

ANAIS DA X JORNADA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E DO XIII CICLO DE PALESTRAS TECNOLÓGICAS



NATHALIA ABE SANTOS (organizadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Câmpus São Roque
Março de 2023

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



04 – 06 de outubro

19ª Semana Nacional da
Ciência e Tecnologia

“Bicentenário da Independência: 200
anos de ciência, tecnologia e
inovação no Brasil”



FICHA CATALOGRÁFICA

JORNADA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFSP (9. : 2022 : SÃO ROQUE – SP)

ANAIIS E RESUMO DA X JORNADA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E XIII CICLO DE PALESTRAS TECNOLÓGICAS (CIPATEC): BICENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA: 200 ANOS DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL, 4 A 6 DE OUTUBRO DE 2022. SÃO ROQUE – SP / ORGANIZADO POR NATHALIA ABE SANTOS. [REALIZAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO] – SÃO ROQUE: IFSP, 2022.

309f.:il

ISSN: 2675-1046

1. CONHECIMENTO TÉCNICO CIENTÍFICO. 2. JPCT. 3. CIPATEC I. SANTOS, NATHALIA ABE II. III
TÍTULO

ELABORAÇÃO: FERNANDA RODRIGUES PONTES (BIBLIOTECÁRIA DO IFSP) CRB – 8 / 7135

Sumário

APRESENTAÇÃO	1
COMISSÃO ORGANIZADORA	2
COMITÊ CIENTÍFICO	3
TRABALHOS QUE RECEBERAM MENÇÃO HONROSA	6
ANÁLISE DE CLIMA ORGANIZACIONAL EM UMA EMPRESA DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	7
DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE ESCALA EM INTENÇÃO COMPORTAMENTAL EM COMPRA DE SERVIÇOS BANCÁRIOS	23
DETERMINAÇÃO DE POLIFENÓIS TOTAIS PRESENTES EM VINHO TINTO E SEU IMPACTO SENSORIAL	39
IFSP SÃO ROQUE APOIANDO OS IDOSOS NO ENFRENTAMENTO AOS EFEITOS DA PANDEMIA.....	47
O USO DA LITERATURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA	55
PÊSSEGO OU PIÑA COLADA? UM TESTE DE PREFERÊNCIA APLICADO A COOLERS COM VINHO	62
TABELA PERIÓDICA EM BRAILLE: inovação e inclusão com metodologias assistivas e ativas	69
VIDEOGAMES NA ESCOLA: COMPREENDENDO NOVAS POSSIBILIDADES TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	76
RELATOS DE EXPERIÊNCIAS.....	84
A AMAZÔNIA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES.....	85
COMPARATIVO DE CORREÇÃO DE SOLO CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICO	91
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA: AÇÕES REALIZADAS NO PROJETO QUEM PLANTA COLHE, DA EMEF TETSU CHINONE EM SÃO ROQUE, SP.....	99
Educação ambiental na prática: além dos muros do IFSP Campus São Roque	107
Implantação de uma Composteira no IFSP - Câmpus São Roque: relato sobre o reaproveitamento de resíduos úmidos	114
LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO MUNÍCIPIO DE SÃO ROQUE, SP: RESULTADOS PRELIMINARES	121
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS APLICADAS EM UM CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	127
RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO “REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DA ECONOMIA SOLIDÁRIA: OPORTUNIDADES QUE VÊM DO LIXO”	135
RELATO DE EXPERIÊNCIA: A COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NO CURSINHO POPULAR EAD DO IFSP - CAMPUS SÃO ROQUE	141
RELATO DE EXPERIÊNCIA ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA COMISSÃO AUDIOVISUAL PARA ESTUDANTES DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DO IFSP – SRQ	146

RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS AÇÕES DA COMISSÃO AUDIOVISUAL DO CÂMPUS SÃO ROQUE DO IFSP PARA O ANO DE 2022 NA PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO E EDIÇÃO DE IMAGENS.....	151
Sequência didática sobre o tema lixo: da produção ao aproveitamento integral de alimentos e reciclagem de materiais	155
RESUMO EXPANDIDO.....	159
ANÁLISE DOS RECURSOS E INFRAESTRUTURA NO ECOTURISMO NA CHAPADA DIAMANTINA (BA)	160
AVALIAÇÃO SENSORIAL DE SUCOS DE UVA INTEGRAIS PROVENIENTES DE CULTIVO CONVENCIONAL E ORGÂNICO .	166
DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS EM CHÁS DE ERVAS MEDICINAIS COMERCIAIS E IN NATURA	174
Homofobia na escola: uma revisão sistemática da literatura.....	181
OS ANIMES E O ENSINO DE IMUNOLOGIA: PROPOSTA PARA USO DO ANIME HATARAKU SAIBŌ! (CELLS AT WORK!) COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO FUNCIONAMENTO DAS VACINAS E A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SARS-COV-2.	186
PERFIL SENSORIAL DE VINHOS ELABORADOS COM A CULTIVAR SYRAH EM DIFERENTES TERROIRS	191
RELAÇÃO ENTRE ANTICONCEPCIONAIS HORMONAIS COM DISTÚRBIOS NA GLÂNDULA TIREOIDE	198
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ECOTURISMO	203
VOZES NEGRAS: DA LUTA ANTIRRACISTA A TERRITORIALIDADE	206
QUILOMBOLA EM SÃO ROQUE.....	206
UMA INTERVENÇÃO SOBRE AS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS.....	212
ARTIGOS	221
IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES INGRESSANTES NO ENSINO MÉDIO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A PRÁXIS DOCENTE	222
INFORMAÇÕES INICIAIS SOBRE OS ESTUDANTES APOIADOS PELO NAPNE: O QUE É IMPORTANTE SABER SOBRE ELE E SUA FAMÍLIA	233
HABILIDADES GERENCIAIS DE CARGOS PÚBLICOS NO NÍVEL ESTRATÉGICO: UMA ANÁLISE DO ESTILO GERENCIAL DO EX MINISTRO DA SAÚDE DO BRASIL, NELSON LUIS SPERLE TEICH, COM BASE NAS HABILIDADES GERENCIAIS DE KATZ	242
HABILIDADES GERENCIAIS NOS CARGOS PÚBLICOS DE NÍVEL ESTRATÉGICO: UMA ANÁLISE DO ESTILO GERENCIAL DO EX MINISTRO DA SAÚDE DO BRASIL, EDUARDO PAZUELLO, COM BASE NAS HABILIDADES GERENCIAIS DE KATZ	255
HABILIDADES GERENCIAIS NOS CARGOS PÚBLICOS DE NÍVEL ESTRATÉGICO: UMA ANÁLISE DO ESTILO GERENCIAL DO EX MINISTRO DA SAÚDE DO BRASIL, MARCELO ANTÔNIO CARTAXO QUEIROGA LOPES, COM BASE NAS HABILIDADES GERENCIAIS DE KATZ.....	268
ECOTURISMO E TURISMO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL - CAMPUS SÃO ROQUE SOBRE ESTE SEGMENTO E CONCEITO	282

LUZ, CÂMERA, AÇÃO: FILMES COMO RECURSO DIDÁTICO PARA REFLEXÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA ...	292
RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO UTILIZANDO FATOR DE MULTIPLICAÇÃO	302

APRESENTAÇÃO

Apresentamos os anais da "X Jornada de Produção Científica e Tecnológica e do XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas" do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque (IFSP - SRQ) com muita alegria e satisfação.

Esses eventos são de tradição do Câmpus São Roque e motivo de muito orgulho. Sendo que no ano de 2022 foi especial, pois retornou as atividades presenciais, após o enfrentamento da pandemia de Coronavírus. Esse contexto, fez aumentar as expectativas, porque foi esperado mais de 1 ano por uma mesa redonda com pesquisadores e participantes se olhando nos olhos, pelo auditório repleto de estudantes curiosa(o)s, pelo som da escola em um momento de atividade acadêmica no pátio com muito movimento, alegria, graça troca de ideias e saberes.

Também não podemos deixar de mencionar que as atividades ocorreram em um período crítico, nos dias 04-06 de outubro de 2022, entre o primeiro e segundo turno da eleição presencial. Entretanto, seguindo as recomendações de conduta no período eleitoral do IFSP, passamos por esse momento com tranquilidade, e almejando o respeito e valorização da Ciência e Educação.

Vale destacar que a comunidade interna foi muito colaborativa, pois tivemos mais de 60 servidora(e)s compondo a comissão científica, comissão organizadora, ministrando palestra e minicursos, mediando sessões orais, sarau, apresentação artística de dança, orientado trabalhos, participando de palestra e de lançamento de livros.

A(o)s estudantes também foram participativa(o)s, atuaram desde a elaboração do logo (estudante Lais Martins do Santos), até na apresentação de trabalho em formato de painel e se sessão oral, bem como na elaboração e apresentação de atividade na feira de ciências.

Os dias dos eventos foram muitos produtivos, com troca de saberes nas **palestras**: Biodiversidade da flora brasileira e suas mudanças, Animais peçonhentos, Desenvolvimento da História da Ciência no Brasil e Felicidade e Ética, o resto fica para o dia 30 de fevereiro; **Mesas redonda**: A Ressignificação da Presença na conectividade e Questões étnico-raciais e identidade nacional; **Mini cursos**: Dicas financeiras para MEI (Microempreendedor Individual), Matemática para compreender a injustiça social: a ciência a serviço da leitura do mundo, Fotografia científica e o ensino de Ciências, Gamificação com o mobile learning e BYOD, Orientações para Inclusão do Deficiente Visual, As mudanças na tecnologia militar estadunidense (1945-1991), Comunicação com surdos por meio da Libras e Introdução ao movimento cartonero e à confecção de livros artesanais.

Fazemos votos que esses anais – frutos dos nossos eventos - sejam instrumentos de divulgação científica, de reflexão e interlocução entre estudantes, professores e/ou profissionais que atuam nas diversas áreas de ensino, pesquisa ou extensão. Ademais, que contribua para a construção do pensamento e debate pautado na ciência, pluralidade e ética.

Enfim, tenham uma ótima leitura.

Nathalia Abe Santos
Presidente da Comissão Organizadora

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



COMISSÃO ORGANIZADORA

Fábio Laner Lenk

Fernanda Rodrigues Pontes

Fernando Santiago dos Santos

Francisco Rafael Martins Soto

Leonardo Pretto de Azevedo

Marcio Pereira

Mariana de Araujo Alves da Silva

Nathalia Abe Santos

Paulo Roberto Ribeiro Marinho

Rafael Fabricio de Oliveira

Rodrigo Umbelino da Silva

Sandro Heleno Morais Zarpelão

Ody Marcos Churkin

COMITÊ CIENTÍFICO

Alberto Paschoal Trez
Alequexandre Galvez de Andrade
Ana Carolina Macena Francini
Aurea Juliana Bombo Trevisan
Breno Bellintani Guardia
Carlos Alberto Araripe
Carolina Aparecida de Freitas Dias
Carolina Gil Garcia
Christine Hauer Piekarz
Daniela Alves Soares
Eduardo Roque Mangini
Esdras Henrique Regatti Motinaga
Estela de Sousa Rossetto
Fabilene Paim
Fábio Laner Lenk
Fabio Patrik Pereira de Freitas
Fernanda Cristina dos Santos Tibério
Fernando Oliveira Piedade
Fernando Santiago dos Santos
Flavio Trevisan
Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa
Guilherme Valagna Pelisson
Janaína Ribeiro Bueno Bastos
José Hamilton Maturano Cipolla
José Luiz da Silva
Leonardo Pretto de Azevedo

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica


XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Luã Marcelo Muriana
Luana de Sousa Queiroz
Luiz Gustavo Lovato
Márcio Pereira
Mariana Bizari Machado de Campos
Mayara de Souza Queirós
Nathalie Zamariola
Ody Marcos Churkin
Paulo Roberto Ribeiro Marinho
Rafael Alves de Sousa Barberino Rodrigues
Rafael Fabricio de Oliveira
Rafael Novaes
Ramiéri Moraes
Ricardo Augusto Rodrigues
Ricardo dos Santos Coelho
Rodrigo Umbelino da Silva
Rogério de Souza Silva
Rogério Tramontano
Rosana Mendes Roversi
Roseli Costa
Sandro José Conde
Tarina Unzer Macedo Lenk
Thaís M. Tinós
Waldemar Hazoff Junior
Willian dos Santos Triches

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



2022

19ª Semana Nacional da Ciência e
Tecnologia

“Bicentenário da Independência: 200 anos
de ciência, tecnologia e inovação no Brasil”


04 – 06 de outubro

Cronograma

Dia	Horário	Atividade
04	09h30	Abertura
04	10h – 11h	IF aberto – apresentação do campus para estudantes externos.
04	11h – 12h	Palestra: Questões étnico-raciais e identidade nacional.
		Almoço
04	13h30	Minicursos*
04	16h	Premiação da Olimpíadas de Geografia
04	19h – 20h	Apresentação oral (<i>on line</i>)
04	19h – 21h	Lançamento dos livros: - A adoção repentina do ensino remoto - Desafios e as perspectivas na cultura digital com a ressignificação da presença no ensino e aprendizagem; - Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: Experiências, Conquistas e Riscos. Apresentação do livro: Livro Infinito, de poema.
05	10h – 11h	Palestra: Biodiversidade da flora brasileira e suas mudanças.
		Almoço
05	14h00 – 16h30	Apresentação de trabalho
05	14h00– 17h	Feira de Ciências
05	19h – 20h30	Mesa redonda: A Ressignificação da Presença na conectividade
06	10h – 11h	Palestra: Animais peçonhentos
		Almoço
06	13h – 14h	Apresentação musical e de dança
06	14h – 15h	Sarau: 100 anos do modernismo
06	15h – 16h	Palestra: Felicidade e Ética, o resto fica para o dia 30 de fevereiro
06	16h30 – 18h30	Cinedebate
06	19h – 20h	Palestra: Desenvolvimento da História da Ciência no Brasil
06	20h00- 20h30	Fechamento

***Minicurso:**

- Dicas financeiras para MEI (Microempreendedor Individual) - 30 vagas.
- Matemática para compreender a injustiça social: a ciência a serviço da leitura do mundo - 30 vagas.
- Fotografia científica e o ensino de Ciências - 30 vagas.
- Gamificação com o mobile learning e BYOD – 30 vagas.
- Orientações para Inclusão do Deficiente Visual – 30 vagas.
- As mudanças na tecnologia militar estadunidense (1945-1991) - 30 vagas.
- Comunicação com surdos por meio da Libras – 30 vagas.
- Introdução ao movimento cartonero e à confecção de livros artesanais - 20 vagas.



INSTITUTO
FEDERAL
São Paulo
Câmpus
São Roque

TRABALHOS QUE RECEBERAM MENÇÃO HONROSA



ANÁLISE DE CLIMA ORGANIZACIONAL EM UMA EMPRESA DO RAMO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Guilherme Serafim da Silva,
Heitor Nocera Domingues Correa,
Jéssica Vitória Vieira Ruivo Pinto,
Kelly Cristina da Costa Pontes,
Rafaella Larissa Garcia Alves
Carolina Aparecida de Freitas Dias, carolina.dias@ifsp.edu.br**

Resumo

O Clima Organizacional é um aspecto das organizações que demonstra a percepção dos indivíduos sobre o ambiente de trabalho em determinado período, abarcando fatores que influenciam diretamente no desempenho das pessoas. Nesse ínterim, este estudo de caso buscou analisar o ambiente de uma organização a partir da percepção de seus funcionários. O estudo utilizou a abordagem quantitativa de pesquisa, utilizando a estatística descritiva para sumarização dos dados. A partir dos resultados da pesquisa, foi possível identificar práticas realizadas por outras empresas e que podem melhorar os diversos fatores do clima organizacional.

Palavras-chave: clima organizacional, fator, ambiente, percepção, prática.

Apresentação

O presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de diagnosticar o Clima Organizacional de uma organização do setor de construção, a fim de observar, documentar e caracterizar o clima organizacional, além de propor práticas de melhoria conforme os resultados observados. Com o auxílio da pesquisa, foi possível visualizar os pontos positivos, negativos e indiferentes na visão dos colaboradores. Com isso, este estudo pode não só contribuir para a melhoria dos fatores internos da organização pesquisada, mas também favorece o desenvolvimento da ciência da administração.

Referencial Teórico

O clima organizacional é um dos aspectos mais investigados no campo de estudos comportamento organizacional (MENEZES e GOMES, 2010). O termo 'clima organizacional' expressa uma metáfora retirada da meteorologia, pois o clima varia conforme eventos como as estações do ano, características regionais entre outros. Seria assim influenciado metaforicamente o comportamento das pessoas, tais como a maneira de se vestir, de comer etc. (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

De forma análoga, o clima apresenta uma atmosfera apta a mudanças, já que representa o retrato de uma organização em determinado momento, que induz o comportamento e afeta no desempenho dos indivíduos na organização (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

A forma como as relações sociais interferem no desempenho dos indivíduos começou a ser estudada por Elton Mayo. Em 1939, Lewin, Lippit e White mencionaram o termo como sendo algo relacionado aos grupos, mas foi problematizado somente em 1957 por Argyris (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006). Apesar da preocupação em conceituar 'clima organizacional' de maneira clara e objetiva, ainda há imprecisões conceituais que têm freado avanços nos diversos estudos sobre o mundo organizacional (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

Definição de clima organizacional

O clima organizacional pode ser conceituado como um conjunto de percepções sobre aspectos do ambiente organizacional que são compartilhadas pelos funcionários de uma organização (MENEZES e GOMES, 2010). O clima organizacional pode ainda ser entendido como uma série de padrões característicos de comportamentos produzidos no ambiente organizacional, os quais são medidos pela percepção que os indivíduos da organização manifestam sobre as frequências de ocorrências de eventos e práticas que constituem o ambiente da organização. Ressalta-se que o clima organizacional interfere diretamente no desempenho dos funcionários, pois tem a função de orientar os comportamentos. Além disso, tem caráter momentâneo, pois o clima pode variar ao longo do tempo (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

Segundo Maximiano (2007), o clima organizacional se refere a medida de como os colaboradores se sentem em relação às práticas organizacionais e à sua vida em si dentro do trabalho, abrangendo a percepção e as opiniões destes no ambiente laboral. Dessa forma, pesquisas de clima indicam positividade, negatividade ou indiferença gerados pela organização em seus colaboradores.

Componentes do clima organizacional

Não há consenso sobre os fatores que compõem o Clima Organizacional, entretanto, há alguns que se repetem nos diferentes estudos, entre eles podem ser citados a estrutura e regras da organização, a responsabilidade/autonomia, a motivação, o relacionamento/cooperação, a identidade/orgulho e a clareza organizacional (BISPO, 2006). Corroborando alguns desses fatores, Puente-Palacios e Freitas (2006) apontam cinco componentes básicos: autonomia, inovação, gerenciamento das relações interpessoais, valorização e reconhecimento do desempenho e expectativas de desempenho da organização (Tabela 1). Estes parâmetros servem para agrupar aspectos ligados à organização que possuem características em comum, então cada grupo representa 'n' fatores que agem sobre um traço do comportamento individual e coletivo.

Fatores que influenciam o clima organizacional

O clima organizacional, sendo entendido como a reprodução de atitudes devido a diferentes estímulos, é passível de transformação via fatores antecedentes, não necessariamente constituintes do clima. Isso ocorre, pois, aspectos como o salário por exemplo, que não fazem parte do clima, acabam afetando o ambiente quando um fenômeno do tipo marca positiva ou negativamente um ou mais membros daquela unidade de trabalho. Recusar um aumento salarial pode afetar o clima de maneira negativa, mas não dita um padrão de comportamento instaurado (PUENTE-PALACIOS, 2006).

Diferenças entre clima e cultura organizacionais

Apesar da aparente semelhança, clima e cultura são definições diferentes: a primeira está no nível mais superficial da organização, já a segunda é muito mais profunda e, portanto, seu estudo é mais complexo. O clima tem a função de descrever parâmetros que direcionam os comportamentos dentro da instituição. No caso da cultura, se trata de entender o que é defendido e valorizado pela empresa, particularidades que definem a estrutura da organização e os comportamentos individuais e coletivos esperados de seus membros (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

Afinal, entende-se que a cultura faz parte do cerne de uma empresa e com isso ela rege um comportamento normativo, fazendo parte dela os conhecimentos, as crenças e os valores da organização (FLEURY, 2002). Enquanto o clima, por outro lado, influencia as atitudes de maneira a descrever os comportamentos, tendo como via de regra os fenômenos que ocorrem naquele ambiente durante determinado período (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

Metodologia

Apesar da abundância de pesquisas empíricas e investigações teóricas, o consenso em relação aos limites do fenômeno e os seus elementos constitutivos, ainda não foi atingido. O esforço dedicado ao estudo e compreensão do clima organizacional mostra um claro percurso teórico que revela as diversas concepções existentes sobre o fenômeno, assim como a forma predominante de investigação, segundo cada concepção adotada (MORAN; VOLKWEIN, 1992 *apud* PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006, p. 46).

Apesar dessa evolução favorecer a melhor compreensão da etiologia do construto, ela não veio acompanhada de suficiente delimitação sobre o conjunto de componentes que constituem o clima. Assim, neste aspecto, as divergências permanecem (PUENTE-PALACIOS; FREITAS 2006).

Tipo de Pesquisa

A pesquisa tem uma abordagem quantitativa de tipo correlacional, feita em campo e transversal, não intervindo com nenhum participante da amostra. O questionário de clima organizacional (TABELA 1) foi aplicado em uma empresa do ramo da construção, contando com todos os setores: financeiro, administrativo, paisagismo e mobiliário, soldagem, serralheria e marcenaria. Apesar disso, houve limitações que refletiram em uma amostra pequena, com predomínio de respostas provenientes das áreas administrativa e financeira, o que justifica o nível de escolaridade maior predominante nas respostas em relação às demais áreas.

Foram convidados a participar deste estudo, a totalidade de trabalhadores dos respectivos setores, por meio de contato com a proprietária da fábrica e a gerente pessoalmente e por telefone. A partir da obtenção formal da autorização para a pesquisa, o esforço de coleta envolveu a realização de convite individual ou em pequenos grupos, pedindo a colaboração. Foram entregues 30 formulários aos trabalhadores da fábrica, correspondendo a 50% dos 60 atuantes em setores da empresa. Destes, 18 responderam e entregaram os questionários, ninguém se recusou verbalmente a participar ou entregou os questionários com dados incompletos. Assim, a amostra deste estudo foi constituída por 18 trabalhadores dos seis setores.

Procedimentos de coleta de dados

A pesquisa se iniciou no mês de abril de 2022 e finalizou em maio de 2022. Com o grupo de pesquisadores organizado, entrou-se em discussão sobre qual seria a empresa onde seria aplicada a pesquisa, seguindo um padrão de empresa, que não fosse tão grande, e que aceitasse a aplicação da pesquisa com o intuito de contribuir tanto com os estudantes, quanto com a empresa de acordo com o resultado. Decido em qual empresa a pesquisa seria aplicada, montou-se, as perguntas que seriam realizadas a partir das dimensões propostas por Puente-Palacios e Freitas (2006), com o esforço de que o questionário fosse claro e breve. Com a autorização aprovada pela empresa e com as perguntas montadas, foi acordado com seus gestores, que eles ficaram responsáveis por enviar o questionário aos funcionários. Estabelecendo a rotina de coleta de dados: primeiro os funcionários seriam convidados a participar do estudo recebendo individualmente todas as informações pertinentes, com o direito da não obrigatoriedade de participação, pela garantia do sigilo e confidencialidade dos dados. Esse procedimento buscou garantir o sigilo e a confidencialidade, uma questão de extrema importância para não expor e não prejudicar a integridade dos participantes desta pesquisa.

Instrumentos

Para a coleta de dados, foi feito um questionário utilizando a escala Likert para a caracterização do clima organizacional, no aplicativo Google Forms. As questões foram

construídas no modelo da Escala Likert de cinco pontos, no qual '1' representa 'concordo totalmente' e '5' 'discordo totalmente'.

Na parte do questionário sobre caracterização social e profissional, foram utilizadas informações sobre idade, orientação sexual, cor/raça, nível de escolaridade, função/cargo, área e tempo de trabalho na empresa (Apêndice A).

Para verificar a percepção do Clima Organizacional, foi utilizada a Tabela X que consiste em seis tópicos: Autonomia, Inovação, Valorização, Expectativa, Relações Interpessoais e Identificação, tendo no total 29 assertivas. A percepção de Clima Organizacional foi avaliada pela frequência de respostas na escala Likert dentro de cada dimensão e pela média da somatória das respostas obtidas em cada fator.

Os dados foram automaticamente transferidos em forma de gráficos para a página de login do autor responsável pela coleta de dados, através do serviço de Formulários do Google. Com o tratamento dos dados e transferência de valores brutos para Planilhas do programa Microsoft Office Excel®, e posteriormente para Documentos do Google e Microsoft Office Word®, as informações foram analisadas sob estatísticas descritivas e inferenciais congruentes ao estudo.

A caracterização social e ocupacional dos trabalhadores e a escala de clima organizacional foram tratados com análise descritiva simples, a partir das frequências relativa e absoluta. Foi calculada a média para cada um dos cinco fatores do clima organizacional. Adotou-se que para médias maiores com assertivas neutras, estaria associado um descontentamento maior, ou seja, a uma percepção negativa, enquanto que para médias menores com assertivas neutras, haveria maior contentamento com a questão. Houve apenas uma assertiva negativa em que a média do escore resultou em número maior, o caso de "Sinto-me desconfortável com a pressão neste ambiente de trabalho", portanto sua avaliação foi positiva.

Resultados e discussões

De acordo com as respostas de 'identificação' (TABELA 2), metade dos funcionários possui entre dezoito e vinte e quatro anos. Oito funcionários têm entre vinte e cinco e quarenta e cinco anos e somente um tem quarenta e seis ou mais. Setenta por cento (70%) se identifica com o sexo 'masculino' e vinte por cento (20%) 'feminino', mesmo havendo a opção de 'não responder' ou especificar em 'outro' não houve outras respostas.

As áreas que responderam à pesquisa foram: administrativo, desenvolvimento, financeiro, manutenção, movimentação e produção. Vale destacar que nesta questão de identificação, houve somente oito respostas, das quais dois indivíduos possuem 'menos de um ano' de tempo de serviço na empresa, quatro 'entre um e dois anos' e os outros dois estão 'há mais de dois anos'.

Trinta e nove por cento (39%) dos respondentes se autodeclararam 'brancos', trinta e três (33%) 'pardos' e vinte e dois (22%) pretos. Um indivíduo se autodeclarou como 'indígena' e nenhum como 'amarelo'.

A pesquisa mostrou que os indivíduos eram ajudantes, eletricitas, estagiários, líderes de produção, operadores de ponte rolante, pórtico rolante e de guindaste e técnicos de laboratório. Isso explica dos dezoito indivíduos que responderam, apenas um (6%) possui ensino fundamental incompleto, dois (11%) detêm um ensino médio incompleto e os outros respondentes dividem-se em vinte e oito por cento (28%) para ensino médio completo, ensino superior (28%) e pós-graduação (28%).

Dez participantes deixaram de informar sua função/cargo, por isso entende-se a razão do nível de escolaridade dos trabalhadores que responderam ao questionário possuir maior frequência entre 'ensino médio completo' e 'pós-graduação'.

O Gráfico 1 apresenta a média do escore das assertivas da escala de Clima Organizacional. Em vermelho, observa-se as maiores médias, que demonstram a percepção negativa dos trabalhadores. Já as barras verdes indicam a percepção positiva dos funcionários com relação à assertiva. E em azul representa-se resultados de percepção neutra, no qual é indiferente se há ou não a referida característica no ambiente laboral.

Resultados do fator Autonomia (TABELA 3)

De acordo com a análise do gráfico 1, nota-se que os resultados das assertivas 'Possuo flexibilidade para realizar minhas tarefas' e 'Participo da elaboração das metas de trabalho' são menores em relação aos demais, médias de 8,2 e 7,4 respectivamente, demonstrando que a maior parte dos trabalhadores pontuaram entre 1 (concordo totalmente) e 2 (concordo parcialmente). Ambas as questões estão dentro do fator 'Autonomia', então pode-se deduzir que o clima organizacional da empresa proporciona maior poder de decisão individual a estes trabalhadores.

Resultados do fator Inovação (TABELA 4)

No quesito 'Inovação', tanto a assertiva 'sinto que a empresa estimula minha criatividade' quanto 'percebo que a empresa promove diversidade social entre seus membros, no que se refere à raça, etnia, sexo, etc.' e 'a empresa atualiza suas tecnologias e/ou seus processos de modo frequente' têm médias elevadas: 11,6; 12,8 e 11,8 respectivamente, indicando que a maior parte das pessoas discordou das questões. Levando em consideração que a maior média foi 12,8 (percebo que a empresa promove diversidade social entre seus membros, no que se refere à raça, etnia, sexo etc.), nota-se que 'Inovação' é um fator que deve ser estudado mais a fundo, sendo o fator com a maior ocorrência de discordância.

Resultados do fator Valorização (TABELA 5)

Com relação à valorização, os resultados estão dentro da média e não indicam grande satisfação ou insatisfação. No entanto, os trabalhadores estão sentindo que sua remuneração não está adequada, já que a média de 'meu salário se adequa às atividades que desempenho' está em 11,2.

Resultados do fator Relações Interpessoais (TABELA 6)

Com vista ao fator de 'Relações Interpessoais', a única assertiva com média elevada foi 'os líderes estimulam relacionamento entre os membros da equipe', com 11,4. Assim, depreende-se que os trabalhadores não se sentem estimulados por seus líderes.

Resultados do fator Expectativas de desempenho (TABELA 7)

Outro ponto positivo foi que uma das maiores pontuações está na assertiva 'Sinto-me desconfortável com a pressão neste ambiente de trabalho', com média 12. Entende-se que houve concordância entre os participantes de que se 'discorda parcialmente' e 'discorda totalmente', portanto eles não se sentem desconfortáveis com a pressão no ambiente de trabalho, logo a empresa deposita 'Expectativas de Desempenho' de maneira eficiente em seus funcionários.

Mas, em contrapartida, a média da assertiva 'os problemas organizacionais são geridos pela empresa' foi de 11,8. Então, os indivíduos sentem que a empresa não está gerindo os problemas.

Herzberg mostra que eliminar os pontos de insatisfação não necessariamente trazem maior satisfação (ROBBINS; JUDGE, 2014), portanto neste estudo faz-se uma análise dos aspectos negativos do clima organizacional detectado e sugere-se práticas organizacionais que corroboram atividades positivas ao clima da empresa.

O principal aspecto percebido de forma negativa pelos colaboradores da empresa foi com relação à 'Inovação', então a seguir são comentadas práticas que podem inspirar não só mudanças positivas dentro deste fator, mas também dos outros.

A criatividade e a inovação no ambiente de trabalho, assim como em outras esferas sociais, acontecem na medida em que há pluralidade de valores, crenças, pensamentos e ideias (ROBBINS; JUDGE, 2014). A pesquisa, por sua vez, mostrou que os indivíduos não percebem essa diversidade, que deve ocorrer não só no nível superficial pelas características biológicas, mas também em nível profundo com variedade de opiniões.

Cultivar a diversidade permite criatividade e inovação e isso impulsiona o crescimento da empresa, atraindo talentos e contribuindo com os *stakeholders*, como ocorreu com a Pormade Portas. Uma das maiores pesquisas de clima organizacional do Brasil faz o ranking dos "Lugares Incríveis para trabalhar", e, na edição 2020, a Pormade Portas, uma empresa do setor industrial, venceu na categoria "Ambiente de Inovação Mais Incrível" (LAZARETTI, 2020).

Cláudio Zini, proprietário da empresa, afirma utilizar o modelo de gestão participativa (LAZARETTI, 2020), no qual todos os trabalhadores, de todos os níveis hierárquicos, têm a liberdade de se manifestar de maneira coletiva, agindo e propondo ideias para atingir objetivos organizacionais (ROBBINS; JUDGE, 2014). Dessa forma, a empresa conseguiu com que 43% dos funcionários afirmassem que seu principal traço é a criatividade, enquanto 52% disseram já ter sugerido inovações, das quais 80% foram implementadas.

Em torno de 700 colaboradores da Pormade são organizados em 29 Grupos de Melhorias, desde o setor administrativo até o chão de fábrica. Eventualmente são feitas reuniões para discussão de metas e propostas de melhorias. A empresa tem valores em sua cultura organizacional que impulsionam a criatividade nos grupos, como "desobedecer para fazer melhor", "inovar é errar, sem perder a esperança" e "amar as mudanças, assim como as odiávamos no passado" (LAZARETTI, 2020).

Outra prática exemplar da Pormade é o incentivo financeiro, que a empresa denomina como "Programa dos 5 Dias", no qual o idealizador de uma inovação bem-sucedida é remunerado com o equivalente a 5 dias do resultado financeiro que ela gerou. Qualquer tipo de proposta pode vir a ser premiada, como ocorreu com um funcionário reconhecido por descobrir a maneira mais eficiente de higienizar uma passadeira de cola utilizada na linha de produção (LAZARETTI, 2020). Fora isso, um comentário espontâneo ou mesmo formalizado é a forma mais barata de reconhecer o trabalho do outro e motivá-lo ao mesmo tempo.

Se práticas correlatas forem aplicadas na empresa estudada, além de contribuir para que o ambiente de trabalho seja mais inovador, os trabalhadores também se sentiriam mais estimulados por seus líderes de equipe, solucionando a questão de insatisfação no que se refere à 'Relações Interpessoais'. Como consequência, a assertiva 'os problemas organizacionais são geridos pela empresa' também poderia acabar sendo solucionada, pois a criatividade iria proporcionar a solução de problemas e, melhor ainda, impulsionar inovação a partir de novas ideias. Além disso, incentivos financeiros podem melhorar a percepção sobre 'Valorização' do funcionário e aumentar, assim, a motivação e o desempenho.

Afinal, vale destacar, que apoiando-se no Modelo de Características do Trabalho (MCT) composto por cinco dimensões (ROBBINS; JUDGE, 2014), observa-se que, pelo menos uma delas, está presente no ambiente de trabalho da organização objeto de estudo, que é a 'autonomia'. A primeira dimensão é a 'variedade da habilidade', que se relaciona ao nível de habilidades que as atividades requerem dos trabalhadores; a segunda é a 'identidade da tarefa', que mede o grau em que as atividades exigem em trabalhos completos, ou seja, dos quais a pessoa se sente parte intrínseca àquele processo; a terceira é o 'significado da tarefa', que é a medida que a tarefa impacta na vida pessoal de cada um; 'autonomia', que é a forma como os indivíduos se

sentem livres para tomar decisões no escopo de suas funções e, por fim, o 'feedback' que deve ser realizado para que as equipes sintam sua importância no alcance de resultados.

Por fim, vale lembrar que as mudanças sugeridas podem contribuir, também, para que os aspectos considerados 'neutros' na percepção dos funcionários se tornem aspectos positivos. De forma sintética, são listadas abaixo ações que a empresa pesquisada pode adotar para melhorar seu clima organizacional, assim como a motivação e o desempenho dos funcionários:

- Reconhecer e permitir diferenças individuais;
- Permitir a participação dos colaboradores nas decisões que se relacionam a eles;
- Relacionar a recompensa ao desempenho;
- Verificar o sistema de recompensa visando à equidade; e
- Dar feedback.

Considerações finais

Atingiu-se os objetivos deste trabalho, conseguindo realizar todas as etapas da pesquisa, com todo o apoio da empresa que nos permitiu aplicar a pesquisa de Clima Organizacional em seus diversos setores. Houve dificuldades na coleta de dados para se obter as respostas de forma *online* e, por conta disso, foi necessário fazer a pesquisa em campo e de forma individual, incentivando os funcionários sobre a sua importância para a melhoria do ambiente de trabalho.

Como estudos futuros recomendam-se o desenvolvimento de pesquisas que sistematizem o campo, apontando as convergências e as lacunas a serem sanadas, pois há diversidade de modelos e não há consenso sobre os fatores que constituem o clima organizacional. Ademais recomenda-se o estudo dos instrumentos de pesquisa de clima reconhecidos nacionalmente para avaliação das organizações em nível nacional, tal como a pesquisa "Lugares incríveis para trabalhar" e a realizada pela Great Place to Work.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFSP e à orientadora, que auxiliou do início ao fim para que o trabalho fosse realizado de maneira eficiente e obtivéssemos o resultado mais eficaz possível. Mais do que isso, ela deu apoio para que essa pesquisa se tornasse mais do que um simples instrumento avaliativo, incentivando e criticando o trabalho realizado pelos autores. Agradecemos ainda à empresa que forneceu todo o apoio e abertura à realização da pesquisa, já que esse trabalho pode contribuir para a literatura administrativa e preencher lacunas que outros autores ainda não aprofundaram.

Referências

BISPO, Carlos Alberto Ferreira. Um novo modelo de pesquisa de clima organizacional. *Production*, v. 16, n. 2, p. 258–273, 2006.

FLEURY, Maria Tereza Leme. *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente, 2002. 312 p.

LAZARETTI, Bruno. *Portas abertas para as grandes ideias: o ambiente de inovação da Pormade*. UOL, São Paulo: 01 dez. 2020. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/12/01/portas-abertas-para-as-grandes-ideias-o-ambiente-de-inovacao-da-pormade.htm>. Acesso em: 01 jun. 2022.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Teoria Geral da Administração*. Versão compacta. São Paulo: Atlas, 2007.

MENEZES, Igor Gomes e GOMES, Ana Cristina Passos. Clima organizacional: uma revisão histórica do construto. *Psicologia em Revista*, v. 16, n. 1, p. 158–179, 2010.

PUENTE-PALACIOS, Kátia; FREITAS, Isa Aparecida de. Clima organizacional: uma análise de sua definição e de seus componentes. *O&S*, v. 13, n. 38, julho-setembro, 2006.

ROBBINS, Stephen P; JUDGE, Timothy A. *Fundamentos do comportamento organizacional*. 12ª ed. 2014.

Apêndice

Tabela 1. Dimensões do Clima Organizacional.

Fator	Descrição	Itens
1 Autonomia	Notar a percepção do colaborador a respeito do seu poder de decisão no escopo de suas funções	1 a 3
2 Inovação	Avaliar o quanto o clima propicia inovação e criatividade	4 a 8
3 Relações interpessoais	Entender o quanto as interações entre os indivíduos estão sendo benéficas para o ambiente de trabalho	9 a 12
4 Valorização	Identificar o quanto os colaboradores se sentem satisfeitos com a forma como a empresa valoriza o seu trabalho	13 a 15
5 Expectativas de Desempenho	Avaliar como a expectativa de desempenho da empresa sobre o trabalhador afeta sua satisfação	16 a 22
6 Caracterização socioeconômica	Caracterizar os participantes para estabelecer possíveis relações entre grupos e satisfação	23 a 29

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

Tabela 2. Caracterização dos trabalhadores segundo variáveis categóricas sociais.

Variável	Característica	Frequência	Percentual (%)
Idade (anos)	18 - 25	9	50
	25 - 32	4	22
	32 - 39	2	11
	39 - 46	2	11
	46 - 53	1	6
Gênero	Masculino	14	70
	Feminino	4	20
Raça/etnia	Branco	7	39
	Pardo	6	33
	Preto	4	22
	Indígena	1	6
	Amarelo	0	0
Escolaridade	Ensino médio completo	5	28
	Ensino superior	5	28
	Pós-graduação	5	28
	Ensino médio incompleto	2	11
	Ensino fundamental incompleto	1	6
Total		n = 18 pessoas	100%

Tabela 3. Frequências relativas e absolutas das assertivas de Autonomia.

AFIRMATIVAS	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	Total
Minhas sugestões/opiniões ou meus pontos de vista são levados em consideração pela empresa	27%	11,10%	44,40%	0,00%	16,70%	100%
	5	2	8	0	3	18
Possuo flexibilidade para realizar minhas tarefas	50%	11,10%	16,70%	5,60%	16,70%	100%
	9	2	3	1	3	18
Participo da elaboração das metas de trabalho	55,60%	16,70%	5,60%	11,10%	11,10%	100%
	10	3	1	2	2	18

Tabela 4. Frequências relativas e absolutas das assertivas de Inovação.

AFIRMATIVAS	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	Total
Minhas sugestões/opiniões ou meus pontos de vista são levados em consideração pela empresa	27%	11,10%	44,40%	0,00%	16,70%	100%
	5	2	8	0	3	18
Possuo flexibilidade para realizar minhas tarefas	50%	11,10%	16,70%	5,60%	16,70%	100%
	9	2	3	1	3	18
Participo da elaboração das metas de trabalho	55,60%	16,70%	5,60%	11,10%	11,10%	100%
	10	3	1	2	2	18

Tabela 5. Frequências relativas e absolutas das assertivas de Valorização.

AFIRMATIVAS	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Indiferente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	Total
Sou recompensado(a) de forma adequada pelo cumprimento das metas;	33,30%	11,10%	22,20%	11,10%	22,20%	100%
	6	2	4	2	4	18
Sou reconhecido(a) pelo meu desempenho;	33,30%	5,60%	44,40%	5,60%	11,10%	100%
	6	1	8	1	2	18
Meu salário se adequa às atividades que desempenho.	33,30%	5,60%	11,10%	16,70%	33,30%	100%
	6	1	2	3	6	18

Tabela 6. Frequências relativas e absolutas das assertivas de Relações Interpessoais.

Afirmativas	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	TOTAL
Os setores são integrados entre si	28%	22%	28%	11%	11%	100%
	5	4	5	2	2	18
Os líderes são estimulados o relacionamento entre os membros da equipe.	17%	17%	28%	11%	28%	100%
	3	3	5	2	5	18
Meus superiores são acessíveis.	17%	22%	28%	11%	22%	100%
	3	4	5	2	4	18
Os conflitos interpessoais são geridos pela empresa.	5%	28%	34%	28%	5%	100%
	1	5	6	5	1	18

Tabela 7. Frequências relativas e absolutas das assertivas de Expectativas de Desempenho.

Afirmativas	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Total
Há pressão excessiva para o cumprimento das metas	39%	17%	17%	11%	17%	100%
	7	3	3	2	3	18
Sinto-me desconfortável com a pressão nesse ambiente de trabalho	28%	0	22%	11%	39%	100%
	5	0	4	2	7	18
Sinto que faço parte do alcance de objetivos organizacionais	33%	11%	28%	17%	11%	100%
	6	2	5	3	1	18
Os problemas são geridos pela empresa	6%	17%	44%	11%	22%	100%
	1	3	8	2	4	18

Tabela 8. Assertivas utilizadas para o questionário de Clima Organizacional.

Autonomia	Minhas sugestões/opiniões ou meus pontos de vista são levados em consideração pela empresa
	Possuo flexibilidade para realizar minhas tarefas
	Participo da elaboração das metas de trabalho
Inovação	Sinto que a empresa estimula minha criatividade
	Percebo que a empresa promove diversidade social entre seus membros, no que se refere à raça, etnia, sexo, etc
	A empresa é aberta a mudanças
	Há tolerância aos erros
Relações interpessoais	A empresa atualiza suas tecnologias e/ou seus processos de modo frequente
	Os setores são integrados entre si
	Os líderes estimulam relacionamento entre os membros da equipe
	Meus superiores são acessíveis
Valorização	Os conflitos interpessoais são geridos pela empresa
	Sou recompensado(a) de forma adequada pelo cumprimento das metas
	Sou reconhecido(a) pelo meu desempenho
Expectativas de desempenho	Meu salário se adequa às atividades que desempenho
	Sinto que faço parte do alcance de objetivos organizacionais
	Sinto-me desconfortável com a pressão neste ambiente de trabalho
	Os problemas organizacionais são geridos pela empresa
	Há pressão excessiva para o cumprimento das metas

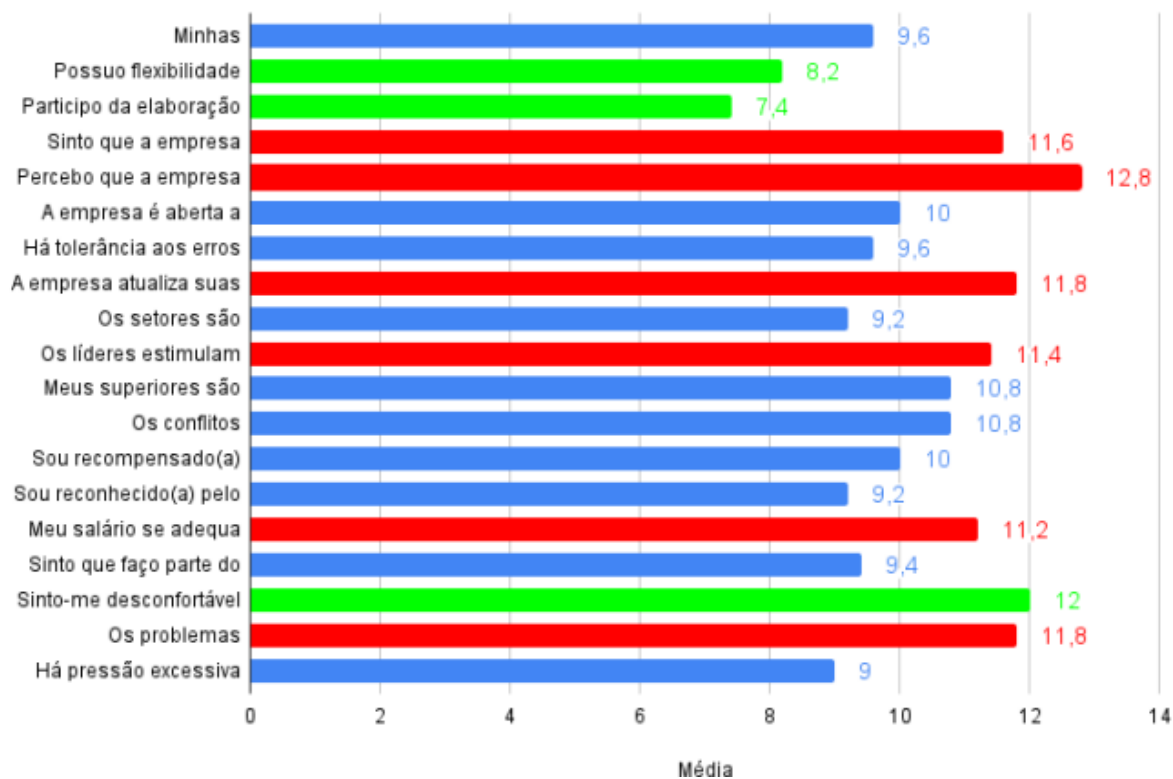


Gráfico 1. Média do escore das assertivas da escala de Clima Organizacional

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE ESCALA EM INTENÇÃO COMPORTAMENTAL EM COMPRA DE SERVIÇOS BANCÁRIOS

Gabriel da Silva Cunha,
Daiane Aparecida Ferrucci Godinho,
Beatriz Franco Ferreira Baião,
Eduardo Roque Mangini, eduardo.mangini@ifsp.edu.br

Resumo

O desenvolvimento de uma escala requer uma série de passos e procedimentos estruturados para assegurar a validade e a confiabilidade dessa escala. Abrange uma sequência de procedimentos de validação tais como validade de translação, de critério e de constructo, além da validade preditiva. Já a confiabilidade envolve outros procedimentos e técnicas estatísticas adequadas. Este estudo apresenta uma escala que foi validada e ampliada para os serviços bancários cujo objeto foi a intenção comportamental que abrange lealdade, resposta do consumidor e disposição a pagar mais. Além do processo de validação de translação e de conteúdo, foi feita a validação de constructo por meio de Análise Fatorial Exploratória e a validade preditiva com uso do constructo Satisfação e de Análise Fatorial Confirmatória.

Palavras-chave: marketing; serviços; validação; escala.

Apresentação

Em Administração, existe uma infinidade de abordagens e que influencia diretamente no processo de mensuração (COSTA, 2011). No processo de mensuração é necessário avaliar os atributos do objeto e no caso específico da Intenção Comportamental abrange aspectos concretos bem como síntese abstrata, de que defluem variáveis observáveis e construto latente, respectivamente (CHURCHILL Jr., 1979; CHURCHILL Jr.; IACOBUCCI, 2010).

Uma escala deve possuir critérios como sensibilidade, validade e confiabilidade, de tal maneira que traduza a expressão e veracidade do fenômeno observado. Cabe destacar que o processo de mensuração deve ter como diretrizes básicas atributos do objeto que será avaliado e não objeto em si, bem como a definição do objeto que não deve especificar regras para a atribuição de valores matemáticos.

Um instrumento adequado de avaliação deve reportar com fidedignidade o fenômeno, embora seja sabido que dificilmente uma escala representará com perfeição os atributos do objeto, mas deve ser esmerada para que isso aconteça, o que vale ressaltar a importância de uma escala multi-atributos na busca da tradução próxima da realidade.

Os procedimentos para a construção de uma escala no mínimo adequada incluem, de acordo com Churchill (1979): o domínio do objeto ou assunto a ser pesquisado, com geração de itens para captura desse objeto, em outras palavras, trata-se de um exame acurado para determinação do objeto e de suas características, concretas ou abstratas. Segue-se a coleta de dados de forma exploratória para averiguação do entendimento das características do objeto tanto pelo pesquisador quanto pelo respondente, num processo de validação com posterior refinamento da escala. Feito isso, procede coleta descritiva de dados para confirmação e revalidação da escala, que deve possuir confiabilidade e validade, ou seja, averiguação de validade convergente e validade discriminante e por fim, o desenvolvimento de normas.

Cabe aqui destacar que uma escala pode ser classificada, de acordo com o nível de mensuração e da técnica estatística utilizada para análise. Essa classificação foi proposta inicialmente por Stevens (1946) e amplamente usada em livros de Estatística, e novamente

apresentada de forma clara por Churchill e Iacobucci (2009), são elas: (1) nominal (relacionada com qualidades ou categorias do objeto); (2) ordinal (cujo foco é estabelecer uma classificação); (3) intervalar (que é baseada em determinar intervalos de intensidade entre dois extremos) e (4) razão (referência a uma unidade de medida padrão). Com isso, é plausível afirmar que o tipo de escala pode ser tanto de natureza qualitativa, sendo as duas primeiras as representantes dessa classe, bem como quantitativa representada pelas duas últimas tipologias.

Se a escolha da escala está relacionada ao objeto, como salientado por Churchill (1979) e por Churchill e Iacobucci (2009), é possível observar a preocupação em definir de forma adequada o objeto de estudo, e novamente verifica-se questões referentes a pontos concretos e pontos abstratos do objeto, e a partir dessa constatação tem-se construto observável e construto latente. Com a formação do construto torna-se crível a construção de escalas de mensuração, com instrumentos, escalas de verificação e determinação de regras e orientações, tal qual o modelo de Churchill (1979).

A atividade de mensuração, conforme Mari (2003), apresenta razões de cunho ontológico, formais e informacionais, e com essas razões evidencia o uso da matemática como forma de traduzir a realidade observada em modelos que possam ser aplicados por diversos pesquisadores demonstrando a capacidade de replicabilidade do modelo, embora saliente-se que os modelos não têm acuracidade perfeita.

Outro ponto a se destacar é que os atributos do objeto é o que vai determinar a construção da escala (CHURCHILL & IACOBUCCI, 2009) e quanto melhor entendido o objeto e seus atributos, mais robusta tende a ser a escala, bem como indicará qual o melhor tratamento para a coleta dos dados obtidos, fato este corroborado por Rossiter (2002), que apresenta um modelo com uma série de passos para a criação de uma escala, cujo passo inicial é a definição do construto, seguida de classificação de objeto, atributo, respondente, com a formação de escala e enumeração. Este modelo relata a importância desde a construção do construto a ser pesquisado até a forma de apresentação dos resultados, e fica clara a importância do objeto, que foi classificado em concreto singular, abstrato coletivo e abstrato formado, bem como os atributos são classificados em concreto, formativo e refletivo. Porém o modelo de Rossiter que em um primeiro momento parece trazer uma avaliação mais criteriosa sobre o desenvolvimento de escalas, apresenta, segundo Diamantopoulos (2004), uma série de fragilidades, principalmente em relação ao excesso de detalhes que impactam negativamente no desenvolvimento da escala e afunilamento exacerbado em especial no construto.

O fato é que o desenvolvimento de escalas tem minúcias que variam no número de passos, na profundidade da definição do construto, do uso de índices de validade como por exemplo o alpha de Cronbach, porém é necessário capturar as informações dos respondentes de forma segura e confiável, com isso Tull e Hawkins (1990) descrevem a importância do uso do questionário.

Numa visão bastante simples, questionário é definido como a forma simples e organizada de buscar informações a respeito de alguém ou alguma coisa (TULL & HWAKINS, 1990), sendo usado para medir comportamento, características demográficas, nível de conhecimento e atitudes de opiniões. A coleta de dados por meio de questionário traz alguns erros como informações equivocadas, indução do respondente ou erro da escala, sendo este último considerado o mais crítico. Para construção de um bom questionário, com provável isenção de erros, é sugerido sete passos que incluem: (1) considerações preliminares; (2) conteúdo das questões; (3) texto, (4) formato das respostas, (5) sequência das questões, (6) aspecto físico do questionário e (7) pré-teste. Cada um desses passos possui especificidades e vieses que influenciam na coleta e posterior análise de dados, que sugere foco estrito na pesquisa, saber

previamente o que se procura e qual utilidade, tendo ciência de que existirão divergências entre o que fora pretendido e o que foi realizado.

Com o foco estrito no estudo e pesquisa relacionada com estratégia de marketing Menon, Bharadwaj, Adidam e Edison (1999) propuseram um modelo batizado de MSM (marketing strategy making), onde puderam integrar teoria e prática ao mesmo tempo em que promoveram investigação empírica com a devida validação. O modelo apresentado no artigo foi pesquisado utilizando a técnica do incidente crítico, que foi anteriormente pré-testado e purificada a escala, tal qual sugerida por Churchill (1979). O estudo foi dividido em 3 estágios com o intuito de reduzir o viés da pesquisa e assegurar a confiabilidade do modelo, mostrando-se eficaz por ser criativo e podendo ser utilizado em ambientes muito competitivos.

Com isso, é possível estabelecer que o desenvolvimento de escalas e questionários, com sua subsequente aplicação, depende primordialmente de uma boa análise situacional, para entender os problemas vigente e a partir disso desenvolver e adaptar instrumentos de coleta de dados e em consonância direto com o problema, aplicar a melhor técnica de análise, seja ela quantitativa ou qualitativa.

Nesse prisma, este trabalho objetiva desenvolver uma escala de Intenção Comportamental do consumidor (após sua avaliação de satisfação) no âmbito da Cadeia de Lucro em Serviços. O processo de pesquisa alinha-se com os referenciais de Churchill Jr. (1979), Rossiter (2002), Mari (2003) e Churchill Jr. e Iacobucci (2010). Quanto ao domínio da escala, se aproveitam contribuições de Zeithaml, Berry, & Parasuraman (1996), Fornell, Johnson, Anderson e Bryant (1996) e Ishaq (2011), complementadas com dados primários de *brainstorm*. O trabalho se divide em cinco seções. Além desta primeira, de Introdução, a subsequente é de revisão da literatura sobre os tópicos em foco. Segue-se uma seção de método de pesquisa. Na quarta seção se analisam e se discutem os resultados. A última seção contempla as conclusões.

Materiais e métodos

A partir da análise da literatura, foi adaptada e ampliada escala sobre intenção comportamental de usuários de serviços bancários, apropriada para captar informações a partir da percepção da qualidade em serviços. A Intenção Comportamental pode ser considerada como construto de 2ª ordem, composto por: (1) lealdade; (2) disposição a pagar mais; (3) resposta do consumidor que pode ser externa e interna.

Para a validação da escala alguns passos foram estabelecidos como procedimentos metodológicos necessários tendo como foco a determinação da validade e da confiabilidade. Os passos para a construção da escala seguem a lógica proposta por Churchill Jr. (1979) com especificação do construto, geração de itens, purificação, avaliação da confiabilidade e da validade.

Para a realização da adaptação de escalas com avaliação da equivalência linguística foi necessária a tradução do idioma original para o idioma alvo por pessoa bilíngue, e depois retraduzir para o idioma original e verificar se houve desvio do conteúdo. Foi verificado se a tradução está condizente com a acuracidade gramatical e familiaridade linguística. Para o desenvolvimento e adaptação contou-se com o auxílio de cinco profissionais bilíngues, uma professora de marketing, um advogado prestador de serviços, uma professora de português e um professor de inglês, sendo este último nativo da Inglaterra.

O primeiro passo foi enviar via correio eletrônico a escala a ser traduzida para dois profissionais bilíngues. É importante ressaltar que os profissionais não se conheciam e o material foi enviado para cada um deles, sem que soubessem do envio para o outro profissional. Depois da

tradução, foi realizada avaliação por um terceiro profissional para verificar se havia divergência entre as traduções apresentadas, e em seguida enviada para a professora de português fazer adaptação semântica de cada assertiva. O passo seguinte foi a tradução dos itens devidamente escritos em português para o idioma inglês, que foi realizado por outros dois profissionais bilíngues, mantendo-se a independência entre eles para salvaguardar a idoneidade do processo.

O quarto passo consistiu na avaliação pelo professor nativo, que comparou a escala inicial com a escala final, não encontrando divergências no conteúdo entre as escalas. No último passo, a escala foi apresentada a uma professora de marketing e a um prestador de serviços jurídicos, em momentos distintos, os quais entenderam os itens e não presenciaram qualquer discordância em termos de conteúdo.

Um passo fundamental consistiu em processo de brainstorm que resultou na confecção de 5 itens, todos embasados em teoria e discutido amplamente com a participação de sete docentes (mestres e doutores) de uma instituição federal. Para assegurar a confiabilidade, foram apresentados artigos relacionados com o tema e definições claras e adequadas, cujo tempo do processo foi de aproximadamente três horas.

Resultados/resultados preliminares

A validade é um requisito importante da escala e é relacionada com o que um construto mede e o que realmente deveria medir. Para avaliar a validade de mensuração é possível usar uma ou mais das abordagens: (1) validade de translação; (2) validade de construto, (3) validade de critério (HAIR ET AL., 2009).

A validade de translação corresponde a mensuração qualitativa do conteúdo e da forma que os itens são apresentados. É composta pela validade de face e pela validade de conteúdo (NETEMEYER; BEARDEN; SHARMA, 2003, BEARDEN, NETEMEYER, & HAWS, 2011).

Os construtos apresentados foram:

- 1) Lealdade: a lealdade pode ser manifestada de várias maneiras como pela forma de expressar uma preferência por determinada empresa em detrimento de outras, continuar comprando ou ainda por aumentar os negócios com a empresa no futuro (OLIVER, 1999; ZEITHAML ET AL., 1996).
- 2) Disposição a Pagar Mais: a disposição de pagar mais é descrita como a intenção em adquirir outros produtos (mercadorias ou serviços) de um determinado fornecedor (WOODSIDE; FREY & DALY, 1989; ANDERSON & SULLIVAN, 1993)
- 3) Resposta do Consumidor: a resposta externa é uma manifestação da insatisfação, relacionada com a tomada de ação legal com órgão de defesa do consumidor (MAUTE & FORRESTER, 1993; SINGH, 1988). Já a resposta interna é resultada da insatisfação do consumidor e é observada quando o consumidor reclama diretamente com o fornecedor de serviços ou quando ainda é propenso a tomar uma decisão, ou ainda quando o consumidor tem uma postura de fazer comentários negativos sobre a empresa (MAUTE & FORRESTER, 1993; SINGH, 1988).

Nesse primeiro processo, a escala que era composta por 27 itens passou a possuir 23 itens. Os itens foram descartados devido à falta de clareza bem como a dificuldade em classificar em um dos construtos apresentados e estão apresentados no Quadro 1.

Após a validade de face, procedeu-se a validade de conteúdo, que é bastante importante pois está diretamente relacionado com o entendimento do item da escala pelo respondente. A validade de conteúdo é relacionada com o entendimento e o grau de ajuste do item ao construto especificado Haynes, Richard e Kubany (1995) e o procedimento contou com a participação de 5 especialistas em marketing, com mais de 5 anos de experiência acadêmica e/ou gerencial, 3 professores de programas de mestrado e doutorado acadêmico em administração e 1 avaliador

de programa *strictu sensu* da CAPES bem como 10 outros respondentes que a partir dos construtos apresentados classificaram os itens da escala. Nesse segundo processo, a escala que era composta por 23 itens passou a conter 19 itens. Os itens descartados tinham pouca adequação ao construto apresentado e/ou a clareza do enunciado não era satisfatória.

Os instrumentos de mensuração são conjuntos de itens que, quando combinados, servem como ferramentas para descrever os níveis das variáveis teóricas latentes (DE VELLIS, 2003). De acordo com Hair, Babin, Money e Samouel (2009) para o desenvolvimento de escala, torna-se necessário assegurar que os componentes dessa escala, ou seja, os itens apresentados têm por função representar e mensurar o conceito ou construto de forma precisa (validade) e coerente (confiabilidade).

A confiabilidade em escala, de acordo com De Vellis (2003), revela a proporção de variação atribuída a um resultado verdadeiro da variável latente, ou seja, itens fortemente relacionados com a variável latente também tem relação robusta com outros itens, o que sugere alta consistência interna. O ponto fundamental é avaliar a confiabilidade da consistência interna, ou seja, a homogeneidade dos itens pertencentes a escala e Hair et al. (2009) comentam que existem dois tipos sendo o mais simples o *split half*, onde o pesquisador deve dividir os itens da escala em duas partes e avaliar a correlação entre as partes; e o segundo método consiste no uso do alfa de Cronbach.

A amostra foi composta por 193 consumidores de serviços bancários com 51,81% de respondentes do sexo masculino. O grupo dos respondentes solteiros corresponde a apenas 6,2% e cerca de 69,9% do total de respondentes afirmaram possuir conta corrente e a empresa bancária mais expressiva é o Banco do Brasil com 43,5% seguido do Itaú (37,3%) e Santandar (13,0%). Os dados estão dispostos nas Tabelas 1, 2 e 3 apresentadas no Apêndice.

Com o uso do software Jamovi procedeu-se a Análise Fatorial Exploratória (AFE) para avaliar a dimensionalidade da escala. A matriz de correlações é propícia à AFE, e o Teste de Esfericidade de Bartlett, com qui-quadrado aproximado de 490, g.l de 45 e significância menor do que 0,0001 como pode ser visto na Tabela 4.

Ao realizar o procedimento da AFE foi possível estabelecer 3 fatores como mostra a Tabela 5. O primeiro fator corresponde ao constructo Lealdade, o segundo ao constructo Resposta do Consumidor e o terceiro corresponde ao constructo Disposição a Pagar mais. Na tabela 6 é possível observar quanto cada constructo contribui para explicar o modelo sendo que a Lealdade contribui com 27,80%.

Cada constructo foi avaliado em termos de confiabilidade, e foi empregado o alfa de Cronbach, cujos valores estão na tabela 7. Cabe destacar que para verificar se houve validade preditiva foi empregada uma escala de Satisfação. A partir dos resultados da AFE, foi realizada a Análise Fatorial Confirmatória. Na tabela 8 é apresentado cada constructo, com os indicadores, a carga fatorial, o erro padrão e o teste Z e valor p, em que foram retirados os indicadores que não apresentam significância estatística. Para verificar o relacionamento existente entre cada constructo foi avaliado a matriz de covariância dos fatores (Tabela 8) em quem é possível confirmar a relação entre lealdade e satisfação, entre lealdade e disposição a pagar mais e entre satisfação e disposição a pagar mais. O constructo resposta do consumidor não apresentou significância estatística com nenhum outro constructo analisado.

O Modelo foi avaliado pelo teste de alinhamento exato (Tabela 9), que é baseado no Qui quadrado que se mostrou significativo. Além desse teste, foram avaliados os índices

- a) RMSEA: Raiz do Erro Médio de Aproximação, que mede o grau de ajustamento do modelo a uma população. Ideal que os valores sejam inferiores a 0,10 e na tabela 10 o valor encontrado foi de 0,0824;
- b) CFI: Índice de Ajustamento Comparativo, seus valores variam de 0 a 1, sendo 1 o ajustamento perfeito e na tabela 10 tem o valor de 0,885 que representa um bom ajuste do modelo;
- c) TLI: Índice de Tucker Lewis – modelo cujo valor se aproximam de 1 apresenta bom ajuste e na tabela 10 tem o valor de 0,848.

O modelo final é apresentado na figura 1 que mostra o diagrama de caminho.

Considerações finais

Após as análises compatíveis com as teorias, restaram 13 itens da escala que iniciou o processo de purificação, validação e confiabilidade com 27 itens, foi sendo reduzida para atender aos critérios de validade de conteúdo, face, convergente e discriminante. Vários foram os envolvidos no processo de validação, mas cada qual com sua importância, exigindo a presença de profissionais qualificados em marketing e prestação de serviços para as duas validações iniciais e coleta de dados com usuários de serviços, sendo escolhido o serviço bancário devido a acessibilidade dos consumidores desse setor.

Embora os usuários sejam acessíveis, esse tipo de serviço possui algumas particularidades como o caráter utilitarista que mesmo com elevada satisfação o consumidor tende a apresentar baixa lealdade contrariando a curva de Satisfação-Lealdade postulada por Heskett et al. (1997). Considerando esse tipo de serviço como aspecto limitador, sugere-se nova pesquisa com outros serviços para corroborar ou mesmo invalidar os resultados obtidos. Também é salutar que a amostra seja substancialmente maior do que a utilizada, embora esteja dentro do limite aceitável estabelecida pelas teorias vigentes.

O processo de validação de escala, embora dispenda tempo para a possível conclusão, é fundamental para assegurar confiabilidade dos resultados e possibilitar o avanço da fronteira da ciência.

Referências

- Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. M. (1993). The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms. *Marketing Science*, 12(2), 125–143. <http://doi.org/10.1287/mksc.12.2.125>
- Bearden, W. O., Netemeyer, R. G., & Haws., K. L. (2011). *Handbook of marketing scales: multi-item measures for marketing and consumer behavior*. Igarss 2014. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Boulding, William; Kalra, Ajay; Staelin, Richard; Zeithaml, V. A. (1993). A Dynamic Process Model of Service Quality- From Expectations to Behavioral Intentions.pdf.
- Churchil Jr., G. A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(Feb), 64–73. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Churchill Jr., G. A.; Iacobucci, D. (2010). *Marketing Research: methodological foundations*. (10th ed.). Fort Worth: The Dryden Press.
- Costa, F. J. (2011). *Mensuração e Desenvolvimento de Escalas*. Rio de Janeiro: Editora Ciência

Moderna Ltda.

- Cronbach, L. J. (1947). Test "reliability": Its meaning and determination. *Psychometrika*, 12(1), 1–16. <http://doi.org/10.1007/BF02289289>
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale Development, Theory and Applications*.
- Fornell, C., Johnson, M. D., Anderson, E. W., & Bryant, B. E. (1996). The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings. *The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and, 60*, 7–18.
- Hair, Joseph F.; Black, William C; Babin, Barry J.; Anderson, Rolph E.; Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados* (6th ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Hand, D. J. (1996). Statistics and the Theory of Measurement. *Journal of the Royal Statistical Society*, 159(3), 445–492.
- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. <http://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
- Heskett, James L., Sasser Jr, W. Earl, Schlesinger, L. A. (1997). *The Service Profit Chain: how leading companies link Profit and Growth to Loyalty, Satisfaction and Value*. New York: The Free Press.
- Ishaq, M. I. (2011). an Empirical Investigation of Customer Satisfaction and Behavioral Responses in Pakistani Banking Sector. *Management & Marketing*, 6(3), 457–470.
- Luo, X., & Homburg, C. (2007). Neglected Outcomes of Customer Satisfaction. *Journal of Marketing*, 71(2), 133–149. <http://doi.org/10.1509/jmkg.71.2.133>
- Mari, L. (2003). Epistemology of measurement. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, 34(1), 17–30. [http://doi.org/10.1016/S0263-2241\(03\)00016-2](http://doi.org/10.1016/S0263-2241(03)00016-2)
- Maute, M. F., & Forrester, W. R. (1993). The structure and determinants of consumer complaint intentions and behavior. *Journal of Economic Psychology*, 14(2), 219–247. [http://doi.org/10.1016/0167-4870\(93\)90001-2](http://doi.org/10.1016/0167-4870(93)90001-2)
- Netemeyer, Richard G.; Bearden, William O.; Sharma, S. (2003). *Scaling Procedures: Issues and Applications*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Oliver, R. L. (1999). Whence Consumer Loyalty? *The Journal of Marketing*, 63(Journal Article), 33–44. <http://doi.org/10.2307/1252099>
- Oliver, R. L. (2010). *Satisfaction: a behavioral perspective on the consumer* (Routledge). New York.
- Rossiter E, J. (2002). The C-OA-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 19(4), 30. [http://doi.org/10.1016/S0167-8116\(02\)00097-6](http://doi.org/10.1016/S0167-8116(02)00097-6)
- Singh, J. (1988). Consumer Complaint Intentions and Behavior: Definitional and Taxonomical Issues. *Journal of Marketing*, 52(1), 93–107. <http://doi.org/10.2307/1251688>



- Solnick, S. J., & Hemenway, D. (1992). Complaints and disenrollment at a health maintenance organization. *Journal of Consumer Affairs*, 26(1), 90–103. <http://doi.org/10.1111/j.1745-6606.1992.tb00017.x>
- Stevens, S. S. (1946). On the Theory of Scales of Measurement Author (s): S . S . Stevens. *Science*, 103(2684), 677–680. <http://doi.org/10.1126/science.103.2684.677>
- Woodall, T. (2003). Conceptualising “Value for the Customer”: An Attributional, Structural and Dispositional Analysis. *Academy of Marketing Science Review*, 12(5), 1–42.
- Woodside, Arch G.; Frey, Lisa, L.; Daly, R. T. (1989). Linking Service Quality , Customer Satisfaction , And Behavioural Intention. *Journal of Health Care Marketing*, 9(4), 5–17.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2–22. <http://doi.org/10.2307/1251446>
- Zeithaml, V. A., Berry, L., & Parasuraman, A. (1996). Behavioral Consequences of Service Quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31–46.

Quadro 1: Escala Proposta

Item Proposto	Referência
E_1 Considero o banco XYZ minha primeira escolha quando preciso de serviços bancários.	Zeithaml et al. (1996)
E_2 Não mudarei de banco, mesmo recebendo ofertas de melhores serviços de outras empresas bancárias.	Woodside; Frey & Daly (1989); Anderson & Sullivan, (1993)
E_3 Farei mais negócios com banco XYZ nos próximos anos.	Woodside; Frey & Daly (1989); Anderson & Sullivan, (1993); Zeithaml et al. (1996)
E_4 Mesmo que ocorra aumento de preço, farei novas contratações dos serviços do Banco XYZ.	Zeithaml et al. (1996)
E_5 Eu decidi mudar para outro banco que oferece melhores serviços.	Zeithaml et al. (1996); Ishaq (2011)
E_6 Eu recomendo o banco XYZ alguém pede minha opinião.	Zeithaml et al. (1996); Ishaq (2011)
E_7 No último ano, eu pensei seriamente em mudar de banco.	Ishaq (2011)
E_8 Reclamarei com os funcionários do banco XYZ se eu tiver problemas com os serviços oferecidos.	Zeithaml et al. (1996)
E_9 Encorajo meus amigos e parentes a fazer negócios com o banco XYZ.	Zeithaml et al. (1996); Ishaq (2011)
E_10 Procurarei serviços de um banco concorrente que ofereça melhores preços	Zeithaml et al. (1996);
E_11 Mudarei para outro banco se eu tiver problemas com os serviços do Banco XYZ	Zeithaml et al. (1996)
E_12 Reclamarei do Banco XYZ com outros consumidores se eu tiver problemas com seus serviços	Zeithaml et al. (1996); Ishaq (2011)
E_13 Tenho intenção de adquirir novamente os serviços do banco XYZ	Fornell et al. (1996); (Oliver, 1999)
E_14 Divulgo os serviços oferecidos pelo banco XYZ a meus amigos	Woodall (2003), Ishaq (2011)
E_15 Reclamarei para agências de proteção ao consumidor (como o PROCON) se eu tiver problemas com os serviços do banco XYZ.	Zeithaml et al. (1996)

E_16	Defendo o banco XYZ quando ele é criticado	Silvestro e Cross (2000), Luo e Homburg (2007), Ishaq (2011)
E_17	Já reclamei formalmente ou informalmente sobre serviços do banco XYZ.	Fornell et al. (1996)
E_18	Eu vou mudar para outro banco porque não gosto dos funcionários do Banco XYZ	Singh (1988); Solnick & Hemenway, 1992). Maute & Forrester (1993)
E_19	Eu comento sobre coisas positivas do banco XYZ para outras pessoas.	Zeithaml et al. (1996) Ishaq (2011)

Fonte: desenvolvido pelos autores.

Tabela 1: Frequência de Estado Civil

Estado_Civil	Genero	Counts	% of Total	Cumulative %
Solteiro (a)	Masculino	9	4.7 %	4.7 %
	Feminino	3	1.6 %	6.2 %
Casado (a)	Masculino	27	14.0 %	20.2 %
	Feminino	21	10.9 %	31.1 %
Separado (a)	Masculino	35	18.1 %	49.2 %
	Feminino	37	19.2 %	68.4 %
Viúvo (a)	Masculino	22	11.4 %	79.8 %
	Feminino	29	15.0 %	94.8 %
Outro	Masculino	7	3.6 %	98.4 %
	Feminino	3	1.6 %	100.0 %

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2: Frequência do Tipo de Conta

Tipo_de_Conta	Genero	Counts	% of Total	Cumulative %
conta corrente	Masculino	67	34.7 %	34.7 %
	Feminino	68	35.2 %	69.9 %
poupança	Masculino	23	11.9 %	81.9 %
	Feminino	12	6.2 %	88.1 %
conta salário	Masculino	10	5.2 %	93.3 %
	Feminino	13	6.7 %	100.0 %

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 3: Frequência de Banco

Banco	Genero	Counts	% of Total	Cumulative %
Banco do Brasil	Masculino	47	24.4 %	24.4 %
	Feminino	37	19.2 %	43.5 %
Itaú	Masculino	36	18.7 %	62.2 %
	Feminino	36	18.7 %	80.8 %
Santander	Masculino	10	5.2 %	86.0 %
	Feminino	15	7.8 %	93.8 %
Bradesco	Masculino	4	2.1 %	95.9 %
	Feminino	2	1.0 %	96.9 %
Caixa Federal	Masculino	3	1.6 %	98.4 %
	Feminino	3	1.6 %	100.0 %

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 4: Teste de Esfericidade de Bartlett

χ^2	df	p
490	45	< .001

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 5: Carga Fatorial

Fator	Lealdade	Resposta Do consumidor	Disposição a Pagar mais	Unicidade
L1	0.817			0.337
L4	0.723			0.484
L2	0.674			0.504

Fator				
	Lealdade	Resposta Do consumidor	Disposição a Pagar mais	Unicidade
L5	0.639			0.461
L6	0.595			0.624
L3	0.517			0.716
RI2		0.844		0.280
RI3		0.450		0.789
DP1			0.644	0.581
DP2			0.542	0.611

Note. 'Minimum residual' extraction method was used in combination with a 'oblimin' rotation

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 6

Resumo da Análise Fatorial Exploratória

Fator	Carga fatorial	% de Variância	Variância Acumulada %
Lealdade	2.780	27.80	27.8
Resposta do Consumidor	0.962	9.62	37.4
Disposição a pagar mais	0.871	8.71	46.1

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 7: Carga Fatorial

Fator	Indicator	Carga	Erro padrão	Teste Z	Valor p
Lealdade	L1	1.270	0.119	10.663	< .001
	L4	1.313	0.118	11.134	< .001
	L2	1.218	0.126	9.648	< .001
	L5	1.203	0.113	10.622	< .001
	L6	0.994	0.111	8.936	< .001
	L3	1.139	0.162	7.026	< .001
Resposta	RI2	0.429	0.808	0.532	0.595
	RI3	2.641	4.902	0.539	0.590
Disposição	DP1	0.579	0.235	2.462	0.014
	DP2	2.549	0.809	3.150	0.002
Satisfação	SC1	1.007	0.124	8.087	< .001
	SC2	0.990	0.110	8.975	< .001
	SC3	1.021	0.115	8.867	< .001

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 8: Covariância dos Fatores

		Carga	Erro padrão	Teste Z	Valor p
Lealdade	Lealdade	1.0000 ^a			
	Resposta	-0.0634	0.1134	-0.559	0.576
	Disposição	0.2640	0.0959	2.754	0.006
	Satisfação	0.7533	0.0617	12.210	< .001
Resposta	Resposta	1.0000 ^a			
	Disposição	-0.0751	0.1701	-0.442	0.659
	Satisfação	-0.0396	0.1031	-0.384	0.701
Disposição	Disposição	1.0000 ^a			
	Satisfação	0.4525	0.1674	2.703	0.007
Satisfação	Satisfação	1.0000 ^a			

^a fixed parameter

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 9: Alinhamento do Modelo

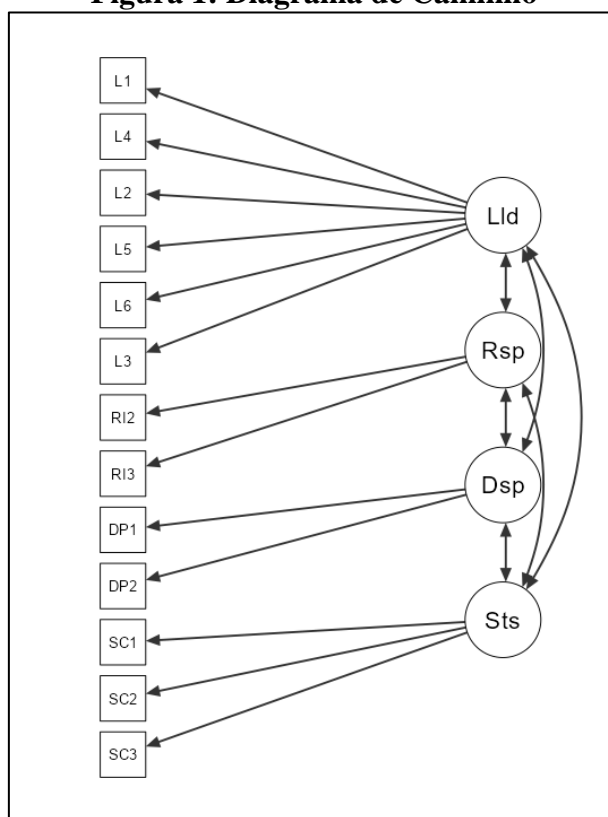
χ^2	df	p
136	59	< .001

Fonte: dados da pesquisa
Tabela 8 das de Alinhamento

CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90% CI	
			Lower	Upper
0.885	0.848	0.0824	0.0643	0.101

Fonte: dados da pesquisa

Figura 1: Diagrama de Caminho



Fonte: dados da pesquisa

DETERMINAÇÃO DE POLIFENÓIS TOTAIS PRESENTES EM VINHO TINTO E SEU IMPACTO SENSORIAL

Vitória Ellen dos Santos Silva

Ana Luiza Soares Pinto

Livia Maria da Silva

Mariana Bizari Machado de Campos, mariana.bizari@ifsp.edu.br

Willian dos Santos Triches, willian.triches@ifsp.edu.br

Resumo

A qualidade do vinho está ligada com a qualidade de sua matéria-prima, a uva. O vinho tinto apresenta características ligadas ao seu processamento de maceração, a modulação deste processo, somada a maturação e característica genética das uvas, define a concentração de compostos fenólicos e confere seu impacto sensorial. O objetivo deste trabalho foi determinar a concentração fenólica de vinhos tintos de mesa na região de São Roque e seu impacto sensorial. Para a determinação dos compostos fenólicos, foram utilizados os métodos de Folin-Ciocalteu e Índice de polifenóis totais (IPT), sua intensidade de cor também foi medida, para avaliar se a cor é afetada pelo teor de fenóis. Na análise sensorial das amostras, foi utilizada a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), (STONE e SIDEL, 2004).

Foi possível estabelecer uma relação entre a concentração fenólica e a percepção sensorial. As amostras que apresentaram menor índice de IPT/ Folin-Ciocalteu (amostras 996, 919 e 626) tiveram baixas notas de intensidade de cor, aroma frutado e adstringência. Paralelamente as amostras 303, 528 e 802 apresentaram as maiores notas nestes descritores sensoriais e também maior intensidade fenólica. E conclui-se existe uma relação entre a concentração fenólica e os atributos sensoriais do vinho reforçando a importância da maceração na qualidade geral do vinho,

Apresentação

Partindo da importância cultural, social, econômica e histórica que o vinho tem para a cidade de São Roque, o presente trabalho tem como objetivo a determinação dos polifenóis totais presentes em vinho tinto bordô e seu impacto sensorial. Os vinhos que serão analisados são comercializados no roteiro do vinho, formado pela Estrada do Vinho, Estrada dos Venâncios e Rodovia Quintino de Lima, onde se encontra um conglomerado de vinícolas locais tradicionais da cidade de São Roque. A hipótese que é a percepção sensorial aumenta à medida que a concentração de compostos fenólicos é maior, isso pois os vinhos com maior concentração de polifenóis são mais intensos em cor e mais consistentes no paladar, características estas que são consideradas qualitativas (GUERRA, 2009).

A cultivar Bordô, por ser de origem americana, são resistentes às moléstias fúngicas e possui grande relevância socioeconômica na atividade vitivinícola, sendo a terceira cultivar com maior área plantada no Brasil, além de ser muito interessante para os cultivos agroecológicos (IBGE, 2015).

A qualidade do vinho está ligada com a qualidade de sua matéria-prima, a uva e a técnica de processamento. O vinho tinto apresenta características ligadas ao seu processo de maceração. A maceração ocorre com as partes sólidas, e sua forma e intensidade, associado a cultivar e sua maturação, determinam a concentração fenólica do vinho. Segundo Branco (2019, p 71.) além de conferir cor, aroma e sabor, os compostos fenólicos são apontados como principais responsáveis pelos efeitos benéficos do vinho, de modo complementar, contribuem para as características sensoriais do próprio.

Compostos fenólicos são substâncias compostas por anéis aromáticos que possuem em sua estrutura, ao menos, um grupo hidroxila (-OH). Esses compostos são considerados metabólitos

secundários e geralmente estão envolvidos nos mecanismos de defesa das plantas aos agentes externos (MANACH et al., 2004; DE LANGE, 2007; JACKSON, 2008; RODRÍGUEZ et al., 2009; ARAÚJO, 2011). Estes compostos estão amplamente distribuídos no reino vegetal. Os principais polifenóis presentes na uva são os flavonóides (antocianinas e flavonóis), os estilbenos (resveratrol), os ácidos fenólicos (derivados dos ácidos cinâmicos e benzóicos) e uma larga variedade de taninos (VACCARI, SOCCOL, IDE, 2009).

O objetivo deste trabalho foi quantificar a concentração fenólica de vinhos da cultivar bordô de vinícolas de São Roque, e avaliar sensorialmente estes vinhos, e estabelecer um paralelo entre eles, além de verificar se a qualidade sensorial está associada a vinhos com maior concentração fenólica.

Materiais e métodos

Foram utilizados para o experimento dez amostras de vinhos tintos secos de vinícolas diferentes, produzidos e comercializados na cidade de São Roque e fornecidos pelos seus produtores. Os códigos das amostras foram escolhidos de forma aleatória, a fim de manter a discrição e sigilo dos fornecedores durante a pesquisa.

Os métodos utilizados nas análises de polifenóis foram:

1) Método de Folin ciocalteu (Determinação de polifenóis totais):

É um método espectrofotométrico que se baseia na redução química do reagente Folin (uma mistura de ácido fosfotúngstico e ácido fosfomolibdico) por meio da oxidação de fenóis presentes na amostra, formando uma mistura de óxidos (de tungstênio e molibdênio) com coloração azul, que apresenta absorção máxima em 765 nm. A intensidade da cor azul é diretamente proporcional à quantidade total de compostos fenólicos presentes na amostra analisada. Esse método é adotado pela International Organisation of Vine and Wine (OIV) para determinação de compostos fenólicos totais em amostras de vinho.

Primeiramente foi necessário realizar a curva de calibração do método, partindo-se de uma solução estoque de ácido gálico (1,0 g.L⁻¹) preparada. Inicialmente, foram realizadas diluições a fim de se obter soluções com as concentrações 0,005; 0,010; 0,020; 0,040; 0,060; 0,080; 0,100; 0,150 e 0,200 g.L⁻¹. Posteriormente, 1,0 mL de cada solução de ácido gálico foi misturada com 1,0 mL de reagente de Folin-ciocalteu (10%) e 2,0 mL de carbonato de sódio (7,5 %). Após 1h em repouso no escuro, foi realizada a leitura das absorvâncias dessas soluções no $\lambda_{\text{máx}}=765$ nm. Esse procedimento foi realizado em triplicata.

Na determinação de polifenóis nas amostras de vinho, as análises foram realizadas em triplicata no espectrofotômetro UV-VIS no comprimento de onda de 765 nm, após adição de 1 mL de amostra, 1 mL de reagente de Folin-Ciocalteu (10%), 2 mL de carbonato de sódio (7,5%) após repouso no escuro por 1h.

2) Método de IPT (Índice de polifenóis totais):

Os vinhos tintos absorvem considerável radiação UV, com um máximo a 280-282 nm, devido essencialmente à absorção dos núcleos benzênicos, característicos dos compostos fenólicos. São praticamente nulas as interferências devido ao pH. Este método é extremamente simples e apresenta correlação com o método de Folin-Ciocalteu.

Para realizar a análise nas amostras de vinho, estas foram diluídas com água, na razão de 1:100 ou de forma que a absorvância esteja entre 0,2 e 0,8. Posteriormente, foi medida a

absorbância da amostra no espectrofotômetro UV-Vis a 280 nm, utilizando água destilada como branco.

3) Índice de Cor (420, 520 e 620):

Os índices 420, 520 e 620 estão relacionados com os parâmetros de intensidade de cor, matiz (tonalidade / cor), taninos, antocianinas e polifenóis totais. O máximo de absorção a 520nm (vermelho), característico dos vinhos tintos novos, é devido à composição de antocianinas, diminui com o envelhecimento do vinho, ao passo que a absorção de 420 nm (amarelo) aumenta (BERSELLI, 1998).

Para determinação da intensidade de cor, foi medida a absorbância das amostras de vinho tinto, utilizando-se água destilada como branco, nos comprimentos de onda de 420 (pigmentos amarelados), 520 (tons vermelhos) e 620 nm(tons azulados). Para se determinar a intensidade de cor, foram somadas as absorbâncias obtidas (A) nos λ de 420, 520 e 620 nm, conforme a expressão abaixo:

$$\text{Intensidade de cor (IC)} = A_{420} + A_{520} + A_{620}$$

Para se determinar os percentuais (%) de cor amarela, vermelha e azul, utilizou-se as expressões abaixo:

$$\% \text{ amarelo} = (A_{420}/IC) \times 100$$

$$\% \text{ vermelho} = (A_{520}/IC) \times 100$$

$$\% \text{ azul} = (A_{620}/IC) \times 100$$

4) Análise sensorial

Foi utilizada a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ), técnica de descrição sensorial mais utilizada na área de alimentos, pois permite o levantamento, a descrição e a quantificação dos atributos sensoriais detectáveis na matéria, utilizando julgadores treinados (alunos do curso de Viticultura e Enologia do IFSP-São Roque) e análise de dados estatísticos (STONE e SIDEL, 2004). Esta análise foi realizada com 15 pessoas. As amostras foram servidas com o intervalo de 2 (dois) minutos, e as impressões foram registradas numa ficha, conforme Figura 2.

Resultados/resultados preliminares

Os valores de concentração de ácido gálico e as absorbâncias obtidas durante a construção da curva de calibração (realizada em triplicata) estão reunidos na Tabela 1. Através desses valores foi construída a curva de calibração utilizando a média das absorbâncias obtidas. Por meio da regressão linear dessa curva, foi obtida a equação da reta e foi possível calcular os parâmetros presentes na Tabela 2. Assim, foi possível verificar que o método espectrofotométrico apresentou linearidade em 765 nm para as concentrações estudadas (5-100 mg.L⁻¹). O coeficiente de correlação obtido foi $R^2 = 0,9918$, o que permite inferir que o comportamento da absorbância versus concentração é linear comprovando a adequação do método. Os valores de LOD e LOQ obtidos foram 0,2056 e 0,6855 mg.L⁻¹ respectivamente. Deste modo, a equação da reta obtida na

curva de calibração foi utilizada ao longo do projeto para a determinação da concentração de polifenóis presentes nas amostras de vinho tinto.

Os resultados obtidos na determinação de polifenóis pelo método de Folin-Ciocalteu, pelo método do IPT, bem como os índices de cor, encontram-se localizados na Tabela 3. De modo geral, é possível observar que as amostras 802, 528 e 303 obtiveram as maiores concentrações de polifenóis, por ambos os métodos de determinação, enquanto as amostras 996, 919 e 626 obtiveram as menores concentrações. Com relação aos índices de cor, observa-se para todas as amostras, maior % de cor vermelha. As maiores intensidades de cor foram obtidas pelas amostras 606, 757 e 802. As menores intensidades foram as das amostras 996, 626, 919, que foram justamente as amostras com menores concentrações de polifenóis.

Quanto ao aspecto sensorial, foi observado que no quesito intensidade de cor, as amostras que mais se sobressaíram foram 303, 757 e 572 nesta ordem. Em relação ao aroma frutado, as amostras 572, 757 e 528 apresentaram valores mais expressivos. As amostras com maior adstringência são: 865, 757 as amostras 802 e 528 obtiveram a mesma adstringência. Foi avaliada a qualidade de cada vinho, e os vinhos que apresentaram maior qualidade foram 757, 802 e 572, respectivamente, nesta ordem.

Foi possível estabelecer uma relação entre a concentração fenólica e a percepção sensorial. As amostras que apresentaram menor índice de IPT/ Folin-Ciocalteu (amostras 996, 919 e 626) tiveram baixas notas de intensidade de cor, aroma frutado e adstringência. Paralelamente as amostras 303, 528 e 802 apresentaram as maiores notas nestes descritores sensoriais e também maior intensidade fenólica.

Considerações finais

Foi possível estabelecer uma relação entre a concentração fenólica e os atributos sensoriais do vinho. Isso afirma a hipótese inicial e reforça a importância da maceração na qualidade geral do vinho,

Agradecimentos

Agradecemos ao IFSP-São Roque, em especial aos docentes do curso Técnico em Alimentos, os orientadores desse trabalho e os técnicos de laboratório por toda ajuda com as análises.

Referências

- AMERINE, M. A.; OUGH, C. S. Wine and must analysis. New York: John Wiley & Sons, 1974. p. 121.
- ARAÚJO, A. J. B. et al. Determination of bioactive amines in tropical wines produced at Brazilian's Northeast. In: World Congress of Vine and Wine, 34.; General Assembly of OIV, 9., 2011, Porto. The Construction of wine: conspiracy of knowledge and art: proceedings. Lisboa: Um Porto para o Mundo, 2011.
- BERSELLI, E.; Caracterização Analítica e Sensorial do Vinho Niágara. Bento Gonçalves, 1998.

BRANCO, P. R. BENEFÍCIOS DO VINHO TINTO NA SAÚDE HUMANA ,2019. Trabalho para obtenção do grau de Mestre (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Instituto Universitário Egas Moniz , Almada, 2019.

DE LANGE, D. W. From red wine to polyphenols and back: A journey through the history of the French Paradox. *Thrombosis Research*, v. 119, n. 4, p. 403-406, 2007.

GIOVANNINI, E. Manual de viticultura - Porto Alegre: Bookman, 2014. p. 81-82.

GUERRA C, C. Vinho Tinto. In: VENTURINI FILHO, G, W (Coord.). *Bebidas Alcoólicas, Ciências e Tecnologia V 1*. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 11 ,p 209-232.

GUERRA, C. C. Maturação da uva e condução da vinificação para a elaboração de vinhos finos. In: REGINA, M. de A. et al. (coord). *Viticultura e enologia: atualizando conceitos*. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. p. 179-192.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa sobre a cidade de São Roque disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-roque/historico> > Acesso em: 12 de maio de 2022.

JACKSON, R. S. *Wine Science: Principles and Applications*. 3 ed. Academic Press, 776p., 2008.

LEONARDI, M.R. Análise Visual. In:_____. *Como e porque degustar vinhos*. Florianópolis: Missão sommelier, 2016. p.7-8.

MANACH, C.; SCALBERT, A.; MORAND, C.; RÉMÉSY, C.; JIMÉNEZ, L. Polyphenols: food sources and bioavailability. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 79, n. 5, p. 727-747, 2004.

RODRÍGUEZ, H. et al. Food phenolics and lactic acid bacteria. *International Journal of Food Microbiology*, v. 132, n. 2-3, p. 79-90, 2009.

RIVERO-PÉREZ, M. D.; MUÑIZ, P.; GONZÁLEZ-SANJOSÉ, M. L. Contribution of anthocyanin fraction to the antioxidant properties of wine. *Food and Chemical Toxicology*, v. 46, n. 8, p. 2815-2822, 2008.

STONE, H.; SIDEL, J. *Sensory Evaluation Practices*. 3.ed. Academic Press, Redwood City, California, 1993. p. 394.

VACCARI N.F.S. SOCCOL M.C.H.; IDE G.M.;2009. Revista de Ciências Agroveterinárias. Lages, v.8, n.1, p. 71-83, 2009.

ZOECKLEIN, B. W.; FUGELSANG, K. C.; GUMP, B. H.; NURY, F. S. Wine analysis and production. New York: Chapman & Hall, 1994.p. 621.

Apêndice

Tabela 1. Dados obtidos na curva de calibração para o ácido gálico.

Concentração de ácido gálico (mg.L ⁻¹)	Absorbância 1	Absorbância 2	Absorbância 3	Médias das absorbâncias
5	0,127	0,129	0,136	0,131
10	0,241	0,253	0,244	0,246
20	0,454	0,458	0,460	0,457
40	0,871	0,872	0,871	0,871
60	1,262	1,265	1,267	1,265
80	1,640	1,619	1,639	1,633
100	1,849	1,825	1,853	1,842

Fonte: Autoria própria.

Tabela 2. Valores calculados pela curva de calibração do ácido gálico.

Equação da reta	R ²	Desvio padrão	LOD	LOQ
y= 0,0186X + 0,0840	0,9918	5,758 x10 ⁻³	0,2056	0,6855

Fonte: Autoria própria.

Tabela 3. Valores de concentração (ml.L⁻¹) de polifenóis totais obtidos para as amostras de vinho tinto e índice de cor.

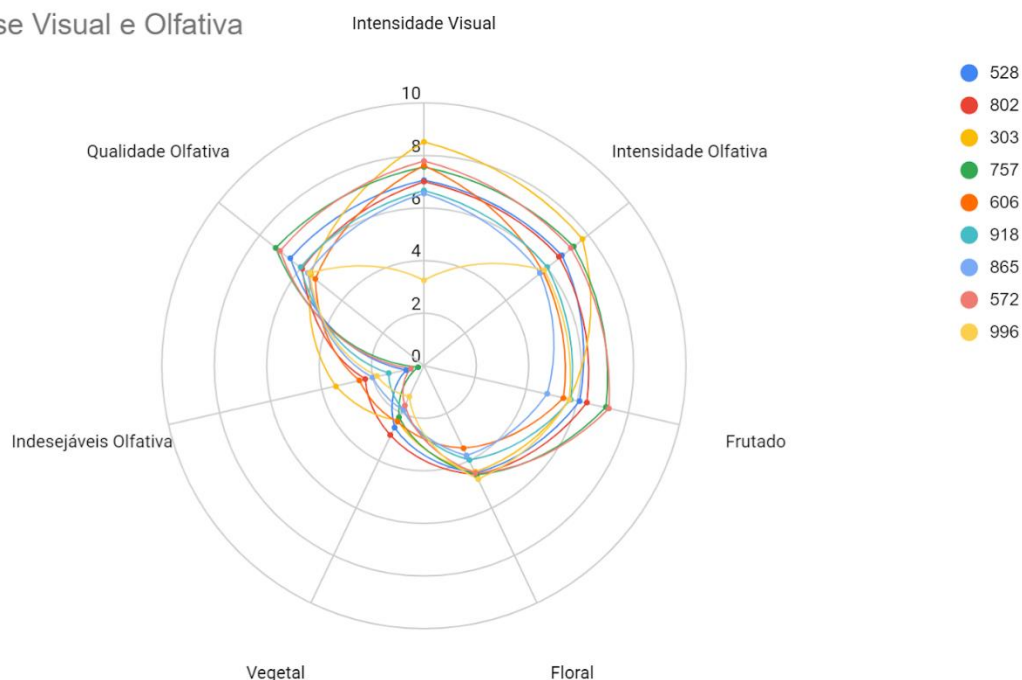
Análise	Amostra									
	757	919	802	528	626	996	606	303	865	572
IPT (UA)	78,3	66,6	103,2	105,6	74,4	56	83,7	90,9	89,9	86,8
Folin-Ciocalteu (mg.L ⁻¹)	2290	1530	3010	2880	2070	1920	2200	2810	2090	2560
Intensidade de cor (UA)	1,232	0,818	1,218	1,006	0,727	0,468	1,322	1,152	0,909	1,109
Índice de Cor (%)	35,15	38,14	37,19	37,28	33,77	40,93	36,26	29,95	39,88	34,26

λ 420											
Índice de Cor (%) λ 520	55,28	51,16	52,83	52,98	57,63	50,54	52,50	59,81	50,00	56,00	
Índice de Cor (%) λ 620	9,578	10,70	9,980	9,742	8,600	8,440	10,93	10,16	10,12	9,740	

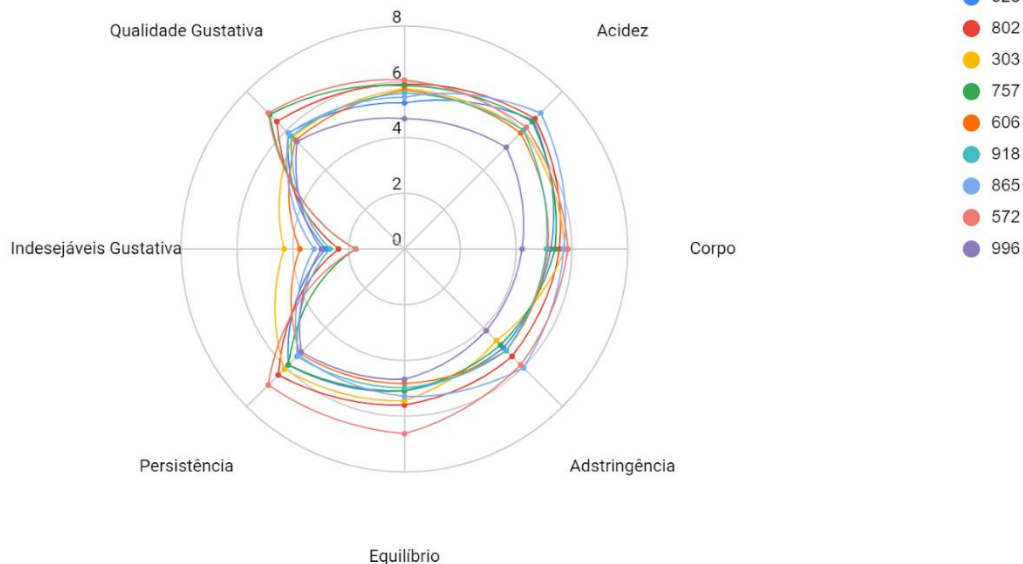
Fonte: Autoria própria.

Figura 1. Resultado das análises sensoriais.

Análise Visual e Olfativa



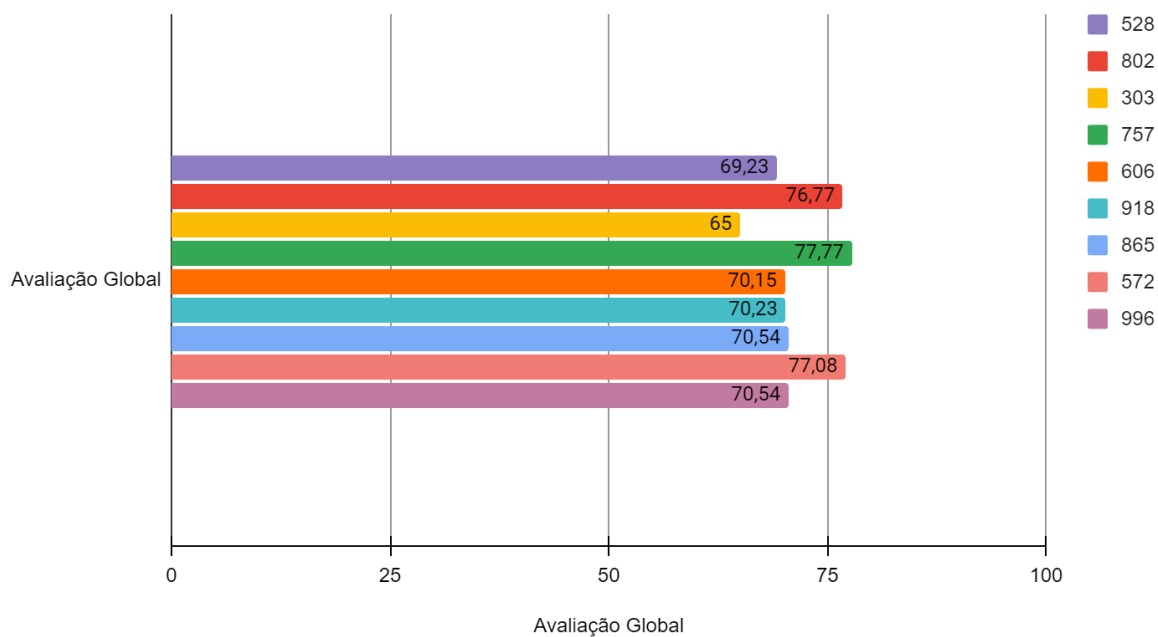
Análise Gustativa



Fonte: Autoria própria.

Figura 2. Resultado da avaliação global.

Avaliação Global das Amostras



Fonte: Autoria própria.

IFSP SÃO ROQUE APOIANDO OS IDOSOS NO ENFRENTAMENTO AOS EFEITOS DA PANDEMIA

Rubia Brenda Augusto Lisboa

Iris Trindade Nascimento

Christine Hauer Piekarz, christine.piekarz@ifsp.edu.br

Resumo

Durante a pandemia provocada pelo novo Coronavírus causador da Covid-19, um dos grupos mais fragilizados com as consequências foi o grupo de idosos. A partir dessa demanda, o IFSP-SRQ, juntamente ao CRAS do bairro Paisagem Colonial de São Roque-SP, elaborou o projeto "IFSP Câmpus São Roque apoiando os idosos no enfrentamento aos efeitos da pandemia". O projeto teve duração de 6 meses e teve a participação de duas bolsistas e vários voluntários entre alunos e servidores. O objetivo maior foi, respeitando as regras de distanciamento social, estar presente na vida de um grupo de idosos levando informações úteis sempre pensando no bem estar físico e mental das pessoas. Para isso, foram criados vídeos com dicas de saúde, bem-estar e segurança para informar e entreter o grupo de idosos. Foram utilizados softwares de edição de vídeo e imagens para criar os vídeos, que posteriormente foram postados em plataformas como o TikTok e YouTube para que alcançassem mais público, além do grupo em questão. Os encontros da equipe do projeto para delinear e desenvolver as ações foram feitos através de reuniões online e conversas pelo grupo de Whatsapp. Para o contato com o grupo de idosos, foi criado pelo CRAS um grupo de Whatsapp pelo qual todos se reuniam quinzenalmente para um bate-papo a partir do tema escolhido e apresentado no início do encontro. Com o avanço da vacinação e retorno gradual às atividades presenciais, o projeto, em conjunto com a equipe do audiovisual do IFSP-SRQ, participou na produção de vídeos sobre a volta às aulas na pandemia, abordando as principais convenções adotadas pelo instituto para combater a disseminação do vírus. Os vídeos foram exibidos dentro do Câmpus São Roque, juntamente com os cartazes explicativos também elaborados pelo projeto e espalhados em diversos locais da instituição. Foi um projeto de importante impacto social e de colaboração simultânea por parte da equipe do projeto, do CRAS Paisagem Colonial, do audiovisual e principalmente dos idosos.

Palavras-chave: isolamento social, pandemia, covid-19, bem-estar.

Apresentação

O ano de 2020 foi marcado por uma transformação nos hábitos de convívio social devido ao surgimento de uma nova doença - a COVID-19 - provocada pelo novo coronavírus - SARS-CoV-2. Devido a sua alta transmissibilidade, em pouco tempo essa enfermidade recebeu o status de pandemia trazendo preocupação e mudanças de hábitos no mundo todo.

Apesar da grande corrida científica para se conhecer melhor a característica infecciosa do vírus, obter tratamentos eficazes e liberar o uso das vacinas desenvolvidas, um grande período decorreu sendo necessário adotar medidas, como o isolamento social, buscando a contenção da propagação do vírus.

Essas mudanças vieram de forma abrupta e, de certa forma, longa, fazendo com que indivíduos sofressem devido às mais diversas consequências como, por exemplo, perda do emprego, perda de um ente querido, dificuldade de adaptação à nova rotina da casa, medos, angústias, ansiedade, entre outros. Em especial, os idosos, por serem o grupo de maior risco de desenvolver a doença de forma grave, acabaram sofrendo um impacto muito grande com o isolamento já que passaram a não ter mais o convívio frequente com a família, foram afastados dos trabalhos presenciais e passaram a não poder mais sair de casa com a mesma frequência para resolver necessidades próprias.

Estima-se que entre um terço e metade da população exposta a uma epidemia pode vir a sofrer alguma manifestação psicopatológica, caso não seja feita nenhuma intervenção de

cuidado específico para as reações e sintomas manifestados. Os fatores que influenciam o impacto psicossocial estão relacionados à magnitude da epidemia e o grau de vulnerabilidade em que a pessoa se encontra no momento (BRASIL, 2020).

A partir dessa nova realidade, o Câmpus São Roque do Instituto Federal de São Paulo foi procurado pelo Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) do bairro Paisagem Colonial do município de São Roque-SP para colaborar em uma ação voltada ao público idoso do bairro carente de atenção.

Assim, o projeto de extensão intitulado "IFSP São Roque apoiando os idosos no enfrentamento aos efeitos da Pandemia" foi desenvolvido com o objetivo de atender demandas relacionadas aos idosos frente à nova realidade enfrentada durante a pandemia da COVID-19 e oferecer à comunidade, seguindo orientações de distanciamento social e a realidade institucional que permeia o câmpus São Roque, ações de suporte a este público promovendo ações visando o desenvolvimento de bem-estar físico e emocional abalados direta ou indiretamente pela pandemia provocada pela COVID-19.

Juntamente ao CRAS, que selecionou linhas de ações a serem trabalhadas com os idosos assistidos por eles, o projeto elaborou 5 vídeos principalmente voltados à saúde e ao bem-estar.

Com o retorno gradativo das aulas presenciais, o projeto aproveitou o tema "Pandemia" para colaborar na elaboração de cartazes e vídeos sobre os cuidados para prevenir a disseminação da COVID-19. Esse material foi apresentado aos servidores e alunos do IFSP câmpus São Roque.

A finalização do projeto ocorreu com a produção de um almanaque, em versão digital e para impressão, formado pelos vídeos que foram apresentados ao longo do desenvolvimento do projeto. Após a finalização, o material foi publicado no Pergamum do IFSP.

Esse projeto possibilitou ao IFSP oferecer importante contribuição à sociedade que necessita de ajuda extra, contando com a participação da comunidade interna juntamente com a colaboração de profissionais externos ao câmpus, caminhando de acordo com a Portaria nº 2.968 de 24 de agosto de 2015 (IFSP, 2015), que menciona que as ações de extensão são uma via de mão dupla com a sociedade, proporciona a relação de diálogo entre conhecimentos acadêmicos e conhecimentos tradicionais, enriquecendo o processo educativo e possibilitando a formação de consciência crítica tanto da comunidade interna do IFSP (docentes, discentes e técnicos administrativos), quanto dos diversos atores sociais envolvidos.

Materiais e métodos

Por se tratar de um cenário de pandemia onde o que prevalecia eram materiais digitais, a elaboração dos materiais foi definida utilizando-se de ilustrações elaboradas em conjunto com um roteiro explicativo narrado ao longo dos vídeos. Os principais softwares utilizados foram: para as ilustrações, o Procreate; para a edição dos vídeos, o CapCut; e para legendar os vídeos, o Kapwing.

Para planejamento de cada vídeo, o processo começava em reuniões online onde eram discutidos quais pontos do tema a ser tratado seriam levados para abordagem, qual a duração adequada dos vídeos para que se divulgasse apropriadamente em mídias sociais e a orientação e formato que esse material seria produzido. Também foi criado um logotipo para o projeto (Figura 1), para que se firmasse uma identidade visual a ser reforçada no início de cada vídeo.

Os roteiros foram escritos a partir do trabalho em conjunto do time do projeto. Assim que este material estivesse pronto, a parte seguinte do processo era o desmembramento do texto em pedaços condizentes com o ritmo que seria adotado no vídeo. Separados os diversos parágrafos

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



do roteiro, eram rascunhadas ilustrações para cada parágrafo que demonstrassem a cena narrada de modo que a informação pudesse ser passada da forma mais clara e compreensível para o público-alvo, a partir da combinação do texto e formas visuais, criando-se um fluxo similar ao de uma narrativa de livros ilustrados.

Após a aprovação dos rascunhos pela equipe, eles eram finalizados manualmente através de pintura digital, no software Procreate. Com as artes prontas, esse material foi editado no software CapCut para o formato de vídeo, onde foram adicionados efeitos sonoros, a narração falada, o logo do projeto e demais demandas. A depender da duração do vídeo, alguns deles também foram finalizados no app Kapwing, onde eram adicionadas as legendas. Com o arquivo de vídeo pronto, eles foram disponibilizados nas plataformas do Youtube ([IFSP-SRQ no Enfrentamento aos Efeitos da COVID - YouTube](#)) e Tiktok (<https://www.tiktok.com/@ifsp.ajudaaosidosos?t=8VRdvZagqn7&r=1>), nas contas oficiais do projeto, para que ficassem disponíveis para o público e mais facilmente acessíveis no momento em que fossem compartilhados com o público alvo do projeto, de maneira digital.

Para os encontros e apresentação do tema ao grupo de idosos, utilizou-se a ferramenta verificada pela equipe do CRAS como de uso mais fácil e comum entre os idosos, o aplicativo Whatsapp. Criou-se um grupo do qual faziam parte os idosos interessados e assistidos pelo CRAS, a equipe do CRAS formada pela psicóloga e assistente social e equipe do projeto disponível para participar dos encontros que ocorriam quinzenalmente, às quintas-feiras, das 10 às 11 horas.

Resultados e discussão

Ainda não familiarizados com os meios de edição de vídeo, assim que o projeto teve início, esse foi um dos pontos a pesar. Foram analisados meios necessários para realizar essas edições, visto que para produção das imagens já existia ao alcance o equipamento necessário. Por fim, devido a uma adaptabilidade maior por parte dos colaboradores e por esse software cumprir com todas as demandas apresentadas, a edição foi realizada pelo aplicativo de celular CapCut, e algumas legendas que exigiam um esforço maior adicionadas no site Kapwing.

O primeiro vídeo foi o "Como funcionam as vacinas?" (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=zTjv9e6h6l8&t=6s&ab_channel=IFSP-SRQnoEnfrentamentoaosEfeitosdaCOVID). Ele foi o mais longo, por conta do roteiro explicativo também ter sido o mais longo. Foram separadas em quase trinta ilustrações (Figura 2), sem incluir as do logo e finalização, e vários narradores do time do projeto. Foi o vídeo mais longo de ser editado também, devido à falta de experiência da equipe como um todo. Um dos pontos negativos reconhecidos nesse vídeo foi a variedade de narradores, que gravaram os áudios cada um em um ambiente diferente, o que tornou difícil a compreensão sonora do vídeo. As legendas compensaram o entendimento, mas para o público-alvo, que tem dificuldade de enxergar, a impressão sonora era importante.

O grupo dos idosos do CRAS era gerenciado via Whatsapp, e contava com aproximadamente dezoito indivíduos, dos quais apenas quatro participavam regularmente. Infelizmente, isso demonstrava um baixo alcance na comunicação com esses idosos. As reuniões eram quinzenais, aconteciam às quintas-feiras, às 10 horas da manhã, e tinham em torno de uma hora de duração. Nessas reuniões, alguns visualizavam, outros chegavam avisando o motivo de não terem conseguido participar. Sem levar em consideração os indivíduos que apareciam frequentemente, não há exatamente como saber se houve uma reciprocidade palpável dos conteúdos compartilhados em relação àqueles que não interagem no grupo.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



No primeiro encontro programado pelo projeto, houve pouca adesão à participação, porém as poucas pessoas que participaram mostraram grande entusiasmo. Eles mandaram áudios se apresentando, relatando se já tinham tomado as vacinas ou não, e como estavam lidando com a pandemia de maneira geral. Eles mostraram mais empolgação em falar sobre si mesmos e a pandemia do que sobre assuntos específicos abordados no vídeo, o que mostrou o interesse em compartilhar sobre suas vidas e sua vivência pessoal. Dentro deste contexto, foi compreendido onde deveríamos inserir essas informações a serem abordadas de forma que os materiais fossem ainda mais amplos e fizessem com que eles aprendessem falando sobre si mesmos.

O segundo vídeo a ser realizado foi o vídeo das “Lembranças” (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=sZKLWVv2QKw&ab_channel=IFSP-SRQnoEnfrentamentoaosEfeitosdaCOVID). Nesse vídeo, tendo como experiência o primeiro, foi baseado num roteiro mais curto, considerando já a minutagem que esse texto teria e qual a quantidade máxima de ilustrações (Figura 3) seria produzida para que coubesse num formato mais compacto, que pudesse ser compartilhado na plataforma do TikTok sem que fosse cortado em várias partes, já que a plataforma tem um limite de três minutos máximos por vídeo postado. Com isso, as ilustrações também seguiram um padrão mais simples. Ao todo foram feitas vinte e quatro imagens e o vídeo contou com dois narradores, para tentar minimizar a diferença sonora das circunstâncias de gravação dos áudios de cada narrador.

A ideia desse segundo vídeo partiu da percepção, em relação ao primeiro, do interesse que o grupo demonstrou de comentar sobre si mesmo, sobre seu passado. Este foi o encontro que teve a maior participação dos idosos em relação a todos os vídeos realizados. Eles mandaram longos áudios falando sobre sua vivência da infância, a questão da emigração e as dificuldades de sair de um estado e vir para São Paulo, suas brincadeiras e a relação com a família também. Foi um encontro bem dinâmico e interativo, ultrapassando um pouco o limite de uma hora.

O terceiro vídeo foi realizado em colaboração com o professor Ramieri, onde o time do projeto foi até o campus do instituto filmar o material a ser editado. O vídeo foi sobre o “Cultivo de hortaliças em pequenos espaços” (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=8BNm2OIUxfk&t=256s&ab_channel=IFSP-SRQnoEnfrentamentoaosEfeitosdaCOVID) e foi todo ministrado pelo professor, apenas com a edição por parte da equipe do projeto. Como incluía muita parte prática, o vídeo foi editado com a duração de treze minutos, a ser postado com foco na plataforma do YouTube.

Em resposta a este terceiro vídeo, vários participantes mandaram as fotos de suas plantas e hortaliças no grupo, mostrando grande entusiasmo, e comentaram sobre as suas experiências trocando ideias de técnicas de adubação. Nesse encontro, o limite de tempo não foi muito ultrapassado. Alguns indivíduos que não puderam participar entraram no grupo posteriormente, assistiram ao vídeo e deixaram seus comentários. Devido a essa grande movimentação de mensagens, que nem sempre eram referentes a tópicos do projeto, foi necessário que as administradoras do grupo bloqueassem as postagens até o próximo encontro, depois de alguns dias de realizada a reunião. Elas avisaram a todos e foram extremamente educadas, não havendo nenhum problema reportado sobre isso.

O quarto vídeo também foi realizado com a colaboração com outro professor do município de São Roque, Ricardo Silva, que fazia parceria com o CRAS 's de São Roque também. O vídeo tratou sobre o tema “Exercícios físicos para idosos em casa” (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=KKo3xUMfXyY&t=300s&ab_channel=IFSP-SRQnoEnfrentamentoaosEfeitosdaCOVID). Diferente do vídeo sobre hortaliças, o próprio professor

gravou e enviou os vídeos dos exercícios, e coube à equipe do projeto a parte de editar e legendar o material.

A reunião sobre o vídeo “Exercícios físicos para idosos em casa” não teve muita aderência. Quem participou, alegou que não praticava exercícios, o que demonstrou uma possível problemática para a saúde física deles. Alguns chegaram a comentar que sabiam que era necessário se exercitar, demonstrando a repercussão de uma leve consciência sobre este tópico. O encontro durou uma hora.

O quinto vídeo do projeto foi feito com a colaboração da professora do IFSP- SRQ Áurea Juliana, que forneceu o material escrito e, a partir disso, foi elaborado o roteiro e as ilustrações (Figura 4) a serem realizadas. Esse vídeo tratou sobre alimentação saudável, sendo intitulado “10 passos para alimentação saudável” (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=mBwGUblsxko&ab_channel=IFSP-SRQnoEnfrentamentoaosEfeitosdaCOVID). Para esse vídeo, foi decidido apenas um narrador, e foram produzidas vinte imagens.

Em relação a este vídeo, houve uma participação regular de alguns indivíduos, que apreciaram muito o assunto. Com a participação da nutricionista, foi abordado sobre como o leite com café podem cortar o efeito do cálcio, como montar um prato equilibrado e tópicos pertinentes. Ali foi comentado um pouco sobre a alimentação dos idosos, que relataram não ter preocupações. No entanto, alguns demonstraram insatisfação e dificuldade em mudar alguns hábitos, como reduzir o uso do café e de não considerar o leite ingerido com café como fonte de cálcio. O encontro durou uma hora e foi o último da equipe do projeto via whatsapp.

Nos seis meses de projeto, foram finalizados cinco vídeos produzidos com material 100% autoral. Esses materiais contaram, além dos cinco vídeos, com mais de 100 ilustrações e imagens elaboradas pelo time do projeto, que foram reunidas num almanaque de acordo com os temas abordados no vídeos e publicadas no Pergamum do IFSP (disponível em <http://pergamum.ifsp.edu.br/pergamumweb/vinculos/000073/000073aa.pdf>).

O projeto também realizou uma colaboração com o Audiovisual do IFSP São Roque na elaboração de vídeos e cartazes explicativos com relação à volta às aulas presenciais no campus São Roque. Os cartazes foram espalhados por toda a área do campus, colados em banheiros, salas de aula, bebedouros, salas administrativas, etc. Os cartazes estão disponíveis em <https://www.behance.net/gallery/142849657/Cartazes-de-retorno-presencial-IFSP-Sao-Roque>. Em adicional a esses cartazes, foram produzidas mais algumas ilustrações e utilizadas na produção de vídeos explicativos e instrutivos sobre o retorno seguro às atividades presenciais, que se encontram em <http://srq.ifsp.edu.br/index.php/painel-covid-19#links-e-v%C3%ADdeos>.

Apesar de ser um projeto inicialmente feito sob demanda do CRAS e focado num grupo em específico de idosos, o time do projeto criou os conteúdos e os administrou de maneira que pudessem ter repercussão para além desse grupo. Ao criar os perfis nas plataformas TikTok e Youtube, esse material atingiu um público muito maior do que apenas os indivíduos do grupo de idosos. Pensando também na abordagem e na linguagem dos vídeos para um público universal, difundir esse material também se tornou mais fácil, sendo relatado na conta do TikTok alcance em cidades como Carapicuíba, Cotia, Mairinque, São Paulo e até para uma pessoa no Texas, nos Estados Unidos.

A atuação do CRAS foi muito importante para a difusão em âmbito local, principalmente no bairro onde o instituto está, no Paisagem Colonial. A partir do almanaque impresso distribuído para os idosos na última reunião do projeto, esse material fica à disposição de quem quer que tenha contato com ele. A recíproca recebida pelo grupo de idosos foi em geral relatada como

um meio de aliviar a solidão que a pandemia trouxe, com a privação do contato social, além de trazer informações que os auxiliaram a sanar dúvidas sobre os mais diversos assuntos, repercussão muito necessária para o momento em que vivemos no qual as *fake news* ainda são difundidas com muita força.

Considerações finais

O projeto IFSP Câmpus São Roque "Apoiando os idosos no enfrentamento aos efeitos da pandemia" teve implicações muito significativas na vida de vários idosos, em suma, na saúde psicológica e física destes, com conteúdo como exercícios físicos, nutrição, hortaliças, vacinas e entre outros. O projeto foi 100% original, não se utilizando de imagens ou edições de terceiros, com fontes confiáveis e do próprio time do projeto. Foi uma ideia baseada em confortabilidade e proteção para os idosos, e baseado na inclusão, pois o material foi distribuído não só para o público-alvo, mas postado em plataformas de fácil acesso para qualquer público na internet. O projeto foi finalizado com um material físico distribuído para a população da região, pelo CRAS do Paisagem Colonial, e aos colaboradores que ajudaram em toda a organização. Ademais, houve a participação do projeto com o audiovisual do IFSP-SRQ, onde foram feitos vídeos para serem passados na instituição, direcionando os alunos na volta às aulas de uma forma segura e mostrando os protocolos de segurança de forma prática e intuitiva, com cartazes feitos a partir de fontes confiáveis espalhados por todo o câmpus. Como projeto de extensão de seis meses, este conseguiu ter uma alta compatibilidade com os idosos, alunos e servidores do IFSP- São Roque, tendo no final um encontro presencial no CRAS, onde houve feedbacks positivos em relação aos materiais produzidos.

Procedimentos realizados, como o update do livreto feito ao final do projeto na biblioteca oficial do IFSP-SRQ, também foi um grande resultado de reconhecimento. A disseminação dos vídeos em outras escolas e instituições será considerada também um procedimento futuro deste projeto autêntico iniciado em julho de 2021 e finalizado em janeiro de 2022.

Agradecimentos

À Coordenadoria de Extensão do Câmpus São Roque do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - pela oportunidade e fomento para o pagamento de 2 bolsistas por meio do Edital CEX-SRQ-IFSP 08/2021.

À equipe do CRAS-Paisagem Colonial de São Roque, que nos procurou dando a oportunidade de mais uma vez o IFSP estar presente na comunidade, colaborando, dessa vez, com o bem-estar físico e mental do público idoso do bairro.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. *FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz. Saúde Mental e Atenção Psicossocial na Pandemia COVID-19: Recomendações Gerais, 2020*. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/40748/2/Cartilha_recomendacoes_gerais_Covid19.pdf. Acesso em 06 de junho de 2021.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Portaria 2968 de 24 de agosto de 2015. Disponível em: https://www.ifsp.edu.br/images/prx/NormasManuais/2015_Portaria_2968_Regulamenta_as_aes_de_extenso.pdf. Acesso em 06 de junho de 2021.

Apêndice



Figura 1. Logo do projeto.

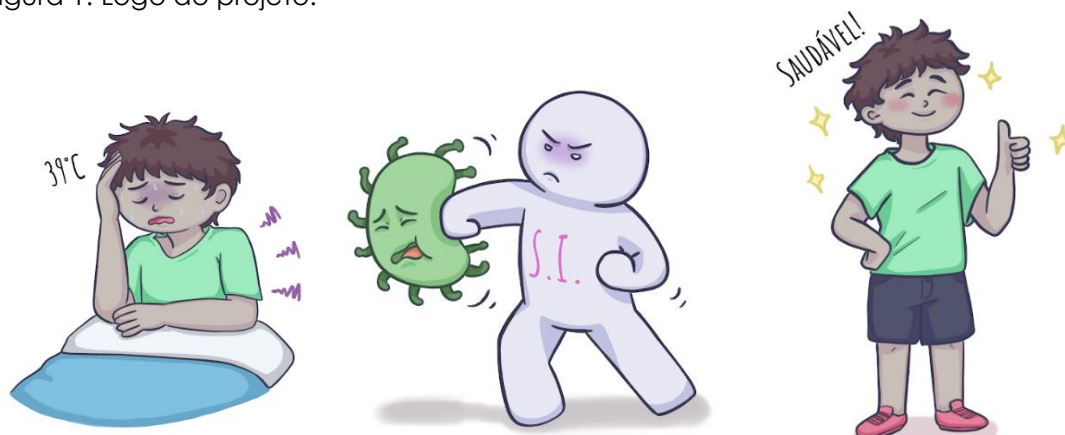


Figura 2. Amostra de imagens do vídeo das vacinas.



Figura 3. Amostra de imagens do vídeo das lembranças.

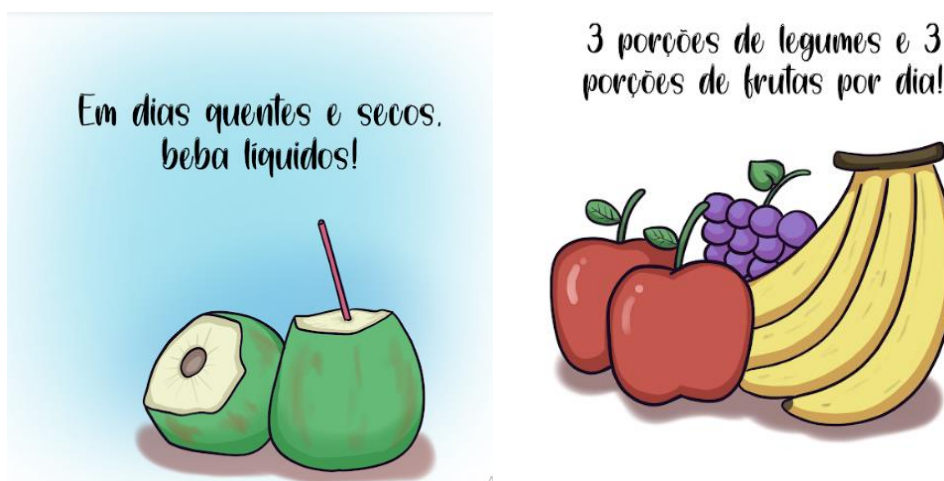


Figura 4. Amostra de imagens do vídeo de alimentação saudável.

O USO DA LITERATURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA

Gabriela Moreira Gonçalves

Márcio Pereira, marcio.pereira72@ifsp.edu.br

Resumo

A alfabetização científica se mostra essencial, uma vez que a ciência e a biologia estão presentes na rotina da população e é necessária para formação dos estudantes como cidadãos. Há um uso exacerbado do livro didático como principal metodologia para apresentar o conteúdo dessas disciplinas, o que não aumenta o interesse dos alunos. Textos literários em sala de aula podem ser potencializadores da aprendizagem e do ensino de ciências da natureza, pois a aproximação da linguagem científica e a linguagem literária agem como facilitadores do ensino tanto na compreensão de conteúdos científicos, quanto na melhoria de interpretação de texto, argumentação e escrita. Nos últimos trinta anos houve um crescimento no campo de estudos de ciências relacionado ao uso da literatura, com autores produzindo textos com linguagem acessível ao público leigo. Com o objetivo de trabalhar com esse tema, foi feito um levantamento bibliográfico, onde pode-se observar que os pesquisadores (por mais que ainda sejam em pouco número) que aplicaram metodologias ativas utilizando textos literários obtiveram resultados reais no aprendizado e compreensão dos estudantes. Dessa forma, parece ser promissor desenvolver planos de aulas que apliquem metodologias ativas que usem a literatura como material didático no intuito de promover a alfabetização científica nas escolas.

Palavras-chave: literatura, ensino de ciências, alfabetização científica,

Apresentação

As ciências estão presentes no cotidiano da vida em sociedade de várias maneiras, como na produção de novos materiais, na produção de conhecimento e bens de serviço, no entendimento do mundo que nos cerca, na preservação do meio ambiente e da saúde da população etc. Desta forma, o estudo das ciências ultrapassa o limite do conhecimento meramente tecnológico. Ela também apresenta diversas faces pouco exploradas, como evidências e implicações sociais da própria história da ciência e das descobertas e a reflexão em relação à conduta humana para com a diversidade de formas de vida e ecossistemas (GALVÃO, 2006; ALMEIDA; STRECHT-RIBEIRO, 2001, p. 79).

Dentro deste contexto, a alfabetização científica assume grande importância, uma vez que ela é algo de fundamental importância para a formação de cidadãos críticos capazes de refletir sobre as complexas relações entre a Ciência, a Sociedade e o ambiente que nos cerca.

Porém, na maioria das vezes, o livro didático é usado como único instrumento no ensino de ciências e no processo de alfabetização científica, diminuindo o interesse dos estudantes pela disciplina de Ciências Naturais (SANTOS et al, 2015). Entretanto, para que ocorra uma aprendizagem significativa, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos para oferecer uma quantidade diversificada de tarefas e atividades para os seus alunos (SZUNDY, 2005).

Considerando todos os aspectos citados, é importante estudar formas de aproximação entre a linguagem científica e a linguagem literária como facilitadora do ensino e da aprendizagem de ciências. No intuito de desenvolver metodologias para promover a alfabetização científica nas escolas, vários autores defendem a aproximação entre ciência e literatura, argumentando que esta articulação entre duas linguagens pode promover a melhor compreensão de conteúdos científicos e possibilitar discussões mais produtivas sobre a inter-relação da ciência com a sociedade (ZANETIC, 2006; PIASSI, 2013; ZILLI; MASSI, 2017).

Portanto, é importante refletir sobre o uso de textos literários no ensino de ciências no sentido de potencializar a aprendizagem dos conteúdos científicos, e ponderar sobre as limitações encontradas no uso da literatura com este objetivo. A intenção desse trabalho é fazer um

levantamento bibliográfico dos últimos dez anos procurando por artigos que tratem do uso da literatura no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio.

Materiais e métodos

Para a elaboração do trabalho foi feito um levantamento bibliográfico dos últimos dez anos no Google Acadêmico, SciELO e Portal da CAPES procurando por artigos que tratem do uso da literatura no Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio. A pesquisa nessas plataformas se deu em dois idiomas, português e inglês. Na consulta bibliográfica foram utilizadas palavras chaves como: ensino de ciências e literatura (science teaching and literature); literatura e ciência (literature and science); ficção científica e educação (science fiction and education/ sci-fi and education); alfabetização científica (scientific literacy).

Resultados e discussão

Ao fazer a pesquisa de combinações das palavras-chaves "literatura", "ensino" e "ciências" foram selecionados oito artigos que trazem temáticas proveitosas para o trabalho. Para compactar a análise, foi produzida a Tabela 1.

Com base no estudo aplicado por Palcha e Oliveira (2014), a utilização da leitura e literatura nas aulas de ciências para contextualizar o conhecimento científico oferece espaço para ambas transformarem e ampliarem a forma que se aprende, principalmente por serem duas áreas que refletem pontos históricos e sociais de seu tempo. Em um artigo analisado, o texto literário sugerido para auxiliar no ensino de ciências foi o conto "O patinho feio" e a partir dele foi desenvolvido o texto "A evolução do ovo". Os autores encontraram uma forma de abordar o conteúdo de teoria da evolução biológica por meio do conto citado, onde foi desenvolvido um plano de ensino com sequências de aulas para ensino fundamental II/anos finais, conseguindo abordar um viés genético.

Entre os artigos estudados apenas dois possuem os mesmos autores e são baseados em duas análises diferentes sobre as obras de Monteiro Lobato e sua aplicação para com a ciência no ensino fundamental. De acordo com o trabalho de Groto e Martins (2015), com o uso das obras houve uma contribuição para a aprendizagem e problematização dos conteúdos científicos que são abordados. O texto de "A reforma da natureza" trouxe abordagens sobre meio ambiente. Esse tema foi selecionado pelo Ministério da Educação (MEC) como tema transversal. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), temas transversais estão voltados para a compreensão e para a construção da realidade social e dos direitos e responsabilidades relacionados com a vida pessoal e coletiva e com a afirmação do princípio da participação política". No trabalho em questão, o conteúdo de "Serões de Dona Benta" foi direcionado a conceitos de matéria, massa, peso e questões acerca da Natureza da Ciência. A parceria com um professor da disciplina de Língua Portuguesa foi utilizada, demonstrando a importância de projetos interdisciplinares: As obras foram lidas durante aulas de Língua Portuguesa e a abordagem dos conteúdos científicos ocorreu durante as aulas de Ciências. Um ponto crucial que o atual estudo trouxe foi a necessidade de o professor de ciências estar atento às interpretações que resultam em aprendizagens equivocadas ou a formação de conceitos equivocados sobre os cientistas, os métodos utilizados e a linguagem científica.

Groto e Martins (2015), notaram que em obras como "Reinações de Narizinho", "A reforma da natureza" e "A chave do tamanho" reforçam a visão de uma ciência complicada, difícil, esotérica e destinada a poucos. Parte dessa inadequação citada acima poderia estar

relacionada ao fato de alguns textos literários transmitirem visões de ciência vinculadas ao contexto histórico da época em que foram produzidos.

Contextualizar a ciência no cotidiano das pessoas e discutir como ocorre a construção do conhecimento científico deve ser uma das principais funções do ensino de ciências (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). Neste contexto é importante discutir maneiras de vincular o saber popular ao saber científico como ferramenta de aproximação das pessoas com o conhecimento científico. Xavier e Flôr (2015) relatam que a introdução de saberes populares no Ensino de Ciências ainda é incipiente e tem como objetivo aproximar, por meio da pesquisa, os saberes populares do conhecimento escolar.

A aproximação entre a ciência e a literatura também permite discutir o saber popular e vinculá-lo ao saber acadêmico. Um dos exemplos desta linha de raciocínio foi um estudo realizado por alunos dos cursos de Medicina Veterinária e Engenharia Florestal da região do semiárido da Paraíba que traz a ideia do uso da literatura de cordel, extremamente popular na região nordeste do Brasil, e tem como objetivo discutir problemas ambientais. A literatura de cordel mostra-se neste caso um excelente material didático na área da educação ambiental, acessível para utilização em escolas e, em um aspecto mais amplo, para o próprio cidadão do campo. Todo esse processo manteve uma forma de aprendizagem dinâmica e criativa para a assimilação dos conhecimentos e construção do saber (SOUTO et al, 2016).

A utilização de clássicos da literatura mundial também permite excelentes resultados para desenvolver o ensino do conhecimento científico. De acordo com a obra de Reginato, Gallian e Marra (2018), alunos do curso de ciências biomédicas de uma universidade pública do Estado de São Paulo fizeram a leitura do livro "Frankenstein", de Mary Shelley. A leitura, somada à discussão, nutriu questões e inquietações vivenciadas no cotidiano dos estudantes, expandindo a profundidade do debate promovido em sala de aula. Temas que poderiam ter se concentrado apenas em uma discussão bioética de limites do conhecimento alcançaram tópicos como: impacto da metodologia; reflexão pessoal e compartilhada; noção ampliada do conceito de ciência; despertar da responsabilidade individual e social que o cientista deve ter.

O uso de obras de ficção científica também permite discutir de maneira lúdica conceitos de física e química e a precisão de como esses conceitos são tratados nas obras literárias. Piassi (2013), por exemplo, defende o uso da ficção científica em propostas de ensino de ciências, discutindo o potencial lúdico que esse tipo de narrativa desperta ao analisar a precisão científica dos fenômenos apresentados no texto e relacionar esses fenômenos com o mundo natural e suas implicações socioculturais.

A discussão sobre o que é visto nos livros de ficção científica e o que acontece no mundo real também permite construir o conhecimento biológico de maneira lúdica. Um exemplo disso é o que foi feito por Ozelame e colaboradores (2016) ao analisar o livro infantil chamado "Bichos que existem e bichos que não existem". Nesta análise os autores observaram que, por meio da dúvida e da desconstrução/construção das informações, os leitores transformam o abstrato em concreto, interpretando o conteúdo enquanto surgem aprendizagens de biologia (em forma da disciplina de ciências).

Segundo Santos (2001), historicamente no Brasil, existem diferentes processos que desencadeiam no desinteresse pela leitura da população geral, a saber: 1. fator econômico-social; 2. fator político; 3. fator cultural; 4. número reduzido de bibliotecas distribuídas nas cidades.

Na realidade em que vivemos, muitas crianças só possuem acesso aos livros dentro do ambiente escolar, seja em razão de seu custo ou por falta de incentivo à leitura dentro de casa. Por tal razão que programas de estímulo à leitura são importantes (WALTY, 2003).

O IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística disponibiliza dados importantes sobre o analfabetismo, que impossibilita ou dificulta a aplicação de metodologias utilizando a leitura e interpretação de textos dos alunos. No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) 2019, a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimada em 6,6% (11 milhões de analfabetos).

Sobre a interpretação de texto no ensino médio, foi disponibilizado pelo PNA- Política Nacional de Alfabetização (2019) feito pelo MEC, e sabemos 54,73% de mais de 2 milhões de alunos concluintes do 3º ano do ensino fundamental apresentaram desempenho insuficiente no exame de proficiência em leitura. Desse total, cerca de 450 mil alunos foram classificados no nível 1 da escala de proficiência, o que significa que são incapazes de localizar informação explícita em textos simples.

E o que preocupa ainda mais é que segundo os resultados do Censo Escolar foi confirmado um impacto negativo causado pela pandemia na educação básica. A taxa de abandono mais que dobrou em 2021 em comparação com 2020, saltando de 2,3% para 5% no ensino médio (INEP, 2022).

Em resumo, os professores podem encontrar vários obstáculos para conseguir utilizar metodologias que usem a literatura como um material didático para auxiliar na Alfabetização Científica, como o desinteresse dos estudantes para com a leitura, a dificuldade de acesso às obras literárias e o atraso na leitura e interpretação de alguns alunos. Para superar as dificuldades é possível sugerir algumas estratégias:

Desinteresse dos alunos para com a leitura: Trabalhar os livros por trechos, com leituras pausadas, tentando introduzir uma rotina diária no aluno.

Dificuldade de acesso aos textos/livros: Trabalhar diferentes obras em grupos de alunos para compartilhamento de material é uma alternativa. Também é possível trabalhar os conteúdos utilizando livros presentes em quantidade na biblioteca escolar ou ainda utilizar material digitalizado e disponível na internet.

Atraso na leitura e interpretação dos alunos: Para vencer essa dificuldade é importante desenvolver um trabalho interdisciplinar com o professor de português; fazer leitura e discussão em grupos de pequenos fragmentos do texto, a fim de que em grupos os próprios alunos se auxiliem ou utilizar livros com figuras, onde o aluno possa ter ao mesmo tempo uma imagem para auxiliá-lo.

Considerações finais

A partir do levantamento bibliográfico realizado no presente trabalho, é visível que os pesquisadores que aplicaram metodologias ativas utilizando textos literários obtiveram resultados palpáveis no aprendizado e compreensão dos estudantes.

É importante reconhecer a importância da leitura e interpretação de texto dentro da sala de aula, tratando esse tema no meio acadêmico com o intuito de desenvolver estratégias para que os professores, que possuem interesse em aplicar essas metodologias, possam se sentir mais seguros sabendo que irão trazer o conteúdo de forma interdisciplinar, causando um estranhamento inicial e um resultado integral.

Referências

ALMEIDA, A.; STRECHT-RIBEIRO, O. Ecologia, ecologismos e literatura. Revista de Educação, X (2), 75-84, 2001.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, p. 436, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Alfabetização /Secretaria de Alfabetização. – Brasília : MEC, SEALF, p. 54, 2019.

GALVÃO, C. Ciência na literatura e literatura na ciência. *Interacções*, n.3, p. 32-51, 2006.

GROTO, S. R.; MARTINS, A. F. P. Monteiro Lobato em aulas de ciências: aproximando ciência e literatura na educação científica. *Ciênc. educ.*, Bauru, v.21, n.1, jan-mar. 2015.

GROTO, S. R.; MARTINS, A. F. P. A literatura de Monteiro Lobato na discussão de questões acerca da natureza da ciência no ensino fundamental. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.*, Belo Horizonte, v.17, n.2, ago. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Conheça o Brasil - População: EDUCAÇÃO*. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). *Censo Escolar, 2021*. Brasília: MEC, 2022.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. *Ensino de ciências e cidadania*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007

OZELAME, J. C.; OZELAME, D.; FILHO, J. da R. Interdisciplinaridade: o ensino de ciências por meio da literatura infantil. *Revista Espaço Pedagógico*, Passo Fundo, v. 23, n. 1, p. 171-184, set. 2016.

PALCHA, L. S.; OLIVEIRA, O. B. de. A evolução do ovo: quando a leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências*, Belo Horizonte, v.16, n.1, p. 101-114, jan-abr. 2014.

PIASSI, L.P. A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula. *Ciência e Educação*, v. 19, n. 1, p. 151-168, 2013.

REGINATO, V.; GALLIAN, D. M. C.; MARRA, S. A literatura na formação de futuros cientistas: lição de Frankenstein. *Educ. Pesqui.*, v.44, 2018.

SANTOS, C. J. S.; BRASILEIRO, S. G. S.; MACIEL, C. M. L. A.; SOUZA, R. D. Ensino de Ciências: Novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas, UFSM, Santa Maria*, v.14, , p.217-227, 2015.

SANTOS, R. E. dos. Aplicações da História em Quadrinhos. *Comunicação & Educação*, v. 22, p.46-51, 2001.

SOUTO, P. C.; SOUSA, A. A. de; SOUTO, J. S. Saber acadêmico versus saber popular: a literatura de cordel no ensino de práticas agrícolas. *Rev. Bras. Estud. Pedagogia*, v. 97, n.245, jan-abr. 2016.

SZUNDY, P. T. C. A Construção do Conhecimento do Jogo e Sobre o Jogo: ensino e aprendizagem de LE e formação reflexiva. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Laboratório de Estudos de Linguagem. PUC, São Paulo, 2005.

WALTY, I. Literatura e escola: anti-lições. In: EVANGELISTA, A. A.; BRANDÃO, H. M.; MACHADO, M. Z. A escolarização da leitura literária: o jogo do livro infantil e juvenil. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p. 308-328, maio-ago. 2015.

ZANETIC, J. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. História, Ciências, Saúde, Manguinhos, RJ, v. 13, p. 55-70, out. 2006. Suplemento.

ZILLI, B.; MASSI, L. . Uma revisão bibliográfica sobre a utilização de obras de literatura na Educação em Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 2017, Florianópolis. Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. v. 11. p. 1-10, 2017.

Apêndice

Tabela 1- Resumo contendo autor, ano, título da obra e resultados encontrados nos oito artigos selecionados.

AUTOR E ANO	TÍTULO	RESUMO
PALCHA; OLIVEIRA, 2014	A evolução do ovo: quando a leitura e literatura se encontram no ensino de ciências.	O uso da leitura nas aulas oferece espaço ampliado para o aprendizado da ciências e da literatura. Ambas são a reflexão da história e questões sociais.
GROTO; MARTINS, 2015	Monteiro Lobato em aulas de ciências: aproximando ciência e literatura na educação científica.	Com o uso das obras houve contribuição para a aprendizagem e problematização dos conteúdos científicos abordados. A parceria com um professor (a) da disciplina de Língua Portuguesa demonstrou a importância de projetos interdisciplinares. Há a necessidade de o professor de ciências estar atento às interpretações que resultam em aprendizagens ou formações de conceitos equivocadas ou a formação de conceitos equivocados.
GROTO; MARTINS, 2015	A literatura de Monteiro Lobato na discussão de questões acerca da natureza da ciência no ensino fundamental.	Alguns textos literários transmitem visões de ciência vinculadas ao contexto histórico da época em que foram produzidos, por isso deve haver uma adequação no discurso na sala de aula.

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

XAVIER; FLÔR, 2015	Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências.	A introdução de saberes populares no Ensino de Ciências concentra-se no desenvolvimento de novas alternativas didáticas com o objetivo de aproximar os saberes populares do conhecimento escolar.
SOUTO et al, 2016	Saber acadêmico versus saber popular: a literatura de cordel no ensino de práticas agrícolas	A aproximação entre a ciência e a literatura também permite discutir o saber popular e vinculá-lo ao saber acadêmico.
REGINATO et al, 2018	A literatura na formação de futuros cientistas: lição de Frankenstein.	A leitura, somada à discussão, nutriu questões e inquietações vivenciadas no cotidiano dos estudantes, expandindo a profundidade do debate promovido em sala de aula.
PIASSI, 2013	A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula.	O uso de obras de ficção científica permite discutir de maneira lúdica conceitos de física e química e a precisão de como esses conceitos são tratados nas obras literárias.
OZELAME et al, 2016	Interdisciplinaridade: o ensino de ciências por meio da literatura infantil.	Por meio da dúvida e da desconstrução/construção das informações, os leitores transformam o abstrato em concreto, interpretando o conteúdo enquanto surge um aprendizado de biologia.

PÊSSEGO OU PIÑA COLADA? UM TESTE DE PREFERÊNCIA APLICADO A COOLERS COM VINHO

Rosana Pedrotti Tardelli

Eduardo Queiroz dos Santos

Spencer Wheeler Galvao dos Santos

Luiz Gustavo Lovato, luizglovato@gmail.com

Resumo

O cooler com vinho, também denominado bebida refrescante de vinho, tem como base um vinho de mesa ou vinho fino e o suco de uma ou mais frutas. Trata-se de uma bebida leve e, geralmente, adocicada e gaseificada. O objetivo desse trabalho foi verificar a preferência de um grupo de degustadores por dois sabores distintos de coolers com vinho: pêssego e piña colada (à base de abacaxi). A intenção foi simular um contexto de tomada de decisão pela continuidade de apenas um desses produtos na linha comercial de uma vinícola fictícia. Para atingir tal objetivo, aplicou-se um teste de comparação pareada. Esse teste foi complementado com uma ficha de análise descritiva quantitativa (ADQ) de atributos visuais, olfativos e gustativos dos coolers com vinho analisados. Embora os resultados obtidos no teste não tenham apresentado uma diferença significativa, há um indicativo de que o cooler com vinho preferido foi o sabor piña colada. De forma complementar, os degustadores pontuaram essa bebida como mais intensa em aromas frutados e com persistência e qualidade gustativa superior. A informação gerada por esse experimento pode servir como guia para a definição da bebida que continuará a ser produzida e comercializada pela empresa.

Palavras-chave: teste de preferência, bebida mista, posicionamento de marca, bebida refrescante

Apresentação

O cooler com vinho ou bebida refrescante de vinho é uma bebida alcoólica obtida por mistura de vinho, suco e gás. Embora a composição dessa bebida mista seja simples, os registros históricos de sua criação e evolução são interessantes.

O cooler com vinho é uma versão mais recente da sangria de vinho. A sangria tem sua origem na Espanha, e é preparada de forma caseira no momento do seu consumo. Em sua receita tradicional leva vinho, água mineral e pedaços de frutas cítricas ou doces. Em meados de 1970, em uma praia na Califórnia (EUA), surgiu a primeira versão do cooler com vinho, a qual consistia em uma mistura de vinho, água carbonatada e suco de frutas (abacaxi, limão, pêssego e pomelo). No entanto, somente em 1980 o cooler com vinho ganhou projeção comercial naquele país. Inicialmente, essa bebida foi direcionada a consumidores jovens e surgiu da percepção das vinícolas de uma brecha no mercado de produtos que atingissem consumidores que procuram uma bebida alcoólica festiva, com características refrescantes e de baixo custo (VENTURINI FILHO, 2016).

Já no Brasil, o cooler com vinho foi introduzido em 1987, no momento em que a Cooperativa Vinícola Aurora lança o seu Keep Cooler® nos sabores uva, morango e pêssego (EMBALAGEM MARCA, 2017).

A produção de cooler com vinho no Brasil é regida pela Instrução Normativa (IN) nº 14, de 8 de fevereiro de 2018 (alterada pela IN nº 48/2018). Na referida instrução, em seu artigo 79, consta que o cooler com vinho ou bebida refrescante de vinho possui graduação alcoólica de 3,0 a 7,0% v/v, a 20°C, e é elaborado a partir de: vinho de mesa ou vinho fino (mínimo 50% do volume) e suco de uma ou mais frutas (mínimo 10% do volume). A essa mistura pode ser adicionado: água; extrato vegetal aromático; açúcares; e dióxido de carbono. É vedada a adição de álcool etílico e aromas sintéticos. Deve ser denominado cooler com vinho gaseificado ou bebida refrescante de vinho gaseificada, quando for adicionado de dióxido de carbono, de 1,1 até 3,0 atm., a 20°C (BRASIL, 2018).

Conforme dados da plataforma VitiBrasil (2021), em 2021 foram comercializados 6,11 milhões de litros de cooler com vinho no estado do Rio Grande do Sul. Sendo o segundo maior valor registrado para comercialização dessa bebida no período 2011-2021, ficando atrás apenas do volume comercializado em 2020 (6,26 milhões de litros) (ver Gráfico 1).

O objetivo desse trabalho foi emular um dilema estratégico recorrente em uma indústria de bebidas, que é a definição da cesta de produtos com base em suas similaridades, diferenças e uma possível concorrência entre produtos de uma mesma categoria. Neste caso, um cooler com vinho sabor piña colada (à base de abacaxi) e outro sabor pêssego.

Materiais e métodos

Este experimento foi desenvolvido dentro do escopo da disciplina de Análise Sensorial IV do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia do IFSP – Campus São Roque. Foi empreendida uma coleta de dados ordenada, seguida da compilação e análise dos mesmos. Tais etapas, quando cumpridas, são úteis para subsidiar tomadas de decisão em escala comercial.

Como parte de um exercício prático, foi criado um contexto em que uma empresa vitivinícola fictícia, por questões operacionais e mercadológicas, precisa reduzir o número de produtos da sua linha de coolers com vinho. Por esse motivo, submete os produtos a uma análise sensorial realizada por um grupo de degustadores, de modo a descobrir qual sabor de cooler com vinho tem maior preferência. Para atingir tal objetivo foram aplicados dois testes: comparação pareada e análise descritiva quantitativa (ADQ). O primeiro busca discriminar um produto do outro com base em algum atributo ou simples preferência por parte do degustador. Já o segundo busca quantificar, por meio de uma escala numérica, atributos qualitativos que auxiliam na compreensão dos motivos que podem agradar ou desagradar um grupo de degustadores ou consumidores (STONE; BLEIBAUM; THOMAS, 2012). Exemplos de atributos analisados: intensidade de cor, aromas frutados, dulçor, acidez, etc.

Para a escolha do cooler com vinho preferido optou-se, dentre os testes de diferenças ou discriminativos, pelo teste de comparação pareada. Nesse teste os julgadores, atuam como instrumentos para detectar diferença, determinando se existe diferença perceptível entre as amostras. O teste de comparação pareada, é direcional, ou seja, avalia um determinado atributo sensorial, nesse caso especificamente, a preferência pela amostra A ou pela amostra B.

Paralelamente, a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) é a técnica de descrição sensorial mais utilizada na área de alimentos, pois permite o levantamento, a descrição e a quantificação dos atributos sensoriais detectáveis no produto, utilizando julgadores treinados e permitindo o tratamento estatístico dos dados.

Os testes foram realizados em ambiente de laboratório, equipado com boa iluminação e bancadas de cor branca. O laboratório utilizado como sala de prova, é bem arejado e livre de odores que possam influenciar o julgamento dos degustadores. Os degustadores foram posicionados a uma distância suficiente entre si, de modo a não haver influência recíproca durante a degustação dos produtos.

Foram degustados de forma consecutiva os dois coolers com vinho nos seguintes sabores: pêssego e piña colada. O grupo foi formado por dez (10) degustadores. As amostras foram identificadas com uma numeração aleatória de três dígitos, conforme a Figura 1. Uma caixa para comentários foi inserida de modo a permitir o degustador expressar percepções qualitativas em relação às amostras.

Foi procedido o seguinte delineamento para o teste de comparação pareada: os 10 degustadores receberam duas vezes as duas amostras, em ordem inversa, para que

determinassem a preferência entre a amostra A e B. O objetivo dessa repetição é confirmar a primeira impressão, e diminuir a probabilidade de erro induzido pela ordem de serviço das amostras.

Na sequência, para ambas as amostras, os degustadores foram convidados a preencher uma ficha de avaliação que relacionou alguns atributos visuais, olfativos e gustativos inerentes à categoria da bebida. Para cada atributo o degustador poderia quantificar sua percepção utilizando uma escala de 1 a 5, onde 1 = pouco e 5 = muito.

A seguir relacionamos os atributos organolépticos avaliados. Visual: intensidade da cor, intensidade da efervescência, persistência da borbulha e tamanho da borbulha; Olfativo: intensidade de frutado, nitidez de aroma, qualidade e aroma indesejado; Paladar: doçura, Intensidade do sabor, nitidez, acidez, gosto indesejável e persistência.

Para o teste de comparação pareada foi realizado o teste de significância bicaudal com base no valor tabelado em detrimento do número de repetições (degustadores), conforme Tabela 1. No teste de comparação pareada bicaudal, o objetivo não é conhecer se a intensidade de um atributo específico é mais ou menos percebido entre duas amostras, mas sim evidenciar se as amostras simplesmente diferem entre si (OLIVEIRA, 2010). Já para a ADQ foi realizada uma estatística descritiva com média, desvio-padrão. Os resultados são apresentados na próxima seção.

Resultados/resultados preliminares

O teste de comparação pareada mostrou que, dentre os 10 degustadores, 7 marcaram o amostra de cooler com vinho sabor piña colada como a preferida. Segundo a tabela de significância para o teste bicaudal (Tabela 1), para 10 respostas obtidas seriam necessárias pelo menos 9 respostas direcionadas em uma amostra para que as amostras mostrem diferença significativa entre si, considerando um intervalo de confiança de 10%. Portanto, apesar de a grande maioria dos degustadores indicar a preferência pelo sabor de piña colada ao sabor de pêsego, não houve uma diferença significativa entre as amostras.

A Tabela 2 e o Gráfico 2 mostram um resumo dos resultados obtidos na ADQ. Uma análise estatística descritiva foi realizada (média e desvio-padrão). Embora o conhecimento da variância significativa dos dados e da diferença entre médias possa ser obtido por meio de uma ANOVA e um posterior Teste de Tukey, nossa discussão baseia-se no valor absoluto das médias obtidas para cada atributo avaliado. De certa forma, o indicativo de maior preferência pelo cooler com vinho sabor piña colada pode ser explicado por uma maior nitidez e qualidade aromáticas percebidas nesse produto. Os degustadores pontuaram mais a intensidade de aromas frutados nessa amostra. Já no paladar, os degustadores pontuaram mais para intensidade, persistência e nitidez do sabor piña colada em comparação com o sabor pêsego.

Considerações finais

O objetivo desse experimento foi comparar a preferência e os atributos sensoriais de duas amostras de cooler com vinho que apresentam sabores similares de frutas tropicais (piña colada e pêsego). Os resultados do teste de comparação pareada apontaram que o grupo de 10 degustadores preferiu o sabor piña colada (7 respostas obtidas). Porém esse resultado não apresentou uma diferença estatisticamente significativa.

De forma complementar, os resultados da ADQ mostram que a maior preferência pelo cooler com vinho sabor piña colada pode ser explicada por uma maior percepção pelos degustadores da intensidade de aromas frutados, nitidez e qualidade olfativa desse produto. Em

relação aos atributos gustativos, os degustadores apontaram maior intensidade, nitidez e persistência do sabor no cooler com vinho saborizado com piña colada do que no cooler com vinho saborizado com pêssego.

Os resultados indicam que o teste deve ser repetido com uma amostra (grupo de degustadores) maior para verificar se há uma consistência na percepção de diferenças entre os dois produtos testados. Desse modo, a decisão estratégica da empresa pode ser melhor embasada e assertiva.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFSP – Câmpus São Roque por ceder a infraestrutura necessária para a realização dos testes.

Referências

BRASIL. Instrução Normativa (IN) nº 14, de 8 de fevereiro de 2018 - Complementação dos Padrões de Identidade e Qualidade do Vinho e Derivados da Uva e do Vinho. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-14-de-8-de-fevereiro-de-2018.pdf>. Acesso em: 08 set. 2022.

EMBALAGEM MARCA. Keep Cooler completa 30 anos e resgata garrafa original de 1987. Disponível em: <https://embalagemmarca.com.br/2017/06/keep-cooler-completa-30-anos-eresgata-garrafa-original-de-1987>. Acesso em 11 jun. 2022.

OLIVEIRA, A.F. Análise Sensorial dos Alimentos. Apostila do Curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Londrina. 2010.

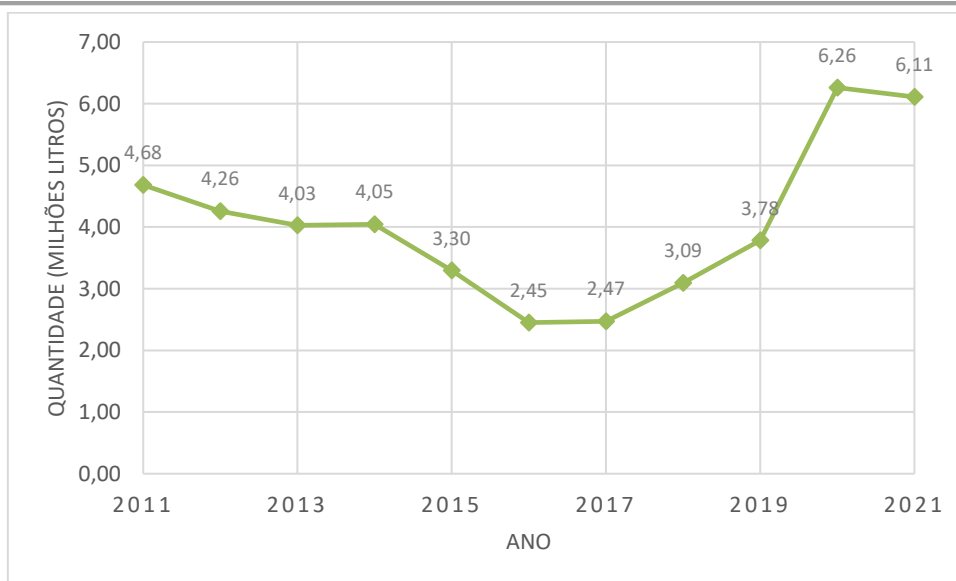
STONE, H.; BLEIBAUM, R. N.; THOMAS, H. A. **Sensory Evaluation Practices**. 4th. ed: Elsevier Inc., 2012. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780123820860000091>>

VENTURINI FILHO, W.G. Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. 2ª edição, São Paulo: Blucher, 2016, 575 p.

VITIBRASIL. **Banco de dados de uva, vinho e derivados** - Comercialização de vinhos e derivados no Rio Grande do Sul. Disponível em: http://vitibrasil.cnpqv.embrapa.br/index.php?opcao=opt_01. Acesso em: 08 set. 2022.

Apêndice

Gráfico 1. Volume (milhões litros) comercializado de cooler com vinho no estado do RS no período 2011-2021.



Fonte: VitiBrasil, 2021.

Nome:	Data:
Produto Cooler: Você esta recebendo duas amostras codificadas. Por favor prove as amostras da esquerda para a direita. Circule a amostra que mais preferir.	
287	469
Comentários:	

Figura 1. Ficha utilizada para o teste de comparação pareada.

Tabela 1. Tabela de significância para teste de comparação pareada (bicaudal).

Número de respostas	Níveis de significância (%)			
	10%	5%	1%	0,1%
6	6	—	—	—
8	8	8	—	—
7	7	7	—	—
8	7	8	8	—
9	8	8	9	—
10	9	9	10	—
11	9	10	11	11
12	10	10	11	12
13	10	11	12	13
14	11	12	13	14
16	12	12	13	14
18	12	13	14	16
17	13	13	15	18
18	13	14	15	17
19	14	16	18	17
20	16	16	17	18
21	16	18	17	19
22	18	17	18	19
23	18	17	18	20
24	17	18	19	21
25	18	18	20	21
26	18	19	20	22
27	19	20	21	23
28	19	20	22	23
29	20	21	22	24
30	20	21	23	25
31	21	22	24	25
32	22	23	24	26
33	22	23	25	27
34	23	24	26	27
35	23	24	28	28
38	24	26	27	29
40	28	27	29	31
44	28	29	31	34
48	31	32	34	38
52	33	34	38	39
58	35	38	39	41
80	37	38	41	44
84	40	41	43	48
88	42	43	48	48
72	44	46	48	51
78	46	48	50	53
80	48	50	52	58
84	51	52	55	58
88	53	54	57	60
92	55	58	59	63
98	57	58	62	65
100	58	61	64	67

Fonte: Oliveira, A.F. (2010).

Tabela 2. Médias e desvios-padrão dos atributos da Análise Descritiva Quantitativa para os coolers com vinho.

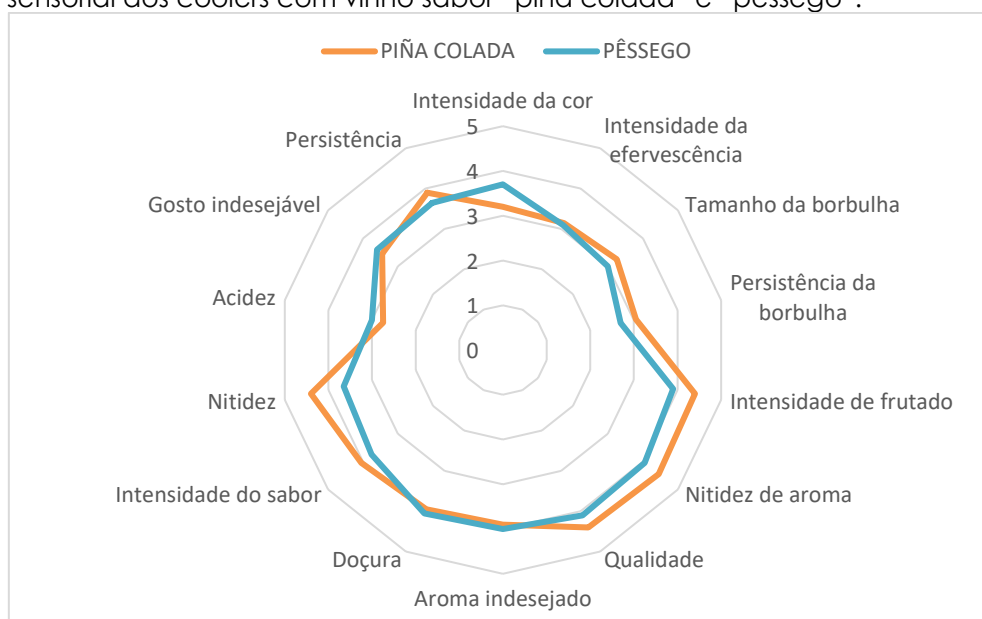
ATRIBUTOS	PIÑA COLADA		PÊSSEGO	
	Média	DP	Média	DP
VISUAL				
Intensidade da cor	3.2	1.35	3.7	0.93
Intensidade da efervescência	3.15	0.95	3.1	1.16
Tamanho da borbulha	3.25	1.01	3	0.77
Persistência da borbulha	3.05	1.01	2.7	0.90
OLFATIVO				
Intensidade de frutado	4.4	0.37	3.9	0.80
Nitidez de aroma	4.45	0.42	4.05	0.91
Qualidade	4.4	0.54	4.1	0.92
Aroma indesejado	3.9	1.37	4	1.55
PALADAR				
Doçura	3.95	0.82	4.05	0.76

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

Intensidade do sabor	4.05	0.15	3.75	1.03
Nitidez	4.4	0.54	3.65	1.12
Acidez	2.75	1.15	3	0.87
Gosto indesejável	3.45	1.59	3.6	1.50
Persistência	3.9	0.49	3.65	0.78

Nota: Escala 1 = pouco a 5 = muito.

Gráfico 2. Perfil sensorial dos coolers com vinho sabor “piña colada” e “pêssego”.



Nota: Escala 1 = pouco a 5 = muito.

TABELA PERIÓDICA EM BRAILLE: inovação e inclusão com metodologias assistivas e ativas

Laura Moura Félix

Janaína Ribeiro Bueno Bastos

Ody Marcos Churkin, ody.churkin@ifsp.edu.br

Resumo

A construção deste papel surgiu com a intenção e inquietação de se relatar, ou melhor trazer à luz uma produção de material didático e prática didática para a disciplina de química, dedicada "a priori" a um estudante do terceiro ano do ensino médio com deficiência visual, espera-se (possibilidades e perspectivas do tripé do ensino superior: ensino, pesquisa e extensão) que possa atender outros aprendizes e a sociedade como um todo. O objetivo geral é compartilhar uma produção didática assistiva e ativa com baixo custo e de fácil construção assim como de manejo; como objetivos específicos demonstrar a participação ontológica (afetividade e inclusão) e epistemológica (metodologias ativas) de uma bolsista e seus desdobramentos no projeto "Clube de Ciências Acessíveis: Metodologias e materiais didáticos para alunos com deficiência e dificuldades de aprendizagem e por relatar o protagonismo estudantil e seus resultados obtidos com a utilização do material construído, oferecido e utilizado pelo aprendiz, mediado pelo professor. Justifica-se a produção deste trabalho pela importância da inclusão, cidadania, e da empatia, do aprendizado para além dos muros escolares e para ao longo da vida. Como metodologia buscou-se amparo e um caminho seguro nas metodologias ativas com um viés qualitativo, bibliográfico e fenomenológico fins encontrar um resultado profícuo com diferentes olhares sobre o cenário apresentado assim como atuação de seus atores, ainda mais, o método defendido por Pedro Demo (2021) também faz parte deste propalado, diga-se, de um autor participante e pesquisador.

Palavras-chave: Braille, Deficiência Visual, Inclusão, Metodologias Assistivas e Ativas, Tabela Periódica.

Apresentação

Desenvolver metodologias de ensino e materiais didáticos que proporcionem acessibilidade de alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem ao campo de conhecimento da Matemática e das Ciências da Natureza, por meio da articulação de ações de extensão, pesquisa e ensino. Segundo Moran (2015):

Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORAN, 2015, p. 19).

A tabela periódica em *braille* é um material que está sendo desenvolvido pela bolsista do projeto "Clube de Ciências Acessíveis: Metodologias e materiais didáticos para alunos com deficiência e dificuldades de aprendizagem".

Este material está sendo produzido a partir do acompanhamento em sala de aula com um aluno com deficiência visual do curso técnico em Administração do IFSP-SRQ integrado ao Ensino Médio e do levantamento feito do currículo do Ensino Médio, atendendo a disciplina de química tendo como objetivo auxiliar e integrar os alunos com deficiência visual, principalmente, nas aulas de química. Explica Lacerda (2006):

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

A inclusão apresenta-se como uma proposta adequada para a comunidade escolar, que se mostra disposta ao contato com as diferenças, porém não necessariamente satisfatória para aqueles que, tendo necessidades especiais, necessitam de uma série de condições que, na maioria dos casos, não têm sido propiciadas pela escola. (LACERDA, 2006 p.28).

O material está em fase de produção e desenvolvimento, no decorrer apresenta resultados positivos. Atende às expectativas de tornar o estudante protagonista nesta fase de testes, ainda mais estimula a participação de alunos que não possuem a deficiência visual, revela-se uma forma inesperada de empatia e cooperação espontânea, eis um reflexo de adoção de novas metodologias, neste caso positivo.

Segundo a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) os estudantes com deficiência devem estar, preferencialmente, matriculados no ensino regular em escolas e classes comuns, ou seja, não podem ser separados dos demais estudantes.

Desse modo, a produção da tabela periódica em braille visa um aperfeiçoamento da educação inclusiva no câmpus, pois este material será um instrumento, ou melhor um material didático e um facilitador de ensino para alunos com ou sem deficiência visual, em uma tentativa de suprimir o processo de exclusão e evasão em salas de aula brasileiras, além do que, implementa-se e efetivando-se uma pedagogia ativa e interativa, em que o aluno passa a ser o protagonista, um convite para tornar-se um produtor de conhecimentos mediados pelo professor. Sobre este princípio, Carneiro (2011), esclarece que:

O trabalho coletivo e diversificado nas turmas é compatível com a vocação da escola de formar as novas gerações. É nos bancos escolares que aprendemos a viver entre nossos pares, a dividir as responsabilidades e a repartir as tarefas. O exercício dessas ações desenvolve a cooperação, o sentido de se trabalhar e produzir em grupo, o reconhecimento da diversidade dos talentos humanos e a valorização do trabalho de cada pessoa para a obtenção de metas comuns de um mesmo grupo (CARNEIRO, 2011 p.152).

Sobre o material em *braille*, espera-se que atenda, ao longo do país, os demais alunos a aprenderem, a difundir este meio de escrita e metodologia no ambiente escolar, familiar e social, ainda mais, há um aprendizado coletivo, cooperativo, além do estudante em pauta, seus colegas de classe, familiares, e até mesmo na formação de professores, pois com a prática há a potencialidade de novos professores conhecerem a produção didática e epistemológica, é uma forma de reforço cognitivo e didático.

Conforme o Ministério da Educação, Brasil (2001, p.75) os materiais didáticos são de suma importância para a educação dos alunos com deficiência visual, considerando-se que:

[...] um dos problemas básicos do aluno, é a dificuldade de contato com o ambiente físico; a carência de material adequado pode conduzir a aprendizagem da criança deficiente visual a mero verbalismo, desvinculando da realidade; a formação de conceitos depende do íntimo contato da criança com as coisas do mundo [...].(BRASIL, 2001, p.75).

Portanto, eis uma justificativa para a produção deste trabalho, uma tentativa de transformar e esperançar, permitindo que o aluno tenha acesso ao conhecimento de forma instrutiva, simples e prática, além de um exercício de cidadania.

Compreende-se com a realização destas práticas que a inovação não depende de mudanças hercúleas, não obstante, práticas simples em um microcosmo com resultados direcionados para os macrocosmos, transformações e movimentos gigantescos, afetivos e cognitivos, no que tange o viés da ontologia. Uma pequena inserção com grandes resultados, significados e percepções.

Materiais e métodos

A base do material didático é feita de madeira com o objetivo de garantir a durabilidade e possui um relevo para facilitar a diferenciação da classificação dos elementos químicos. O elemento químico e sua massa são identificados em *braille*, conforme material didático do Ministério da Educação (MEC), *Grafia Química Braille para Uso no Brasil (2017)*, disponível no portal do MEC.

Em sintonia com o descrito acima, para que encontrar as melhores alternativas e facilidades, após muito se debruçar sobre referências e análise de materiais, separou-se, encontrou-se e ponderou-se que por meio da colagem de miçangas seria uma estratégia exitosa, profícua, pois este material é de fácil manejo, baixo custo e didaticamente inspiradora e intuitiva, estimula a curiosidade para as práticas de ensino, pois contribui para se tatear, e também a aprender a tatear (aprendizado de Braille) no caso de formação de professores com facilidade e significação, além do discente com a deficiência visual em questão.

Pode se dizer, há algo para se agregar nesta estratégia de classificação dos elementos químicos que é diferenciada por diferentes cores com a finalidade de auxiliar alunos que não possuem deficiência visual, um fator para o envolvimento dos discentes como um todo, de forma sutil há um convite para a cooperação e colaboração.

Resultados/resultados preliminares

O material didático está em andamento, conforme as Figuras 1 e 2. Este apresentou resultados satisfatórios em sua fase de teste, visto que o aluno consegue identificar, por meio da escrita em *braille*, os elementos químicos e as massas com facilidade, objetivo alcançado, percebe-se que o estudante sente-se acolhido, empoderado e reconhecido com um aprendizado significativo e personalizado, conforme Pedro Demo, o professor autor, cientista e pesquisador, forma alunos autores, cientistas e pesquisadores.

Considerações finais

É uma grande honra estar participando do projeto "Clube de Ciências Acessíveis: Metodologias e materiais didáticos para alunos com deficiência e dificuldades de aprendizagem", pois tem aberto o entendimento sobre a importância de atender a necessidade de cada aluno, de tornar, principalmente em relação a minha área de formação, o conteúdo de ciências acessível aos alunos com deficiência e promover uma interação, cooperação entre a turma.

No decorrer do processo da construção do material houve grandes desafios. Foi necessário construir e desconstruir ideais até que o material atendesse as necessidades, principalmente, do aluno. Todavia, está sendo gratificante poder facilitar o processo de aprendizagem dos alunos com deficiência visual e acredito que os desafios tornarão grandes experiências para a produção

de novos materiais didáticos ao longo da minha carreira acadêmica e do meu período de participação nesse projeto.

Diante de observações e pesquisas realizadas sobre o tema trabalhado foi possível notar que não há muitos conteúdos e iniciativas na área de criação de materiais didáticos para deficientes visuais. Assim, é necessário ressaltar a importância do NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) do câmpus com sua iniciativa em promover projetos que tenham como objetivo a inclusão e produção de instrumentos didáticos para tornar o processo de aprendizagem acessível a todos.

Agradecimentos

Primeiramente quero agradecer a Deus por me capacitar para realizar este trabalho e por me conceder paciência e força para não desistir.

Também aos meus pais, Lefícia e Robson, e a minha irmã Larissa que me apoiaram e ajudaram a montar cada processo deste trabalho e aos demais familiares que sempre me incentivaram a realizar meus sonhos e projetos.

Um agradecimento especial a professora doutora Janaína que é a coordenadora deste projeto especial que tem contribuído para uma educação acessível a todas as pessoas. Sou grata pelos conselhos, atenção e transmissão de tantos conhecimentos em todo o período da construção da tabela periódica.

Referências

BRASIL. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual**. Vol 2. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Grafia Química Braille para Uso no Brasil / elaboração: RAPOSO, Patrícia Neves...** [et al.]. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – 3ª edição Brasília: SECADI. 2017.

CARNEIRO, M. A. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns : possibilidades e limitações**. 3. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011.

DEMO, P. **Pesquisa participante – Saber pensar e intervir juntos**. Brasília: LiberLivro, 2004.

DEMO, P. **Formação de professores básicos na universidade**: indicações preliminares de um adestramento obsoleto. Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática, [S. l.], v. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/551>. Acesso em: 15 ago. 2022.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **A inclusão escolar de alunos surdos**: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. São Paulo, Campinas. Cadernos Cedes, vol. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



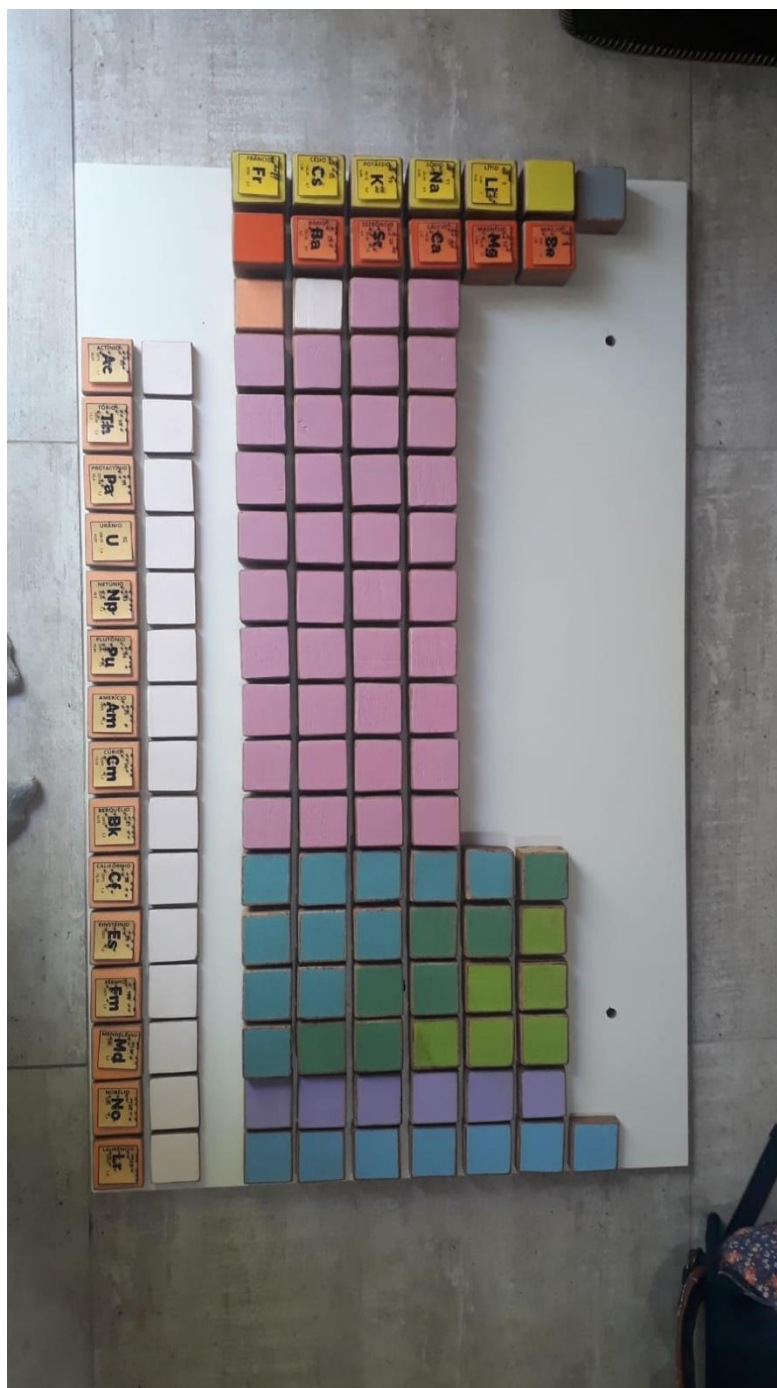
MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015.

Apêndice

Figura 1. Elementos químicos moldados com miçangas



Figura 2. Tabela Periódica



VIDEOGAMES¹ NA ESCOLA: COMPREENDENDO NOVAS POSSIBILIDADES TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Victor Dias Ferreira
Ryan Nascimento Silva
Rafael Fabricio de Oliveira, rafael.oliveira@ifsp.edu.br

Resumo

Com o avanço das inovações tecnológicas nos últimos anos, novos hábitos e costumes foram se edificando e popularizando na sociedade contemporânea. Com a pandemia, essas tecnologias provaram ainda mais centralidade na permanência das principais atividades produtivas, ao contribuírem com a comunicação, além de novas condições de aprendizagens. Todavia, é possível notar diversos obstáculos para a inserção delas na atual realidade, especialmente no ambiente escolar. Estes obstáculos parecem ainda maiores quando analisamos os videogames enquanto instrumentos mediadores de novos conhecimentos e aprendizagens, transparecendo existir um estigma maior de contraposição, mesmo que várias referências e estudos atuais provem exatamente o oposto. Neste sentido, o presente trabalho visa apresentar alguns resultados obtidos com o desenvolvimento de pesquisa acerca da possibilidade do uso dos videogames na escola. Metodologicamente, orientado por ampla literatura correlata ao tema de pesquisa, documentos legais balizadores e, paralelamente, o desenvolvimento de uma matriz analítica para categorização de jogos potenciais de uso na educação e sua experimentação. Estes procedimentos revelaram um conjunto de videogames cujos conteúdos podem orientar maior mobilização para os temas disciplinares, ampliar possibilidades de favorecer pensamento crítico, potencializar ações criativas, ampliar horizontes em relação as possibilidades tecnológicas no cotidiano, favorecer o desporto, prazer e novas práticas de interação, o apoio a educação étnico-racial e para diversidade e apoio a educação especial.

Palavras-chave: videogames, educação, gamificação.

Apresentação

Vive-se nos dias atuais um eminente descompasso entre a realidade cotidiana (dinâmica) e a instituição escolar (estática), condição esta que suprime parte do potencial de conhecimentos e a plena aprendizagem dos conteúdos curriculares propostos (OLIVEIRA et al., 2014). Mesmo observando mudanças nos currículos, especialmente após a emergência da Base Comum Curricular (BRASIL, 2018), a mediação da aprendizagem torna-se restrita a determinados materiais e procedimentos (normalmente lousa e giz), não permitindo que a diversidade de equipamentos e instrumentos tecnológicos presentes no dia-dia dos estudantes e professores sejam utilizados em sua totalidade. Como observa Ramos (2014), a tecnologia se destaca como uma das mais importantes e incipientes ferramentas ligadas aos problemas estruturais de qualidade na educação brasileira. Pois, apesar do pleno desenvolvimento no século XXI, sua

¹ Ao longo do excerto textual, diversas palavras apresentam-se em língua inglesa, considerando as limitações conceituais de tradução e o uso corrente delas no ambiente de novas tecnologias, especialmente dos videogames. A maioria está grafada em itálico e respeitando o contexto de surgimento e difusão.

utilização ainda encontra muitas barreiras no espaço escolar, o que preconiza uma orientação desregulada deste instrumento, seja nas orientações curriculares, ou em metodologias supostamente ativas.

As novas tecnologias, destacadamente os videogames, parecem ganhar consenso do papel pedagógico que podem possuir, bem como a diversidade de procedimentos que revelam para mediar o desenvolvimento cognitivo dos indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, com algumas inovações psicomotoras, pelo desenvolvimento de novos sensores que exigem movimentos cada vez mais precisos, além do compasso com sua aplicação no mundo do trabalho. De tal maneira, entende-se em consonância com Vygotsky (1996, p. 42) que “[...] a mediação presente em toda a vida humana se dá pelos instrumentos técnicos e os sistemas de signos construídos historicamente, que fazem a mediação dos seres humanos entre si e deles com o mundo [...]”. Essa mediação é suficiente para uma interação dialética do homem com seu meio sociocultural, por meio de funções biológicas, mas também de suas experiências em um contexto de espaço e tempo.

Ao longo da pandemia, o êxito do ensino remoto residiu em maior parte na posse e uso de equipamentos tecnológicos e na capacidade de organização dos próprios trabalhadores da educação, ou seja, ainda independente e distante do potencial oferecido pelo trabalho escolar. Afinal, “[...] se queremos uma tecnodemocracia, vamos precisar formar os sujeitos para isso. Precisamos pensar em alfabetização tecnológica para todos, pois quem não compreende a tecnologia não vai poder opinar sobre o que fazer com ela.” (RAMOS, 2014, p. 22). O uso das novas tecnologias de maneira inadequada e sem objetivos concretos pode ser desastroso. Nessa perspectiva, as possibilidades metodológicas de mediar o conhecimento, demandam alternativas de agregar alteridade e imersão, não apenas no mundo das aprendizagens, mas indissociavelmente de lazer e emoção. Além dos jogos eletrônicos, o subsídio do cinema e dos recursos audiovisuais podem ampliar os caminhos, já que são linguagens e formas simbólicas de mediação passíveis de contribuir para um senso crítico, cooperação e autonomia sobre a realidade social (OLIVEIRA et al., 2017, p. 28).

Levando em consideração que os processos de apropriação e de mediação na educação são apoiados por instrumentos técnicos e sistemas de signos construídos historicamente (VYGOTSKY, 2007), defende-se que o ambiente escolar deve ter conectividade com a vida do educando, com seu cotidiano e os desafios postos pelo mundo contemporâneo. É nessa perspectiva, que cumpre ao educador o papel de desmistificar as alegorias e fetiches sociais, romper com a reificação, não desprezando qualquer possibilidade metodológica de ação e alternativa, transformando-se em assíduo sujeito no sentido libertário e utópico de promover outra realidade possível (OLIVEIRA et al., 2014). Os videogames na era das novas tecnologias, emergem com grande capacidade de permear todos os redutos sociais, e se acentuam, mais que nunca, nos computadores pessoais e na rede mundial da internet. O que era uma atividade introspectiva, limitada a prática coletiva em grupos presenciais, nas residências ou espaços de *lan houses* e

locadoras, passou a articular-se em uma densa rede de relações ainda pouco explorada na escola pública. Mesmo os jogos antigos passam a ser apropriados e oferecem um amplo potencial de trabalho didático-pedagógico (SILVA, 2020).

Tal pesquisa apresentada neste trabalho visa compreender, por meio dos videogames (jogos, plataformas e consoles), novas qualidades e possibilidades tecnológicas na mediação do processo de ensino-aprendizagem. Para isso, recorrendo a objetivos específicos, como: (i) sistematizar e qualificar videogames capazes de apoiarem aos conteúdos, dinâmicas e relações escolares no âmbito dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFSP - SRQ; (ii) produzir um banco de dados e informações digitais para apoiar o uso de videogames no processo de ensino-aprendizagem; (iii) ampliar reflexões críticas e diálogos acerca das novas tecnologias na escola, por meio dos videogames. Paralelamente, apoiado, enquanto pesquisa-ação, outras atividades escolares, incluindo os jogos eletrônicos do Instituto Federal (e-JIF, IFSP 2022) e apoio a projetos análogo executados no âmbito da instituição.

Materiais e métodos

Enquanto pesquisa-ação, ao longo do desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica (2022), foi realizada: (i) uma sistematização de estudos e revisão dos conteúdos curriculares da educação básica, focando nesta proposta mais geral acerca da especificidade do uso dos videogames, tanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 1998), como nas novas propostas estabelecidas pela BNCC (BRASIL, 2018); (ii) Além da revisão dos documentos legais, ocorreram paralelamente leituras, discussões e sistematização de dados e materiais, como livros, artigos, relatos de experiências, monografias, dissertações e teses; (iii) Estruturação de um modelo sistêmico exploratório, que associou disciplinas e conteúdos passíveis de serem permeados pelas novas tecnologias dos videogames (plataformas, consoles e jogos); (iv) Por fim, estes procedimentos exigiram a prospecção de consoles, jogos e plataformas existentes, comerciais ou não, considerando conteúdos e possibilidades de desenvolvimento de aprendizagens, competências e valores, experimentações e imersões, com resultados apresentados no próximo tópico.

Resultados preliminares

Apesar de uma pesquisa ainda em curso, importantes resultados preliminares podem ser indicados. Inicialmente, acerca dos currículos, a análise dos PCN (base curricular mais antiga), evidencia que a presença de jogos eletrônicos e indicações, mesmo na década de 1990, em disciplinas como Educação Física e ou Geografia, como possibilidade de apoiar o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, é mais concreta e referencial que a nova proposta da BNCC. Esta última, base mais recente, há certa centralidade nas indicações de jogos eletrônicos, inclusive com uso da expressão "games" em várias passagens, desde a ideia de uma abordagem com base no jogo, ou mesmo de revisões críticas, desde a educação infantil às fases finais do Ensino Médio. Apesar das referências, as limitações chamam mais atenção que suas

proposições. Justificável a limitação tecnológica e dos jogos eletrônicos nos anos de 1990, favorecendo certas limitações na proposta curricular nacional. Porém, no segundo caso, da BNCC (2018), com a universalização dos jogos eletrônicos e da alavancagem econômica por qual passam suas indústrias, requer algumas hipóteses, que vão desde a negligência, passando pelo aceleração de propostas pueris e pouco democráticas diante do quadro de instabilidade política do período que foi instituída, além, claro, de atores alheios as novas dinâmicas e propostas de diversificar metodologicamente as metodologias de ensino no ambiente escolar, ou mesmo fora dele.

Comprovadas tais limitações curriculares, ainda que situados, tanto o potencial dos jogos, ou da gameificação, quanto do uso em disciplinas específicas, partiu-se para consolidação de bases indicativas, com o intuito de minimamente apoiar com referenciais essas lacunas e aumentar alternativas de apoiar o ensino, orientando algumas potencialidades didático-pedagógicas. Nesta perspectiva, concretizou-se uma matriz analítica, seccionando jogos potenciais de uso educativo, para além do termo pejorativo que este tipo de produto ganhou historicamente, situando-os em categorias, como de ação, aventura, puzzle, entre outros já tradicionais no nicho de revistas e literatura especializadas. Em segundo plano, esforçando-se no direcionamento da área de utilização dos jogos, bem como o classind e as abordagens de conteúdos típicos. O elenco de jogos discriminados acima é uma pequena amostra, a qual serão adicionados outros títulos e sistematizadas potencialidades como as quais: (a) maior interação e cooperação entre estudantes e professores no processo educativo; (b) ampliar as possibilidades de mediar habilidades e competências presentes nos currículos; (c) favorecer o pensamento crítico, autonomia diante das verticalidades impostas pelas novas textualidades digitais; (d) potencializar ações criativas e integradas; (e) instigar o interesse e imersão de estudantes e comunidade escolar em temas disciplinares comuns nos jogos; (f) ampliar horizontes em relação as possibilidades tecnológicas no ambiente escolar, envolvendo economia, criatividade e sociabilidade; (g) favorecer o desporto, prazer e novas práticas de interação pelo jogo; (h) apoio a educação étnico-racial e diversidade, gênero e saúde; (i) inclusão e apoio a educação especial (Quadro 01). Posteriormente, com a prospecção na literatura especializada de indicações e a experimentação dos jogos, uma minuta da matriz foi estruturada a partir do jogo piloto brasileiro Dandara, considerando classificar pelo tipo de jogo, que se trata de uma aventura, no estilo metroidvania (plataforma), com jogabilidade inovadora que se aproxima de um sistema de puzzle. O enquadramento já se mostra desafiador na matriz, já que um único jogo pode carregar aspectos diversos e polissêmicos, mas essa complexidade abre caminhos dialógicos para imersão inicial e mobilização de qualquer forma. Aproveitando a descrição integral realizada por Zambarda (2019), Dandara seria um dos melhores jogos lançados nos últimos anos, pois além de inovar em jogabilidade, tem estratégicos conteúdos simbólicos e políticos em sua mecânica (Figura 01).

A segunda classificação deriva daquilo que foi denominado de “qualificadores

educativos", com base na mediação do conhecimento por novas tecnologias em obras clássicas já referenciadas, nas regulamentações curriculares, especialmente os PCNs e a BNCC. Estes, divididos em 3 variáveis, a depender do conteúdo (roteiro, currículo, inclusão, transversalidade), ou da mecânica (gráficos, sonoplastia, diversão e jogabilidade, inclusão), perpassando a seguinte qualificação: (i) não relevante - vermelho; (ii) média relevância - amarelo; (iii) alta relevância - verde (Figura 02). No caso, acerca ainda da classificação de Dandara, cabe destacar, o que sobressai de alta relevância (cor verde), é o conteúdo étnico-racial, pensamento crítico e vinculação curricular. Ao buscar por jogos que façam relação a esses eixos, professores e estudantes poderão utilizar a sistematização de maneira orientada (observar as colunas à direita, com metacrítica, classificação indicativa e áreas do conhecimento). Ainda poderão destacar, para além destes eixos, alguma relevância (em amarelo) no que tange ao "replay" (diversão ou vontade de jogar novamente), além da inserção e uso de novas tecnologias, até mesmo porque o game possui jogabilidade inovadora. Nas demais categoriais, compreendeu-se na classificação não ser os eixos expressivos, com baixa relevância de enfoque, como ações criativas, já que o jogo em si não abre espaço de construções/criações, tendo certa linearidade e um sistema fechado de evolução. Além disso, possui limitações no que tange ao jogo cooperativo, ou mesmo em rede, o que fortaleceria a mediação de novas sociabilidades, e que são aspectos importantes de destacar das células em vermelho (não relevante). Ao compreender baixos qualitativos (ii) e (iii), a maioria dos jogos deixaram simplesmente de constar na matriz, que passou a priorizar aqueles de maior potencial educativo por base nas categorias anteriormente expostas. Até o momento, aproximadamente vinte jogos despontam na matriz qualitativa, cabendo destacar no âmbito das Ciências Naturais e Matemática, o jogo "SteamWorld Dig". Nele, incorpora-se um robô solitário que deve prospectar minas, alcançando minerais, gemas e pedras semi-preciosas, para adquirir equipamentos e travar combates com outros robôs inimigos. O interessante é observar a variedade de minerais encontrados, o clima subterrâneo, a questão da luminosidade e outras curiosidades deste ambiente interior do planeta. Ainda no campo das Ciências Naturais, jogos de ficção científica e pós-apocalípticos, como o premiado "The Last of Us", com inovadora jogabilidade, gráficos, sonoplastia, revela a preocupação do roteiro com teorias evolucionistas, ou mesmo de relacionar cientificamente problemas com manipulações genéticas ou *dumping* ambiental, como o caso da manipulação do *cordyceps*, no roteiro do jogo, uma evolução do ser vivo, responsável pelo desencadeamento da pandemia, cuja arte conceitual é projetada em relação aos efeitos reais do fungo em outros seres vivos.

Considerações finais

Estas constatações não querem somente expor a massificação dos jogos digitais, dos videogames no nosso cotidiano de forma acrítica. Trata-se de um fenômeno central da indústria cultural, que passa cada vez mais a exigir análises críticas e bem fundamentadas das implicações nas escolas e em outros espaços sociais. Com o avanço desta pesquisa, espera-se minimamente um balanço diagnóstico deste fato. E, claro, dos caminhos possíveis de sua apropriação,

limitações, trajetórias, sob o ponto de vista de melhor balizar o conhecimento, as aprendizagens e resistência às relações perversas impostas pelas injustiças socioambientais, muitas vezes perpetuadas pela própria instituição escolar, além da ausência de solidariedade verificada no atual estágio de globalização. Compreende-se assim que o projeto traz uma proposta de uso dos videogames, mesmo havendo muitas dificuldades econômicas e preconceitos impostos pela sociedade, e diante dessas dificuldades somar com alguns passos para mudar esse quadro, para em um futuro breve vislumbrar o uso dos videogames como um instrumento crítico-ativo na e da escola.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFSP – Câmpus São Roque, especialmente à Coordenação de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, pelo fomento da bolsa de Iniciação Científica para realização desta pesquisa, através do Edital 29/2021, PIBIFSP-2022.

Referências

BITENCOURT, J. R.; GIRAFFA, L. M. *Modelando ambientes de aprendizagem virtuais utilizando role playing games*. In: Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper71.pdf>>. Acesso em: jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>> Acesso em: 27 mai. 2022.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa*. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro02.pdf>>. Acesso em: dez. 2021.

OLIVEIRA, R. F.; KUNZ, S. A. S. Tecnologias de informação no ensino de geografia. In: *Geografia em questão*. p. 136-161, 2014.

OLIVEIRA, R.; NOVAES, R. B.; ZARPELÃO, Z. H. M.; SILVA, J. L. *Cinedebate: educação e cultura no Instituto Federal de São Paulo*. In: *Revista Compartilhar*, n. 1, 2017.

RAMOS, E. Por que precisamos usar a tecnologia na escola? As relações entre a escola, a tecnologia e a sociedade. In: *E-PROINFO MEC*. Disponível em: <http://eproinfo.mec.gov.br/modulo/Mod085411/img_upload/por_que_precisamos_usar_a_tecnologia_na_escola.pdf> Acesso em: 27 mai. de 2014.

RODRIGUES JUNIOR, E.; SALES, J. R. L. Os jogos eletrônicos no contexto pedagógico da Educação Física Escolar. *Conexões: revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas*, v. 10, n. 1, p. 70-82, jan./abr. 2012.

SILVA, B. M. O Jogo Street Fighter II como Possibilidade de Análise da Paisagem Geográfica no Ensino de Geografia. *Revista Polyphonia*, 31(2), 91–104, 2020. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/67090>>. Acesso em: mai. 2021.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. Texto original. In: REGO, Teresa Cristina. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. Petrópolis: Vozes, 1996.

ZAMBARDA, P. Por que Dandara foi o jogo brasileiro de 2018 para mim? In: *Drops dos jogos*. Disponível em: <<https://dropsdejogos.uai.com.br/noticias/indie/opiniao-por-que-dandara-foi-o-jogo-brasileiro-de-2018-para-mim/>>. Acesso em jun. 2022.

Apêndice

Quadro 1. Estrutura para Sistematização de Matriz para Apoio Educacional dos Videogames

Interesse e imersão (Mobilização)	Ações criativas e integrativas (Criação)
Interação e cooperação (Sociabilidade)	Apropriação de novas tecnologias (TICs)
Habilidades e competências (Curricularização)	Prazer de jogar (Diversão)
Pensamento crítico e autonomia (Roteiro)	Abordagem étnico-racial e diversidade (Transversalidade)

Fonte: Organização própria, com base nos PCNs (1997) e BNCC (2018).

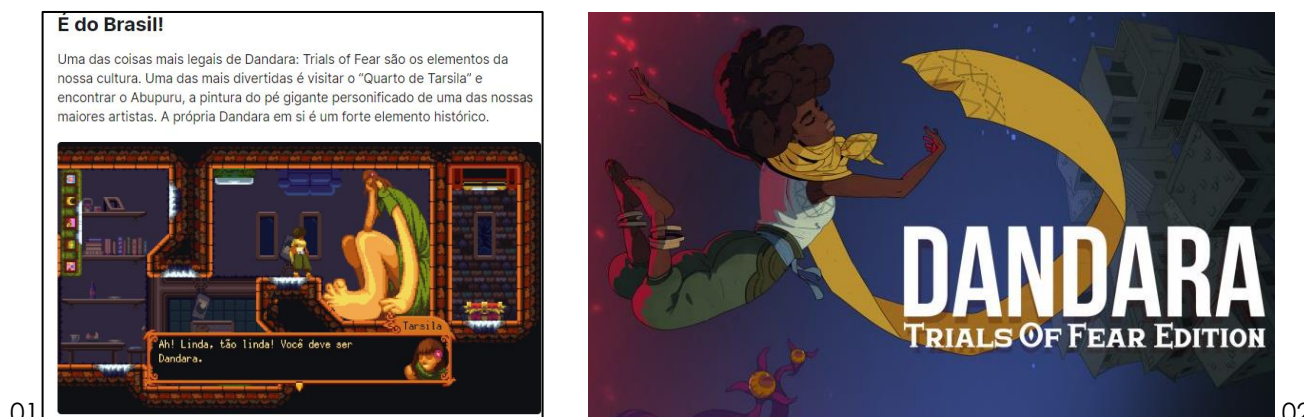


Figura 1. Dandara traz elementos étnico-raciais e da cultura brasileira, neste caso referência ao modernismo e a Tarsila do Amaral. Fonte 01: <https://meups.com.br/review/dandara-trials-of-fear-vale-a-pena/>. Fonte 02: <https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/dandara-trials-of-fear-edition-switch/>

	TIPO DE JOGOS	TÍTULO DOS JOGOS	QUALIFICADORES EDUCATIVOS								
			Interesse e imersão (Mobilização)	Interação e cooperação (Sociabilidade)	Habilidades e competências (Curricularização)	Pensamento crítico e autonomia (Roteiro)	Ações criativas e integrativas (Criação)	Apropriação de novas tecnologias (TICs)	Prazer de jogar (Diversão)	Abordagem étnico-racial e diversidade (Transversalidade)	Educação Especial (Inclusão)
1	AVENTURA	DANDARA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	MÉDIA RELEVÂNCIA	MÉDIA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13	LEGENDA										
14	NÃO RELEVANTE										
15	MÉDIA RELEVÂNCIA										
16	ALTA RELEVÂNCIA										
17											
18											
19											
20	TIPO DE JOGOS										
21	AÇÃO - MUNDO ABERTO	AÇÃO GERAL	AVENTURA	RPG	MUSICAIS						
22	ESPORTES	ESTRATÉGIA	PUZZLE	SIMULADOR	TRADICIONAIS						
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											

	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	QUALIFICADORES EDUCATIVOS								
2							METACRÍTICA	CLASSIFICAÇÃO	CONTEÚDO PRINCIPAL
3	<i>Pensamento crítico e autonomia (Roteiro)</i>	<i>Ações criativas e integrativas (Criação)</i>	<i>Apropriação de novas tecnologias (TICs)</i>	<i>Prazer de jogar (Diversão)</i>	<i>Abordagem étnico-racial e diversidade (Transversalidade)</i>	<i>Educação Especial (Inclusão)</i>	<i>Média ponderada de avaliações das mídias especializadas (mais alta entre consoles/séries)</i>	<i>ClassInd</i>	Áreas do conhecimento e/ou disciplinas científicas
4	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	MÉDIA RELEVÂNCIA	MÉDIA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	81	L	Ciências Humanas e Sociais
5	NÃO RELEVANTE	MÉDIA RELEVÂNCIA	MÉDIA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	91	L	Geociências
6	MÉDIA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	MÉDIA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	95	12	Ciências Naturais
7	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	80	L	Educação Física e Saúde
8	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	MÉDIA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	92	18	Ciências Humanas e Sociais
9	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	83	12	Ciências Humanas e Sociais
10	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	MÉDIA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	94	18	Ciências Humanas
11	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	93	10	Ciências Humanas e Exatas
12	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	63	L	Ciências Humanas e Exatas
13	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	83	16	Ciências Humanas e Sociais
14	ALTA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	NÃO RELEVANTE	ALTA RELEVÂNCIA	MÉDIA RELEVÂNCIA	NÃO RELEVANTE	79	10	Ciências Humanas e Sociais
15	LEGENDA								
16	NÃO RELEVANTE								
17	MÉDIA RELEVÂNCIA								
18	ALTA RELEVÂNCIA								
19									
20	TIPO DE JOGOS								
21	AÇÃO - MUNDO ABERTO	AÇÃO GERAL	AVENTURA	RPG	MUSICAIS				
22	ESPORTES, CORRIDA	ESTRATÉGIA	PUZZLE	SIMULADOR	LUTA				
23	INDIE								

Figura 2. Sistematização da planilha para Matriz, usando como base a classificação do jogo Dandara acima, e abaixo outros jogos em processo de análise. Fonte: Elaboração própria, 2022.



RELATOS DE EXPERIÊNCIAS



A AMAZÔNIA: DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Ana Alice Leite Amaral

André Barbosa Duarte

Jéssica Emi Takahashi

João Pedro Lima Alves

Larissa Gabrieli Domingues Rodrigues

Tiely Sakurai

Alequexandre Galvez de Andrade. aleq.galvez@ifsp.edu.br

Resumo

O Bioma Amazônico sofre vários problemas que impedem o desenvolvimento econômico e social local, observado principalmente pelo desmatamento, queimadas, caça de animais e pesca ilegal. Dessa maneira, esta pesquisa analisou as questões mais discutidas sobre os problemas da Amazonia e avaliou as oportunidades para o desenvolvimento regional. Os resultados indicam que o Ecoturismo seria uma saída viável para uma Amazonia possível, fomentando o desenvolvimento local, atuando como indutores sociais para geração de renda e preservação ambiental.

Palavras-chave: Amazônia, ecoturismo, problemas, preservação, conservação.

Apresentação

O bioma Amazônia abriga a maior biodiversidade do planeta, com sua área total de 6.700.000 km² (SOUSA, 2022). Em SANTOS et al. (2021) afirma que a população local equivale a 28,1 milhões de habitantes, em 2020, o que representa 13% da população brasileira e cerca de 440 mil são indígenas, divididos em mais de 180 povos indígenas, além da comunidade ribeirinha e quilombola (Instituto Sociedade, População e Natureza - ISPN, 2019). Em 1988, teve a promulgação da Constituição da República de 1988, que foi um importante acontecimento histórico no Brasil e na Amazônia, pois prometeu garantir aos povos indígenas vários direitos que tinha como objetivo a defesa e oficialização de seus territórios.

No entanto, apesar da grande diversidade e da proposta de uma legislação progressista, ao longo dos anos a região tem enfrentado diversas catástrofes, que tem ocasionado impactos negativos ou até irreversíveis à floresta, como o desmatamento de 813.047 km² do bioma, registrado em 2020 (INPE, 2020 apud. SANTOS et al., 2021, p. 5). Em consequência, a qualidade de vida dos seus habitantes também é prejudicada. Dessa maneira, é possível comparar este cenário com o pulmão de um fumante, que sofre inúmeros ataques provenientes das ações humanas (o ato de fumar), faz com que o bioma seja cada vez mais devastado, ocasionando uma sensação de sufoco ao meio natural e à população (o pulmão sendo destruído).

Por outro lado, o Ecoturismo vem se destacando no mundo e no Brasil, que trabalha com a proteção dos patrimônios naturais e culturais, a melhoria econômica, juntamente com a inclusão e benefício comunitário, a fim de promover a sensibilização ambiental e alcançar o desenvolvimento sustentável (EMBRATUR, 1994, p. 19).

No estudo realizado por Romagnoli, Scabin e Pegas (2011) no município de Novo Airão no Amazonas, identificaram a importância do ecoturismo de interação com os Botos-vermelhos para a população local, atraindo diversos turistas, gerando renda e criando uma consciência para a preservação da espécie e afirma que o sucesso do ecoturismo depende da recepção e do envolvimento da população local.

Na reportagem de Wentzel (2019), os especialistas em Ecoturismo identificam que a atividade econômica do Ecoturismo na Amazonia é muito maior que a atividade madeireira e a experiência do ecoturismo em países com florestas tropicais demonstram que é uma forma eficiente de proteger, conservar e trazer benefícios para as populações locais.

De acordo com Vidal, Paim e Mamede (2022), o desenvolvimento do ecoturismo necessita de treinamento adequado para sua realização, pois o manejo inadequado das espécies em cativeiro, alimentação que não condiz com o cardápio dos animais e a transmissão de doenças entre as pessoas e as faunas, promovem impactos negativos e são pontos de destaque para o planejamento. Trata-se, portanto, de uma atividade complexa que exige conhecimento da população local, envolvendo técnicos e agentes turísticos para que gere impactos positivos.

Destarte, realizou-se uma análise dos principais problemas decorrentes na Amazônia e seus impactos, com o objetivo de conhecer as maiores causas e efeitos resultantes da intervenção da atividade humana no local, além de buscar alternativa, como o ecoturismo, para haver uma relação harmônica entre os indivíduos e o seu meio ambiente.

Materiais e métodos

Para obter informações acerca da problemática apresentada neste trabalho, foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, ou seja, buscou-se o estudo dos artigos científicos, sites e reportagens para o desenvolvimento e a construção desta pesquisa. Realizou-se o levantamento de dados qualitativos e quantitativos, a citar, os conceitos primordiais sobre o bioma Amazônico e o ecoturismo, reportagens sobre as queimadas, desmatamento, garimpagem, intervenções políticas na economia, além das informações da população local e suas influências.

Resultados/resultados preliminares

As bases pesquisadas apresentaram que a Amazônia está sofrendo ataques constantes dos países, principalmente do próprio Brasil, o que leva a questionar sobre o direito da posse territorial e cultura amazônica, por ser, de acordo com MILHOMENS e GHON (2018), um espaço de grande potencial estratégico. Pádua (2005) afirma que a Amazônia é repartida entre os diversos países, destacam-se as nações fronteiriças, além dos fazendeiros, empresas (de madeira e garimpo), grileiros, narcotraficantes e políticos que consomem ilegalmente, em sua maioria, as riquezas existentes no lugar conforme o seu interesse. Diante da falta de fiscalização e responsabilização daqueles que provocam tais crimes, ocorrem inúmeras ações de degradação, que buscam somente o lucro, o que evidencia o desrespeito ao direito do meio ambiente e da posse da Amazônia (VIEIRA, 2020).

Primeiramente, de acordo com Soares (2022), o garimpo é a principal forma de mineração da Amazônia, visto que várias pessoas a praticam para poderem extrair o ouro, porque o seu preço é alto no mercado internacional, afirma Paulo Barreto, pesquisador do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON, 2021 apud PRAZERES, 2021). Assim, para conseguir esse metal valioso, é preciso adentrar ainda mais na floresta amazônica. Porém, isso gera vários impactos, tal como para extrair o ouro é preciso usar mercúrio e não há nenhum tratamento para os rejeitos desse metal líquido. Por isso, ele acaba voltando para o rio e lençol freático, o que contamina o curso d'água, os peixes e, conseqüentemente, às aldeias indígenas, uma vez que os índios entram em contato com os rios (GARRIDO, 2021).

Além disso, as demais atividades econômicas e governamentais, por exemplo, agricultura e pecuária, são uma das causas do desmatamento e o aumento do número de queimadas na

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Amazônia, tanto na destruição do habitat dos seres locais quanto nas terras indígenas, já que esses empreendimentos fazem parte das principais economias no Brasil (FORESTS; FINANCE, 2022).

Nesse sentido, as queimadas têm se alastrado por todo o território e suas consequências são catastróficas. Como mostra os dados do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e a Human Rights Watch (2019), avaliaram que cerca de 38 milhões de pessoas habitam a Amazônia e têm enfrentado diversos problemas respiratórios. Em 2019, a população teve contato com um material particulado fino, que é o PM2,5, o qual é nocivo à saúde delas. Além da saúde e a invasão das habitações da comunidade, prejudica o meio terrestre, influência nas mudanças climáticas e no aquecimento global, pois há a geração de carbono na atmosfera.

Houve, também, o crescimento no número da derrubada ilegal das árvores, em que quase 500 milhões de árvores foram derrubadas ilegalmente em 2021. O governo criou um projeto que se chama PRODES, que tem a intenção de monitorar o local via satélite. Todavia, há um indágamento, pois tal projeto não tem alcançado uma efetividade, visto que, como mostra nos dados do monitor do desmatamento da COP 26, cerca de mil árvores são derrubadas por dia, demonstrando o desflorestamento desenfreado e suas consequências já conseguem ser percebidas. Nessa perspectiva, percebe-se que na maioria das vezes há um relaxamento dos órgãos ambientais em relação à fiscalização e o incentivo do próprio governo brasileiro às ações ilegais (FORESTS; FINANCE, 2022).

Ao olharmos para a população brasileira, também é possível identificar uma vasta diversidade de raças e etnias, com a chegada dos colonizadores a essas terras e constante troca de culturas de índios, europeus e africanos, que permitiu o surgimento de uma nova cultura única e gerou certos problemas as comunidades e tribos indígenas que com o passar do tempo vem diminuindo cada vez mais devido às interferências em seus meios, crenças antigas e costumes de vida os deixando no esquecimento (RODRIGUES, 2012).

Trazendo para dentro do território brasileiro, especificamente a Amazônia que conta com 180 comunidades indígenas diferentes (INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA - ISPN, 2019), populações ribeirinhas, que vivem à beira de rios e tiram seus sustentos das águas e os grupos de seringueiros, que extraem a seringa das árvores e dependem do sustento daquelas terras para sobreviverem, e esses indivíduos lutam para serem ouvidos e manterem suas terras e culturas vivas, mesmo sendo exploradas por grandes empresas e agricultoras que destroem seus lugares e os expulsam de suas terras para lucrar com o espaço ou da matéria prima que havia no local degradando totalmente a natureza de lá.

Em contrapartida, devido aos problemas e consequências que a Amazônia tem enfrentado, estão se formando cada vez mais os movimentos sociais contra o desmatamento, queimadas, exploração dos recursos naturais, xenofobia contra indígenas, entre outros, tudo dentro dessa grande floresta.

Nessa lógica, há uma luta e união de pessoas preocupadas em relação à preservação, ao cuidado com o meio ambiente, aos povos de outras etnias que residem no local, como por exemplo os projetos contra a apropriação cultural da Amazônia, no qual a maioria das vítimas dessas apropriações culturais que ocorrem na Amazônia são povos indígenas. Vale ressaltar que o indigenista Bruno Pereira, foi um dos maiores especialistas em povos isolados do Brasil, e trabalhou na Amazônia, juntamente com o jornalista inglês Dom Phillips, pela região do Vale do Javari. No dia 5 de junho ambos desapareceram, Amarildo da Costa foi preso acusado pelo crime de assassinato. Ambos morreram lutando pela Amazônia (G1, 2022).

Segundo a pesquisadora, a participação ativa na dinâmica social, na aldeia da mulher indígena, possui muitos papéis culturais: educadora, dona de casa, militante e cacica. Ela

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



também relata que o indígena enxerga todas as suas ações e objetos como sagrados, ou seja, tudo é o que a natureza nos dá. E os grafismos também são elementos importantes para os indígenas, pois funcionam como elementos de identidade cultural. "O nome já nos diz que esse é o vinho dos mortos, então você não deve brincar com ele", me disse Jaquehua. "Não oferecemos esse tipo de viagem porque respeitamos nosso povo, os costumes, as tradições, e acreditamos que há rituais praticados no mundo todo que precisam ser compreendidos e respeitados."

Conforme a professora Ortolan Matos (2006, p. 34), é a partir de 1970 que os indígenas brasileiros começaram a se articular como um movimento organizado. De acordo com ela, o movimento organizado denomina-se "movimento pan-indígena de organização pluriétnica em defesa de direitos dentro do Estado brasileiro". Essa organização, conforme a autora, foi apoiada pela Igreja Católica ligada à Teologia da Libertação, que é um setor religioso que viabilizou o encontro de indígenas em assembleias multiétnicas. Levando em conta essa relação moderna entre indígenas organizados e Igreja Católica progressista fez com que ainda em 1970, Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) criasse o Conselho Indigenista Missionário (Cimi), responsável por atuar e apoiar diretamente os povos tradicionais e indígenas do Brasil.

Diante do exposto, torna-se importante a atuação do Ecoturismo na Amazônia. Este pode interligar os fatores econômicos, sociais, ambientais e culturais, com o intuito da preservação dos patrimônios naturais e culturais, garantir a sustentabilidade da comunidade local e promover o desenvolvimento sustentável.

Considerações finais

A Amazônia, o pulmão do mundo, está sendo atacada, destruída e invadida constantemente pelo seu próprio país, por meio do desmatamento, mineração, queimadas e agropecuária. Infelizmente, isso afeta as comunidades indígenas, ribeirinhas e seringueiras que vivem por lá e o meio ambiente, pois várias pessoas que habitam a Amazônia têm problemas respiratórios por causa das queimadas.

Os demais povos estão perdendo sua cultura e identidade, porque suas terras estão sendo invadidas por madeireiros, mineradores e garimpeiros. Além disso, os rios ficam poluídos por culpa dos garimpeiros que jogam mercúrio nesses cursos d'água. A criação de gado e plantação de várias plantas ocasiona a destruição dos habitats dos animais, visto que é preciso ter pasto para os bois e terras férteis para as plantações. Essas atividades são relevantes para a economia brasileira, uma vez que a agropecuária e a mineração são importantes para o Brasil.

Observando que a maior floresta tropical do mundo está sendo destruída de dentro para fora começam a surgir vários movimentos sociais que são formados pelos próprios povos que vivem na Amazônia para defenderem eles mesmos e a floresta.

Além disso, surgem várias alternativas para salvar o bioma amazônico, sendo uma delas o ecoturismo, uma vez que esse turismo ecológico estabelece uma relação saudável entre as necessidades do homem e a natureza bem cuidada, fazendo com que o indivíduo passa a preservar e admirar a grandeza dessa riquíssima floresta.

Referências

BRASIL. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. **Ecoturismo: orientações básicas**. 2. ed. – Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 90p. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/segmentacao-do-turismo/ecoturismo-orientacoes-basicas.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2022.

BRASIL. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília, EMBRATUR, 1994. Disponível em: <http://www.ecobrasil.provisorio.ws/images/BOCAINA/documentos/ecobrasil_diretrizespoliticanacionalecoturismo1994.pdf>. Acesso em: 09 set. 2022.

BRUNO PEREIRA. 2022. **indigenista era um dos maiores especialistas em povos isolados do Brasil e realizou sonho de trabalhar na Amazônia**. G1 - Rede Amazônica, Amazonas, 15 jun. 2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2022/06/15/bruno-pereira-indigenista-era-um-dos-maiores-especialistas-em-povos-isolados-do-brasil-e-realizou-sonho-de-trabalhar-na-amazonia.ghtml>>. Acesso em: 31 ago. 2022.

CAMPOS, Ângelo Mariano Nunes. **O ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável, 2005**. Caderno Virtual de Turismo. Disponível em: <<http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/75>>. Acesso em: 09 de set. 2022.

GARRIDO, Bibiana. **Garimpo na Amazônia: “O coração da floresta e suas veias são impactados”**, 26 nov. 2021. IPAM Amazônia. Disponível em: <<https://ipam.org.br/garimpo-na-amazonia-o-coracao-da-floresta-e-suas-veias-impactados/>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA - ISPN. **Amazônia**, Os povos da Floresta, 2019. Disponível em: <<https://ispn.org.br/biomas/amazonia/povos-e-comunidades-tradicionais-da-amazonia/>>. acesso em: 09 set. 2022.

FORESTS & FINANCE. **Os impactos da mineração na Amazônia**, 12 abr. 2022. Disponível em: <<https://forestsandfinance.org/pt/mining-pt/the-impact-of-mining-on-the-brazilian-amazon/#:~:text=Na%20Amaz%C3%B4nia%20brasileira%2C%20a%20minera%C3%A7%C3%A3o,de smatamento%20ocorreu%20dentro%20de%20concess%C3%B5es>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

PÁDUA, Maria Tereza Jorge Pádua. **Amazônia e xenofobia**, 2005. ((o))eco. Disponível em: <<https://oeco.org.br/colunas/16242-oeco-11998/>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

PRAZERES, Leandro. **Garimpo na Amazônia: o que está por trás da invasão do rio Madeira**, 25 nov. 2021. BBC News Brasil. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-59425015>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



REDAÇÃO. 2022. **Por que é importante entender a apropriação cultural**, 28 out. 2019. Catraca livre. Disponível em: <<https://catracalivre.com.br/cidadania/apropriacao-cultural/>>. Acesso em: 8 set. 2022.

RODRIGUES, A. L. C. **A Complexidade da cultura amazônica e seu reflexo para a organização e representação da informação**. *AtoZ*, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 10-25, jan./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.atoz.ufpr.br>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

ROMAGNOLI, F.C.; SCABIN, A.; PEGAS, F.V. Boto-vermelho (*Inia geoffrensis*): espécie bandeira para promoção do Ecoturismo na Amazônia Central, Brasil. **Anais** do VIII Congresso Nacional de Ecoturismo e do IV Encontro Interdisciplinar de Ecoturismo em Unidades de Conservação. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.4, n.4, 2011, p. 518.

SOARES, Gabriella. **Governo lança programa para estimular o garimpo na Amazônia**, 14 fev. 2022. Poder 360. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/meio-ambiente/governo-lanca-programa-para-estimular-o-garimpo-na-amazonia/>>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SOUSA, Rafaela. "Amazônia"; *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/amazonia.htm>>. Acesso em: 06 de setembro de 2022.

VIDAL, M. D.; PAIM, F. P.; MAMEDE, S. Diversidade, desafios e potencialidades do turismo com mamíferos na Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2022. DOI: 10.34024/rbecotur.2022.v15.12316. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/12316>>. Acesso em: 23 set. 2022.

VIEIRA, Paulo Henrique Brant. **O DIREITO DA AMAZÔNIA AO SER HUMANO EQUILIBRADO: Entre o texto e contexto**, 2020. Jus.com.br. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/84866/o-direito-da-amazonia-ao-ser-humano-equilibrado-entre-o-texto-e-contexto>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

WENTZEL, M. 2019. **Como Brasil pode ganhar dinheiro com turismo ecológico sem derrubar a Amazônia**. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-49556143>>. Acesso em 23.09.22

COMPARATIVO DE CORREÇÃO DE SOLO CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICO

Leonardo Santos Sanches
Sebastião Wilson Tivelli

Willian dos Santos Triches, willian.triches@ifsp.edu.br

Resumo

Para que um cultivo se desenvolva e produza bem, é importante o acompanhamento das condições do solo. A análise de solo é a principal ferramenta para diagnosticar a fertilidade, e com isso, uma correção mais eficiente. Este artigo relata o comparativo do método de correção do solo orgânico de equilíbrio de bases, baseado nas aplicações realizadas na URPD de São Roque (Unidade Regional de Pesquisa e Desenvolvimento de São Roque), e o método convencional, utilizando adubos químicos solúveis.

Apresentação

O processo de correção de solo aplicado em um meio de cultivo orgânico, surgiu como uma alternativa ao trato cultural convencional, tendo atrelado ao ideal de que é possível produzir com menores impactos ambientais, avaliando não somente a necessidade de uma forma de calagem equilibrada, mas também a preservação do solo, atendendo ao ambiente como um todo, utilizando de ferramentas encontradas na própria biodiversidade local, deixando como última alternativa o uso de insumos externos.

O método mais utilizado no sistema orgânico de produção para o cálculo de correção de solo é o desenvolvido por Dr. William Albrecht, que propõe que um solo equilibrado em seus parâmetros, como a capacidade de troca de cátions (CTC) e relação entre nutrientes, garantem uma maior produtividade do que no manejo de adubação convencional. A relação de cálcio e magnésio (5:1) é o alicerce desta metodologia, onde o fator é a relação entre os compostos e não sua quantidade absoluta. Diferentemente do tradicional, onde o cálcio é mais visto como um corretor de pH.

O pH em si, não é levado em consideração para determinar a quantidade de cálcio a ser aplicada, ele irá ajustar naturalmente se os nutrientes forem corrigidos de forma recomendada (Garcia, 2011). As proporções segundo o equilíbrio das bases são 55 a 65% de cálcio, 10 a 15% de magnésio e 3 a 5% de potássio, com base no valor total da CTC, 2,5 a 5% de matéria orgânica, 50 mg.dm⁻³ de fósforo, 25 mg.dm⁻³ de enxofre, 1 mg.dm⁻³ de boro, 2 mg.dm⁻³ de cobre, 20 mg.dm⁻³ de ferro, 20 mg.dm⁻³ de manganês e 5 mg.dm⁻³ de zinco. O desarranjo destes compostos, tanto em excesso quanto em deficiência, gera problemas no cultivo, permitindo o desenvolvimento de patógenos, inibição da absorção de nutrientes, desestruturação do solo, alteração de pH e por cadeia, perda do potencial produtivo (Garcia, 2011).

Para realizar o comparativo da metodologia das correções de solo de convencional e orgânico, foi utilizado o Boletim 100: recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo, desenvolvido pela IAC (Instituto Agrônomo de Campinas), para conceituação do modelo de correção convencional, e a experiência acompanhada de correção por equilíbrio de bases na URPD de São Roque/Apta Regional, ambos calculados a partir da análise de solo coletada dos 0,3 ha da área de cultivo do projeto de viticultura agroecológica, em parceria com: IFSP Campus São Roque, Sindusvinho, Prefeitura da Estância Turística de São Roque e o Governo do Estado de São Paulo.

Materiais e métodos

No mês de maio de 2022, foi feita a coleta de amostra do solo da área de cultivo de videiras em base agroecológica na URPD de São Roque, divididas amostragens de linha e entrelinha em profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm (anexo 1).

Para fins de estudo, além do cálculo de adubação e calagem orgânica (anexo 2), paralelamente, foi realizado o cálculo pelo método convencional, baseado nos resultados obtidos da análise de solo do local para comparativo de cada método.

Resultados

Matéria orgânica

A matéria orgânica, é um insumo utilizado para principalmente fornecer nitrogênio no solo e aumentar sua CTC, podendo ser composta de origem animal ou vegetal. O produtor tem a opção de adquirir de forma externa ou de produzir sua própria compostagem. Em um manejo orgânico, a última alternativa é o uso de insumos provenientes de fora da propriedade. Deste modo, é comum o uso de resíduos vegetais encontradas no local, como folhas e galhos triturados. O teor de matéria orgânica da unidade experimental foi de 27 g.dm⁻³ (anexo 01). No manejo convencional a recomendação seria de 30 t.ha⁻¹ de esterco de curral curtido seguindo o Boletim 100, já no orgânico de 26 t.ha⁻¹ de composto orgânico.

Nitrogênio

O nitrogênio é o nutriente mais requisitado pela planta, sendo necessário sua adição a cada ciclo, corresponde a 2 - 5% da matéria orgânica. A matéria orgânica disponibiliza o nitrogênio, mas não de forma total e imediata, depende da atividade microbiana para ser absorvida pela planta (FAQUIN, 2005). Em um cultivo convencional, é realizada a aplicação de sais nitrogenados como sulfato de amônio e nitrato de amônia, o que não é permitido para o orgânico. A opção orgânica de nitrogênio foi o farelo de mamona, que possui 4,6% de nitrogênio em sua composição (anexo 02). No trato convencional, o sulfato de amônio seria o que melhor atenderia as necessidades (20% N e 22% S), devido a baixa disponibilidade de enxofre (anexo 01).

Fósforo

Importante para o processo da formação de ATP, faz parte da estrutura de nucleotídeos e é presente em membranas fosfolipídicas. Em falta ou em excesso, torna-se um limitador de produção (Aegro, 2019). Devido a décadas de manejo de plantios na URPD de São Roque, os teores de fósforo estão elevados em todos os níveis de profundidade do solo, com 272 mg.dm⁻³ nos primeiros 20 cm (figura1). O ideal tanto orgânico quanto para o convencional é de 50 mg/dm³.

Na possível situação de uso de fósforo para correção, o manejo convencional tem a disposição no mercado fertilizantes compostos de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) que nem sempre possuem as proporções desejadas pelo agricultor, ou o super fosfato simples. Em meios orgânicos, a fosfatagem deve de origem natural com adubos não solúveis, como por exemplo rochas moídas (Penteado, 2001).

Vale ressaltar que tanto para o fósforo quanto para o potássio, o Boletim 100 não traz um valor limitante máximo de adubação.

Potássio

Potássio possui diversas funções na planta como, regular a pressão osmótica das células, ativar atividades enzimáticas e sintetizar proteínas. Em excesso, é um limitador de absorção de cálcio e magnésio (IPNI nº3). Os níveis altos de potássio na URPD de São Roque (11,2 mmolc.dm⁻³) se devem ao mesmo fator apresentado para o fósforo, mas não sendo tão alarmante quanto, evitando por hora um manejo deste nutriente. No sistema orgânico, sem a possibilidade do uso de fórmula NPK ou cloreto de potássio, a indicação para fornecimento do nutriente ao solo de forma natural é por meio de cinzas de madeira e restos de palha de café (Penteado, 2001).

Enxofre

Além de ter função estrutural nas moléculas, como aminoácidos, também é importante para prevenção de ácaros e cochonilhas (Motta, 2008). Conforme explicado anteriormente, com base nos dados coletados do solo pesquisado (7 mg.dm⁻³) (Figura 1), o sulfato de amônio, seria o mais indicado para esta avaliação em convencional, por suas proporções elevadas de enxofre, o seu uso seria em torno de 675 kg.ha⁻¹ divididos em 3 partes, uma em conjunto da matéria orgânica, chumbinho e meia baga. O enxofre na unidade, foi corrigido com gesso agrícola (Sulfato de Cálcio) como alternativa, com 307,7 kg.ha⁻¹ e mais 7 kg.ha⁻¹ obtidos do sulfato de manganoso, usado para correção de manganês, que se apresentava deficiente.

Manganês

O manganês é um micronutriente que passa despercebido pelos produtores que regem seus cultivos na metodologia convencional. Os defensivos agrícolas sintéticos aplicados possuem em sua composição o manganês, fundamental para ativação de enzimas do crescimento da planta (IANR, 2017). A deficiência foi detectada no vinhedo pela brotação de Rubim (*Leonurus sibiricus*), uma planta indicadora (Tivelli, 2021), e pelo fato do não uso de defensivos agrícolas sintéticos, tendo de disponibilidade no solo somente 6,2 mg.dm⁻³. O sulfato manganoso foi usado na base de 129 kg.ha⁻¹ para suprir equivalente a 40kg.ha⁻¹ de manganês (anexo 02).

Boro

O Boro é um fator importante para as funções nas plantas, influenciando no transporte de açúcares nas plantas, na lignificação síntese de células e no metabolismo de fenóis (Müllich, 2021). A recomendação de correção de Boro indicada pelo Boletim 100, é de 2,5 kg.ha⁻¹ quando sua concentração se encontra em torno de 0,21 mg.dm⁻¹. A recomendação, tanto no orgânico quanto no convencional é semelhante (anexo 02). Há a sugestão de usar Bórax, corrigindo o solo

em conjunto com ácido bórico via foliar. A aplicação foi de 1,20 kg.ha⁻¹, complementando com o já presente no solo.

Considerações finais

O manejo de adubação convencional é de certa forma mais prática para o produtor rural, pois apresenta uma grande gama de adubos possíveis, de rápida solubilidade e consequentemente disponibilidade para a planta. De outra forma, o manejo agroecológico do solo apresenta uma maior amplitude no manejo, preocupação nas proporções entre os nutrientes, análise e correção mais aprofundada de micronutrientes, além do acompanhamento na atividade microbiológica do solo, proibindo o uso de herbicidas e promovendo uma cobertura verde permanente. Como inconveniente, a adubação orgânica apresenta uma menor oferta e disponibilidade de adubos, todavia os existentes geram um menor impacto ambiental na sua produção.

Conclui-se que a adubação orgânica tem uma visão mais abrangente da fertilidade e nutrição do solo, adicionando atenção na: proporção entre os nutrientes, nos micronutrientes e na biodiversidade do solo. Estes conceitos, somados aos já existentes no manejo convencional, oferecem ao produtor rural condições de melhorar a nutrição e fertilidade do solo.

Referências

Aegro. (2019). Manejo de fósforo para plantas: Tudo que você precisa saber. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/fosforo-para-plantas/> Acesso em: 05 set 2022

Faquin, V. (2005). Nutrição mineral de plantas. Disponível em: https://dcs.ufla.br/images/imagens_dcs/pdf/Prof_Faquin/Nutricao%20mineral%20de%20plantas.pdf Acesso em: 05 set 2022

Garcia, J. L. (2011). Equilíbrio de Bases Adequado e Fertilidade Agrícola. Disponível em: <http://codeagro.agricultura.sp.gov.br/uploads/capacitacao/equilibrio-de-bases-e-fertilidade-agricola.pdf> Acesso em: 05 set 2022

IANR -Institute of Agriculture and Natural Resources. (2017.). Symptom Identification Key for Nutrient Deficiencies in Soybeans. Disponível em: <https://cropwatch.unl.edu/soils/soybean-nutrients> Acesso em: 05 set 2022

IPNI – International Plant Nutrition Institute. (s. d.). Nutri-Fatos N°3. Disponível em: [https://www.npct.com.br/publication/nutrifacts-brasil.nsf/book/NUTRIFACTS-BRASIL-3/\\$FILE/NutriFacts-BRASIL-3.pdf](https://www.npct.com.br/publication/nutrifacts-brasil.nsf/book/NUTRIFACTS-BRASIL-3/$FILE/NutriFacts-BRASIL-3.pdf) Acesso em: 05 set 2022

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Motta, I de S. (2008). EMBRAPA. Calda sulfocálcica – preparo e indicações. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/253199/calda-sulfocalcica---preparo-e-indicacoes> Acesso em: 05 set 2022

Müllich, A. (s.d.). ufsm. Fonte: A importância do boro na cultura da soja. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2021/06/29/a-importancia-do-boro-na-cultura-da-soja/> Acesso em: 05 set 2022

Penteado, S. R. (2001). Agricultura orgânica. Disponível em: <https://www.esalq.usp.br> Acesso em: 05 set 2022

Tivelli, S. W. (2021). Manejo de Pragas e Doenças em Vinhedo Orgânico. Disponível em: youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=ZGXGvZsx7iM> Acesso em: 05 set 2022

Apêndice

N° Lab		Identificação da (s) Amostra (s)							
0676	Videira L 00-20 cm								
0677	Videira L 20-40 cm								
0678	Videira EL 00-20 cm								
0679	Videira EL 20-40 cm								
0680	Videira AP 40-60 cm								
0681	Videira G 40-60 cm								
Determinações		Resultado (s) da (s) Amostra (s)							
N° do Laboratório		0676	0677	0678	0679	0680	0681	-	-
pH	pH	CaCl ₂	6,2	6,2	6,5	6,2	5,8	6,2	-
M.O	Mat. Orgânica	g/dm ³	27	21	27	19	23	21	-
P	Fósforo	mg/dm ³	272	177	257	142	24	42	-
K	Potássio	mmolc/dm ³	11,2	9,4	7,3	7,0	4,9	7,0	-
Ca	Cálcio	mmolc/dm ³	110	89	126	73	35	55	-
Mg	Magnésio	mmolc/dm ³	22	20	21	19	12	16	-
H+Al	H+Al	mmolc/dm ³	25	22	20	25	31	25	-
Al	Alumínio	mmolc/dm ³	0	0	0	0	0	0	-
SB	Soma de Bases	mmolc/dm ³	143	118	154	99	52	78	-
CTC	C.T.Cations	mmolc/dm ³	168	140	174	124	83	103	-
V%	Sat.por Bases	%	85	84	89	80	63	76	-
m%	Sat.por Al	%	0	0	0	0	0	0	-
S-SO ₄	Enxôfre	mg/dm ³	7	6	5	4	5	5	-
B	Boro	mg/dm ³	0,42	0,37	0,53	0,45	0,25	0,28	-
Cu	Cobre	mg/dm ³	10,6	7,0	25,8	11,8	0,6	3,4	-
Fe	Ferro	mg/dm ³	30	14	20	14	12	12	-
Mn	Manganês	mg/dm ³	6,2	3,0	5,4	1,6	0,8	1,6	-
Zn	Zinco	mg/dm ³	6,4	3,2	6,6	2,2	1,0	1,6	-
K/CTC	% de K na CTC		6,7	6,7	4,2	5,6	5,9	6,8	-
Ca/CTC	% de Ca na CTC		65,4	63,4	72,3	58,9	42,2	53,4	-
Mg/CTC	% de Mg na CTC		13,1	14,2	12,0	15,3	14,5	15,5	-
P/Mn	P/Mn		43,9	59,0	47,6	88,8	30,0	26,3	-
P/Zn	P/Zn		42,5	55,3	38,9	64,5	24,0	26,3	-
K/Ca	K/Ca		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
K/Mg	K/Mg		0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	-
K/Mn	K/Mn		1,8	3,1	1,4	4,4	6,1	4,4	-
Ca/Mg	Ca/Mg		5,0	4,5	6,0	3,8	2,9	3,4	-
Ca/Mn	Ca/Mn		17,7	29,7	23,3	45,6	43,8	34,4	-
Fe/Mn	Fe/Mn		4,8	4,7	3,7	8,8	15,0	7,5	-

Anexo 1. Tabela completa da análise de solo

pH	pH	CaCl2	6,2
M.O	Mat. Orgânica	g/dm ³	27
P	Fósforo	mg/dm ³	272
K	Potássio	mmolc/dm ³	11,2
Ca	Cálcio	mmolc/dm ³	110
Mg	Magnésio	mmolc/dm ³	22
H+Al	H+Al	mmolc/dm ³	25
Al	Alumínio	mmolc/dm ³	0
SB	Soma de Bases	mmolc/dm ³	143
CTC	C.T.Cations	mmolc/dm ³	168
V%	Sat. por Bases	%	85
m%	Sat. por Al	%	0
S-SO4	Enxôfre	mg/dm ³	7
B	Boro	mg/dm ³	0,42
Cu	Cobre	mg/dm ³	10,6
Fe	Ferro	mg/dm ³	30
Mn	Manganês	mg/dm ³	6,2
Zn	Zinco	mg/dm ³	6,4
K/CTC	% de K na CTC		6,7
Ca/CTC	% de Ca na CTC		65,4
Mg/CTC	% de Mg na CTC		13,1
P/Mn	P/Mn		43,9
P/Zn	P/Zn		42,5
K/Ca	K/Ca		0,1
K/Mg	K/Mg		0,5
K/Mn	K/Mn		1,8
Ca/Mg	Ca/Mg		5,0
Ca/Mn	Ca/Mn		17,7
Fe/Mn	Fe/Mn		4,8

Figura 1. Análise de solo de uma das amostragens de profundidade 0-20cm

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Recomendações de Correções de Solo para Vinhedo Orgânico Safra 2022/2023

Objetivos da Safra: recompor teor de matéria orgânica e continuar a correção de S, B e Mn com melhoria do horizonte 40 - 60 cm

Aplicar 5,7 L/planta do composto feito com os fragmentos de galho de árvore (memória de calculo = 26 t/ha do composto / 4545 planta por hectare).

1,20 kg/ha de Boro equivalentes a 10 kg/ha de Bórax e 0,6 kg/ha de Ácido Bórico - **Aplicar no vinhedo 3 kg de Bórax (solo) e 0,18 kg de Ácido Bórico via foliar.**

307,7 Kg/ha de Sulfato de Cálcio (gesso agrícola) com 13% de S + 16% de Ca - **Aplicar para o vinhedo 92,3 kg de Sulfato de Cálcio = 4 sc de Nutrigesso de 25 kg.** O Sulfato de Manganês irá contribuir adicionalmente com 7 Kg/ha de S.

40,0 kg/ha de Manganês equivalentes a 129,0 kg/ha de Sulfato de Manganês/Sulfato Manganoso (31% de Mn e 18% de S) - Aplicar no vinhedo 38,7 kg/ha de Sulfato de Manganês/Sulfato Manganoso no solo e 4 a 6 vezes via foliar, sendo aplicado 100 g/vez no vinhedo em cada aplicação (misturar o adubo aos pouco na água).

Para adubação de produção

Bordô

100 kg/ha de N - equivalente a 2.173,9 Kg/ha de Farelo de Mamona (4,6% de N)- Aplicar 372 kg de Farelo de Mamona na área da Bordô, sendo parcelada em 3 vezes, sendo a primeira 60 dias antes da poda, a segunda quando os ramos estiverem com 2-3 folhas separadas e a terceira quando as bagas estiverem entre chumbinho e meia baga.

IAC Ribas e Isabel Precoce

80 kg/ha de N - equivalente a 1.739,1 Kg/ha de Farelo de Mamona (4,6% de N)- aplicar 150 kg de Farelo de Mamona na área da IAC Ribas e Isabel Precoce, sendo parcelada em 3 vezes, sendo a primeira 60 dias antes da poda, a segunda quando os ramos estiverem com 2-3 folhas separadas e a terceira quando as bagas estiverem entre chumbinho e meia baga.

Para adubação de formação

IAC Ribas

Após a enxertia, aplicar 435 g de farelo de mamona por planta parcelada em 3 aplicações. Aplicar 85 kg de Farelo de Mamona nas três linhas novas de IAC Ribas. A primeira 30 dias após a brotação (50% da dose) e as demais até dezembro (25% da dose por vez).

Anexo 2. Correção recomendada para UPD - agroecológico

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PRÁTICA: AÇÕES REALIZADAS NO PROJETO QUEM PLANTA COLHE, DA EMEF TETSU CHINONE EM SÃO ROQUE, SP

Irys Brasilino dos Santos

Isabela Cunha Viana

Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa, gmiyazawa@ifsp.edu.br

Resumo

O presente trabalho apresenta o relato de ações de educação ambiental que promovam a integração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Roque (IFSP – SRQ) com a escola EMEF Tetsu Chinone, localizada no município de São Roque, SP. As ações ocorreram dentro da “Rede Quem Planta Colhe”, com alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Este trabalho tem como objetivo apresentar o planejamento e desenvolvimento das ações de educação ambiental bem como, avaliar o entendimento, o interesse e a relevância dessas ações no cotidiano dos alunos. Os resultados foram positivos e demonstraram que a maior parte dos alunos se interessa pelo tema e que a utilização de atividades diferenciadas desperta a curiosidade e empenho deles.

Palavras-chave: Educação Ambiental, anos iniciais, ensino fundamental, plantio orgânico, importância dos insetos.

Apresentação

Os problemas ambientais causados pelo uso indiscriminado dos recursos naturais promovem o desequilíbrio ambiental e acarretam consequências catastróficas para o meio ambiente, algumas não mais reversíveis, afetando a qualidade de vida da humanidade.

Para Reigota (2017), devemos

Pensar nossas relações cotidianas com outros seres humanos e espécies animais e vegetais e procurar alterá-las (nos casos negativos) ou ampliá-las (nos casos positivos) numa perspectiva que garanta a possibilidade de se viver dignamente é um processo (pedagógico e político) fundamental e que caracteriza essa perspectiva de educação.

A escola é um ambiente favorável para o ensino de Educação Ambiental, já que promove o compartilhamento de ideias e ao mesmo tempo possibilita o início de uma construção interpessoal, sendo possível introduzir e construir uma linha de pensamento onde a conservação e preservação do meio ambiente se tornem recorrentes e contribua para o futuro dos pequenos cidadãos ali presentes e do planeta.

A promoção da cidadania e do respeito ao meio ambiente dentro da escola, possibilita aos cidadãos a criação de uma visão crítica e global, provocando uma participação ativa e consciente na conservação do meio ambiente (FERREIRA; PEREIRA; BORGES, 2013).

É de fundamental importância que a educação ambiental esteja inserida no contexto dos estudantes para que assim faça sentido e eles percebam a importância deste tema, promovendo uma sensibilização com potencial de preparar pessoas para mudança (DIAS, 2004). Para Donella (1997), a maioria das pessoas não conseguem compreender a correlação do meio ambiente com o seu cotidiano.

A Educação Ambiental deve ser abordada de forma crítica, contínua e integrada a todas as disciplinas buscando sempre a participação ativa dos alunos.

Com base neste contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar o planejamento e desenvolvimento de ações de educação ambiental desenvolvidas com alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental da EMEF Tetsu Chinone, bem como, avaliar o entendimento, o interesse e a relevância dessas ações no cotidiano dos alunos.

Materiais e métodos

As ações de Educação Ambiental são desenvolvidas por duas discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSP-SRQ, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso, sob supervisão da fundadora e diretora da Associação de Educação Ambiental "Rede Quem Planta Colhe". Esta associação foi fundada em 2016 e atua nas áreas educacionais, socioambientais e ecológicas, com objetivo de promover e desenvolver a educação ambiental, vivenciando teoria e prática, fortalecendo e contribuindo com a rede educacional sobre a importância das questões ambientais e realizando uma sensibilização local, que impacta de forma positiva na transformação da realidade dos alunos.

As atividades são realizadas a cada quinze dias, no formato de oficinas, seguindo os temas definidos no plano de ação (Quadro 1), com carga horária de aproximadamente quarenta e cinco minutos para cada turma. A abordagem dos temas relaciona sensibilização socioambiental crítica, saúde e bem-estar e diferentes áreas do conhecimento, tendo a horta orgânica como ferramenta pedagógica e utilizando diferentes recursos didático-pedagógicos, de acordo com a faixa etária dos alunos, buscando despertar maior interesse e atenção dos alunos. Como estratégia de ensino, utiliza-se a prática lúdica educativa, buscando facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Para Pulaski (1980), a ludicidade para as crianças quando bem aplicada é um processo válido, pois além do lazer é um método de desenvolvimento intelectual.

A escola e o projeto têm o Termo de consentimento livre esclarecido, autorização do uso de imagem, áudio de voz para fins pedagógicos, autorizados pelos pais ou responsáveis no momento da matrícula dos alunos, que permite os registros durante a realização das atividades.

O desenvolvimento das ações tem como base a metodologia do pensamento integrador, em que quanto maior a integração entre os saberes culturais e científicos, maior aproximação entre as disciplinas, maior o conhecimento sobre as condutas sociais, mais a ação se aproxima de uma intervenção crítica (LUZ; TONSO, 2012).

Em função do tamanho limitado deste relato, a seguir se apresenta com detalhes, os resultados obtidos nas oficinas de plantio orgânico e importância dos insetos.

Plantio Orgânico

A oficina ocorreu na horta da escola, iniciando com a contextualização sobre o dia Mundial do Meio Ambiente, sua importância e como os alunos poderiam ajudar o meio ambiente.

Para todos os alunos foram entregues materiais, como: chapéus para proteção contra sol, ferramentas de jardinagem e uma muda de hortaliça, tempero, erva aromática ou PANC.

Os alunos foram direcionados para os canteiros da horta onde receberam orientações sobre como realizar o plantio, as ferramentas necessárias para plantar e a muda (Figura 1).

Houve a participação ativa dos alunos em todas as etapas. Eles demonstraram empolgação em mexer com a horta e prestaram atenção a tudo que foi explicado. Também ficaram animados em saber que poderão consumir os vegetais plantados, quando o desenvolvimento das mudas e o crescimento estiverem concluídos.

Na distribuição das mudas, muitos alunos disseram conhecer, consumir e até mesmo possuir plantios de hortaliças, temperos e ervas aromáticas. Porém, nenhum deles conhecia ou já tinha ouvido falar sobre plantas alimentícias não convencionais (PANC).

Depois que as mudas foram plantadas, os alunos colocaram "plaquinhas" contendo o ano e a planta que estava no canteiro.

Ficou bem evidente que as atividades de plantio estimularam, empolgaram e prenderam a atenção dos alunos, principalmente por poderem acompanhar o resultado de perto e saberem

que poderão consumir os vegetais na escola ou até mesmo levar para casa para mostrar para família o que fizeram.

Importância dos insetos

Esta oficina ocorreu na área verde da escola, com intuito de mostrar aos estudantes o papel dos insetos no meio ambiente, na cadeia alimentar, na polinização, no controle biológico, como produtores de alimentos, etc. Inicialmente, imagens de insetos foram distribuídas por todo o espaço, propondo para os alunos a brincadeira de “Caça aos insetos”. Ao todo foram colocados dez insetos “escondidos” próximo aos locais onde são normalmente encontrados, como a abelha e a borboleta próximas às flores; o grilo e a cigarrinha nas árvores; a formiga próxima a um formigueiro (Figura 2).

Foi explicado aos alunos como era a brincadeira e eles saíram a procura dos insetos (Figura 3). Após encontrarem todos eles, retornaram ao local do início onde se sentaram em uma lona para a segunda parte da atividade, o jogo “quem sou eu?”.

Neste jogo foram dadas dicas sobre os insetos como: lugar onde vivem, cor, se emitem algum som (transmitido para os alunos por uma caixa de som), alimentação e importância para o meio ambiente. Depois das dicas os alunos davam um palpite sobre qual era o animal e, à medida que acertavam os animais eram mostrados aos alunos.

Os alunos participaram ativamente da ação, principalmente no momento do jogo, em que ficaram muito empolgados. Os jogos proporcionam um ambiente de competição saudável e, mesmo o jogo aplicado não tendo este propósito, fez com que os alunos se empenhassem para encontrar os insetos escondidos, já que eles queriam impressionar tanto os colegas de sala, quanto quem estava aplicando o jogo.

Atividades que envolvem o tema animais despertam muito a atenção e o interesse dos alunos. No início quando se falou que seria uma atividade com insetos, muitos fizeram uma expressão de nojo, ou até mesmo falaram que não se importavam com esses animais pois eram pequenos. Entretanto, ao final a concepção dos alunos quanto aos insetos mudou, muitos disseram que não iriam mais matá-los e que todos possuíam uma importância no meio ambiente, portanto iriam começar a proteger esses animais sempre que possível.

A utilização do segundo jogo permitiu que os alunos tirassem dúvidas sobre o ambiente onde os animais vivem, sua importância para o meio e sua alimentação, enriquecendo ainda mais o conhecimento.

Considerações finais

A realização desse trabalho mostrou ser possível desenvolver ações de educação ambiental no ambiente escolar. Temáticas e metodologias diferenciadas destacaram-se de forma positiva no ensino e aprendizagem dos alunos, uma vez que a partir dos resultados obtidos, os alunos foram capazes de interagir, conhecer e construir perspectivas favoráveis acerca da questão ambiental.

Com a aplicação das ações, ficou evidente que a educação ambiental no ambiente escolar deve ser um trabalho contínuo, interdisciplinar e crítico, e sua realização nos anos iniciais do ensino fundamental é capaz de formar cidadãos mais sensíveis e preparados para uma abordagem e reflexão mais aprofundada do tema.

Entretanto, cabe destacar que as atividades desenvolvidas demandam um grande tempo para planejamento, sendo necessário existir um Programa de Educação Ambiental na matriz curricular da escola, para nortear as práticas educativas.

O desenvolvimento das ações contribuiu de forma significativa para a formação das discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, preparando-as para serem precursoras de um ensino e aprendizagem mais amplo, destacando a importância do meio ambiente como um todo.

Referências

- DIAS, G, F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- DONELLA, M. **Conceitos para se fazer Educação Ambiental**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1997.
- FERREIRA, J. E., PEREIRA, S. G; BORGES, D. C. S. A Importância da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Educação e Cultura (RBEC)**, n. 7, p. 104-119, 2013.
- LUZ, W, C; TONSO, S. A construção de indicadores e parâmetros em educação ambiental crítica: um relato sobre a experiência e seus desdobramentos. In: Encontro Nacional da Anppas, 6., 2012, Belém – PA. **Anais...**, Belém, 2012, p. 1-8.
- PULASKI, M, A, S. **Compreendendo Piaget: uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** Tatuapé: Brasiliense, 2017.

Apêndices

OFICINAS	MATERIAL SUGERIDO P/ A APLICAÇÃO
Confeccionando seu Brinquedo	Recicláveis
Biomass Brasileiros	Mapas conceituais
Carpoteca de Solos	Sementes
Germinação de Sementes	Miniestufas
Animais em Extinção	Fichas
A importância/função dos Insetos	Fichas
A Importância/função das Abelhas	á definir
Vermecompostagem	Banner e composteira
Coleta seletiva	Lixeiras
Plantio Orgânico	Mudas e ferramentas de jardinagem

Quadro 1. Temas das oficinas definidos no plano de ação.



Figura 1. Alunos realizando plantio nos canteiros da escola.



Figura 2: Formigueiro com imagem do jogo “Caça aos insetos”.



Figura 3. Alunos participando do jogo “caça aos insetos”.

OFICINAS	MATERIAL SUGERIDO P/ A APLICAÇÃO
Confeccionando seu Brinquedo	Recicláveis
Biomass Brasileiros	Mapas conceituais
Carpoteca de Solos	Sementes
Germinação de Sementes	Miniestufas
Animais em Extinção	Fichas
A importância/função dos Insetos	Fichas
A Importância/função das Abelhas	á definir
Vermecompostagem	Banner e composteira
Coleta seletiva	Lixeiras
Plantio Orgânico	Mudas e ferramentas de jardinagem

Quadro 1. Temas das oficinas definidos no plano de ação.



Figura 1. Alunos realizando plantio nos canteiros da escola.



Figura 2: Formigueiro com imagem do jogo “Caça aos insetos”.



Figura 3. Alunos participando do jogo “caça aos insetos”.

Educação ambiental na prática: além dos muros do IFSP Câmpus São Roque

Guilherme Anjinho de Oliveira

Julia Viola Franco

Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa, gmiyazawa@ifsp.edu.br

Resumo

Este trabalho apresenta um relato de experiência, descrito por dois discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque, bolsistas do Projeto de Extensão "Educação Ambiental na Prática", sobre a execução de ações desenvolvidas pelos alunos do 2º ano do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio (AMB2) e 1º semestre do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental (TGA1) do IFSP - SRQ e aplicadas aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Tetsu Chinone, também no município de São Roque. As atividades foram realizadas no primeiro semestre de 2022 como parte dos componentes curriculares de Educação Ambiental (TGA1) e Projeto Integrador (AMB2). Foram desenvolvidas ações que buscaram sensibilizar os alunos em relação aos problemas ambientais enfrentados atualmente pelo ser humano, como o destino dos resíduos sólidos, a extinção de espécies, o desperdício e reutilização da água, as cadeias alimentares, a fauna da Mata Atlântica, a utilização de recursos naturais, a polinização e dispersão de sementes. O acompanhamento do desenvolvimento dos trabalhos das turmas de TGA1 e AMB2, por parte dos bolsistas, os proporcionou a oportunidade de observar todo o processo de formação e organização das ideias dos alunos e geraram experiências importantes para a formação profissional e pessoal destes.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino Médio; Tecnologia em Gestão Ambiental; Problemas ambientais; Formação profissional.

Apresentação

Os problemas ambientais, de extensão e gravidade crescentes estão levando a humanidade a repensar suas ações e seu modo de vida, tendo a educação um papel de destaque nesse sentido, com muitas discussões e propostas a respeito da Educação Ambiental (BONOTTO, 2005).

A formação de profissionais comprometidos com a transformação do modelo de sociedade ora adotado depende, em certa medida, da formação inicial pela qual passam (FESTOZO; TOZONI-REIS, 2012). As universidades devem oferecer aos discentes, práticas pedagógicas voltadas a EA, sendo que essa iniciativa poderá fazer os futuros profissionais estabelecerem e proporem espaços de inserção acerca dos valores sociais, ecológicos e éticos que subsidiam as relações humanas, de modo a ajudar o cidadão a definir seu papel na sociedade em que está inserido (UNTALER; BAROLLI, 2010).

Com base neste contexto, este trabalho apresenta um relato de experiência da execução de ações de Educação Ambiental desenvolvidas pelos alunos do 2º ano do curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio (AMB2) e 1º semestre do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental (TGA1) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque e aplicadas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Tetsu Chinone, também no município de São Roque.

As atividades foram elaboradas dentro dos componentes curriculares de Projeto Integrador (AMB2) e Educação Ambiental (TGA1) e tinham como foco provocar a sensibilização dos alunos em relação aos problemas ambientais enfrentados atualmente pelo ser humano. Os temas abordados foram resíduos sólidos, extinção de espécies, desperdício e reutilização da água, cadeias alimentares, fauna da Mata Atlântica, utilização de recursos naturais, polinização e dispersão de sementes.

Os trabalhos contaram com a orientação dos docentes das disciplinas e dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB), bolsistas do projeto de extensão "Educação ambiental na prática: além dos muros do IFSP Câmpus São Roque", cujo objetivo central consiste em oportunizar aos discentes dos cursos de LCB, TGA e AMB a participação no planejamento, execução e avaliação de ações de Educação Ambiental de acordo com a demanda externa da comunidade da região de São Roque, contribuindo de maneira significativa na formação profissional, na promoção da autonomia e na obtenção de conhecimentos mais amplos e significativos.

Diante disso, este trabalho apresenta o ponto de vista e o papel dos discentes bolsistas do projeto de extensão no suporte, apoio e monitoria aos alunos de AMB e TGA na criação e execução das atividades. Além disso, os discentes puderam estar em contato com alunos do Ensino Médio e do Ensino Fundamental I, o que contribuiu de forma significativa para a sua formação profissional como futuros docentes, pois oportunizou a eles a experiência de vivenciar a aplicação prática de atividades de EA dentro do ambiente escolar.

Materiais e métodos

Para o desenvolvimento das ações de educação ambiental propostas às turmas, os alunos foram divididos em grupos de trabalho, dos quais cada um ficou responsável pela elaboração de um plano de ação diferente e independente. A divisão ocorreu de acordo com a quantidade de alunos que constituem cada turma, TGA1 formou três grupos, enquanto AMB2, devido a seu maior número de alunos, foi dividida em quatro.

Ambas as turmas deveriam ter como base a elaboração de atividades voltadas para a educação e sensibilização ambiental, com carga horária de 50 minutos em cada sala do 1º ao 5º ano da EMEF Tetsu Chinone. Porém, cada uma recebeu orientações diferentes quanto aos demais requisitos e temas que seriam escolhidos, devido à diferença de nível de escolaridade entre as duas turmas, uma do ensino superior e outra do ensino médio, e aos objetivos dos componentes curriculares responsáveis pelo trabalho em cada uma delas.

A turma do ensino médio, por ter desenvolvido as ações na disciplina de Projeto Integrador, responsável por interligar os conteúdos da área ambiental e educação física, ficou incumbida de elaborar atividades a fim de trabalhar a parte conceitual através de exercícios físicos e brincadeiras e jogos, resultando em atividades que necessitaram ser aplicadas em espaço aberto ou na quadra da escola. Enquanto a turma de TGA1, no componente curricular de educação ambiental, recebeu a orientação de que as atividades deveriam ser voltadas para temas relacionados ao Dia Internacional da Biodiversidade (22/05) e ao Dia da Mata Atlântica (27/05), duas datas de incentivo à conservação ambiental que seriam em dias próximos aos das aplicações das ações.

Feitas as divisões, atribuiu-se um bolsista do projeto a cada grupo para acompanhar, auxiliar e orientar os integrantes durante todo o processo de elaboração e aplicação dos planos de ação, ficando cada um responsável por aproximadamente a mesma quantidade de grupos em cada uma das turmas. O contato com os grupos foi realizado através de grupos no WhatsApp®, em reuniões presenciais quando solicitado pelos participantes e nas aulas dos componentes curriculares destinados a este fim.

Em AMB2, os bolsistas estiveram presentes desde a primeira aula destinada a orientações, divisão dos grupos e início da formação dos planos de cada grupo. Desta forma, foi possível a apresentação deles para os alunos das turmas e acompanhamento do processo desde o surgimento das primeiras ideias. Por outro lado, na turma de TGA1, não foi possível a presença dos

bolsistas na aula de introdução do trabalho, de modo que o contato se iniciou diretamente através de grupos no WhatsApp®, sem que pudessem se conhecer pessoalmente antes.

O contato por meio digital, em ambas as turmas, ocorreu à medida em que se observava a necessidade de intervenção ou quando solicitado pelo grupo, como em momentos de dúvidas, pedidos ou quando foi requerida a análise do plano de ação desenvolvido antes do envio para a professora. Apesar de similaridades gerais, esse contato variou de acordo com os grupos dos bolsistas, devido às particularidades dos grupos, estágio do processo em que cada um se encontrava e à necessidade de auxílio que cada um sentiu, visto que alguns grupos solicitaram mais ajuda que outros.

Em seguida à entrega dos planos de ação de AMB2 para análise e correção da professora, foram marcados dois dias em que as aulas da turma se destinaram à aplicação das atividades propostas como forma de testar o que foi desenvolvido e fazer ajustes, quando necessário. Os ensaios foram realizados no ginásio do IFSP Câmpus São Roque, com a supervisão dos professores e presença dos bolsistas. As atividades foram testadas tendo como público os alunos dos outros grupos da turma.

Na turma de TGA1 não foi realizada uma aula para testes das atividades elaboradas. Em vez disso, um horário de aula foi disponibilizado pela professora para finalização dos planos de ação, com a presença da professora e dos bolsistas, de modo que ambos pudessem orientar os grupos e ajudar nos últimos ajustes necessários.

Encerrado o processo de elaboração, testes e ajustes finais, iniciou-se o período de aplicação das ações na EMEF Tetsu Chinone. Ao todo, as ações desenvolvidas contaram com a participação de aproximadamente 145 alunos de sete turmas, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental I. Os grupos de AMB2 realizaram as ações nos dias 30 de maio e 13 de junho de 2022, enquanto TGA1 nos dias 01 e 08 de junho de 2022. Como a escola possui o Termo de consentimento livre esclarecido e autorização do uso de imagem para fins pedagógicos, autorizados pelos pais ou responsáveis no momento da matrícula dos alunos, as atividades puderam ser registradas por fotos e mostradas aqui.

A primeira das quatro ações aplicadas por AMB2 trabalhou o tema "lixo", abordando assuntos como a separação correta de resíduos para a coleta seletiva e a reutilização de parte desses resíduos como matéria prima para a criação de brinquedos, como plástico e papel. As atividades realizadas foram uma caça ao tesouro, onde os alunos tiveram que procurar resíduos de todos os tipos espalhados pela quadra e colocá-los na lixeira da cor correta e a prática de atividades físicas consistiu na demonstração de como funcionam os brinquedos feitos com materiais reutilizados (Figura 1).

O segundo grupo trabalhou com o tema "extinção de espécies" e utilizou como exemplo ilustrativo animais presentes no imaginário das crianças, como o pica-pau de cabeça amarela e o boto cor de rosa. As atividades realizadas foram um pega-pega, onde os alunos desempenharam papéis em um processo que podia gerar a extinção de espécies, tendo o grupo dos caçadores e de animais em extinção, e, ao final, foi feito um rouba bandeira (Figura 2).

O terceiro grupo trabalhou com o tema "escassez de água" através da apresentação de uma peça de teatro, onde foram abordados assuntos como o desperdício e a reutilização da água em um contexto diário de uso e gasto de água em uma típica residência brasileira. As atividades propostas foram um jogo de perguntas e respostas, na qual as crianças tiveram que correr para decidir quem responderia à pergunta primeiro, além de uma oficina de pintura (Figura 3).

Por fim, o quarto grupo de AMB2 trabalhou o tema “cadeia alimentar” utilizando-o como forma de ilustrar a importância da conservação das espécies de animais e plantas para manter o equilíbrio dos ecossistemas, apresentando uma cadeia composta por animais como corujas e ratos. As atividades propostas para desenvolver o tema foram um pega-pega, onde os alunos desempenharam diferentes papéis, como o do rato, da coruja e do salvador, simulando uma cadeia alimentar e outra foi a montagem de um quebra cabeça (Figura 4).

A turma de TGA1 aplicou três ações. O primeiro grupo expôs, utilizando cartazes e explicação oral, conhecimentos e curiosidades sobre animais da Mata Atlântica, como a onça-pintada, mico-leão-dourado, a capivara e o bicho-preguiça, buscando sensibilizar as crianças para a importância de se proteger esses animais. Com esse objetivo, o grupo também levou dedoches e quebra-cabeças com esses animais para as crianças montarem (Figura 5).

O segundo grupo, através de um teatro encenado pelos seus integrantes, levou até as crianças uma história que apresentava personagens como o lenhador, o empresário, um indígena, a Mãe Natureza, o Rio, uma árvore, entre outras representações. Assim, de forma lúdica, o grupo apresentou o conflito ético existente entre a necessidade de utilização dos recursos naturais e a necessidade de conservação desses recursos, buscando apresentar para as crianças o dilema entre essas duas necessidades e mostrando que há maneiras do ser humano utilizar os recursos naturais de formas mais sustentáveis. Além disso, para trabalhar exemplos de animais nativos da Mata Atlântica, o grupo criou uma brincadeira na qual, junto com as crianças, cantavam nomes de animais e batiam palmas, no momento em que alguém dissesse um animal que não é encontrado na Mata Atlântica, ninguém deveria bater palmas (Figura 6).

O último grupo trabalhou o conceito de polinização e dispersão de sementes através de duas atividades. Na primeira, após uma explicação geral, os alunos tiveram que associar animais como morcegos, abelhas, borboletas e beija-flores com as flores que polinizam ou frutos dos quais dispersam sementes. Na segunda atividade, o grupo levou sementes de plantas nativas da Mata Atlântica para simular a dispersão de sementes, com as crianças atuando como pássaros dispersores, levando as sementes até o local final (Figura 7). Após a aplicação das ações, a última etapa que contou com a presença dos bolsistas foi a de autoanálise das atividades e dos grupos por parte dos alunos de AMB2.

Resultados e discussão

O acompanhamento do desenvolvimento dos trabalhos das turmas de TGA1 e AMB2, por parte dos bolsistas, proporcionou a oportunidade de observar todo o processo de formação e organização das ideias dos alunos e as formas como cada grupo escolheu colocar em prática essas ideias, dentro do que havia sido proposto nas orientações recebidas. Com isso, foi possível observar situações interessantes de serem mencionadas e debatidas, além de permitir ter uma noção do proveito tirado pelos alunos destas atividades.

Uma das situações notadas foi no contato dos bolsistas com os diferentes grupos. De maneira geral, o contato se deu de forma bastante parecida, uma vez que o papel dos bolsistas no acompanhamento era o mesmo independente da turma. Contudo, notou-se uma maior dificuldade de estabelecer um contato efetivo com os grupos da turma de TGA1 e, assim, esbarrou-se numa maior complicação para encontrar meios de auxiliar plenamente os grupos. É possível que essa maior dificuldade encontrada se dê ao fato de que os bolsistas são, assim como os alunos de TGA1, discentes de um curso de ensino superior da mesma instituição e que possuem idades próximas, o que gera relativa resistência por parte dos alunos orientados. Em AMB2 não se notou essa situação, uma vez que se tratava de alunos do ensino médio.

Outra situação observada foi na turma de AMB2, referente aos requisitos estabelecidos para a elaboração das ações, em todos os grupos. A partir da análise das ações elaboradas e da aplicação destas, foi possível aferir que a necessidade de desenvolver ações que relacionassem a sensibilização ambiental com a educação física gerou a dificuldade de criar uma atividade única que unisse de forma integral a prática de atividades físicas com o tema, de modo que foram necessárias atividades complementares que explicassem ou aprofundassem a abordagem do tema. Além disso, também houve a dificuldade de elaborar atividades que preenchessem todo o tempo disponibilizado, fazendo com que estas atividades complementares também fossem usadas como forma de completar o tempo restante.

A última situação encontrada que vale mencionar ocorreu durante o processo de auxílio dos grupos de ambas as turmas na criação dos planos de ação. O papel dos bolsistas nessa prática era de apenas auxiliar os alunos, principalmente quando em caso de dúvidas. Portanto, a função dos bolsistas prezava pela não interferência, afinal os alunos dos grupos deveriam desenvolver os planos de ação por conta própria. Assim, a dificuldade encontrada foi exatamente a de manter-se à parte do que ocorria, deixando que os alunos resolvessem as situações e encontrassem caminhos e soluções sozinhos, mesmo que, pessoalmente, os bolsistas discordassem dessas decisões e abordagens escolhidas. Apesar disso, não houve interferência e os grupos tiveram total autonomia no desenvolvimento das atividades.

Considerações finais

Ao final de todo processo de acompanhamento dos grupos e das aplicações das atividades, é possível afirmar que este trabalho trouxe grandes benefícios para a formação profissional dos bolsistas, enquanto estudantes de um curso de licenciatura. O acompanhamento dos grupos, limitado pela necessidade de não interferência, proporcionou a vivência de parte do que é o papel dos docentes neste processo de desenvolvimento de trabalhos em grupos nos componentes curriculares ministrados, consistindo em uma experiência ímpar para o futuro desenvolvimento de projetos similares nas aulas de Ciências que os bolsistas ministrarão, quando formados.

Por fim, também foi possível perceber vantagens para os alunos das turmas de AMB2 e TGA1 e benefícios para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Os alunos que desenvolveram e aplicaram as ações vivenciaram a prática da educação ambiental, algo necessário para a formação de ambos os cursos. Já para as crianças da escola Tetsu Chinone, foi possível perceber que as atividades foram proveitosas para elas, uma vez que, no geral, todos pareceram compreender os assuntos trabalhados e a necessidade de conservação ambiental, o principal foco dessas atividades. Sendo assim, é possível afirmar que, apesar das dificuldades encontradas durante o processo, beneficiaram a todos os envolvidos e geraram experiências importantes para a formação profissional e pessoal destes.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe gestora da EMEF Tetsu Chinone, em que as atividades foram desenvolvidas, por permitir a ação pedagógica junto aos alunos e aos discentes de AMB2 e TGA1 pela parceria e cooperação durante todo o processo de desenvolvimentos das ações.

Referências

BONOTTO, D. M. B. Formação docente em Educação Ambiental utilizando técnicas proleptivas. **Paidéia**, v.15, n.32, p. 433-440, 2005.

FESTOZO, M. B.; TOZONI-REIS, M. F. C. Ambientalização Curricular no Ensino Superior: problematizando a formação de educadores ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO - ENDIPE, 16., 2012, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 12-23.

UNTALER, L. O.; BAROLLI, E. Educação ambiental e a formação inicial de professores: o que dizem as pesquisas? **Olhares e Trilhas**, Uberlândia, v. 11, n. 19, p. 19-26, 2010.

Apêndices



Figura 1. Primeiro grupo de AMB2 aplicando a atividade com o tema "lixo".



Figura 2. Segundo grupo de AMB2 aplicando a atividade com o tema "extinção de espécies".



Figura 3. Terceiro grupo de AMB2 aplicando as atividades com o tema "escassez de água".



Figura 4. Quarto grupo de AMB2 aplicando a atividade com o tema “cadeia alimentar”.



Figura 5. Primeiro grupo de TGA1 aplicando as atividades sobre os animais da Mata Atlântica.



Figura 6. Segundo grupo de TGA1 aplicando a atividade sobre os animais da Mata Atlântica.



Figura 7. Terceiro grupo de TGA1 aplicando as atividades sobre polinização e dispersão de sementes.

Implantação de uma Composteira no IFSP - Câmpus São Roque: relato sobre o reaproveitamento de resíduos úmidos

André Barbosa Duarte

Geovanna dos Santos Jerônimo

Jéssica Emi Takahash

Tiely Sakurai

Nathalia Abe Santos, abe.nathalia@ifsp.edu.br

Resumo

Com o crescimento populacional e com o consumo exacerbado, o descarte dos resíduos sólidos vem se tornando um grande impasse no mundo. Dentre as causas dessa problemática, há o limite espacial para a destinação final do lixo (lixão e aterro sanitário) e o descarte inadequado. Nesse sentido, como forma de diminuir a geração de resíduo úmido e o desperdício, a compostagem vem como uma ótima solução. Essa técnica de reaproveitamento de resíduos orgânicos (úmidos) não necessita de grandes exigências tecnológicas e não tem alto custo. Além do mais, a compostagem tem tido grande êxito em ações de Educação Ambiental em função de empoderar pessoas na reprodução do ciclo da matéria orgânica e na mudança de visão em relação a estes resíduos. De modo geral, a compostagem pode provocar a reflexão sobre o modo de consumo e incentivar o reaproveitamento de restos de alimentos. Então, de acordo com o exposto, foi implementado esse projeto de compostagem no IFSP-SRQ, a fim de utilizar os restos de alimentos gerados no próprio câmpus para a construção de uma composteira e fortalecer práticas ambientalmente corretas.

Palavras-chave: Compostagem; Educação Ambiental; Reaproveitamento; Resíduo orgânico; Sociedade;...

Apresentação

Em virtude do atual cenário: crescimento populacional e modos de consumo, nota-se o aumento diário das problemáticas ambientais, cujas estão se agravando devido inúmeros fatores, entre eles, pode-se destacar as ações antrópicas que afetam diretamente o planeta e toda a biodiversidade presente.

Ademais, outro elemento extremamente importante para se refletir é a baixa eficiência ou a falta da Educação Ambiental. Este possui papel educador e fundamental para a formação de um cidadão consciente e bem instruído (MEDEIROS et al., 2011, p. 2). Ela faz com que as pessoas se tornem compreensivas com o meio ambiente e ganhem habilidades práticas, conhecimentos, experiências e a determinação que as tornam aptas de agir individualmente ou coletivamente na busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros. Sendo assim, os indivíduos conseguem preservar o meio ambiente (ROCHA, 2021).

Portanto, fora desenvolvido um projeto de **Compostagem**, por discentes do **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) - Câmpus São Roque**, com o objetivo de incentivar e efetivar a importância da Educação Ambiental, e, também, busca apresentar meios alternativos e sustentáveis para a vida cotidiana da população, habilitando-as para um convívio harmônico e duradouro para com o meio ambiente.

Materiais e métodos

Primeiramente, foi realizada a coleta dos resíduos orgânicos fornecidos pelo restaurante do Câmpus São Roque do Instituto Federal de São Paulo (IFSP-SRQ). Os resíduos foram guardados em tambores de plástico (figura 1), visto que não haveria problema a respeito dos odores e de atrair insetos e animais silvestres e domésticos. Dessa forma, os tambores foram inseridos em um depósito de sobras de alimentos perto do restaurante e da estufa, facilitando o transportes dos resto de alimentos. A estufa é o local da composteira.

Figura 1: Tambor onde os resíduos orgânicos são armazenados.



Fonte: Elaboração própria.

A execução da compostagem foi feita de forma manual com facilidade e segurança, e foram utilizados os seguintes materiais para fazê-la: baldes, bota impermeável ou outro tipo de calçado fechado, enxadas, esterco de galinha, folhas previamente trituradas, garfos, haste de ferro, luva de látex ou de malha, máscaras, rastelo, regador para molhar as pilhas, sacolas plásticas, tambores e resíduos orgânicos (verduras, cascas de legumes, frutas e entre outras sobras de alimentos).

O tipo de compostagem escolhido foi o de pilha ou também denominado de leira. O método para o montar foi colocar as folhas secas e os materiais orgânicos em camadas, de maneira alternada, uma vez que as folhas secas são responsáveis pela disponibilização do carbono, como fonte de energia para o crescimento dos microrganismos e os restos de alimentos são ricos em nitrogênio que são aproveitadas para a formação de proteínas e imprescindível para o crescimento das plantas (PEREIRA, 2010).

Resultados/resultados preliminares

A primeira leira de compostagem foi montada no formato circular, na dimensão de aproximadamente 13 cm de altura, 1m de diâmetro (figura 2). Resumidamente, foram depositadas camadas: 1 - folhas secas, 2 - água, 3 - resíduos orgânicos, 4 - folhas secas, 5 - esterco (responsável por ativar o processo de compostagem, como primeiro alimento para os microrganismos), 6 - folhas secas, 7 - água. Essa composteira foi construída diretamente por cima do solo, após a limpeza (figura 3). A água foi regada de forma uniforme, para não haver a desigualdade de acúmulos de umidade, ver a figura 4.

Figura 2: Primeira camada de folhas secas e a medida do diâmetro da composteira.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Figura 3: Montagem da primeira leira de compostagem no dia 05/08



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Figura 4: Molhando a camada homogeneamente com o regador.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

No entanto, um problema que ocorreu durante este processo foi que o fornecedor dos resíduos descartou os materiais adequados (cascas de legumes, casca de ovo, verduras

machucadas, por exemplo) juntamente com os não-adequados à compostagem (carne, osso, alimentos temperados, óleo, cebola, frutas cítricas), mesmo sabendo que o resíduo orgânico seria utilizado em uma composteira, ver a figura 5.

Esse ocorrido atrapalhou a separação dos de elementos, além de que tornou a maioria dos resíduos impróprios para serem compostados. Assim, foi observado que, geralmente, os pouco ou nada se conhece sobre o reaproveitamento de alimentos por compostagem e que apesar de todos serem classificados como “restos de alimento”, podem e devem ter uma destinação diferentes.

Figura 5: Resíduos descartados que não devem entrar na compostagem de leira junto do que poderiam estar na composteira.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

O monitoramento da composteira foi realizado através da medição da temperatura e da umidade. O primeiro (o controle de temperatura) é inevitável, e para tal foi colocada uma haste de ferro na posição vertical, no centro da composteira (figura 6). Assim, caso for possível apalpar a parte do ferro que estava imerso ao composto, significa que a temperatura está favorável (não está muito alta) para a sobrevivência dos microrganismos.

Já a umidade foi avaliada pela observação e com o tato. A condição ideal é quando se forma uma massa esférica ao amassar o material da composteira, como na figura 7, e quando não há acumulação de água no fundo da composteira, ver Figura 8.

Figura 6: Haste para a medição da temperatura.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Figura 7: Pedaco do composto indicando a umidade ideal.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Figura 8: Fundo da leira pouco úmido, sem a necessidade de reviramento.



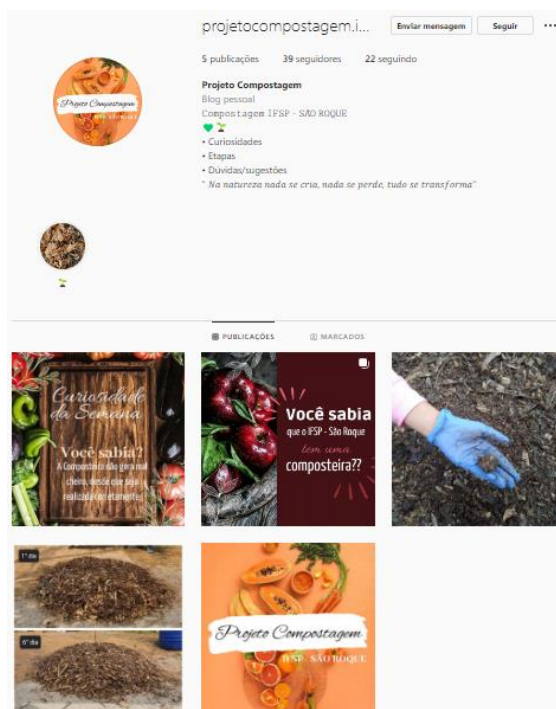
Fonte: Elaboração própria, 2022.

Outro fator importante a ser acompanhado é a aeração, que é essencial para evitar que o processo de compostagem vire anaeróbio, em adição ao impedimento do excesso de umidade e temperatura, compactação dos compostos e da elevada demanda biológica de oxigênio (DBO). Esse controle é essencial para não causar o atraso no processo de decomposição e a produção de gases que cheiram mal. (SILVA, 2013) Portanto, o reviramento da pilha ocorreu manualmente de tempo em tempo, com o uso de enxadas.

O monitoramento foi realizado, em média, 3 vezes por semana e os registros são por fotos e anotações das mudanças da composteira.

Para a divulgação da temática, foi criada uma conta na rede social “projeto compostagem.ifsp”, em que realizou-se as postagens das imagens da composteira, além de ter a postagem semanal sobre as curiosidades da composteira (figura 9). Essa iniciativa teve a finalidade de sensibilizar a sociedade sobre a problemática da destinação inadequada dos resíduos orgânicos, por exemplo em lixões. Além disso, mostrar as vantagens que a compostagem, como alternativa natural de reutilizar os materiais orgânicos, pode oferecer na qualidade de vida dos cidadãos e ao meio ambiente.

Figura 9: Apresentação da conta do “@projeto compostagem.ifsp”, no Instagram (Imagem de 16/08/2022)



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Embora o projeto esteja ainda em desenvolvimento, é possível constatar que há muitos resíduos orgânicos gerados no câmpus e que eles deveriam ser reutilizados de maneira

ambientalmente adequada. Ademais, foi observado algumas mudanças no comportamento dos estudantes, em que foi notável o interesse deles sobre a composteira.

A expectativa é que o projeto alcance os estudantes, os servidores e futuramente o maior número de pessoas a se interessarem e mobilizarem em questões socioambientais. Também pretende-se realizar doações dos adubos gerados ao próprio câmpus ou à comunidade externa.

Considerações finais

Ao implantar a composteira de leira no IFSP - campus São Roque, observou-se que há uma grande geração de resíduos na instituição e que a compostagem é uma ótima alternativa, pois contribuiu para a redução do desperdício de alimentos e seus impactos ambientais. Além disso, mostra possibilidades para a sociedade poder contribuir sobre as problemáticas socioambientais.

Entretanto, é preciso que as composteiras e as outras formas de reciclagens tenham mais reconhecimento na sociedade, para que se torne uma opção mais efetiva para mudanças dos problemas. Portanto, espera-se que o projeto de compostagem seja uma maneira de disseminar mais informações e conhecimentos à população, a fim de trazer um pensamento crítico em relação ao meio ambiente e tudo que nela relaciona.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFSP-SRQ pela oportunidade de desenvolver esse projeto, à professora Carolina Gil Garcia, ao professor André Okamoto, ao Ramiéri Moraes por terem disponibilizado o seu tempo para nos orientar na construção da composteira, além de contribuir no monitoramento e desenvolvimento do projeto, ao Restaurante Guanni, na figura da funcionária Janaína, por separar e doar o resíduo úmido.

Referências

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**, São Luís de Montes Belos - GO, 2011. 2 p. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>. Acesso em: 07 set. 2022.

PEREIRA, Débora Corrêa de Mello Santos. **Compostagem pelo método de aeração passiva: uma solução sustentável para resíduos orgânicos da indústria de celulose e papel**. 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade de Taubaté, Taubaté - SP, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/1000>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ROCHA, Elenir Souza Santos. **Educação ambiental: conceitos, princípios e objetivos**, Bahia, 2021. Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/educacao-ambiental-conceitos-principios-e-objetivos>. Acesso em: 07 set. 2022.

SILVA, João Luciano Rodrigues da. **Compostagem**. 2013. Apresentação em PDF. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/cprural/upimg/evento/arq/22.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC) NO MUNÍCIPIO DE SÃO ROQUE, SP: RESULTADOS PRELIMINARES

Gabriel Vasquinho Ferrari
Gustavo Alves Machado

Fernando Santiago dos Santos, fernandoss@ifsp.edu.br

Resumo

As plantas alimentícias não convencionais (PANC) são alternativas alimentares que entraram em notoriedade nas últimas décadas. Pode-se considerar que a dieta da população, de forma geral, é estritamente resumida em poucas espécies de plantas em comparação a todas que possuem algum potencial alimentar. Com isso, é interessante realizar um levantamento de plantas que estejam enquadradas nesta categoria de PANC, para inovar e enriquecer a dieta e cardápio corriqueiro das pessoas. A divulgação deste tipo de conhecimento gera frutos importantíssimos para a sociedade, principalmente da parcela considerada carente ou de baixa renda. Com isso, esta pesquisa tem como objetivo realizar um levantamento (*checklist*) e coleta das PANC no município de São Roque - SP com o intuito de confeccionar um e-book de livre distribuição e gratuito, com registro em ISBN, e divulgá-lo em publicação PDF por meio eletrônico. O livro virtual trará as plantas disponíveis e encontradas na cidade tomando-se, assim, um material educativo para a comunidade leiga, além de poder ser, também, utilizado pela comunidade acadêmica das instituições locais e quaisquer outros interessados no assunto. Além disso, também está sendo realizada a montagem de um herbário PANC a ser instalado no laboratório de botânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, câmpus São Roque. Até o momento, foram catalogadas 50 espécies pertencentes a 37 famílias botânicas.

Palavras-chave: flora, etnobotânica, alternativa alimentícia, *checklist*.

Apresentação

O termo PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) foi criado pelo pesquisador e biólogo Valdely Ferreira Kinupp em sua tese de doutorado em 2007 para designar plantas cujas partes ou órgãos não são comumente consumidos como alimentos, ou que, em certas regiões, não são tradicionais (KINUPP; BARROS, 2008); estes autores defendem a ideia de que o conhecimento e o uso dessas espécies de plantas alimentícias possam tornar-se populares, já que estas não são normalmente utilizadas na culinária cotidiana e, portanto, não são aproveitadas. As PANC são dificilmente conhecidas pela população em geral; porém, nos últimos anos, com o avanço de estudos etnobotânicos, estão ganhando notoriedade na sociedade, principalmente na última década (GARRET, 2016). Com isso, é possível observar uma parcela da comunidade acadêmica disseminando informações, podendo, desta forma, contribuir com a divulgação científica para incrementar novos sabores e nutrientes no cotidiano culinário das pessoas: novas espécies podem ser adicionadas ao cardápio corriqueiro, aproveitando-se partes que normalmente são descartadas (por falta de conhecimento do que é ou não é comestível) como, por exemplo, o coração (umbigo) da bananeira (*Musa paradisiaca*, Musaceae), que não é muito comum na mesa dos brasileiros. Culik (2014) menciona que, apesar da banana, em si, não ser uma PANC, a sua flor é considerada como planta alimentícia não convencional. Verifica-se, então, que esse enriquecimento culinário é muito amplo, podendo-se considerar uma inovação alimentar.

Outro aspecto notório sobre as PANC é o econômico. Muitas pessoas de áreas periféricas e de baixa renda vivem em situações precárias, onde geralmente consomem pouca variedade de alimentos no cotidiano ou até mesmo passam necessidades (fome); entretanto, em áreas próximas de suas moradias, podem existir algumas espécies alimentícias com possibilidade de aproveitamento para contribuir com o enriquecimento e aumento da segurança alimentar e nutricional dessa parcela da população. Exemplo desta situação é o da serralha (*Sonchus*

oleraceus, Asteraceae), planta ruderal que cresce de forma espontânea em praticamente qualquer terreno (SANTOS; FERRARI; SANTOS, 2019).

É necessário que a população se atente à qualidade ambiental em que a PANC está inserida, pois, devido ao crescimento espontâneo das espécies, elas podem estar em ambientes contaminados; desta maneira, por mais que possuam potencial alimentício, o contato direto com poluentes as impossibilita para o consumo imediato. Nesta pesquisa, ocorreu o registro de uma espécie popularmente conhecida como gigoguinha (*Heteranthera reniformis*, Pontederiaceae), localizada em um afluente no centro do município no "Centro Cultural Brasital", em que é possível notar a presença de poluição, com destaque para sacolas plásticas (Figura 1).

Sendo assim, é importante que o local seja avaliado antes da coleta para consumo, pois a ingestão de um alimento contaminado pode ocasionar riscos graves à saúde. Além disso, mesmo que encontrada em um ambiente adequado, é necessário que a planta seja devidamente higienizada antes do consumo.

Kunkel (1984) cita cerca de 12.500 plantas que possuem potencial alimentício para o ser humano; apesar destes números, Kinupp e Lorenzi (2014, p. 19) comentam que "(...) 90% do alimento atual vêm de apenas 20 espécies (...) por isso, é tão monótona a nossa alimentação".

Graças à divulgação científica, muitas pessoas começaram a demonstrar interesse cada vez maior pelas PANC, muitas vezes por curiosidade apenas; entretanto, Gomes e coautores (2014) observam que é crescente a vontade de muitas pessoas de aprender o que pode ser acrescentado ao cardápio, podendo haver novas variações além do usual. Embora muitos cidadãos demonstrem interesse quando o assunto lhes é apresentado, ainda existe pouca informação disponível. Um exemplo de que as coisas estão começando a tomar novos rumos é o que ocorreu em abril de 2019: as PANC foram apresentadas no Museu do Amanhã (RJ) durante a exposição "Pratodomundo" (PRATO DO MUNDO, 2019) com o objetivo de se questionar o futuro da humanidade com a indagação: como alimentar, na década de 2050, uma população de dez bilhões de pessoas com qualidade nutricional, diversidade de produção e sustentabilidade?

Devido ao que foi supramencionado, torna-se importante disseminar o conhecimento sobre as PANC por meio de divulgação científica, tanto em nível local/regional quanto em nível nacional, no intuito de que mais pessoas possam testar, utilizar e propagar este conhecimento para mais pessoas.

Material e métodos

Para a realização das coletas de PANC, foi necessária a demarcação de pontos estratégicos previamente selecionados na cidade de São Roque - SP antes de começar a coleta de campo. Foram selecionados locais onde possivelmente há maior possibilidade de ocorrência dessas plantas, tais como praças, terrenos baldios, zonas florestais urbanas, matas etc. Este procedimento contou com imagens aéreas obtidas por meio do programa Google Earth® (Figura 2).

Após a delimitação desses espaços, as visitas em campo começaram a ser realizadas semanalmente em agosto de 2021 nos pontos específicos, com o intuito de identificação, registro fotográfico da planta *in vivo* (Figura 3) e coletas de amostras (pelo menos duas) da planta inteira (no caso de espécies herbáceas) ou de partes/órgãos específicos dessa mesma PANC (no caso de plantas arbustivo-arbóreas). As amostras coletadas estão sendo desidratadas em jornais (Figura 4) para posterior confecção de exsicatas e montagem do Herbário PANC.

As plantas foram identificadas por meio de chaves de famílias (SOUZA; LORENZI, 2007; KINUPP; LORENZI, 2014; KUNKEL, 1984). A identificação conta com informações sobre as famílias, os gêneros e as espécies botânicas.

Com todos esses dados coletados, o último passo do projeto será a elaboração, publicação e divulgação do e-book. Este material conterá a espécie da planta, fotografias e suas partes utilizadas como alimento, além de dicas nutricionais (quando necessárias) e de identificação em campo, com o intuito de o material ser cativante para a comunidade leiga. O e-book será registrado com ISBN na forma gráfica de PDF, e divulgado de forma gratuita e livre em redes sociais, links da internet, entre outros.

Resultados e discussões preliminares

Até o momento, foram catalogadas 37 famílias botânicas (Filicíneas, 1 família; Angiospermas, 36 famílias) e 50 espécies; ainda em fase de implantação, há uma página da web onde serão anexadas as fotografias de cada uma das plantas identificadas (site: <http://fernandosantiago.com.br/icgagu.htm>).

A divulgação on-line do livro em redes sociais é uma via viável e eficaz para disseminação do conteúdo contido no material. Espera-se que, com este projeto, as PANC comecem a ser consideradas mais convencionais na comunidade local e se tornem comuns nos pratos no dia a dia das pessoas, por diversos motivos.

A disseminação dos dados científicos será realizada, possivelmente, em eventos científicos, tais como a Jornada de Produção Científica e Tecnológica do IFSP, o Conict, o Congresso de Iniciação Científica, entre outros. Está prevista, também, a publicação de artigos científicos que estão sendo escritos com os resultados levantados.

Considerações finais

O presente trabalho levanta pontos interessantes da etnobotânica e mostra que a divulgação científica do conhecimento botânico pode incrementar informações no cotidiano das pessoas, podendo contribuir em sua dieta, enriquecendo-a e diversificando-a. Entretanto, é necessária a divulgação para alcançar a população, principalmente por meio de conteúdos que estão presentes em áreas de entorno. O levantamento prévio das plantas da cidade pode contribuir para que as pessoas consigam identificar essas plantas no próprio ambiente em que estão acostumadas a conviver.

O levantamento das espécies de PANC pode, além de contribuir para a comunidade leiga por meio do e-book, trazer informações e dados para o meio acadêmico: tais dados podem ser utilizados por outros pesquisadores que decidam trabalhar com a interação entre a sociedade humana e essas plantas específicas. Quando se fala em PANC, temos, aí, um tema que vai além da biologia: podem ser discutidos diversos aspectos, como o nutricional, o cultural e o econômico.

O herbário PANC pode ser utilizado de diversas formas, como educação, divulgação científica e, até taxonomia e florística. Ter esse material preservado é vantajoso para futuros trabalhos.

Nesse sentido, o trabalho colabora com diversas áreas além da interação de homem-planta, trazendo frutos benéficos para comunidades em níveis local, regional e até mesmo nacional, graças à divulgação feita por redes sociais, as quais podem ser acessadas em vários locais do Brasil.

Referências

CULIK, M. A. Xarope do coração de banana para o tratamento dos sintomas de infecções respiratórias. **Scientia Vitae**, vol. 1, n. 3, ano 1, jan. 2014, p. 87-90. Disponível em: http://revistaifpsr.com/sv_v1_n3_12.pdf; acesso em: 02 mar 2022.

GARRETT, G. **Prova do MasterChef é marcada pelas PANCs**: Você sabe o que são?, 2016. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/prova-do-masterchef-e-marcada-pelas-pancs-voce-sabe-o-que-sao/>; acesso em: 01 mar 2022.

GOMES, G. B. *et al.* Caracterização do consumo da folha de taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) pela população da região pericentral do município de São Roque, SP. **Scientia Vitae**, v. 1, n. 3, ano 1, jan. 2014, p. 76-81. Disponível em: http://revistaifpsr.com/sv_v1_n3_10.pdf; acesso em: 01 mar 2022.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 28, n. 4, p. 846-857, Dec. 2008.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014.

KUNKEL, G. **Plants for human consumption**: an annotated checklist of the edible phanerogams and ferns. Koenigstein: Koeltz Scientific Books, 1984.

PRATO DO MUNDO. **Nova exposição temporária**: Pratedomundo - Comida para 10 bilhões, 2019. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/exposicao-temporaria-do-museu-do-amanha-pratodomundo>; acesso em 02 out. 2019.

SANTOS, L. R.; FERRARI, G. V.; SANTOS, F. S. "Atitude PANC": Resultados Preliminares e Histórico de implantação de uma Horta de Plantas Alimentícias Não Convencionais no Câmpus São Roque. In: MANGINI, E. R.; PONTES, F. R. (Orgs.). VIII Jornada de Produção Científica e Tecnológica e XI Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec): Bioeconomia: diversidade e riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. **Anais e Resumos**. São Roque, SP: IFSP, 2019, ed. on-line, p. 117-122.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Chave de identificação para as principais famílias de Angiospermas nativas e cultivadas do Brasil**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007

Apêndice



Figura 1. Fotografia de *Heteranthera reniformis* localizada em um afluente no Centro Cultural Brasital, situado no município de São Roque, SP (fonte: do autor, 2022).

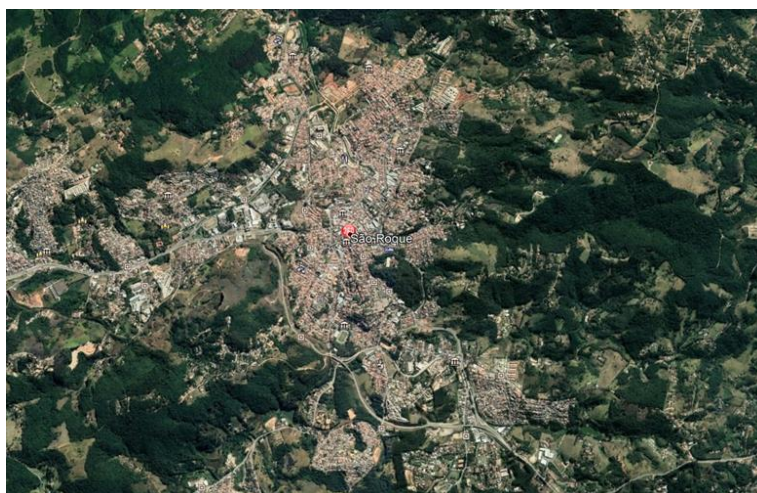


Figura 2. Imagem aérea da região central e bairros periféricos de São Roque - SP, evidenciando as inúmeras áreas verdes que permeiam o município (Fonte: Google Earth©, 2019).



Figura 3. Fotografia de *Opuntia cochenillifera* in vivo para confecção do e-book.



Figura 4. Montagem do herbário por meio da construção de exsicatas com o uso de jornais.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS: SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS APLICADAS EM UM CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Mateus Almeida Lope
Wagner Silvestre de Oliveira Albiol Garcia
Glória Cristina Marques Coelho-Miyazawa

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o relato de experiência sobre o desenvolvimento e aplicação de sequências didáticas com o tema mudanças climáticas nas turmas dos 1º e 2º anos no Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio de uma instituição federal, dentro dos componentes curriculares de Educação Ambiental e Projeto Integrador. A condução de todas as etapas foi feita por um discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da mesma instituição e pelos docentes responsáveis pelos componentes curriculares. Na realização da sequência didática foram utilizadas técnicas de ensino inovadoras para sensibilizar e envolver os estudantes em aprendizagens ativas na construção do conhecimento científico sobre o tema, buscando garantir a reflexão e o pensamento crítico sobre a existência de alternativas para amenizar os efeitos deste problema ambiental. Os conteúdos foram trabalhados considerando a realidade ambiental de forma integrada e complexa, considerando os aspectos naturais, sociais, econômicos, políticos, científicos, tecnológicos e culturais, para que os (as) estudantes tivessem uma visão integrada da temática. As sequências didáticas apresentadas podem auxiliar outros docentes interessados em trabalhar com a temática mudanças climáticas a desenvolverem um trabalho semelhante, sendo necessário apenas adequações ao público-alvo.

Palavras-chave: educação ambiental, mudanças climáticas, sequência didática, estratégias de ensino.

Apresentação

A crise ambiental decorrente do uso predatório dos recursos naturais que vem ocorrendo desde a Revolução Industrial tem resultado em inúmeros problemas ambientais e despertado uma preocupação mundial em todos os campos, representando um dos desafios atuais para a humanidade. Entre estes problemas, destacam-se as mudanças climáticas, que tem uma grande repercussão e está presente na agenda de muitos governos.

A minimização dos impactos das mudanças climáticas exige um esforço global e coordenado de ações de mitigação e adaptação com um forte compromisso das gerações presentes e futuras de cada país (IPEA, 2011). A educação tem um importante papel neste processo, podendo contribuir no combate as suas causas e seus efeitos.

A educação ambiental deve integrar o conhecimento climático nos diversos níveis de ensino, sendo uma importante ferramenta para o “compartilhamento de informações atualizadas sobre o tema, assim como uma busca conjunta de soluções para as questões ambientais” (MESQUITA et al., 2019, p. 192).

As iniciativas educacionais que tenham como foco o tema mudanças climáticas devem ser estratégicas, voltadas para reflexão crítica sobre a necessidade urgente de mudanças de atitudes e práticas individuais e sociais, desenvolvendo habilidades para resolução de problemas (JACOBI et al., 2011).

Para o ensino de temas como mudanças climáticas é preciso incentivar a criticidade, realizar debates éticos, desenvolver conhecimentos, ideias e atitudes que permitam uma compreensão maior pelo estudante para que tenha autonomia na tomada de decisões, desenvolvendo a cidadania (DUSO; BORGES, 2011).

Diante desse contexto, o presente trabalho apresenta uma sequência didática sobre mudanças climáticas, desenvolvida com objetivo de contribuir na formação de estudantes críticos que pensam e interpretam a complexidade do tema, tornando-se protagonistas nas ações e tomada de decisões.

Materiais e métodos

A sequência didática com o tema “mudanças climáticas” foi elaborada e aplicada pelos docentes responsáveis pelos componentes curriculares de Educação Ambiental e Projeto Integrador e por um discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma instituição federal de São Roque, voluntário em um projeto de iniciação científica, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFSP. A aplicação ocorreu ao longo do 3º bimestre de 2021, com as turmas do 1º e 2º anos do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio da mesma instituição (AMB1 e AMB2), com a participação de 66 discentes, que autorizaram a participação pela assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido por eles e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais/responsáveis.

Nas duas turmas foram desenvolvidas oito intervenções com duração de uma a quatro horas-aulas de 50 minutos cada, conforme o detalhamento apresentado nos Quadros 1 e 2. Em todas as intervenções, utilizou-se estratégias para motivar a participação dos estudantes e promover a reflexão e o pensamento crítico, envolvendo sempre que possível a participação dos pais/responsáveis para o conhecimento produzido ir além dos muros da escola.

As intervenções ocorreram pelo ambiente virtual de aprendizagem Moodle, de forma assíncrona e com alguns encontros síncronos na mesma plataforma, em virtude do ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19.

Inicialmente foi aplicado um questionário em cada uma das turmas, adaptado de Mesquita e colaboradores (2019), com 11 questões fechadas e três questões abertas para avaliar o conhecimento prévio dos alunos em relação as mudanças climáticas, suas possíveis causas, efeitos, responsáveis, possíveis soluções, seu posicionamento frente ao problema e outros componentes curriculares em que o tema já havia sido abordado. A análise deste questionário norteou a definição das intervenções seguintes em cada uma das turmas e, por conta disso, as sequências didáticas foram diferentes.

Alguns materiais de apoio foram essenciais para a elaboração da sequência didática, como Selby e Kagawa (2014), Jacobi (2015), Margulis (2020).

Em função do tamanho limitado deste relato, o presente trabalho apresenta como resultado, um recorte das sequências didáticas com descrição das intervenções 2, 4 e 6 da turma de AMB1 e 2, 3, 4, 5 e 6 de AMB2. Em todas elas foram utilizadas os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1990): problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, conforme descrição a seguir.

Intervenção 2 Turma AMB1

A problematização inicial nesta intervenção aconteceu com a apresentação de informações sobre a Greve Global pelo Clima, que ocorreu no dia 24 de setembro de 2021, como parte da Mobilização Global pelo Clima, um dos maiores movimentos de ação climática do mundo. Foi apresentado aos alunos slides com o histórico do evento, que iniciou em 2018 com a sueca Greta Thunberg, seguido pela exibição dos vídeos “Crianças e jovens lideram greve global pelo clima” (disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=VQHClp4XZfE>) com a fala de alguns jovens brasileiros que participaram do evento em 2019 e “Jovens se preocupam com mudanças climáticas” (disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=VQHClp4XZfE>), que apresenta dados de uma pesquisa publicada na revista científica Lancet (HICKMAN et al., 2021), intitulada “Vozes dos jovens sobre ansiedade climática, traição governamental e dano moral: um fenômeno global” feita com jovens da Austrália, Brasil, Estados Unidos, Filipinas, Finlândia, França, Índia, Nigéria, Portugal e Reino Unido. Essa abordagem foi realizada com o intuito de envolver o

estudante pelo tema abordado e despertar o interesse em compreender o conhecimento científico associado.

Em seguida, a organização do conhecimento se deu com apresentação de slides sobre definição de mudança climática; diferença entre mudança climática e aquecimento global; controvérsias sobre mudanças climáticas; efeito estufa; causas e consequências das mudanças climáticas. Em virtude da proximidade ao Dia da Árvore (21/09), também se mostrou a ligação do tema com a importância das árvores para amenizar o problema; o impacto do desmatamento e das queimadas finalizando com o chamado da Organização das Nações Unidas (ONU), "Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas 2021-2030" para a proteção e recuperação de milhões de hectares de ecossistemas ao redor do mundo.

Na aplicação do conhecimento nesta intervenção, foi proposto aos estudantes que escrevessem um texto avaliando a sua participação na mobilização de pessoas em relação a temática, o que poderiam fazer para melhorar isso e as ações que o município poderia fazer para contribuir no processo de sensibilização. Também foi solicitada uma pesquisa sobre charges que abordassem o tema desmatamento e aquecimento global, selecionando três imagens e escrevendo um pequeno texto, de autoria própria, com a interpretação de cada uma delas. Os resultados foram bem interessantes e algumas charges escolhidas pelos alunos são mostradas na figura 1.

Intervenção 4 Turma AMB1

Nesta intervenção inicialmente os estudantes foram convidados a refletir de que modo as mudanças climáticas influenciam a vida dos seres humanos. Na sequência, foi apresentado em slides informações sobre os efeitos na saúde humana, estresse térmico, poluição do ar, redução na disponibilidade de alimentos, doenças transmitidas por vetores, alteração do ciclo hidrológico (tempestade, enchente, seca e estiagem) e o mapa com as projeções climáticas para o Brasil até 2100, baseado no aumento ou diminuição das chuvas, chuvas intensas, geadas, temperaturas médias do ar, secas e ondas de calor nas diferentes regiões do país.

A aplicação do conhecimento dentro desta intervenção se deu com a análise do documentário "O amanhã é hoje" (Disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=azrn55oawQ&t=2s>), que mostra o drama de seis brasileiros impactados pelas mudanças climáticas em diferentes regiões do país, em que os estudantes identificaram os efeitos da mudança climática em cada uma das histórias, relataram o sentimento que cada história despertou e quem deveria ajudar na solução (a comunidade, as autoridades regionais, o governo nacional, as organizações internacionais, as nações ricas, todos?).

Intervenções 2 e 3 Turma AMB2

Na turma de AMB2, como pelo questionário foi identificado que os estudantes já tinham um conhecimento superficial sobre o tema obtido nos componentes curriculares do 1º ano, a problematização inicial nessas intervenções aconteceu com o uso do documentário "Before the flood", traduzido no Brasil para "Seremos história?" (Disponível na versão legendada no link <https://www.youtube.com/watch?v=E9jmHBzh-yc&t=3s>). O documentário é uma produção da *National Geographic*, apresentada pelo ator, ativista ambiental e mensageiro da paz da ONU, Leonardo Di Caprio que mostra o efeito das mudanças climáticas em diversos locais ao redor do mundo, bem como soluções reais e práticas que estão sendo adotadas para minimizar as consequências dos problemas. No decorrer do documentário são entrevistados políticos,

cientistas, ativistas e religiosos de países desenvolvidos e em desenvolvimento, com visões diferentes que possibilitam uma visão crítica e reflexiva sobre o quadro atual, evidenciando a necessidade de considerar os aspectos econômicos, ecológicos, políticos e sociais na análise deste tema.

Como o documentário é bastante abrangente, ele foi assistido em duas etapas e, cada uma delas serviu como base para a fundamentação teórica apresentada na organização do conhecimento. A primeira etapa, segunda intervenção, apresentou uma introdução ao tema mudanças climáticas, com a sua definição, diferença entre tempo e clima, comparativo entre as mudanças anteriores à existência dos humanos e com a existência humana, evidências da rápida mudança climática, fatores humanos determinantes, importância das florestas e a necessidade de uma parceria global. Na aplicação do conhecimento desta etapa, os estudantes tiveram que responder a três questões, indicando na primeira delas, cinco aspectos relevantes que mais chamaram a sua atenção no documentário; na segunda, o registro de causas e consequências de situações de vários locais do Planeta Terra, mostrando que o problema é real e não controvérsias científicas fabricadas pelo interesse econômico e político e, na terceira, fizeram uma análise da afirmação “O estilo de vida e o consumo precisam ser colocados no centro das negociações climáticas”, dita por Sunita Narain, do *Centre for Science and Environment*, de Delhi, na Índia.

A segunda etapa, terceira intervenção, iniciou abordando o impacto da pecuária no aquecimento global, seguido pelas Conferências do Clima, com destaque para o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês), Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, Protocolo de Kyoto, Acordo de Paris, 6º Relatório do IPCC e COP-26. Na aplicação do conhecimento, os discentes responderam a duas questões. Na primeira, a partir da fala no documentário do ex-presidente dos Estados Unidos, Barack Obama: “A população está começando a entender a ciência, aceitando como inquestionável a existência das mudanças climáticas causadas por seres humanos”, os estudantes tiveram que analisar se evidenciam isso no nosso país, considerando a atual conjuntura política e a visão das pessoas que conhecem e, na segunda, relacionar a pintura “O Jardim das Delícias Terrenas”, do pintor holandês Hieronymus Bosc, apresentada no início e fim do documentário, com as mudanças climáticas.

Intervenções 4 e 5 Turma AMB2

Estas intervenções foram realizadas com objetivo de mostrar como o protagonismo juvenil pode “gerar transformações sociais, ambientais, políticas e culturais a partir da realidade que estão inseridos” e “influenciar as tomadas de decisão em diferentes níveis, contribuindo para a busca de soluções para problemas reais” (GRANDISOLI; BELLAGUARDA; MORAES, 2021, p. 34).

Inicialmente foi apresentado o conceito de ativismo climático, movimento ativista e ativistas ambientais. Além de slides, utilizou-se o podcast “Que história é essa, ativista?”, do canal “Pimenta pra jovem é fresco” (disponível no link <https://open.spotify.com/episode/705KWY26tMIEDratn1gnkx>), que possibilitou aos estudantes fazerem uma reflexão sobre a importância da mobilização. Em seguida, foram apresentadas organizações ativistas climáticas e o trabalho que desenvolvem. O conteúdo foi finalizado com a exibição do clipe oficial da música “Para onde vamos?” (disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=XnkFhHgQf1o&t=16s>), composta por Beto Villares e Carlos Rennó, que é resultado de um processo colaborativo envolvendo artistas, profissionais e membros do grupo Famílias pelo Clima. Na aplicação do conhecimento, os estudantes fizeram uma análise

crítica do Manifesto “Jovens pela educação climática”, lançado no Dia Internacional da Juventude de 2021 (12/08), escrito por um grupo de 12 jovens brasileiros de 16 a 24 anos, representando 8 estados brasileiros (CE, MS, PA, PE, PB, RJ, RS), que propõe uma reflexão e um chamado para ação na implementação da educação climática na educação básica brasileira.

Na quinta intervenção, realizada por um encontro síncrono com os estudantes, foram apresentados e debatidos vídeos com a biografia, entrevistas, relatos de ações e experiências de vários jovens ativistas climáticos brasileiros. Além disso, se discutiu a campanha da ONU “The human race” ou “Corrida humana”, desenvolvida com objetivo de mobilizar a opinião pública e incentivar os países desenvolvidos a desembolsar US\$ 100 bilhões anuais para resolver necessidades de mitigação e adaptação do clima, que contou com o apoio da ultramaratonista brasileira Fernanda Maciel. A intervenção foi finalizada com o pedido aos estudantes de colaboração na divulgação do abaixo-assinado feito para pressionar a Câmara dos Deputados a apoiar a PEC 37/2021, conhecida como a “Lei mais urgente do mundo”, que busca atualizar a Constituição Federal inserindo a garantia à segurança climática em três artigos: no Art. 5º, como direito humano fundamental; no Art. 170, como princípio da ordem econômica e financeira nacional e, no Art. 225, como núcleo essencial do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Intervenção 6 Turma AMB2 e intervenção 6 Turma AMB1

Os alunos da turma de AMB2, organizados em sete grupos, produziram trabalhos de sensibilização sobre o tema Mudanças Climáticas, a partir da gravação de vídeos utilizando teatro de sombra, teatro de fantoche e/ou pintura artística, com base no conteúdo apreendido ao longo do bimestre. Os trabalhos produzidos foram diversificados e muito criativos, mostrando que os estudantes haviam compreendido o conteúdo e encontrado formas interessantes de sensibilizar as pessoas em relação à temática. Dois grupos apresentaram maquiagem artística (Fig. 2a, b, c), um grupo maquete (Fig. 2d), dois grupos teatro de fantoche (Fig. 2e, f) e dois grupos, teatro de sombra (Fig. 2g, h).

Os vídeos produzidos foram disponibilizados para a turma de AMB1 e, cada aluno, de forma individual, assistiu e fez uma análise crítica de cada vídeo, considerando clareza na comunicação, criatividade, habilidade em prender a atenção até o final, sensibilização e outros que julgasse importantes. Foram apontados aspectos positivos e negativos de cada vídeo, mas sempre de forma cordial, pois os alunos foram orientados sobre a importância dessa postura, para que os feedbacks pudessem ser disponibilizados posteriormente para os estudantes de AMB2.

Considerações finais

As sequências didáticas planejadas e executadas consideraram os pressupostos da educação ambiental crítica e da educação climática e contribuíram na formação de uma cidadania ambiental dos estudantes mostrando que ações locais interferem ou refletem, direta ou indiretamente em todo o mundo, com destaque para o pensar global e o agir local.

Os conteúdos foram trabalhados considerando a realidade ambiental de forma integrada e complexa, considerando os aspectos naturais, sociais, econômicos, políticos, científicos, tecnológicos e culturais, para que o estudante tivesse uma visão holística da temática. A metodologia utilizada buscou uma construção do conhecimento por parte do (a) estudante em defesa da qualidade ambiental, relacionado os conhecimentos do projeto com os saberes dos alunos; levantando dúvidas, desafios e problematizações e mostrando a teia de relações

existentes entre a temática e seus aspectos contraditórios. Os estudantes tiveram a oportunidade de participar de atividades feitas de forma individual e coletiva, sempre buscando o exercício do respeito mútuo entre os envolvidos.

Acredita-se que as sequências didáticas apresentadas neste relato de experiência possam auxiliar outros docentes interessados em trabalhar com a temática mudanças climáticas, não apenas em um curso técnico em meio ambiente integrado ao ensino médio, como também em qualquer outro curso e nível de ensino da educação básica, sendo necessário apenas adequações ao público-alvo.

Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

DUSO, L.; BORGES, R. M. R. Contribuições de um projeto integrado sobre aquecimento global para desenvolver a consciência dos temas atuais nos estudantes In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - ENPEC, 8., 2011, Campinas. **Atas ...** Campinas, 2011. p. 1-11.

GRANDISOLI, E.; BELLAGUARDA, F.; MORAES, R. A emergência climática e as novas oportunidades para as juventudes. In: GRANDISOLI, E. et al. (Org.) **Novos temas em emergência climática para os ensinos fundamental e médio**. São Paulo: IEE-USP, 2021.

IPEA. **Mudança do Clima no Brasil**: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_mudancadoclima_port.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

JACOBI, P. R.; GUERRA, A. F. S.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 46, p. 135-148, 2011.

JACOBI, P. R.; GRANDISOLI, E.; COUTINHO, S. M. V.; MAIA, R. A.; TOLEDO, R. F. **Temas atuais em mudanças climáticas**: para os ensinos fundamental e médio. São Paulo: IEE – USP, 2015.

MARGULIS, S. **Mudanças do clima**: tudo que você queria e não queria saber. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2020.

MESQUITA, P. S.; BRAZ, V. S.; MORIMURA, M. M.; BURSZTYN, M. Percepções de universitários sobre as mudanças climáticas e seus impactos: estudo de caso no Distrito Federal. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 181-197, 2019.

SELBY, D.; KAGAWA, F. **Mudança climática em sala de aula**: curso da UNESCO para professores secundários (fundamental II e ensino médio) sobre educação em mudança climática e desenvolvimento sustentável (EMCDS). Brasília: UNESCO, 2014.

Apêndice

Quadro 1. Sequência didática da turma de AMB1.

INTERVENÇÃO	Nº AULAS	CONTEÚDOS
1	1	Questionário para conhecimento prévio dos estudantes

2	2	Ciência básica da Mudança Climática
3	2	Fatores humanos determinantes da mudança climática
4	4	Impacto da mudança climática na vida das pessoas
5	2	Mitigação e adaptação à mudança climática
6	2	Análise dos trabalhos feitos pela turma de AMB2
7	3	Avaliação escrita
8	1	Diário de aprendizagem sobre a participação no projeto

Quadro 2. Sequência didática da turma de AMB2.

INTERVENÇÃO	Nº AULAS	CONTEÚDOS
1	1	Questionário para conhecimento prévio dos estudantes
2	4	Introdução ao tema Mudanças Climáticas
3	2	Conferências do clima
4	2	Organizações ativistas do Clima
5	2	O poder dos jovens contra a crise climática
6	4	Elaboração do Trabalho sobre o tema
7	2	Análise e apresentação dos trabalhos
8	1	Diário de aprendizagem sobre a participação no projeto



<https://br.pinterest.com/pin/825284700450650890/>

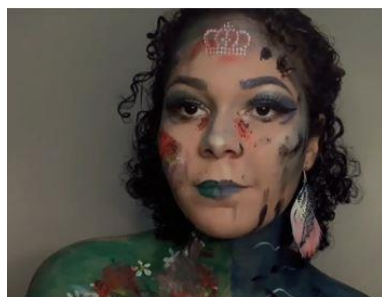


<http://www.arionauocartuns.com.br/2020/01/charge-desmatamento-na-floresta-calor.html>



https://www.hojeemdia.com.br/polopoly_fs/1.834075.1619056221!/image/image.jpg_gen/derivatives/landscape_653/image.jpg

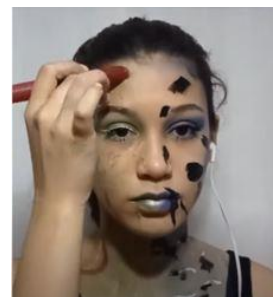
Figura 1. Charges escolhidas pelos alunos de AMB1 relacionando o desmatamento e as mudanças climáticas.



A



B



C



D



E



F



G



H

Figura 2. Imagens representativas dos vídeos produzidos pela turma de AMB2.

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO “REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DA ECONOMIA SOLIDÁRIA: OPORTUNIDADES QUE VÊM DO LIXO”.

Amanda Aparecida de Vito Almeida
Alberto Paschoal Trez
Nathalia Abe Santos, abe.nathalia@ifsp.edu.br

Resumo

Este é um relato de experiência das atividades desenvolvidas no projeto de extensão “Reaproveitamento de resíduos sólidos na perspectiva da Economia Solidária: oportunidades que vêm do lixo”. O objetivo foi difundir conhecimentos sobre Educação Ambiental e Economia Solidária para os munícipes das cidades de Mairinque e São Roque, a fim de apresentar uma nova perspectiva do reaproveitamento de resíduos sólidos na comunidade e incentivar a geração de renda a partir de princípios da Economia Solidária para as famílias com vulnerabilidade social. No decorrer do projeto, foram realizadas diversas oficinas práticas e rodas de conversa com o público atendido pelo Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Nos encontros foram trabalhadas ideias e conceitos sobre lixo, resíduos sólidos, rejeitos, conservação e preservação da natureza, descarte correto, 5 R'S da sustentabilidade, solidariedade, trabalho coletivo, reaproveitamento de resíduos diversos como plásticos, tecidos, embalagem cartonada, transformação de embalagens em produtos associando criatividade e técnica, noções de comercialização e de formação de preço. De maneira geral, foi observado que os participantes refletiram e discutiram sobre o impacto ambiental causado pela geração de “lixo” e se surpreenderam positivamente com a possibilidade de geração de renda vinculada à conscientização ambiental.

Palavras-chave: meio ambiente, lixo, resíduos, reaproveitamento, renda, economia solidária.

Apresentação

Com o avanço da globalização houve um aumento exacerbado da extração e utilização de recursos naturais como matéria prima, o que vem causando a degradação extrema do meio ambiente, em evidente busca apenas do crescimento econômico, o que resultará em impactos futuros.

“A aceleração do processo industrial faz com que a cada dia desapareçam 10 espécies de seres vivos e 50 espécies de vegetais. O equilíbrio físico-químico da Terra, construído sutilmente durante milhões e milhões de anos, pode romper-se devido à irresponsabilidade humana. A mesma lógica que explora as classes oprime as nações periféricas e submete a Terra à pilhagem. Não são somente os pobres que gritam, grita também a Terra sob o esgotamento sistemático de seus recursos não renováveis e sob a contaminação do ar, do solo e da água.” (BOFF, 2001)

Sendo assim, a proposta do Projeto de Extensão do IFSP, Câmpus São Roque, denominado ‘Resíduos sólidos no contexto da Economia Solidária: oportunidades que vêm do lixo’, visou trazer e compartilhar conhecimentos voltados às áreas da Educação Ambiental (EA) e da Economia Solidária (ES) para auxiliar na melhoria na qualidade de vida nos âmbitos econômico, social, cultural e ambiental. Com base nos conceitos destas áreas, o Projeto estimulou o pensamento crítico dos participantes a respeito da problemática ambiental e da condição econômica.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Segundo Dias (1994) "...a humanidade está enfrentando um desafio sem precedentes: concorda-se que os ecossistemas da Terra não podem sustentar os níveis atuais das atividades econômicas e o consumo de materiais." O Projeto teve como objetivo principal difundir os conceitos e as práticas de Educação Ambiental e de Economia Solidária, tendo como temática o 'lixo', para um grupo de cidadãos com vulnerabilidade social de Mairinque e São Roque, valorizando a autonomia individual e coletiva, para tornar possível a geração de renda aliada à conscientização ambiental.

Os objetivos específicos foram: 1) Internalizar nos participantes a relevância da preservação da natureza; o impacto e as oportunidades presentes no 'lixo'; as possibilidades de reaproveitamento de resíduos; 2) Difundir os conceitos de cidadania; trabalho solidário; produção e geração de renda; 3) Proporcionar oportunidades para a prática dos conceitos apreendidos; 4) Promover possibilidades ao grupo para a participação em eventos para divulgar a aprendizagem e a produção do grupo, e para buscar a geração de renda; 5) Avaliar o desenvolvimento das atividades deste projeto de extensão.

O Projeto foi desenvolvido no formato de oficinas semanais contendo a apresentação de conceitos, rodas de conversa e práticas de aproveitamento de resíduos sólidos, com trocas de experiências e ideias sobre "o que podemos fazer para reaproveitar resíduos e simultaneamente gerar renda".

Cada oficina tinha uma temática variada. Os encontros com a comunidade participante ocorreram em locais e horários estabelecidos e variaram de acordo com o público. Os participantes sempre eram recepcionados com bom humor na entrada, antes de se acomodarem na sala onde a oficina seria aplicada. Iniciava-se com uma roda de conversa com auxílio de *slides* contendo imagens, esquemas ilustrativos, desenhos e algumas frases, associado a resíduos sólidos, economia solidária, lixo e meio ambiente.

As oficinas, por mais que planejadas com antecedência e preparadas de forma padronizada, foram únicas por apresentar públicos diferentes, com dúvidas e ideias inovadoras, agregando conhecimentos e provocando reflexão tanto para a equipe quanto para os participantes convidados pelos CRAS de Mairinque e de São Roque.

Materiais, conteúdos e métodos

O projeto iniciou com uma reunião para integrar coordenação e colaboradores visando o levantamento de informações e o planejamento para as etapas seguintes. Antes do início das atividades práticas, os integrantes realizaram leituras e análises bibliográficas com a temática educação ambiental e geração de renda através de reaproveitamento de resíduos sólidos, com foco no levantamento de materiais e conteúdos e na abordagem didática.

Em todos os encontros, foi trabalhado o impacto do descarte incorreto de diversos tipos de resíduos sólidos com reflexões sobre os modos de produção e consumo, pois conforme Cinquetti (2004), os impactos ambientais gerados pela produção de resíduos e pelo descarte de lixo são conhecidos, e muitos dos problemas ambientais estão ligados à produção de bens.

Após o planejamento dos temas, atividades e cronograma, foi realizada a palestra de abertura e apresentação do projeto para a comunidade no CRAS Três Lagoinhas, em Mairinque. Os integrantes do Projeto explicaram os objetivos e realizaram i) a primeira conceituação sobre meio ambiente e economia solidária, ii) explicação referente às futuras oficinas, e iii) a exibição do período e tempo de duração de todo o trabalho a ser realizado juntamente ao CRAS. Para finalizar houve a divulgação do IFSP como instituição de ensino, pesquisa e extensão, destacando-se os cursos oferecidos. Foram distribuídos panfletos a respeito do Câmpus São Roque para todos

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



os presentes na palestra. Ao fim da apresentação, a equipe do Projeto fez uma checagem dos materiais necessários, da sala disponibilizada pelo CRAS e do mobiliário existente.

Durante toda a execução do projeto, os membros seguiram realizando pesquisas e leituras contextuais, sobre os diversos temas e conceitos que faziam parte do escopo previsto, tais como: cidadania; autonomia; 5R's da sustentabilidade: repensar, reutilizar, recusar, reduzir, reciclar; economia solidária; coleta seletiva; resíduos secos e úmidos; diferença entre os tipos de resíduos; maneira correta de descarte; aterro sanitário; lixão; tempo de decomposição dos materiais; compostagem; descarte correto; precificação; meio ambiente; estilo de vida sustentável; preservação; dentre outros.

A equipe foi responsável por toda a preparação e criação de material visual, sendo desenvolvido em formato de *slides* e *folders*, procurando sempre por recursos didáticos, para o bom decorrer das oficinas. As oficinas sempre eram finalizadas com uma mensagem inspiradora para instigar criatividade, habilidade e pensamento crítico dos participantes.

A utilização de slides nas oficinas, juntamente com a provocação de discussão e debate informal com os participantes facilitaram a transmissão e a compreensão dos conteúdos. Os temas abordados nos encontros foram: "A diferenciação entre lixo e resíduos, coleta seletiva, classificação de cores na coleta de resíduos, descarte correto, tipos de resíduos (seco, úmido, perigosos e rejeitos)", "A importância da Política", "Compostagem", "Plástico e impactos", "Tecido e impactos", "Tetra Pak e impactos". Também, foi exposto os direitos e deveres que os cidadãos têm perante a comunidade em que vivem.

O projeto inicialmente se realizaria inteiramente no CRAS Três Lagoinhas, no município de Mairinque, mas, não foi possível devido à redução gradativa de participantes da comunidade, o que levou ao encerramento das atividades neste local.

Na sequência, foi tomada a decisão, em conjunto com a Prefeitura, do projeto ser realocado para o CRAS de Vila Barreto, também localizado no município de Mairinque. Assim, foi realizada uma palestra para a apresentação do projeto à comunidade local. Essa foi iniciada com a apresentação da instituição de ensino IFSP - Câmpus São Roque seguido de detalhamentos sobre o Projeto: objetivos, duração das atividades, o modelo das oficinas, e foram abordadas algumas conceituações sobre meio ambiente e economia solidária, utilizando-se um folder desenvolvido pela equipe, além de *slides* e vídeos didáticos previamente escolhidos.

A equipe seguiu aguardando a posição dos responsáveis do CRAS de Vila Barreto, referente às inscrições dos participantes para dar início às atividades e sequenciamento no cronograma proposto. Como não houve interesse pelas inscrições, o projeto foi oferecido para o CRAS do bairro Paisagem Colonial em São Roque próximo ao IFSP, que demonstrou grande interesse. Durante o mês de julho de 2022 foram providenciadas as inscrições de moradores do bairro, permitindo o início das aplicações das oficinas, na primeira semana de Agosto.

Nesta nova fase do Projeto, houve a recepção da nova turma no Câmpus São Roque, onde seriam realizadas as oficinas. Na primeira oficina além da apresentação dos objetivos, métodos e cronograma do Projeto, o público foi conduzido pelos espaços do Câmpus para reconhecimento.

Na segunda oficina foi realizado um diagnóstico para que a equipe conhecesse as habilidades e dificuldades dos participantes, além de uma roda de conversa sobre como os resíduos podem ser "transformados", utilizando-se *slides* com imagens para facilitar a comunicação.

Na semana seguinte, houve a terceira oficina, realizada no auditório do IFSP, com a utilização de vídeos e a distribuição de panfleto para facilitar a explicação, discussão e reflexão sobre o tema: 'Lixo - tudo que eu joga fora é realmente lixo?' e 'Tecido e impactos ambientais'.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Foram realizadas duas oficinas sobre os princípios do cooperativismo, trabalho coletivo e formação de preço, com muito interesse e participação dos presentes. A equipe teve a oportunidade de aplicar seus conhecimentos de forma prática e sanar dúvidas sobre vendas e precificação para a geração de renda.

Foi realizada uma oficina sobre compostagem, com abordagem teórica e prática, com a construção de uma composteira caseira a partir de garrafas *pet* conforme figuras 1 e 2. A composteira foi guardada no câmpus e apresentada em duas oficinas posteriores para os participantes acompanharem a produção de chorume.

As duas últimas oficinas foram com temática sobre plástico e embalagem cartonada (exemplo: caixa de leite), respectivamente. Trabalhou-se a base teórica de forma didática, seguida de atividades práticas, sendo confeccionados vasinhos de planta (figura 3) a partir da utilização de embalagens plásticas e porta chá e cofrinhos para guardar moedas a partir das embalagens cartonadas (figura 4).

Na última semana foi realizada uma confraternização para agradecer a participação da comunidade local e do CRAS Paisagem Colonial, de demonstrou interesse na continuidade do Projeto para o ano de 2023.

Todas as semanas foram realizadas reuniões semanais com toda a equipe para a avaliação da oficina realizada na semana e para planejamento das aplicações seguintes, visando sempre o aperfeiçoamento e as estratégias para abordar as atividades. A equipe trabalhou em harmonia, de maneira que em cada oficina, um(a) integrante ficava responsável pela organização e andamento das atividades com o apoio e participação complementar dos demais, para explicação de *slides*, debates dos temas e elaboração materiais necessários.

Considerações finais

Ao ouvirmos os conceitos “meio ambiente” e “economia”, muitas vezes acreditamos serem rivais, pois parecem não combinar entre si, tendo em vista que muitas empresas utilizam o meio ambiente para obtenção de matéria prima para a produção e comercialização de produtos.

No entanto, nesse Projeto, foi possível trabalhar e conhecer um outro conceito de Economia, denominado de Economia Solidária, que se alinhou de forma harmônica, ao escopo ambiental, a partir do que é descartado no lixo e que pode ser separado, reaproveitado e transformado em produtos passíveis de comercialização para a geração de renda para as pessoas e famílias interessadas. Desta forma, com a utilização de criatividade e de técnicas simples foi possível, por exemplo, criar um vaso de planta a partir de cápsulas de café, garrafas *pet* em sofás e pufes, etc.

De acordo com Dias (1994) “O desenvolvimento econômico e o cuidado com o meio ambiente são compatíveis, interdependentes e necessários. A alta produtividade, a tecnologia moderna e o desenvolvimento econômico podem e devem coexistir com um meio ambiente saudável.

É possível afirmar que o objetivo geral e os objetivos específicos do Projeto foram alcançados. Durante sua execução foram abordadas conceituações sobre Meio Ambiente referentes a importância da preservação da natureza, as oportunidades presentes no ‘lixo’ e o reaproveitamento de Resíduos Sólidos, além de conceituações abordadas pela Economia Solidária como cidadania, autonomia, autogestão, trabalho coletivo, criação de produtos ou serviços e geração de renda. Assim, conclui-se que, trabalhar conjuntamente Economia Solidária e Educação Ambiental, é uma alternativa viável para minimizar o descarte incorreto de resíduos sólidos, bem como para gerar renda.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, seu corpo docente, direção e administração que me auxiliou durante o projeto. Aos participantes que fizeram parte dessa trajetória, dividindo momentos de estudos, discussões, experiências e conquistas.

À equipe do projeto composta por Carlos Reginaldo da Silva de Sales, Nathan Maciel de Camargo Pereira e Neyde Correa. Em especial à Coordenadora Nathalia Abe Santos e ao professor Alberto Paschoal Trez pelo suporte, incentivo, auxílio e dedicação.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte desta empreitada.

Referências

AZEVEDO, D. S., FERNANDES, K. L. F. *Educação Ambiental na Escola: um estudo sobre os saberes docentes*. Educ Foco 2010. v. 14, n. 2, p. 95-119.

BOFF, L.; *Princípio de Compaixão e Cuidado*, Ed. Vozes: Petrópolis, 2001, p.9.

BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília; DF: Senado Federal, 1997.

CINQUETTI, H. S. *Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos*. In: Educar. ed UFPR, 2004, n. 23, p. 307-333.

DIAS, G. F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 1994.

JACOBI, P.; TEIXEIRA, M. A. C. *Resíduos sólidos e educação ambiental: quando a vontade influi nas políticas públicas*. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.35-43.

SINGER, Paul. *Introdução à Economia Solidária*. 1ª ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SINGER, P. *A recente ressurreição da economia solidária no Brasil*. In SANTOS, B. S. (org.) Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002a.

APÊNDICE

Figura 1 - Composteira recém montada

Figura 2 - Composteira após duas semanas



Figura 3 - Reutilização de plástico

Figura 4 - Reutilização de embalagem cartonada



RELATO DE EXPERIÊNCIA: A COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NO CURSINHO POPULAR EAD DO IFSP - CAMPUS SÃO ROQUE

Pedro Bonato Araujo

Rogério de Souza Silva, rogerio.souza@ifsp.edu.br

Resumo

Cursinho popular é uma prática presente em diversas universidades, de importância socioeconômica e cultural muito grande. Com o aumento do número de vagas públicas ofertadas na educação básica, o número de alunos que passaram a almejar a vaga na universidade pública também cresceu, porém, esses estudantes enfrentam um caminho cheio de obstáculos, ligados à educação precária em diversas escolas, problemas financeiros e familiares. Com isso, surgem os cursinhos populares e/ou comunitários como uma forma de resistência a um sistema elitista e excludente. Isto posto, o presente trabalho concerne a um relato de experiência vivenciado no Cursinho Popular EaD do IFSP - Campus São Roque, com o objetivo de evidenciar as experiências vividas nesse projeto extensionista e orientar sobre a importância dessa ação para a comunidade. O projeto do cursinho foi realizado de forma online por meio da plataforma Moodle. Ao longo do ano, foram desenvolvidas atividades estritamente pedagógicas como produção de simulados, além de atividades que ultrapassaram o campo conteudista, como a análise do perfil dos estudantes. Concluiu-se que o cursinho popular possui grande relevância para os alunos e que é um projeto em constante aprimoramento.

Palavras-chave: Cursinho popular, Vestibular, Educação básica, Ensino superior.

Apresentação

Com o aumento dos concluintes do ensino médio a partir dos anos 1990, gerou-se estudantes recém-formados que não foram capacitados a atender às expectativas do mundo do trabalho, culminando na necessidade e sonho de acesso ao ensino superior (MENDES, M. T., 2009).

Mesmo com alguns avanços na democratização do acesso e permanência dos estudantes, como o aumento do número de vagas e políticas voltadas aos alunos de baixa renda, o ensino superior no Brasil ainda é elitista. Aqueles que pouco tiveram acesso a instrumentos didáticos, emocionais, afetivos e até mesmo familiares tornam-se cada vez menos elegíveis ao alcançar o nível necessário para vencer a disputa do vestibular (PEREIRA, RAIZER, MEIRELLES, 2010), que é a porta de entrada da maioria das universidades,

Diante desse cenário, os cursinhos populares e/ou comunitários são uma forma de luta a favor da democratização do acesso ao ensino superior (PEREIRA, RAIZER, MEIRELLES, 2010), além do caráter de agente transformador na educação pública, sendo uma prática de educação popular (MENDES, M. T., 2009).

De acordo com Castro (2005, p. 48), os cursinhos populares são:

Ações políticas de atores engajados em projetos e ações que têm, como eixo, a transformação social da realidade por meio da preparação e do incentivo às classes populares a ingressarem no ensino superior gratuito.

O público alvo do cursinho popular é o ponto principal dessa ação, sendo justamente jovens pertencentes às classes populares. Normalmente, são organizados a partir da grande procura e necessidade de acesso ao ensino superior, tendo como principal impedimento o vestibular (MENDES, 2009).

Assim, os cursinhos populares desempenham um papel importante na luta contra um sistema de desigualdade, no qual os discentes são cobrados de forma igualitária (sem levar em consideração aspectos econômicos, sociais e educacionais). Além de reproduzirem os conteúdos

que são requisitados no vestibular, esses projetos sócio-educacionais possuem a preocupação de dialogar e trazer para a prática estudantil a própria vivência dos alunos de baixa renda e escolaridade (PEREIRA, RAIZER, MEIRELLES, 2010).

Sendo assim, em vista ao um momento onde a educação brasileira sofre efetivas contenções sociais por meio de cortes de verba, discursos de ódio e ataque às instituições públicas pelo governo Bolsonaro (BRANDÃO, 2019), o Cursinho Popular EaD do IFSP Câmpus São Roque tem como objetivo a formação de cidadãos críticos, com acesso ao ensino de qualidade e com chances reais de acesso ao ensino superior público. Essa experiência de pré-vestibular comunitário iniciou as suas atividades no segundo semestre de 2021, em plena pandemia. Neste ano de 2022, ofereceu 120 vagas e começou as aulas em maio. As atividades são postadas diariamente pelos professores-bolsistas na plataforma Moodle. Além dessas, é comum a realização de plantões síncronos.

Materiais e métodos

O presente trabalho é um relato de experiência sobre a coordenação do Cursinho Popular EaD IFSP - Câmpus São Roque.

Resultados

A Coordenação Pedagógica no cursinho possui diversas funções como aplicar e analisar questionário sobre o perfil dos estudantes. Nesse questionário notaram-se dados que são de grande relevância para o entendimento do atual cenário da educação popular no cursinho, como a grande maioria dos alunos não conseguem se dedicar apenas ao cursinho, tendo como demais obrigações semanais emprego, estudos (ensino médio) ou ambos (figura 1). A fim de facilitar o uso do tempo disponível para plantões de dúvidas e atividades extras, foi analisado o nível de dificuldade que os estudantes possuem em cada disciplina ministrada no cursinho, sendo elas: Artes, Biologia, Espanhol, Filosofia, Física, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa, Matemática, Química, Sociologia e Temas transversais. Com isso, foi possível mitigar essas dificuldades por meio de plantões específicos de dúvidas para as disciplinas com maior número de alunos com dificuldade, voltar a atenção às atividades semanais com o objetivo de fixação de conteúdo base, além de orientar os alunos a qual conteúdo eles deveriam empregar mais tempo de estudo.

Outro dado interessante da análise do perfil dos estudantes é a respeito da dinâmica semanal de cada vestibulando (figura 2), demonstrando aos docentes e coordenadores a pluralidade de cotidianos vividos pelos discentes, além de utilizar-se como base para montar aulas, grupos de estudos e encontros síncronos.

Outro objetivo da Coordenação Pedagógica foi montar grupo de transmissão no WhatsApp para se comunicar com os estudantes, de forma que, ao longo do tempo, criou-se a necessidade de iniciar um processo de tutoria, na qual cada professor passou a ser responsável por um pequeno grupo de alunos, a fim de atender as necessidades, dúvidas e demais questões envolvendo a vida estudantil dos vestibulandos.

Fazer atendimento individualizado quando os estudantes apresentarem dificuldades adicionais e se ausentarem das aulas e atividades, junto à Coordenação Administrativa, também foi uma das responsabilidades do Coordenador Pedagógico.

Pelo fato dos vestibulares e o ENEM serem os instrumentos pelos quais as universidades vão optar, na grande maioria das vezes, como processo seletivo, a Coordenação Pedagógica, junto com todos os docentes, organizou um Simulado ENEM. Esse simulado foi realizado pela plataforma

Moodle e moldado da mesma maneira do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (Figura 3), com o objetivo de preparar os estudantes da melhor maneira possível para enfrentar uma prova conteudista e cansativa.

Por fim, também realizou-se uma palestra com o tema "O que estamos fazendo aqui?", onde foram apresentadas as principais universidades paulistas, o IFSP, como são organizados os exames vestibulares e o ENEM, além de mostrar aos alunos um pouco da vida universitária, instituições e movimentos estudantis e também um ciclo de estudos a ser seguido nesta etapa final de preparação ao vestibular. Vale salientar que, também foi dito aos vestibulandos que o principal objetivo não é a aprovação em si, mas tudo o que eles conseguirão conquistar ao longo da sua trajetória no cursinho popular, como autonomia nos seus estudos, conhecimentos a respeito das universidades para tomar uma melhor decisão no que concerne ao seu futuro, serem agentes transformadores da sociedade por meio da educação e serem protagonistas do seu conhecimento. Essa palestra foi realizada através da plataforma GoogleMeet (Figura 4), de forma síncrona. Os discentes que não conseguiram participar tiveram a oportunidade de revê-la por meio de uma gravação postada na plataforma Youtube, cujo link foi disponibilizado diretamente no Moodle.

Considerações finais

O Cursinho Popular EaD do IFSP - São Roque é um projeto de grande importância haja vista que oportuniza uma formação de qualidade e gratuita para uma parcela da população que por questões financeiras não têm acesso aos cursinhos privados.

A Coordenação Pedagógica possuiu um papel fundamental no desenvolvimento do cursinho, auxiliando os estudantes na trajetória em busca da aprovação na universidade.

Contudo, toda prática pedagógica está sujeita a melhorias e aperfeiçoamentos, inclusive o trabalho aqui desenvolvido. Para isso ser possível, é necessário o diálogo constante entre os coordenadores do projeto de extensão e os bolsistas, para que, em cada ano o cursinho consiga progredir e criar um ambiente pautado, tanto na face conteudista do vestibular, quanto nas questões que regem a prática da educação popular.

Referências

CASTRO, C. A. *Cursinhos alternativos e populares: movimentos territoriais de luta pelo acesso ao ensino público superior no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Unesp Presidente Prudente/SP. Presidente Prudente, 2005.

MACIEL, K. DE F. *O pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular*. Educação em Perspectiva, v. 2, n. 2, p. 19, 2011.

MENDES, M. T. *Cursinhos populares pré-universitários e educação popular: uma relação possível*. Anais do XI Fórum de Estudos: Leituras de Paulo Freire, 1 jan. 2009.

PEREIRA, T. I.; RAIZER, L.; MEIRELLES, M. *A luta pela democratização do acesso ao ensino superior: o caso dos cursinhos populares*. Revista Espaço Pedagógico, v. 17, n. 1, p. 11, 2010.

SERPA BRANDÃO, L. L. V. *Da Educação Popular ao Bem Estar Social: panorama para superação do Brasil bolsonarista*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2006, Fortaleza. Anais [...]. Fortaleza: Realize, 2019. p. 1-12.

WHITAKER, D. C. A. *Da "invenção" do vestibular aos cursinhos populares: Um desafio para a Orientação Profissional*. Revista Brasileira de Orientação Profissional, p. 9, 2010.

Apêndices

Qual o seu estágio/situação escolar?

55 respostas

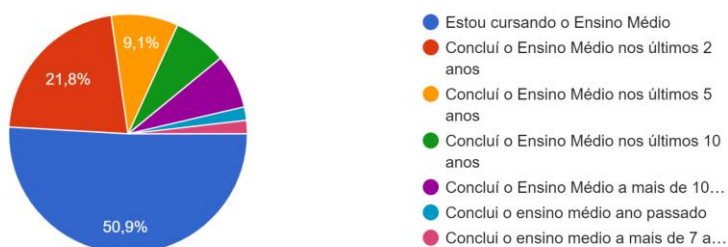


Figura 1. Gráfico com situação escolar dos alunos do cursinho.

Sobre a sua dinâmica semanal, você:

55 respostas

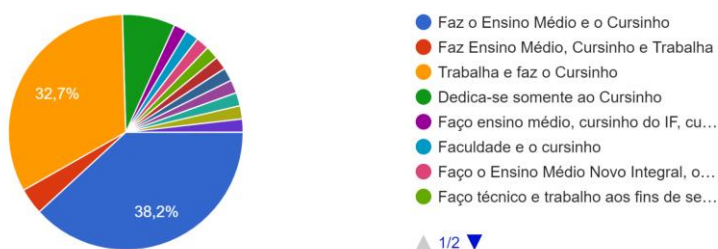


Figura 2. Gráfico sobre a dinâmica semanal dos alunos do cursinho.

SIMULADOS	MATÉRIAS	SIMULADO 2: ESTILO ENEM, 180 QUESTÕES	
		Nº QUESTÕES	ENTREGA
HUMANAS	História Geral	9	
	História do Brasil	9	
	Geografia Geral	9	
	Geografia do Brasil	9	
	Filosofia/Sociologia	9	
NATUREZA	Química Orgânica	5	
	Química Geral	5	
	Físico-química	5	
	Física Mecânica	5	
	Física Elétrica	5	
	Física Óptica	5	
	Botânica	5	
	Biologia Celular	5	
	Biologia Animal	5	
LINGUAGENS	Literatura	15	
	Gramática	25	
	Inglês	5	
	Espanhol	5	
	Redação	1	
MATEMÁTICA	Matemática Fundamental	15	
	Álgebra	15	
	Geometria	15	

Figura 3. Tabela com os conteúdos que foram trabalhados nas questões objetivas no Simulado ENEM.



Figura 4. Printscreen realizado do dia da palestra “O que estamos fazendo aqui?”

RELATO DE EXPERIÊNCIA ACERCA DA IMPORTÂNCIA DA COMISSÃO AUDIOVISUAL PARA ESTUDANTES DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO DO IFSP – SRQ

Larissa Francine Soares Siqueira

Bianca Camara Fonseca

Janaina Almeida da Silva Santos

Rafael Fabricio de Oliveira, rafael.oliveira@ifsp.edu.br

Resumo

Os desafios impostos por dois anos distantes da escola, com ensino remoto, impõem novas formas e conteúdos de sociabilidade. Este relato visa trazer um pouco da sensibilidade e experiências narradas por estudantes da Comissão Audiovisual do Câmpus São Roque do IFSP. Espera-se evidenciar a importância do acolhimento, a experiência técnico-profissional no manuseio de equipamentos audiovisuais, bem como o fortalecimento dos laços de solidariedade entre o grupo a um retorno transitório que ainda se faz presente.

Palavras-chave: Escola; audiovisual; travessias.

Apresentação

A pandemia de COVID-19 privou estudantes de relações sociais presenciais, efetivas, sem mediações dos sistemas técnicos e informacionais. Uma cultura de autonomia e protagonismo colocada em xeque pela fragmentação temporal do antes e depois da pandemia. Um lapso de descontinuidade das atividades cotidianas desenvolvidas e um afastamento natural entre estudantes, professores e técnicos da escola.

O ano de 2022 tornou-se meio e condição para um retorno cauteloso, com práticas do ensino e projetos de extensão e pesquisa híbridos, caminhando conforme o tom que a possibilidade de novos surtos pandêmicos aventava.

Neste contexto, mesmo antes das aulas começarem presencialmente, a equipe de servidores do IFSP e estudantes da Comissão Audiovisual (CAV-SRQ) reuniram-se na tentativa de planejar a vida no ambiente escolar consubstanciado pela qualidade e segurança que a soma de esforços da equipe propiciara em anos anterior, como mesmo durante a pandemia, através do programa de podcasts que apoiou na difusão de informações para a população e combateu *fake news*.

Fato é que entre o início de 2022 e meados de setembro, ao menos duas dezenas de eventos, projetos de extensão e pesquisa, vêm sendo constantemente apoiados pela equipe, evidenciando a centralidade da atuação do grupo no processo formativo atual. Importante ressaltar, muito próximo da lembrança deixada por outros relatos de 2019 (BEZERRA et al., 2019; CAMARGO et al., 2019).

Por isso, este relato quer apresentar, na forma de imagens e passagens textuais preparadas no mês de setembro de 2022, acerca a experiência de estudantes da equipe em relação a CAV-IFSP, os estudos e alguns sentimentos diante das suas experiências com a escola. Espera-se que o trabalho possa indicar a importância do trabalho na equipe não apenas para a qualidade das ações na instituição, mas sobretudo o significado que isso possui para a própria vida de cada pessoa envolvida nesta realidade.

Materiais e métodos

Abordagem descritiva, com narrativas de experiências, relatos de experiência, a partir de ações, como a realização dos eventos na instituição. Neste contexto, houve a utilização de

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



equipamentos, como microfones, câmeras fotográficas, equipamentos de som, cabos, mesas, caixas, produção e edição de imagens, além de equipamentos como smartphones pessoais. Foram realizados encontros periódicos pela equipe, compartilhando conhecimentos o uso da linguagem audiovisual no dia-dia, tanto para aprimoramento do conjunto, quanto para apoiar ações institucionais, portanto uma via de mão dupla.

Resultados/resultados preliminares

Com a integração de discentes na comissão audiovisual, é notável a qualidade dos eventos, a responsabilidade e a competência dos membros da CAV-SRQ.

A disposição e a disponibilidade de tempo proporcionaram a esses estudantes o aprendizado, a oportunidade de ter novas experiências e conhecer pessoas.

Ao cobrir eventos grandes como o "IF aberto", os JIF's e festa junina, com equipamentos de som e câmeras para registrar todos os acontecimentos, nós percebemos a importância da comissão e que a realização de diversos eventos só é possível por conta dela, onde sempre estamos disponíveis e prontos para ajudar a todos (Figuras 1, 2, 3 e).

Nós criamos um drive para publicarmos fotos de eventos para que todos possam ver nosso trabalho e que o público se interesse pelas fotos, muitas pessoas ficam alegres de terem os rostos deles nas imagens que publicamos.



Figura - 1. Registro da arquibancada à esquerda e do palco à direita do nosso auditório do IFSP-SRQ.



Figura - 2. Na esquerda membros do grupo audiovisual e à direita configurando som.

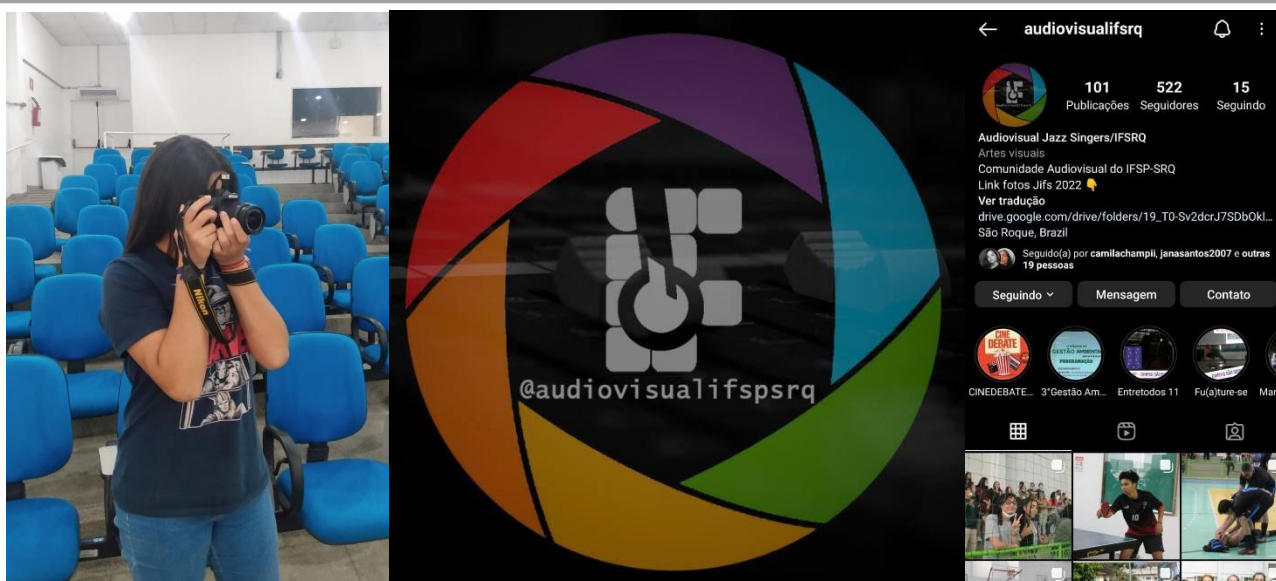


Figura - 3. Registrando fotos do auditório do IFSP-SRQ, logo da CAV-SRQ, e perfil no Instagram.

Por fim, algumas experiências narradas por membros da CAV-SRQ nas linhas subsequentes, visando expressar textualmente um pouco da dinâmica do grupo, o acolhimento e da formação para além da sala de aula:

Minha experiência com o Audiovisual é muito positiva pois ela me proporciona a aprender inúmeras coisas que eu posso levar para fora da escola. A tecnologia é muito importante para todos nós e ela está se abrangendo cada vez mais e para mim foi um grande passo aprender a mexer em equipamentos como microfone, mesa de som, câmera fotográfica e entre outros.

Eu como uma integrante da comissão audiovisual tenho de experiência os eventos que participei, aulas que precisavam de nossa ajuda para montar os equipamentos, reuniões entre outros. Acho uma oportunidade muito boa para minha aprendizagem, e que se eu me interessar posso me especializar e levar como minha futura profissão, sobre as vezes que fiquei nos eventos na parte do audiovisual, ajudo sempre na parte de montar equipamentos, guardar, ficar na parte dos equipamentos elétricos e tirar fotos com a câmera.

Acho muito incrível a iniciativa do projeto que pode oferecer esse apoio aos alunos e servidores para que possamos aprender cada vez mais esse meio do audiovisual.

Participar da comissão audiovisual me proporcionou diversas oportunidades e novas experiências, conhecer melhor a escola e as pessoas que se dedicam a ela. Por conta da comissão, pude participar

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

de muitos eventos e palestras que, muitas vezes, não temos a oportunidade.

É incrível a iniciativa da escola de integrar os discentes do ensino médio e nos confiar tamanha responsabilidade, realmente sentimos que fazemos parte de algo. O AV nos proporciona conhecimentos sobre a tecnologia que não podemos encontrar em qualquer lugar, e nos faz entender que todo trabalho é importante, mesmo aqueles que não são "vistos", como o nosso.

IFSP - Câmpus São Roque vai ao museu	SRQ	Cidade de São Paulo	29/10/2022	✓	✓
O Terror como gênero cinematográfico	SRQ	São Roque	31/10/2022	✓	✓
Empreendedorismo Digital	SRQ	São Roque	25/10/2022	✓	✓
Palestra: "Processamento cognitivo e linguagem: bases do trabalho pedagógico com alunos com dificuldades, transtornos de aprendizagem ou deficiência"	SRQ	IFSP - Campus São Roque - Via Google Meet	27/10/2022	✓	✓
6º Dia do Enólogo - Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia	SRQ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque Rod. Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque - SP	21/10/2022	✓	✓
50 anos da Chandon do Brasil.	SRQ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque Rod. Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque - SP	20/10/2022	✓	✓
Resinas para controle de pH e nutrientes orgânicos para produção de aromas.	SRQ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque Rod. Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque - SP	19/10/2022	✓	✓
A Viticultura de Ontem, Hoje e Amanhã.	SRQ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque Rod. Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque - SP	18/10/2022	✓	✓
Tecnologia na Viticultura	SRQ	Fazenda Bagadá - Campo de produção do Vinhos Alma Galiza. Estrada dos pessegueiros, nº 81 - Gabriel Piza, São Roque - SP.	18/10/2022	✓	✓
Da Uva à Taça: Uma viagem entre o trabalho do Enólogo até o Sommelier.	SRQ	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque Rod. Prefeito Quintino de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque - SP	17/10/2022	✓	✓

Figura 4. Tabela retirada do SUAP, com eventos apoiados pela Comissão Audiovisual.

Os principais eventos cobertos pela Comissão nesse segundo semestre são: O 6º dia do enólogo e a 5ª semana da gestão ambiental, onde nos foi proporcionada a oportunidade de assistir e participar de palestras e oficinas as quais não éramos o público-alvo. Todos os eventos desse ano, grandes ou pequenos, nos proporcionaram experiências únicas e enriqueceram nossos conhecimentos de som, projeção e fotografia.

Segue abaixo tabela com alguns dos principais eventos do segundo semestre desse ano, onde a maioria teve o apoio e cobertura de pelo menos um membro da CAV.



Considerações finais

Podemos concluir que a comissão audiovisual, com a integração de discentes, docentes e técnicos-administrativos, favoreceu o convívio e a cooperação em projetos acadêmicos no Instituto Federal de São Paulo – Câmpus São Roque, com isso, produzimos um acervo audiovisual, cujos conteúdos poderão ser utilizadas futuramente, além de promover contínuo apoio em eventos artísticos, palestras, eventos esportivos, além do dia-dia com as atividades escolares, também capacitando discentes e auxiliando no seu futuro acadêmico.

Referências

BEZERRA, L. B.; REIS, N. T. B.; SANTOS, L. D. A Comissão Audiovisual Jazz Singer e a sua Contribuição para a Comunidade do IFSP - Câmpus São Roque. In: **Anais da VIII Jornada de Produção Científica e Tecnológica e XI Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec)**: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. Instituto Federal de São Paulo – São Roque: IFSP, 2019.

CAMARGO, A. M. K.; CHAMPI, C. A.; SANTOS, T. L. Estudo da Linguagem Audiovisual: Relato de Experiência da Comunidade Audiovisual do IFSP SRQ. **Anais da VIII Jornada de Produção Científica e Tecnológica e XI Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec)**: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. Instituto Federal de São Paulo – São Roque: IFSP, 2019.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DAS AÇÕES DA COMISSÃO AUDIOVISUAL DO CÂMPUS SÃO ROQUE DO IFSP PARA O ANO DE 2022 NA PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO E EDIÇÃO DE IMAGENS

Victor Hugo do Porto de Souza

Laura Airi Iwasaki Sato

Rafael Fabricio de Oliveira, rafael.oliveira@ifsp.edu.br

Resumo:

A comissão audiovisual é um projeto do IFSP- Câmpus São Roque, com o intuito de proporcionar aos alunos voluntários a experiência da utilização de equipamentos e técnicas da área audiovisual, tais como: microfones, câmeras profissionais, mesa de som e programas de edição, etc. A comissão audiovisual integra discentes e docentes e técnicos administrativos do campus, em união para a organização de eventos e projetos no cotidiano acadêmico. Isto resulta em maior familiaridade com os docentes e aprendizagem de trabalho em equipe aos discentes. Esse relato tem como foco apresentar experiências do audiovisual principalmente na área de edição de imagens e montagem de folders pelo *Photoshop*.

Palavras-chave: Audiovisual, edição de imagem, *Photoshop*.

Apresentação

A linguagem audiovisual é um meio de comunicação em que se mistura elementos sonoros e visuais. Abrangendo áreas como televisão, cinema, vídeos para internet e mídias sociais no geral. Porém, o processo para se ter uma boa imagem e um som agradável síncronos, é dividido em uma série de etapas: produção; cenografia; animação; roteiro; direção de vídeo; edição; figurino; iluminação; fotografia; finalização; sonorização, entre outros.

A Comissão Audiovisual do IFSP - Câmpus São Roque (CAV-SRQ) deriva de um processo amplo de construção cujo protagonismo sempre esteve nos próprios estudantes, respaldados por uma instituição gerida democraticamente e aberta a uma construção coletiva mais ampla (CAMARGO et al., 2019). Conforme explicam Bezerra, Reis e Santos (2019), algumas dificuldades na operacionalização audiovisual de ações no campus, além do interesse conjunto de estudantes pelos recursos tecnológicos na mediação do conhecimento, abriram margem para a criação da CAV-SRQ no ano de 2019, como pode-se observar na passagem abaixo:

Tendo em vista tal necessidade um grupo de discentes surge, no meio do ano de 2018, para pensar numa solução que consistia-se na criação de uma comissão responsável por: 1. Todas as produções audiovisuais do campus; 2. Incentivar e ajudar na organização de produções tecnológicas, científicas, educacionais e culturais; 3. Cuidar e organizar equipamentos de vídeo e áudio pertencentes ao campus; 4. Produzir conhecimento e formação para atuais e futuros integrantes do grupo; 5. Otimizar os tradicionais eventos do campus. Tal ideia foi apoiada por servidores que incentivaram o grupo a apresentá-la para direção, que de início, apoiou e a oficializou pela portaria Nº SRQ.01081/2018. Desde então a comissão audiovisual Jazz Singer vem cumprindo com as responsabilidades da qual se comprometeu, fazendo com que o número de eventos e produções realizadas no campus nos anos de

2018/19 aumentassem e aprimorassem, auxiliando assim o cumprimento da lei 11.892 (BEZERRA, REIS E SANTOS, 2019)

Na CAV-SRQ, aqueles que possuem o desejo de seguir carreira no ramo audiovisual, ou aqueles que foram apresentados de repente ao audiovisual e se interessaram pela comissão, vão aprender habilidades como: **(a) sonorização** – captação de som e controle para as apresentações e discursos; **(b) fotografia** – fotografar eventos que ocorrem frequentemente no campus; **(c) edição** – os docentes irão recorrer aos alunos da comissão para preparar imagens para seus projetos. O editor de imagens tem como função realizar a edição das imagens, assim como o recorte e o tratamento das mesmas. Enfim, não há como deixar de mencionar a riqueza de informações e conteúdos que os usuários podem receber pela possibilidade de uso de todas estas mídias, que fazem parte do meio audiovisual e estão presentes diariamente no ambiente educacional. Diante do exposto, este trabalho visa relatar uma das habilidades e funções desta comissão, que reside na preparação, edição e montagem de imagens para divulgação em mídias, e que vincula *softwares*, *design* e informações estratégicas das ações, sejam de ensino, pesquisa, ou extensão.

Materiais e métodos

Para a realização dos eventos e sua divulgação foram utilizados equipamentos de áudio: mesa de som, caixa de som, microfones. Equipamentos de vídeo e foto: câmeras, webcams, projetores e *smartphones*, que eram revezados entre estudantes em suas utilizações. E para as edições de imagens, eram feitas em diversas plataformas, especialmente *Photoshop*. A edição de imagens torna-se central no processo de divulgação e mobilização para as ações. Apesar do intercâmbio de atividades entre os membros da CAV, e o ensino-aprendizagem recíprocos, por meio da transmissão de conhecimentos entre a equipe, além de tutoriais digitais de apoio, ampliam o potencial de uso destas ferramentas, ainda que cada um dos envolvidos atuem nas especializações que mais possuem habilidades.

Resultados/resultados preliminares

Ao longo de 2022, várias ações foram empreendidas no ambiente escolar, destacando-se a preparação, edição e montagem de imagens para divulgação em mídias digitais, como Youtube, Instagram, *site* do Câmpus São Roque do IFSP. Em sua maioria, cabe destacar, apoio ao projeto de extensão Cinedebate Virtual: Cinema in Roque. Cabe destacar que para o respectivo projeto um tema era selecionado, com escolha de um filme e depois um debate sobre a pauta, cujos desafios para criação revelaram-se ricos em aprendizagens (Figuras 01 e 02).



Figura 1. Folders de divulgação do Cursinho Popular EaD e para o projeto Cinedebate.
Fonte: Autores, 2022.



Figura 02. Folders de divulgação do cursinho popular e para o projeto Cinedebate.
Fonte: Autores, 2022.

Outras ações correlatas residiram no apoio aos projetos de extensão, como o Vozes Negras, além da divulgação mais ampla de cursos institucionais, eventos e práticas, que somadas a outras funções da CAV foram imprescindíveis a qualidade e quantidade de eventos no Câmpus ao longo de 2022, conforme relação abaixo (Tabela 01).

Títulos	Projetos	Links
Cursinho Popular	EAD-IFSP/SRQ	srq.ifsp.edu.br
A história da loucura	Cinedebate	https://youtu.be/iLM3Vn2W3PI
Festas de Agosto	Cinedebate	https://youtu.be/Zx2h5Y9jCNA
Racismo no Brasil	Cinedebate	https://youtu.be/n4KGzaAAAbk

Tabela 01. Títulos e links dos projetos apresentados

Considerações finais

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



A comissão audiovisual apoia a formação dos estudantes, tanto os que desejam seguir algumas das áreas citadas, seja para edição de imagens, iniciando por vezes trabalho do zero, ou para estimular a criatividade diante do desafio. O trabalho em equipe é uma habilidade que se pode levar para todos os lugares e a experiência de uma atividade extraclasse traz um maior aproveitamento do IFSP - Câmpus São Roque.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao Victor e Camila do terceiro ano de Administração do IFSP Câmpus São Roque, que nos receberam muito bem no grupo audiovisual e deram grande auxílio com os equipamentos e trabalhos.

Referências

BRASIL. LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências**: seção 2, Brasília: Presidente da República [2009].

BEZERRA, L. B.; REIS, N. T. B.; SANTOS, L. D. A Comissão Audiovisual Jazz Singer e a sua Contribuição para a Comunidade do IFSP - Câmpus São Roque. In: **Anais da VIII Jornada de Produção Científica e Tecnológica e XI Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec)**: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. Instituto Federal de São Paulo – São Roque: IFSP, 2019.

CAMARGO, A. M. K.; CHAMPI, C. A.; SANTOS, T. L. Estudo da Linguagem Audiovisual: Relato de Experiência da Comunidade Audiovisual do IFSP SRQ. **Anais da VIII Jornada de Produção Científica e Tecnológica e XI Ciclo de Palestras Tecnológicas (Cipatec)**: Bioeconomia: diversidade e riqueza para o Desenvolvimento Sustentável. Instituto Federal de São Paulo – São Roque: IFSP, 2019.

Seqüência didática sobre o tema lixo: da produção ao aproveitamento integral de alimentos e reciclagem de materiais

Denise Pereira David

Julia Viola Franco

Larissa Samblas Queiroz

Yasmin Alves da Rocha e Silva

Fernando Santiago dos Santos

Glória Cristina Marques Coelho Miyazawa

gmiyazawa@ifsp.edu.br

Resumo

Este trabalho apresenta um relato de experiência desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental Tetsu Chinone, localizada na cidade de São Roque - SP. As atividades foram realizadas no primeiro semestre de 2022, como um dos requisitos dos componentes curriculares de Educação Ambiental e Sustentabilidade e Tópicos Avançados em Biologia do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque. A seqüência didática consistiu em aulas expositivas dialogadas, oficinas de construção de brinquedos, degustação de receitas com aproveitamento integral dos alimentos e apresentação de teatros. Houve a colaboração e participação ativa de todos os envolvidos no projeto, o que possibilitou a troca de experiências e conhecimentos.

Palavras-chave: educação ambiental, resíduos, sensibilização.

Apresentação

Este trabalho apresenta o relato de experiência de um plano de ação 5W1H elaborado e desenvolvido por discentes do 6º semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque, como parte das atividades dos componentes curriculares de Educação Ambiental e Sustentabilidade e Tópicos Avançados em Biologia 6.

A escolha da aplicação de uma seqüência didática ocorreu em virtude de ser uma estratégia que possibilita utilizar atividades de ensino e aprendizagem diversificadas, com aprofundamento crescente do tema, planejada etapa por etapa pelo docente para que o entendimento do conteúdo ou tema proposto seja alcançado pelos estudantes (KOBASHIGAWA *et al.*, 2008).

Já a temática lixo foi escolhida por ser um problema mundial, que está presente na realidade de todos os alunos. Souza (2013) destaca que um dos maiores desafios no ensino de Ciências é o distanciamento do aluno com o tema lecionado, já que alguns conteúdos se tornam bastante abstratos e sem relação com o cotidiano. Assim, o objetivo central do plano de ação foi promover a sensibilização dos alunos por meio da interação com a temática, levando em consideração os conhecimentos prévios e a construção de novos aprendizados.

Material e métodos

A seqüência didática foi desenvolvida com 55 alunos de duas turmas do 3º ano do ensino fundamental da Escola EMEF Tetsu Chinone, em São Roque-SP constituída por cinco aulas, com duração de 50 minutos cada, aplicadas em cada turma (Quadro 1).

As aulas aconteceram semanalmente no horário regular dentro da disciplina de Ciências e foram ministradas pelas discentes do curso de LCB com a colaboração e participação ativa das

professoras responsáveis pelas turmas, o que possibilitou a troca de experiências e conhecimentos entre todos os envolvidos no projeto.

Na primeira aula, foi aplicado um questionário diagnóstico contendo seis perguntas, cinco de múltipla escolha e uma questão aberta, para coletar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema lixo.

A segunda aula consistiu em uma aula expositiva dialogada sobre a temática lixo com as seguintes abordagens: definição de lixo; tipos de lixo; diferença entre lixões e aterros sanitários; problemas do descarte irregular de lixo; contaminação dos solos e corpos d'água; doenças trazidas pelo lixo; consumo consciente; política dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar); coleta seletiva e reciclagem.

Na terceira aula, foi aplicada uma oficina sobre a reutilização de materiais para a criação de "brinquedos", onde os alunos aprenderam a confeccionar aviões de brinquedo utilizando rolinhos de papel higiênico (corpo), garrafas PET (asas) e papel sulfite usado (Figura 1).

Na quarta aula, discutiu-se acerca do descarte e aproveitamento integral dos alimentos dentro do ambiente familiar e, no final, houve a degustação de um bolo de casca de laranja em uma turma e de uma torta de talos e folhas de brócolis na outra.

Na última aula, os alunos foram separados em quatro grupos de três a cinco integrantes para realizarem a dinâmica final, contando com o apoio das discentes do projeto. Essa dinâmica serviu como avaliação do desempenho dos alunos ao longo do projeto e foi realizada em formato de teatro, onde cada grupo recebeu um material diferente (embrulho de presente, latinha de refrigerante, garrafa de vidro e caixinha de leite) para ser utilizado como tema da apresentação.

Resultados e discussão

A aplicação do questionário diagnóstico mostrou que os alunos costumam descartar o lixo dentro de lixeiras comuns e/ou o separam para a produção de artesanatos e brinquedos; muitos não sabiam o que era coleta seletiva e desconheciam o destino dado ao lixo produzido na cidade de São Roque. Para a pergunta de número seis, foram confeccionados desenhos que retratavam o que era o lixo na visão dos alunos e, no geral, as representações mais comuns foram lixeiras e/ou sacos pretos, sendo poucos os que detalharam os seus componentes (Figura 2).

Na aula sobre aproveitamento integral dos alimentos, os alunos relataram que seus familiares costumam aproveitar as cascas, talos e sementes de alguns alimentos, tanto na alimentação (preparo de algumas receitas) como na compostagem. Na degustação das receitas (Figura 3), inicialmente, eles não souberam identificar quais eram os ingredientes, mas ao descobrirem, não ficaram surpresos, uma vez que esta prática é comum em suas residências. Durante esta aula, os estudantes comentaram sobre os preços altos dos alimentos (de acordo com os pais) e mais alguns motivos pelos quais eles acreditam que não deve haver desperdício de alimentos.

Na última aula, as apresentações de teatro produzidas pelos alunos retrataram diversas situações do cotidiano que envolviam, principalmente, o descarte irregular de lixo e a coleta seletiva (Figura 4).

A sensibilização mostrou-se efetiva no decorrer da sequência didática, pois os estudantes puderam associar o tema a diversas situações conhecidas por eles, identificando, também, processos de reaproveitamento de materiais que já estão sendo praticados em suas residências, bem como novos meios e objetos a serem reciclados.

Considerações finais

A sequência didática sobre o tema lixo foi bem recebida pela comunidade escolar e de forma significativa houve a sensibilização de alunos e professores, incluindo alunos portadores de necessidades especiais, principalmente ao utilizar aspectos do cotidiano das turmas envolvidas, visto que demonstram muito interesse e animação.

O desenvolvimento do plano de ação atingiu o objetivo pretendido de relacionar a produção de lixo aos problemas causados pelo consumo excessivo, construindo propostas para o consumo consciente.

O projeto ainda contribuiu consideravelmente para a formação docente dos licenciandos, que puderam incorporar a experiência retratada no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem referente à Educação Ambiental em sala de aula.

Este trabalho pode ser aprimorado e utilizado para futuros projetos de Educação Ambiental nas escolas devido à sua viabilidade e à relevância do tema trabalhado, instigando o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes em relação às causas e consequências ambientais do lixo.

Agradecimentos (seção opcional, não obrigatória. Exclua, caso não utilize)

Agradecemos à equipe gestora da unidade escolar em que o plano de ação foi desenvolvido por permitir a ação pedagógica junto aos alunos.

Referências

KOBASHIGAWA, A. H.; ATHAYDE, B. A. C.; MATOS, K. F. O.; CAMELO, M. H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: Seminário Nacional do Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa, 4., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2008, p. 212-217. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/54659874-Estacao-ciencia-formacao-de-educadores-para-o-ensino-de-ciencias-nas-series-iniciais-do-ensino-fundamental.html>>. Acesso em: 06 set. 2022.

SOUZA, Alessandra. A experimentação no ensino de Ciências: a importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. **Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (RIUT)**, Medianeira, p.10- 31, abril de 2013.

Apêndice

Quadro 1. Atividades desenvolvidas na sequência didática.

AULAS	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
1	Questionário diagnóstico
2	Aula expositiva sobre a temática lixo
3	Oficina: reutilização de materiais para a criação de brinquedos
4	Degustação de receitas utilizando alimentos que costumam ser descartados
5	Avaliação das aulas



Figura 1. Alunos mostrando os aviões de brinquedo produzidos.



Figura 2. Desenhos feitos pelos alunos sobre a representação do lixo.



Figura 3. Degustação do bolo de casca de laranja e da torta de talos e folhas de brócolis.

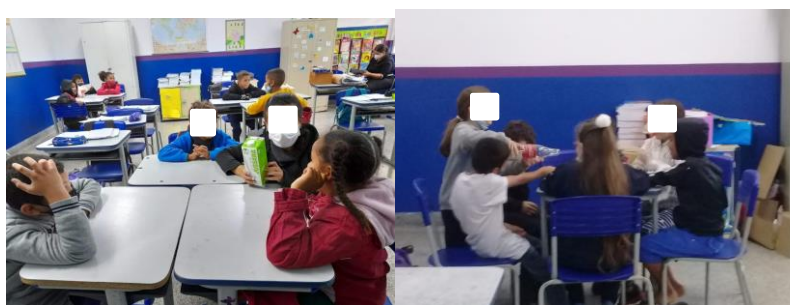


Figura 4. Alunos preparando as apresentações do teatro.



RESUMO EXPANDIDO



ANÁLISE DOS RECURSOS E INFRAESTRUTURA NO ECOTURISMO NA CHAPADA DIAMANTINA (BA)

Hugo Vinicius Eusébio Silva
Maria Eduarda Soares de Oliveira
Mariana de Oliveira da Cruz
Sophia dos Santos Alves Batista
Tobias Gehrts de Pinheiros Machado
Alequexandre Galvez de Andrade, aleq.galvez@ifsp.edu.br

Resumo

Este trabalho apresentou uma análise dos recursos ou da falta deles em relação ao ecoturismo na chapada diamantina que se encontra na Bahia - Brasil. Essa análise foi realizada a partir de documentos secundários disponíveis na internet. Os resultados indicam que é necessário desenvolver o ecoturismo na região, as informações e políticas públicas estão defasadas, há desigualdade entre os municípios e deve-se fortalecer as ações de fiscalização para evitar queimadas e crimes ambientais.

Palavras-chave: Chapada Diamantina; Ecoturismo; Infraestrutura.

Apresentação

A Chapada Diamantina é uma região no centro do estado do nordeste brasileiro, a Bahia, apresentando uma área de relevo montanhoso, com altitudes que variam entre 400 e 1.200 metros. Após décadas de exploração de diamantes da região, foi criado o Parque Nacional da Chapa Diamantina por meio no decreto 91.665 de 17 de setembro de 1985 (BRASIL, 1985). A sua área é de "84 mil quilômetros quadrados, onde 152 hectares dentro do parque têm montanhas, planícies, grutas, rios, lagos e cachoeiras, além de inúmeras cavernas ao seu redor. Distante a 425 quilômetros de Salvador, o acesso é feito pela rodovia BR-242" (IBAMA, 2022, p. 1).

O seu bioma é do cerrado, o qual sua flora é composta por espécies da Caatinga semiárida, como bromélias e unha-de-vaca, exemplificando as espécies únicas do Brasil. Por sua vez, a fauna destaca pelo gato-do-mato, gavião-pomba e onça-pintada, além de répteis, como jiboias e sucuris. A sua população foi estimada de 2.773 habitantes (IBGE, 2021). Outrossim, o parque nacional é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O turismo tradicional, muitas vezes, é associado como o agressor da paisagem natural e cultural. Visto o grande potencial turístico do Brasil, ou seja, a sua biodiversidade, o ecoturismo surge como uma proposta de ser sustentável, isto é: gerar empregos para a comunidade local, valorizar sua cultura, conservar o patrimônio histórico e conservar o meio ambiente.

Conclui-se que na Chapada Diamantina há presença de grande capacidade natural, histórica e cultural; sua potencialmente infraestrutura, como a instalação de um aeroporto e de vias de acesso rodoviário; e das agências de turismo locais. Nesse cenário, torna-se o nosso objetivo analisar de maneira crítica a sua gestão e sua estrutura de desenvolvimento regional do

turismo, pois nem todo turismo é ecoturismo e contempla a sua definição, como a pouca integração à cultura local e a educação ambiental.

Materiais e métodos

Para a metodologia foram feitas análises de sites, artigos científicos e o índice FIRJAN de Desenvolvimento municipal do Sistema Firjan (FIRJAN, 2022) onde a questão da infraestrutura é examinada e discutida, de forma a compreender os aspectos da análise crítica da infraestrutura e suas necessidades.

Para identificar as fontes bibliográficas, selecionou-se a palavra "Chapada Diamantina"; "Análise de turismo na Chapada Diamantina"; "O turismo no espaço rural da Chapada Diamantina"; "Parque Nacional da Chapada Diamantina"; "Estudo do desenvolvimento turístico na Chapada Diamantina e sua sustentabilidade: um enfoque na cidade de Lençóis" no site de busca google ® e google acadêmico, para identificar os comentários e notícias a respeito do turismo. Após este filtro, foram realizadas as análises em grupo, cada componente da equipe leu um artigo e submeteu a discussão para posterior análise crítica. Este processo foi realizado até a leitura e discussão de todos os estudos.

Resultados

A partir do estudo sobre o ecoturismo e a infraestrutura da Chapada Diamantina, constatou-se que dos 56 parques nacionais no Brasil, a maioria não conta com uma infraestrutura adequada à conservação dos ecossistemas e ainda apresenta dificuldades no acompanhamento e na fiscalização dos visitantes (NEU; SEABRA, 2004).

Essas unidades de conservação de preservação integral convivem com problemas diversos, como a não desapropriação e conflitos de terras, incêndios criminosos, exploração de madeiras e minerais, a caça predatória, além do turismo subutilizado e sem sustentabilidade socioeconômica e ambiental (NEU; SEABRA, 2004, p. 2).

Com o fito de analisar o desenvolvimento local, fora utilizado o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (FIRJAN, 2022), este é um estudo do Sistema FIRJAN que consiste em uma rede de organização privada sem fins lucrativos, que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros.

No geral, o índice FIRJAN mostra que as cidades da Chapada Diamantina não estão desenvolvidas. Isto é fruto de uma baixa atividade econômica e poucos investimentos em projetos socioambientais, pois a maioria das cidades tem pouco comércio, e, quando tem, não são formalizados (o índice só considera empregos formais), ou porque as condições são precárias para buscar a formalização (SANTOS, 2013, p. 34).

Comparando com os municípios que compõe a Chapada Diamantina, é interessante observar que nem sempre os municípios que possuem maior renda têm o melhor sistema educacional. O município de Ibicoara possui a melhor renda, sistema de saúde, porém é apenas o 5º no que diz respeito a educação, como pode ser observado na Figura 1. Exceto pelo quesito educação, as demais posições possuem uma relação de classificação. Parece que há um descolamento da educação com os demais indicadores. Por exemplo o município de Palmeiras ocupa a 5ª posição na renda, 3ª saúde, quarta no indicador de desenvolvimento municipal e a 1ª na educação.

A figura 1, apresenta o indicador de desenvolvimento municipal – Firjan (IFDM).

Figura 1. IFDM 2012, mais saúde, educação e renda dos municípios inseridos na Chapada Diamantina

Cidades	IFDM	Class. Chapada	Educação	Class. Chapada	Saúde	Class. Chapada	Emprego e renda	Class. Chapada
Andaraí	0,5014	7º	0,5167	7º	0,679	6º	0,3082	6º
Ibicoara	0,6228	1*	0,5927	5º	0,736	1*	0,5399	1*
Iraquara	0,5682	3º	0,6163	4º	0,711	2*	0,3772	3º
Itaetê	0,5035	6º	0,6402	2*	0,705	4º	0,1657	7º
Lençóis	0,5045	5º	0,4942	8º	0,673	7º	0,3458	4º
Mucugê	0,6091	2*	0,6219	3º	0,7	5º	0,5052	2*
Nova Redenção	0,429	8º	0,5792	6º	0,564	8º	0,1439	8º
Palmeiras	0,5618	4º	0,6423	1*	0,711	3º	0,3324	5º

Fonte: Santos (2013, p. 33)

Em relação a renda per capita, Figura 2, observa-se claramente uma desigualdade entre os municípios. É possível que os outros municípios sejam classificados como cidades dormitórios. Para Ojima, Rafael e Da Silva (2008):

O termo cidade-dormitório traz em sua conotação um conjunto de percepções com carga negativa acerca do nível de desenvolvimento econômico e social do município envolvendo precárias condições de assentamento e de vida de sua população e nítida dependência de um aglomerado urbano vizinho. O seu uso normalmente está associado àquelas cidades que apresentam uma economia pouco dinâmica e cuja parcela significativa da população residente trabalha ou estuda em outra cidade, e que partilha de precárias condições de vida e está sujeita a algum processo de degradação ambiental.

A figura 2: apresenta os indicadores de PIB e PIB per capita por município da região.

Figura 2: PIB E PIB per capita na Região da Chapada Diamantina

Cidades	PIB milhões	PIB em %	PIB per capita	Pop urbe	Pop rural	Pop total	Princ. Ocupação	Transf. em milhões	Trans. %
Andaraí	41,6	5,54	2.858,54	7.770	6.178	13.948	Adm. Pública Agropecuária	8.123.622,90	12,877869
Ibicoara	241,97	32,2	14.538,63	10.980	6.321	17.301	Agropecuária Adm. Pública	11.625.260,20	18,428795
Iraquara	108,66	14,4	4.552,55	6.758	15.849	22.607	Adm. Pública Indústria	9.564.578,70	15,162126
Itaetê	49,72	6,63	3.402,00	6.213	8.719	14.932	Adm. Pública Agropecuária	7.964.627,40	12,625823
Lençóis	43,5	5,80	4.346,87	8.037	2.331	10.368	Serviços Adm. Pública	5.435.459,60	8,6164926
Mucugê	204,19	27,2	13.958,15	4.183	6.365	10.548	Adm. Pública Agropecuária	10.379.284,70	16,453628
Nova Redenção	27,38	3,65	2.956,13	5.237	2.797	8.034	Agropecuária Indústria Comércio	4.936.302,50	7,8252102
Palmeiras	32,74	4,36	3.916,96	5.237	3.171	8.408	Adm. Pública Comércio	5.052.907,60	8,0100569
Total	749,76	100	50.529,83	54.415	51.731	106.146	-	63.082.043,60	100

Fonte: Santos (2013, p. 35)

Os municípios de Ibicoara e Mucugê, representam as maiores rendas per captas, sendo de 14.538,63 e 13.958,15 respectivamente. Embora tenha esta riqueza natural, é uma região pobre. Isto dá sinais de que o Ecoturismo não está sendo adequadamente trabalhado na região.

Segundo dados da Superintendência de Investimentos em Polos Turísticos da Bahia, no ano de 2010, foram aplicados U\$S 1.000.000,00 de investimentos públicos em áreas turísticas da Bahia (SETUR, 2012). Pode-se ainda constatar que os investimentos públicos em infraestrutura foram maiores que os investimentos privados, contudo, tais investimentos privados foram responsáveis pela construção dos primeiros Hotéis Sustentáveis do Brasil. A figura 3, apresentam os recursos aplicados na região.

Figura 3: Recursos aplicados na Região da Chapada Diamantina

Recursos Aplicados (U\$S 1.000.000,00)				
Zona Turística	Concluídos	Execução	Projetos	Total
Costa dos Coqueiros	132.905	3.818	49.495	186.218
Baía de Todos os Santos	901.448	55.763	86.063	1.043.274
Costa do Dendê	36.154	12.500	77.638	126.292
Costa do Cacau	110.846	11.191	112.107	234.144
Costa do Descobrimento	150.172	-	92.597	242.769
Costa das Baleias	45.092	390	91.022	136.504
Chapada Diamantina	125.755	7.237	98.797	231.789
Lagos do São Francisco	25.267	5.559	2.770	33.596
Caminhos do Oeste	15.951	1.841	-	17.792
Vale do Jequiçá	21.270	159	-	21.429
Caminhos do Sertão	4.302	-	-	4.302
Outras	137.841	-	-	137.841
Total	1.707.003	98.458	610.489	2.415.950

Fonte: Santos (2013, p. 41)

Outro indicador que assinala para a subutilização do Ecoturismo na região, está no desenvolvimento de infraestrutura, os municípios mais ricos da região não são os primeiros no ranking. Então tem-se a infraestrutura, educação nos municípios com menor renda, porém PIB per capita menor.

Figura 3: Índices de Infraestrutura, desenvolvimento social e classificação das cidades

Cidades	INF	Classificação Bahia	Classificação Chapada	IDS	Classificação Bahia	Classificação Chapada
Andaraí	5.005,52	164º	3º	4.971,89	287º	8º
Ibicoara	4.978,74	240º	5º	4.980,62	247º	5º
Iraquara	4.985,37	214º	4º	4.985,89	230º	4º
Itaetê	4.955,30	302º	8º	5.005,20	157º	3º
Lençóis	5.101,76	27º	1*	5.043,20	74*	1º
Mucugê	4.976,09	250º	6º	4.978,50	254º	6º
Nova Redenção	4.968,23	272º	7º	4.976,03	265º	7º
Palmeiras	5.085,99	37º	2º	5.022,27	110º	2º

Fonte: Santos (2013, P. 37)

Estes investimentos públicos foram aplicados em obras de infraestrutura básica, distribuídos nos setores de energia elétrica, transportes, saneamento, recuperação do patrimônio histórico, sistema aeroportuário, recuperação urbanística, limpeza urbana e preservação ambiental (SETUR, 2012). Observa-se que na Chapada Diamantina dos 231.789 milhões disponíveis, 54,25%, mais da metade, já haviam sido aplicados em projetos (SANTOS, 2013, p. 42).

O público turístico é composto, geralmente, por famílias com membros de diferentes faixas etárias. Segundo os guias locais (GUIA CHAPADA DIAMANTINA, 2022), os turistas almejam atenção e receptividade, juntamente com a qualidade dos serviços. Outrossim, a Chapada Diamantina também é o destino de jovens que viajam sozinhos e com amigos em busca de atividades de aventura.

De acordo com Santos (2013, p. 44).

Em geral, os turistas de Lençóis quando não são acompanhados por guias costumam poluir o ambiente. Por isso, a importância da sistematização de visitas aos atrativos por meio de agências e acompanhamento de guias. Os problemas se agravam ainda mais quando eles chegam em grupos maiores. Por isso, mesmo sendo acompanhados, os guias recomendam que 45 eles sempre se dividam em grupos menores quando vão visitar os locais para evitar o descontrole e práticas de ações que prejudiquem a sustentabilidade ambiental.

Santos (2013), enfatiza a importância dos guias para garantir a preservação do local, porém denuncia que as pessoas nem sempre procuram os guias. Este ponto traz luz a necessidade de uma regulamentação e fiscalização mais eficiente, para que possam garantir que as pessoas cumpram as regras de preservação do parque. O último relatório de gestão do parque é de 2016, esta defasagem mostra a falta de interesse das políticas públicas, ainda contam com 75 pessoas qualificadas em educação ambiental e 50 de organizações não governamentais, totalizando 125 pessoas para cuidar de uma área de 85 mil quilômetros (ICMBio, 2016). Número insuficiente e que abre margem para queimadas, desmatamentos, caça predatória, visitas irregulares e outras.

Considerações finais

Considerando os aspectos discutidos entende-se a necessidade de uma legislação e aplicação legal das ações de fiscalização para a conservação da região. A preservação do ambiente não está sendo cumprida de maneira ideal e carece de ações mais eficazes quanto ao aproveitamento do ecoturismo pelas comunidades e principalmente no envolvimento do turista com o local de maneira a compreender sua importância e preservação do bioma e parque nacional.

É um local com um grande potencial econômico e que com uma gestão eficiente pode aumentar muito a qualidade de vida dos residentes, principalmente as comunidades mais carentes e dos turistas ali presentes, assim como uma conservação mais ampla que garanta os aspectos ambientais, culturais e sociais para as pessoas da região.

Referências

BRASIL. 1985. **DECRETO Nº 91.655, DE 17 DE SETEMBRO DE 1985**. Cria o parque Nacional da Chapada Diamantina. Disponível em: < <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91655-17-setembro-1985-441832-publicacaooriginal-1-pe.html> >. Acesso em 01 set. 2022.

FIRJAN. 2022. **Índice Firjan**. Disponível em:< <https://www.firjan.com.br/pagina-inicial.htm>>. Acesso em 24.09.22

GUIA CHAPADA DIAMANTINA. 2022. **Como Está O Turismo Na Chapada Diamantina Atualmente?** Bahia, 10 ago. 2021. Disponível em:< <https://www.guiachapadadiamantina.com.br/como-esta-o-turismo-na-chapada-diamantina-atualmente/#:~:text=Os%20atrativos%20municipais%20que%20estão,controle%20ao%20contágio%20COVID-19>>. Acesso em: 01 set. 2022.

IBAMA. 2022. **Parque Nacional da Chapada Diamantina**. Ambiente brasil. Disponível em:< https://ambientes.ambientebrasil.com.br/unidades_de_conservacao/parques_nacionais/parque_nacional_da_chapada_diamantina.html#:~:text=São%2084%20mil%20quilômetros%20quadrados,parte%20delas%20em%20rochas%20calcárias>. Acesso em: 01/09/2022.

IBGE. 2021. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/mateiros/panorama>>. Acesso em 24.09.22

ICMBio. 2016. **Relatório de Gestão de 2016**. Disponível em:< https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/acoes/Relat%C3%B3rio_de_Gest%C3%A3o_-_COEDU_2016_-_17_04_17.pdf>. Acesso em 08 set. 2022.

NEU, Claudia; SEABRA, Giovanni de Farias. **O TURISMO NO ESPAÇO RURAL DA CHAPADA DIAMANTINA**. 2004. 9 f. TCC (Graduação), Instituto Superior e Centro Educacional Luterano Bom Jesus/Ielusc, Bom Jesus, 2004. Disponível em:<https://www.ufrgs.br/mercados/sumarios/anais4/gt03/claudia_neu.pdf>. Acesso em: 07 set. 2022.

OJIMA, R; PEREIRA, R.H.M; SILVA, R.B. (2008). Cidades-dormitório e a mobilidade pendular: espaços da desigualdade na redistribuição dos riscos socioambientais? In **Anais** do XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Abep, realizado em Caxambu - MG – Brasil, de 29 de setembro a 03 de outubro.

SANTOS, Marcelo Brandão dos. **Estudo do desenvolvimento turístico na Chapada Diamantina e sua sustentabilidade**: um enfoque na cidade de Lençóis. 2013. 78 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2013. Disponível em:<<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/10154>>. Acesso em: 07 set. 2022.

SETUR. 2012. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS**. Disponível em:< <http://www.setur.ba.gov.br/arquivos/File/PDITSbts.pdf>>. Acesso em 24.09.22

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE SUCOS DE UVA INTEGRAIS PROVENIENTES DE CULTIVO CONVENCIONAL E ORGÂNICO

Natália Bromberg
Tabata Salvetti Augusto
João Vitor Ferreira Ribeiro
Luiz Gustavo Lovato, luizglovato@gmail.com

Resumo

A crescente conscientização dos consumidores sobre a saúde e a adoção de hábitos mais saudáveis tem impulsionado um grande desenvolvimento na produção de alimentos naturais e funcionais no mercado de alimentos. A procura por alimentos orgânicos tem aumentado devido à crença de que eles podem trazer mais benefícios do que os produtos convencionais. No Brasil, o mercado de suco de uva cresceu 372% nos últimos dez anos devido aos seus diversos benefícios à saúde. O suco de uva integral é extraído a partir de uvas sãs, frescas e maduras e sua concentração original de açúcares é preservada. A produção de uva orgânica também vem acompanhando essa tendência de alta. Entretanto, embora o interesse pelo produto orgânico e o consumo do suco de uva tenham aumentado, são escassos os dados na literatura sobre os aspectos físico-químicos e sensoriais do suco de uva orgânico. O objetivo desse trabalho foi verificar se um painel de degustadores treinado era capaz de distinguir entre um suco de uva integral obtido a partir de uvas cultivadas em um sistema agrícola convencional e um suco de uva integral obtido a partir de uvas cultivadas em um sistema de produção orgânico. Para tanto, foi aplicado um teste discriminativo triangular com amostras desses produtos. Esses produtos são elaborados pelo mesmo produtor/marca. Os resultados mostraram uma diferença significativa ($\alpha = 2\%$) entre essas duas amostras. Foi possível identificar uma característica preponderante para cada um dos tipos de suco avaliados: maior acidez para o suco integral convencional e maior doçura para o suco integral orgânico. Esses resultados indicam que o suco de uva integral orgânico apresenta características sensoriais distintas daquelas apresentadas pelo suco de uva integral convencional.

Palavras-chave: teste discriminativo triangular, uvas americanas, suco de uva, orgânico, análise sensorial.

Apresentação

Os sucos de frutas são consumidos em todo o mundo, não apenas por seu gosto, sabor e frescor, mas também por seus benefícios à saúde, quando consumidos regularmente. O Brasil vem produzindo volumes consideráveis de sucos de uva, elaborados principalmente com variedades de uvas de espécies americanas como a *Vitis labrusca L.*, e tornando-se um produtor mundial emergente. Segundo dados do Instituto Brasileiro do Vinho (2019), nos últimos dez anos houve um aumento de 372% nas vendas de suco de uva no país.

Os sucos de uva são fontes relevantes de compostos polifenólicos e nutrientes, muitas pessoas estão se conscientizando da importância de consumi-los em sua dieta diária, por conta de suas propriedades nutraceuticas. Além disso, a necessidade de aumentar a sustentabilidade dos sistemas produtivos agrícolas e a pressão desses grupos consumidores esclarecidos têm forçado o setor a reavaliar os modelos convencionais e a buscar sistemas de produção mais sustentáveis e que causem menor impacto ambiental. A produção orgânica pode ser definida como um sistema de gestão de produção ecológica que promove e aumenta a biodiversidade, os ciclos biológicos e a atividade biológica do solo (ZIELINSKI E COL., 2014; GRANATO E COL., 2015; BENDAALI E COL., 2022). Este tipo de produção apresenta-se como alternativa para os consumidores que buscam por um produto cada vez mais saudável.

O suco de uva pode ser classificado como integral, concentrado, desidratado ou reconstituído, de acordo com sua constituição e processo de produção. O suco integral apresenta composição e concentração originais, onde não é permitida sua concentração ou diluição. Na vitivinicultura, geralmente são feitas misturas de sucos de diferentes cultivares de uva cujo propósito é equilibrar as características organolépticas (cor, aroma, sabor, corpo) do suco e reduzir custos na baixa temporada (DA CRUZ E COL., 2018).

A análise sensorial é um importante método utilizado para medir a qualidade e o sucesso de um suco de uva, através de métodos científicos desenvolvidos para medir com precisão e reprodutibilidade as respostas humanas aos estímulos. A análise sensorial é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993) como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição.

Nosso sistema sensorial é um conjunto de órgãos dotados de células especiais chamadas de receptores. Através dos receptores, o indivíduo capta estímulos e informações do ambiente que o cerca e do seu próprio corpo. Os estímulos são transmitidos na forma de impulsos elétricos até o sistema nervoso central. Por sua vez, o sistema nervoso central processa as informações, traduzindo-as em sensações e gerando respostas (Figura 1).

O teste de análise sensorial é usado consideravelmente na indústria alimentícia de forma geral para desenvolvimento de produto, modificação de receita e avaliação de produtos. Também possui um papel importante no controle de qualidade e no marketing de produtos. Historicamente, foi considerada uma metodologia que complementa a segurança tecnológica e microbiológica na avaliação da qualidade dos alimentos. No entanto, sua importante evolução e impacto nas últimas décadas a colocou como uma das mais importantes metodologias de inovação e aplicação para garantir a aceitação de um produto final por consumidores (NORA, 2021; RUIZ-CAPILLAS e HERRERO, 2021).

Os testes sensoriais discriminativos ou de diferença são considerados métodos objetivos utilizados em análise sensorial de alimentos, bebidas e água, com os efeitos das opiniões dos indivíduos minimizados. Medem atributos específicos pela discriminação simples, indicando por comparações, se existem ou não diferenças estatísticas entre amostras (IAL, 2008).

No teste triangular o objetivo é verificar se existe diferença perceptível entre duas amostras através da comparação de três amostras. É um teste utilizado para determinar diferenças sensoriais (inespecíficas) entre dois tratamentos ou produtos. Por exemplo, pode identificar se houve alterações no produto ao se modificar algum tipo de ingrediente, alteração durante etapas no processamento ou no armazenamento ou ainda se é devido a embalagem; para selecionar e monitorar julgadores com habilidade em discriminar as diferenças desejadas.

O objetivo deste trabalho foi a verificação de diferença organoléptica perceptível ou não entre uma amostra de suco de uva obtido a partir de uvas cultivadas em um sistema agrícola convencional e uma amostra de suco de uva integral obtido a partir de uvas cultivadas em um sistema de produção orgânico.

Materiais e métodos

Para a realização do teste discriminativo triangular foram apresentadas três amostras codificadas com números aleatórios de três dígitos (casualizadas) a cada um dos provadores participantes. A codificação variou também de avaliador para avaliador de modo a prevenir influências entre provadores, sendo-lhes indicado que uma delas era diferente das outras duas. Foi solicitada a identificação da amostra que era diferente (Figura 2).

Nesta prova são possíveis dois tipos de apresentação das amostras: dois As e um B ou dois Bs e um A. Cada um dos tipos de apresentação deveria ser apresentado o mesmo número de vezes. Nos casos em que a ordem de prova das amostras é especificada existem um total de 6 modos diferentes para realizar a prova: ABB, BAB, BBA, BAA, ABA e AAB. Neste caso, cada modo deveria ser utilizado o mesmo número de vezes, o que implicaria que o número de provadores fosse um múltiplo de 6. Entretanto, o conjunto de provadores do teste apresentou um total de 8

indivíduos e esse padrão não pode ser seguido. A Tabela 1 apresenta as informações que foram utilizadas para a identificação das amostras e dos provadores. A idade média dos avaliadores apresentada foi de 33,13 anos (DP = 15,9), enquanto 62,5% dos avaliadores eram do gênero masculino e 37,2% do gênero feminino.

A avaliação foi realizada às cegas pois como a percepção sensorial é largamente influenciada por aspectos psicológicos e subjetivos, marcas ou identificações poderiam trazer à tona sentimentos relacionados a elas, podendo influenciar os resultados da avaliação. Além disso, as amostras foram previamente preparadas e servidas em copos de plástico pretos na tentativa de descaracterizar a cor do produto sob avaliação (suco de uva) e minimizar a interferência nos julgamentos.

A Figura 3 ilustra um conjunto de amostras servido em uma bandeja para um dos provadores participantes da análise.

Para evitar interferências na análise do sabor, os utensílios estavam limpos, e o ambiente ausente de odores fortes, pois estes podem interferir na análise. Foi recomendada a prática de enxaguar a boca com água entre as provas na tentativa de minimizar o sabor residual da amostra anterior. Para este fim, cada provador também recebeu um copo com água mineral.

A quantidade de amostra a ser avaliada deve ser suficiente para apreciação pelo provador. Em relação a bebidas, indica-se até 50 mL por amostra, conforme disponibilidade de material e número de testes que o provador fará no mesmo dia.

A temperatura das amostras deve ser uniforme e preferencialmente igual àquela que é de costume consumir. Porém a percepção das papilas pode ficar prejudicada quando em temperaturas muito altas ou muito baixas, sendo indicadas algumas temperaturas ideais para a análise de alguns alimentos.

Por fim, experimentando da esquerda para a direita, o julgador deveria identificar qual a amostra distinta. Todas as amostras estavam homogêneas e não induziram facilmente à fadiga e adaptação sensorial. Foram utilizadas amostras de sucos de uva integrais de mesma marca/produtor (Aliança): suco integral de uvas provenientes de cultivo convencional (garrafa 1,5 L, valor de R\$ 15,00 a R\$ 16,00) e suco integral de uvas provenientes de cultivo orgânico (garrafa 1,0 L, valor de R\$ 18,00 a R\$ 19,00). Ambos os sucos foram elaborados com as variedades Isabel e Bordô e foram produzidos na Serra Gaúcha - RS.

Resultados/resultados preliminares

O Teste Triangular se constituiu na apresentação simultânea, ao provador, de duas amostras iguais e uma diferente, sendo que a amostra diferente foi a que deveria ser identificada. Normalmente é uma prova aplicada quando se deseja identificar pequenas diferenças entre as amostras, ou quando as diferenças que envolvem todas as características sensoriais, no geral, devem ser avaliadas. É um teste empregado quando se tem um número pequeno de provadores e/ou quando se deseja selecionar e treinar provadores (IAL, 2008; TEIXEIRA, 2009).

Existem dois modos possíveis para obtenção de dados. No primeiro, escolha forçada, o provador é obrigado a escolher uma das amostras, mesmo que não consiga identificar nenhuma diferença entre as amostras provadas. No segundo modo é dada a opção ao provador de declarar que não encontrou diferença entre as amostras. No caso de painéis de provadores treinados é preferível o método que permite ao provador declarar que não detecta diferenças entre as amostras, dado que nesse caso a informação poderá ser útil para aferir da natureza das amostras. No caso de painéis de provadores não treinados, situação do teste ora aplicado, optou-se pela escolha forçada, visto que ao permitir a oportunidade ao provador de optar por não ter

de fazer uma escolha, o provador poderá ter tendência a tomar esta opção que se pode considerar como a mais segura.

A probabilidade de, nesta prova, um dado provador escolher ao acaso a amostra diferente é de 33,3% (1/3) e o número de respostas corretas necessário para se obter uma diferença significativa a um dado nível de significância pode ser obtido pelo uso da Tabela 2. Os valores da tabela foram calculados utilizando-se a distribuição binomial.

O número total de julgamentos do teste foi 8 enquanto o número de julgamentos corretos foi 6, vide dados apresentados na tabela 1. Assim, de acordo com a tabela 2, é possível determinar que o número de julgamentos corretos (6) é igual ao valor tabelado, concluindo-se que existe diferença significativa entre as amostras no nível de significância (α) igual a 2%.

Apesar do número de julgadores selecionados para esse tipo de teste dever ser de 20 a 40 e um número de 12 poderem ser utilizados quando as diferenças entre amostras são razoavelmente grandes, neste teste foram utilizados apenas 8 provadores. Nestes moldes, pode-se afirmar que houve diferença significativa entre os sucos integral e orgânico com significância de 2%.

Desta maneira, cabe ao consumidor de sucos optar ou não pela compra de um produto diferenciado (orgânico), e, portanto, de valor mais elevado que o tradicional. Com o crescimento na demanda por orgânicos no país é interessante tanto para o produtor quanto para o revendedor saberem quais os atributos percebidos pelo consumidor ao comprar esse produto, para que assim possam direcionar seus esforços para essas características e chamar a atenção dos potenciais consumidores que ainda não identificaram os benefícios presentes no suco orgânico.

Houve 75% de acerto na identificação da amostra diferente e os provadores que não acertaram na identificação eram do gênero masculino.

No modelo de ficha usada no teste (Figura 2), havia um campo disponível para comentários e ao considerarmos as descrições realizadas pelos provadores que acertaram a escolha da amostra diferente, 50% atribuiu uma característica mais ácida para o suco de uva integral convencional e 66,67% atribuiu uma característica mais doce para o suco de uva integral orgânico. Nenhuma outra característica foi atribuída por mais de um provador.

Considerações finais

Com a aplicação do teste triangular utilizando amostras de suco de uva integral proveniente de cultivo convencional e suco de uva integral proveniente de cultivo orgânico foi possível constatar diferença significativa ($\alpha = 2\%$) entre essas duas amostras pelos provadores. Não houve descrições suficientes para avaliarmos a preferência dos provadores, entretanto, o painel identificou que eram sucos diferentes e foi possível identificar uma característica preponderante para cada um dos tipos de suco avaliados: maior acidez para o suco proveniente de cultivo convencional e maior doçura para o suco proveniente de cultivo orgânico.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus São Roque pelo apoio e oportunidade de execução do ensaio.

Referências

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023: Information and Documentation - References - Elaboration. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

BENDAALI, Y.; VAQUERO, C.; GONZÁLEZ, C.; MORATA A. Elaboration of an organic beverage based on grape juice with positive nutritional properties. *Food Sci. Nutr.* V.10, p. 1768-1779, 2022.

DA CRUZ, M.A.; DE CARVALHO, D.U.; COLOMBO, R.C.; YOKOTA, L.H.T.; SILVA, A.L.; NETO, H.F.I.; ROBERTO, S.R. Exploratory analysis of the sensory attributes of american grape juice blends. *Agron. Sci. Biotechnol.*, v. 4, n. 2, p. 79 - 85, 2018.

GRANATO, D.; MARGRAF, T.; BROTZAKIS, I.; CAPUANO, E.; VAN RUTH, S.M. Characterization of conventional, biodynamic, and organic purple grape juices by chemical markers, antioxidant capacity, and instrumental taste profile. *J. Food Sci.* v. 80, n.1, p. C55-C65, 2015

IAL - Instituto Adolfo Lutz. Análise sensorial. Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos, n. 1, p. 42, 2008.

NORA, F.M.D. Análise Sensorial Clássica: Fundamentos e Métodos. Canoas - RS. Mérida Publishers, 2021.

RUIZ-CAPILLAS, C. HERRERO, A.M. Sensory Analysis and Consumer Research in New Product Development. *Foods* v. 10, p. 582, 2021.

TEIXEIRA, L.V. Análise Sensorial na Indústria de Alimentos. *Rev. Inst. Latic.* "Cândido Tostes", v. 366 n. 64, p. 12-21, 2009.

ZIELINSKI, A.A.F.; HAMINIUK, C.W.I.; NUNES, C.A.; SCHNITZLER, E.; VAN RUTH, S.M.; GRANATO, D. Chemical composition, sensory properties, provenance, and bioactivity of fruit juices as assessed by chemometrics: A critical review and guideline. *Compr. Ver. Food Sci. Food Saf.* v. 13, p. 300-316, 2014.

Apêndice



Figura 1: A contribuição dos cinco sentidos para a tradução de sensação e resposta ao estímulo pelo cérebro.

MÉTODO TRIANGULAR

Nome: _____ Data: _____

Idade: ____ Gênero: F () M ()

Duas das três amostras apresentadas são idênticas. Por favor, prove as amostras da esquerda para a direita e circule o código daquela que lhe pareça diferente. Enxague a boca após a degustação e espere trinta segundos

Comentários: _____

Figura 2: Modelo da ficha apresentada para o Teste Triangular com suco de uva.

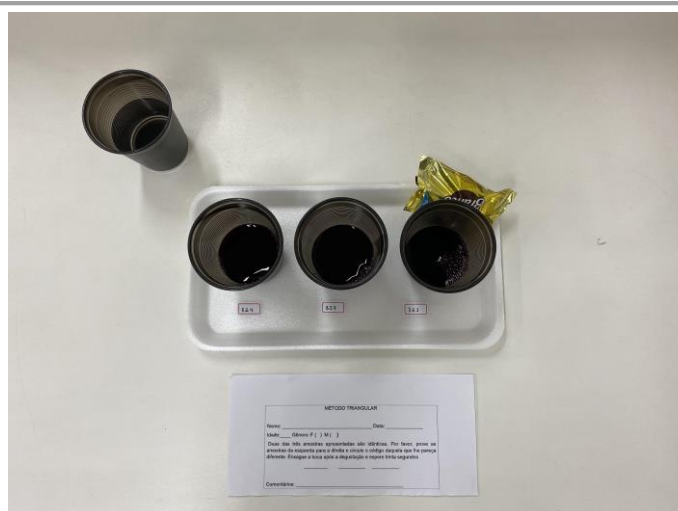


Figura 3: Bandeja com amostras servidas para um dos provedores participantes da análise.

Tabela 1: Informações referentes à identificação dos provedores e das amostras utilizadas no teste triangular com suco de uva (Amostra A = Suco Integral e amostra B = Suco Orgânico; N = Não e S = Sim; M = Masculino e F = Feminino).

Provedor	Ordem das amostras				Amostra Diferente	Acerto	Idade	Gênero
	A	B	B	A				
1	A	B	B	A	N	33	M	
	127	164	131	127				
2	B	A	B	A	N	66	M	
	227	246	234	246				
3	B	B	A	A	S	45	F	
	314	325	371	371				
4	A	B	B	A	S	18	M	
	414	436	429	414				
5	B	A	B	A	S	32	M	
	572	543	563	543				
6	B	A	A	B	S	29	M	
	694	637	658	694				
7	A	B	A	B	S	23	F	
	776	782	749	782				
8	A	A	B	B	S	19	F	
	824	837	861	861				

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

Tabela 2: Teste triangular (unilateral, $p = 1/3$). Número mínimo de julgamentos corretos para estabelecer significância a vários níveis de probabilidade.

Nº total de julgamentos	Níveis de probabilidade (α)						
	5%	4%	3%	2%	1%	0,5%	0,1%
5	4	5	5	5	5	5	-
6	5	5	5	5	6	6	-
7	5	6	6	6	6	7	7
8	6	6	6	6	7	7	8
9	6	7	7	7	7	8	8
10	7	7	7	7	8	8	9
11	7	7	8	8	8	9	10
12	8	8	8	8	9	9	10
13	8	8	9	9	9	10	11
14	9	9	9	9	10	10	11
15	9	9	10	10	10	11	12
16	9	10	10	10	11	11	12
17	10	10	10	11	11	12	13
18	10	11	11	11	12	12	13
19	11	11	11	12	12	13	14
20	11	11	12	12	13	13	14
21	12	12	12	13	13	14	15
22	12	12	13	13	14	14	15
23	12	13	13	13	14	15	16
24	13	13	13	14	15	15	16
25	13	14	14	14	15	16	17
26	14	14	14	15	15	16	17
27	14	14	15	15	16	17	18
28	15	15	15	16	16	17	18
29	15	15	16	16	17	17	19
30	15	16	16	16	17	18	19
31	16	16	16	17	18	18	20
32	16	16	17	17	18	19	20
33	17	17	17	18	18	19	21
34	17	17	18	18	19	20	21
35	17	18	18	19	19	20	22
36	18	18	18	19	20	20	22
37	18	18	19	19	20	21	22
38	19	19	19	20	21	21	23
39	19	19	20	20	21	22	23
40	19	20	20	21	21	22	24
41	20	20	20	21	22	23	24
42	20	20	21	21	22	23	25
43	20	21	21	22	23	24	25
44	21	21	22	22	23	24	26
45	21	22	22	23	24	24	26
46	22	22	22	23	24	25	27
47	22	22	23	23	24	25	27
48	22	23	23	24	25	26	27
49	23	23	24	24	25	26	28
50	23	24	24	25	26	26	28
60	27	27	28	29	30	31	33
70	31	31	32	33	34	35	37
80	35	35	36	36	38	39	41
90	38	39	40	40	42	43	45
100	42	43	43	44	45	47	49

Fonte: ABNT, NBR 12995, 1993.

DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS EM CHÁS DE ERVAS MEDICINAIS COMERCIAIS E IN NATURA

Vitória Ellen dos Santos Silva

Ricardo Augusto Rodrigues

Emanuella Maria Barreto Fonseca

Mariana Bizari Machado de Campos, mariana.bizari@ifsp.edu.br

Resumo

A utilização das ervas medicinais é dada pelo homem desde o início de sua história. Mesmo nos dias de hoje, estas são utilizadas por grande parte da população mundial, como um recurso alternativo para o tratamento de diversas enfermidades (ARGENTA et al., 2011). Os compostos fenólicos, também chamados de polifenóis, presentes nessas ervas, são substâncias facilmente encontradas na natureza e podem interferir na cor, aroma, sabor e funcionalidade da planta. Além das propriedades antioxidantes, vários estudos indicam que esses compostos apresentam ação anti-inflamatória, antibacteriana, antiviral, anti-alérgica e antitumoral. Por esse motivo, os polifenóis têm despertado grande interesse, sendo alvo de muitos estudos (FERRERA et al., 2016). Assim, essa pesquisa tem como objetivo determinar polifenóis totais em chás comerciais e in natura das ervas boldo, camomila, hortelã e capim-cidreira. O método escolhido para a determinação desses compostos nas amostras foi o de Folin-Ciocalteu, que se baseia na oxidação dos fenóis presentes, pelo reagente de Folin-Ciocalteu, formando uma mistura de óxidos com coloração azul e absorção máxima em 765 nm. Através dos resultados obtidos, foi possível observar uma diferença considerável na quantidade de polifenóis ao comparar as ervas entre si, sendo que Hortelã e boldo apresentaram as maiores concentrações. Não foi observada diferença significativa, ao comparar as marcas comercializadas (marcas A e B) de uma mesma erva. Além disso, verificou-se que as ervas in natura, com exceção do Hortelã, apresentaram concentração de polifenol inferior às mesmas comercializadas em sachês, o que pode estar relacionado com a maior granulometria das ervas in natura, dificultando assim a passagem dos polifenóis para a água, no momento da infusão. De modo geral, os resultados foram concordantes com a literatura e a metodologia escolhida para a quantificação foi satisfatória na determinação dos compostos fenólicos.

Palavras-chave: Erva medicinal. chás. Polifenol. Folin-Ciocalteu.

Apresentação

A utilização das plantas medicinais é dada pelo homem desde o início de sua história, e muito antes do surgimento da escrita, a humanidade já utilizava ervas para fins terapêuticos. Em algumas comunidades, como as indígenas, foi por muito tempo, a única forma de tratamento para as enfermidades (ARGENTA et al., 2011).

Segundo a ANVISA, planta medicinal é toda planta ou partes dela que contêm substâncias responsáveis por uma ação terapêutica (BRASIL, 2010). Dentre essas plantas, destacam-se uma variedade de ervas que são utilizadas para o preparo de chás com finalidade medicinal. Atualmente o chá é uma das bebidas mais consumidas do mundo. Características como aroma e sabor agradáveis contribuíram para a popularização dessa bebida, mas é devido às suas propriedades medicinais que o seu consumo se espalhou pelas diversas culturas. Essas propriedades devem-se à presença, em sua composição química, de compostos biologicamente ativos como os polifenóis (SCHMITZ et al., 2005).

Os compostos fenólicos são substâncias facilmente encontradas na natureza, sendo que mais de 8000 compostos fenólicos já foram detectados em plantas. São produzidos pelo seu metabolismo secundário, e desempenham nesse vegetal, funções ecológicas como defesa contra herbívoros e patógenos, além de agir como atrativo para animais polinizadores e contribuir para a pigmentação. Conhecidos também como polifenóis, pertencem a uma classe de moléculas químicas que possuem em sua estrutura pelo menos um anel aromático com um ou

mais grupamentos hidroxilas (-OH) (FERRERA et al., 2016). Esse complexo grupo pode interferir na cor, aroma, sabor, e funcionalidade da planta (SOUZA, 2013).

Além disso, os polifenóis podem atuar como agentes antioxidantes, sequestrantes de espécies altamente reativas, como os radicais livres, e quelantes de metais (FERRERA et al., 2016). Altos níveis dessas espécies radicalares em sistemas normais resultam em desequilíbrio entre antioxidantes e radicais livres, o que leva a várias doenças patológicas, como câncer, doenças cardíacas, doenças hepáticas, obesidade, diabetes, hipertensão, doenças neurodegenerativas como Alzheimer e Parkinson, dentre outras (MASOKO, 2017; LÔBO, SILVA e MENEZES, 2020). Desta maneira, a prevenção dessas doenças pode ser possível com o uso de plantas que contenham antioxidantes naturais, o que as torna candidatas terapêuticas promissoras.

Devido suas propriedades benéficas à saúde, os compostos fenólicos têm despertado grande interesse, sendo alvo de muitos estudos. Além das propriedades antioxidantes, vários estudos indicam que esses compostos apresentam propriedades anti-inflamatórias, antibacterianos, antivirais, antialérgicas e antitumorais (FERRERA et al., 2016; TAIZ e ZEIGER, 2013; ROSSA, 2013; SILVA et al., 2010).

Assim, este estudo tem como objetivo principal determinar polifenóis totais em chás comerciais e in natura das ervas boldo, camomila, hortelã e capim-cidreira.

Materiais e métodos

A fim de facilitar o entendimento a presente pesquisa foi dividida em etapas:

1) Revisão bibliográfica: Foi realizada pesquisa bibliográfica em bases de dados multidisciplinares (Google acadêmico, Scielo e Scopus) sobre os principais temas relacionados ao projeto: Compostos fenólicos, quem são e sua importância biológica, ervas medicinais e Método de Folin-Ciocalteu. Foram utilizados artigos de periódicos, jornalísticos, tese, dissertação, trabalho de conclusão de curso e normas técnicas. Com parte da pesquisa bibliográfica, foi possível reunir (Tabela 1) as principais informações sobre as ervas medicinais estudadas no presente estudo.

2) Método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu: Para determinação dos polifenóis totais em amostras de chás comerciais e in natura foi escolhido o Método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu. Este método se baseia na redução química do reagente Folin (uma mistura de ácido fosfotúngstico e ácido fosfomolibdico) por meio da oxidação de fenóis presentes na amostra, formando uma mistura de óxidos (de tungstênio e molibdênio) com coloração azul, que apresenta absorção máxima em 765 nm. A intensidade da cor azul é diretamente proporcional à quantidade total de compostos fenólicos presentes na amostra analisada (SINGLETON e ROSSI, 1965).

Antes da realização das análises foi obtida a curva de calibração utilizando como solução padrão ácido gálico, como o objetivo de validar a metodologia de análise escolhida.

2.1 Curva de calibração:

Para a construção da curva de calibração em triplicata, uma solução estoque de ácido gálico, bem como sucessivas diluições com concentrações conhecidas, foram preparadas (5-100 mg.L⁻¹). Posteriormente, a cada 1 mL de solução de ácido gálico, foram adicionados 1 mL de reagente de Folin-Ciocalteu (10%) e 2 mL de carbonato de sódio a 7,5%. Após 1 hora de repouso no escuro, a absorbância foi medida em espectrofotômetro UV-VIS, no comprimento de onda de 765 nm.

Após a leitura das absorvâncias, com a média dos valores foi construído o gráfico absorvância versus concentração (Figura 1) para determinação do coeficiente de correlação linear (R^2), desvio padrão do intercepto com o eixo Y das 3 curvas de calibração, Limite de detecção (LOD) e limite de quantificação (LOQ). Esses parâmetros foram calculados para validação do método espectrofotométrico obtido.

2.2 Preparo das amostras de chá

Foram adquiridas ervas in natura e 2 marcas comerciais de chás disponíveis em mercados, na forma de sachês, denominadas aqui de Marca A e B, das ervas Boldo, Camomila, Hortelã e Capim-cidreira.

Os chás foram preparados na forma de infusão aquosa. Para isso, após o aquecimento da água (200mL) até sua temperatura de 90°C, os sachês ou as folhas das ervas in natura foram deixadas em infusão por 10 minutos. A fim de possibilitar comparações entre os resultados obtidos para as amostras comerciais e as ervas in natura, foram adicionados a mesma quantidade em gramas(g) de erva presente em cada sachê, num mesmo volume de água, padronizando as quantidades utilizadas.

2.3 Quantificação de polifenóis totais nas amostras

Para a quantificação de compostos fenólicos totais nas amostras de chá de boldo, camomila, cidreira e hortelã, uma alíquota de 1 mL da infusão aquosa filtrada, foi adicionada à 1 mL de reagente de Folin-Ciocalteu (10%) e 2 mL de carbonato de sódio a 7,5%. Após 1 hora de repouso no escuro, a absorvância foi medida em espectrofotômetro UV-VIS, no comprimento de onda de 765 nm. Os valores de absorvância obtidos foram convertidos em concentração com a ajuda da equação da reta obtida na curva de calibração (Figura 1). Vale destacar que todas as amostras foram filtradas para a realização das análises que foram realizadas em triplicata.

Resultados/resultados preliminares

Primeiramente, sobre pesquisa bibliográfica realizada foram encontrados 6 artigos sobre polifenóis, 7 artigos sobre as ervas medicinais, e 2 artigos e 1 Resolução da ANVISA relacionados ao uso das plantas medicinais e suas respectivas atribuições. Estes documentos serviram como embasamento teórico para a produção do trabalho e elaboração da Tabela 1, que contém algumas aplicações biológicas das ervas medicinais estudadas.

Com relação à curva de calibração, os valores de concentração de ácido gálico e absorvância obtidos durante a validação do método estão reunidos na Tabela 2. Através desses valores foi construída a curva de calibração (Figura 1) utilizando a média das absorvâncias obtidas, onde por meio da regressão linear dessa curva, foi obtida a equação da reta, e determinados os parâmetros de validação que se encontram reunidos na Tabela 3.

Por meio desses valores foi possível verificar que o método espectrofotométrico apresentou linearidade em 765 nm para as concentrações de ácido gálico estudadas (5-100 mg.L⁻¹). O coeficiente de correlação obtido foi $R^2 = 0,9918$, o que permite inferir que o comportamento da absorvância versus concentração é linear comprovando a adequação do método. Os valores de LOD e LOQ obtidos foram 0,2056 e 0,6855 mg.L⁻¹ respectivamente. Com esses resultados, verificamos que o método apresentou alta sensibilidade para detectar e quantificar o ácido gálico, sem sofrer alteração de fatores internos do equipamento. Através da equação da reta obtida (Tabela 3), foi possível determinar os valores das concentrações de polifenóis totais presentes nas infusões das ervas comercializadas em sachês e in natura analisadas.

Na Tabela 4, encontram-se os valores de concentração de polifenóis totais obtidos para as infusões das ervas boldo, camomila, hortelã e capim-cidreira comercializadas em sachês e in

natura. A fim de manter a discrição das marcas analisadas, estas foram aqui denominadas de marca A e marca B.

Ao observar a Tabela 4, é possível observar uma diferença considerável na concentração e teor de polifenóis entre as ervas analisadas, verificando-se a seguinte ordem decrescente de teor de polifenóis: Hortelã> Boldo>Camomila >Cidreira. Foi possível verificar também que entre as marcas A e B, os valores de concentração e teor de polifenóis foram próximos entre si, especialmente para o boldo e camomila, indicando que não há diferença significativa em termos de polifenóis, para as marcas analisadas.

Além disso, é possível observar que as ervas in natura apresentaram valores inferiores às mesmas ervas comercializadas em sachês (marcas 1 e 2, salvo a hortelã). Tal resultado pode estar relacionado com a maior granulometria da erva in natura, em detrimento das comercializadas, o que pode ter tornado mais difícil a passagem dos polifenóis para a água no momento da infusão.

Nakamura et al. (2013) também analisaram diferentes ervas comercializadas em sachês utilizando o método de Folin-Ciocalteu e obtiveram os seguintes resultados para o teor de polifenóis totais de boldo, camomila, hortelã e cidreira respectivamente, 52,9; 12,6; 64,4; 8,8 mg/g. Ao comparar então os resultados desse trabalho da literatura com os obtidos nessa pesquisa, é possível verificar que para o boldo e hortelã, os valores obtidos foram inferiores, já para a camomila e cidreira os valores encontrados foram próximos e coerentes aos valores da literatura.

Considerações finais

A metodologia escolhida para a quantificação foi satisfatória na determinação dos compostos fenólicos. O fato de que as ervas em sachês tem maior quantidade de polifenóis quando comparadas as ervas in natura, (salvo a hortelã), pode estar relacionado com a maior granulometria dessa, o que pode ter tornado mais difícil a passagem dos compostos fenólicos para a água no momento da infusão. Existem diferenças significativas de teor de polifenóis entre as diferentes ervas estudadas, no entanto, as marcas testadas apresentaram concentração de polifenóis próximas entre si para uma mesma erva.

Referências

ARGENTA, S. C.; ARGENTA, L. C.; GIACOMELLI, S. R.; CEZAROTTO, V. S. Plantas medicinais: Cultura popular versus Ciência. *Vivências*, v.7, n.12, p.51-60, 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC no 10, de 09 de março, Brasília, 2010.

FERRERA, T. S.; HELDWEIN, A. B.; DOS SANTOS, C. O.; SOMAVILLA, J. C.; SAUTTER, C. K. Substâncias fenólicas, flavonoides e capacidade antioxidante em erva-mate sob diferentes coberturas do solo e sombreamentos. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v.18, n.2, p.588-596, 2016.

LÔBO, G. B. S.; SILVA, A. M.; MENEZES, G. B. L. Polifenóis dietéticos e função endotelial em adultos sem diagnóstico de doenças: uma revisão sistemática de ensaios randomizados. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 11, p.85320-85346, 2020.

MASOKO, P. Phytochemical Analysis, Antioxidant and Antibacterial Properties of *Spilanthes mauritiana* Used Traditionally in Limpopo Province, South Africa. *Journal of Evidence Based Complementary and Alternative Medicine*, v. 22, n. 4, p.936- 943, 2017.

NAKAMURA, T., et.al., Determinação da atividade antioxidante de chá de ervas comercializadas em sachets. *ABCS Health Sci*, v.38, p. 8-16, 2013.

ROSSA, U. B. Produtividade e compostos foliares de erva-mate sob efeitos de luminosidade e fertilização. 2013, 208f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal)– Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

SCHMITZ, W.; SAITO, A.Y.; ESTEVÃO, D.; SARIDAKIS, H. O. O chá verde e suas ações como quimioprotetor. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 26, n. 2, p. 119-130, 2005.

SILVA, M. L. C.; COSTA, R. S.; SANTANA, A. S.; KOBELITZ, M. G. B. Compostos fenólicos, carotenóides e atividade antioxidante em produtos vegetais. *Semina: Ciências Agrárias*, v.31, n.3, p.669-682, 2010.

SINGLETON, V.L.; ROSSI, J.A. Colorometry of total phenolics with phosphomolybdic phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, v. 16, n. 3, p. 144- 158, 1965.

SOUZA, W. Avaliação da Atividade Antioxidante e Compostos Fenólicos de Extratos Vegetais. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. *Fisiologia Vegetal*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed. 2013. 820p.

Apêndice

Tabela 1. Ervas medicinais e suas respectivas atribuições.

Nome científico	Nome popular	Atribuição medicinal
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim Cidreira	Cólicas intestinais e uterinas. Quadros leves de ansiedade e insônia, como calmante suave.
<i>Peumus boldus</i>	Boldo-do-chile	Dispepsia (distúrbios da digestão), como colagogo e colerético.
<i>Matricaria recutita</i>	Camomila	Cólicas intestinais. Quadros leves de ansiedade, como calmante suave.
<i>Mentha x piperita</i>	Hortelã	Cólicas, flatulência (gases), problemas hepáticos

Fonte: BRASIL, 2010.

Tabela 2. Dados obtidos na curva de calibração para o ácido gálico.

Concentração de ácido gálico (mg.L ⁻¹)	Absorbância 1	Absorbância 2	Absorbância 3	Média das absorbâncias
5	0,127	0,129	0,136	0,129
10	0,241	0,253	0,244	0,244
20	0,454	0,458	0,46	0,458
40	0,871	0,872	0,871	0,871
60	1,262	1,265	1,267	1,265
80	1,64	1,619	1,639	1,639
100	1,849	1,825	1,853	1,853

Fonte: Autoria própria.

Tabela 3. Valores calculados na curva de calibração para o ácido gálico.

EQUAÇÃO DA RETA	R ²	DESVIO PADRÃO	LOD	LOQ
$y = 0,0186X + 0,0840$	0,9918	$5,758 \times 10^{-3}$	0,2056	0,6855

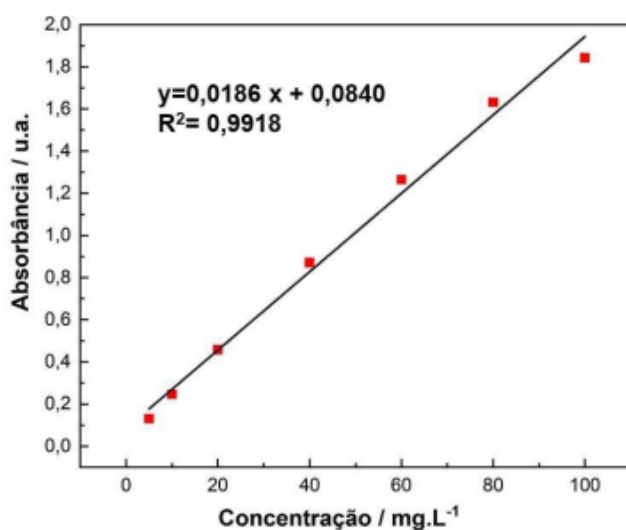
Fonte: Autoria própria.

Tabela 4. Valores de concentração (mg.L^{-1}) e teor (mg/g de erva seca) de polifenóis totais obtidos para o boldo, camomila, hortelã e cidreira.

Erva	Concentração de polifenóis totais (mg.L^{-1})			Teor de polifenóis totais (mg/g erva seca)		
	Marca 1	Marca 2	<i>In natura</i>	Marca 1	Marca 2	<i>In natura</i>
Boldo	105,72	106,13	62,29	21,14	21,23	12,46
Camomila	68,80	62,69	54,85	13,76	12,54	10,97
Hortelã	175,05	189,78	91,08	35,01	37,956	38,216
Cidreira	62,40	64,46	36,45	12,48	12,892	7,29

Fonte: Autoria própria.

Figura 1. Curva de calibração para o ácido gálico.



Fonte: Autoria própria.

Homofobia na escola: uma revisão sistemática da literatura

Amber Cristina Forte Ferreira

Guilherme Ramalho Arduini, guilherme.arduini@ifsp.edu.br

Resumo

Há uma numerosa literatura científica sobre a homofobia a indicar que um dos principais espaços sociais de sua reprodução é a escola, instituição socializadora de crianças e adolescentes - os quais, quando identificados com a comunidade LGBT, sofrem diversas formas de violência, como atestam as estatísticas a esse respeito. A revisão sistemática da literatura permite investigar as formas de manifestação e de reprodução da homofobia, no presente e no passado. Um dos agentes mantenedores desse estado das coisas é a igreja católica e a análise de sua atuação permite identificar diferentes modalidades de homofobia com o passar do tempo. O cruzamento de dados permite avistar diferentes tratamentos conferidos à homofobia, principalmente no Brasil, onde há mais casos de violência do que iniciativas de combate a esta prática, embora estas já comecem a aparecer. Ambas as constatações são fundamentais para informar possíveis ações futuras com o objetivo de combater essa violência.

Palavras-chave: homofobia, escola, revisão sistemática de literatura, Brasil século XXI.

Apresentação

O objetivo do artigo é discutir a literatura científica a respeito da homofobia nas escolas, com ênfase nas áreas de psicologia e sociologia. A importância do tema envolve a frequência com que tais manifestações ocorrem nas escolas brasileiras e os prejuízos para a saúde mental das vítimas. Em 2012, foram registrados no Ministério da Saúde 4851 casos de homofobia e seis em cada 10 vítimas eram jovens entre 15 e 29 anos (NATARELLI et al., 2015). Na década anterior, a Unesco apontara que 4 em cada 10 adolescentes homoafetivos no Brasil podiam relatar violências sofridas por eles próprios. A situação se agrava quando a mesma pesquisa indicou que um em cada quatro estudantes concordava com a afirmação de que jovens com esse tipo de orientação sexual não deveriam ser aceitos na escola. A mesma afirmação foi validada por um em cada três responsáveis legais de jovens na escola (CASTRO; ABRAMOVAY; SILVA, 2004). Em contraponto a esse quadro alarmante, o IFSP organizou o núcleo de estudos sobre gênero e sexualidade (NUGS) para estimular o conhecimento e combater o preconceito sobre o tema. Além disso, possui alguns coletivos estudantis voltados à prevenção de casos como os relatados acima. Portanto, o estudo se justifica tanto pela triste atualidade e intensidade dos casos de homofobia em instituições escolares como pela intenção explicitada em ações internas ao IFSP de prevenção a eles. Outro motivo de relevância é o conjunto acumulado de textos sobre o assunto na literatura científica.

Para melhor desenvolvimento da pesquisa, há perguntas que se dirigem à bibliografia e outras que, a partir dela, nos ajudam a pensar nos padrões em que ocorrem casos de homofobia. O último levantamento bibliográfico foi realizado no segundo semestre de 2018 e procurou evidenciar o papel da psicologia no combate à homofobia (Santos e Cerqueira-Santos: 2020). O estudo chega à conclusão de que a carência de reflexão no percurso formativo dos profissionais da educação é fator que contribui para a reprodução da homofobia. Os professores não sabem o que falar sobre questões de identidade de gênero e diversidade sexual. Alguns percebem essa lacuna. O levantamento também demonstra os benefícios de se trabalhar, especialmente a partir dos anos finais do ensino fundamental, o combate e a prevenção da homofobia, com efeitos de diminuição dos casos de violência sofridos pelos jovens. Em vista dessas considerações, as perguntas que cabem são as seguintes:

1. Houve alterações na produção acadêmica sobre o tema desde a data do último levantamento bibliográfico (2018)? A alteração pode estar relacionada ao número de artigos, ao tratamento conferido pelos artigos, conceitos empregados, etc.
2. Há diferenças significativas entre as áreas do conhecimento no que tange ao modo como lidam com a homofobia nas escolas? A predominância de estudos na área da psicologia se reproduz em uma revisão sistemática da literatura em 2022?
3. Os estudos recuperados no presente podem apontar algum avanço nos últimos anos acerca do combate à homofobia e da criação de uma visão crítica aos preconceitos e estereótipos ligados a ela?

A partir das questões apresentadas anteriormente sobre a bibliografia será possível responder os seguintes questionamentos feitos sobre a homofobia:

- a) Quais são os fenômenos sociais que contribuem para a perpetuação da homofobia nas escolas brasileiras?
- b) Há exemplos de escolas que enfrentam o tema, com vistas a garantir o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9.394/96), a saber, que todos devem ter igual direito a acesso e permanência na escola, sem qualquer tipo de discriminação?
- c) O que a leitura sobre a bibliografia já produzida a esse respeito pode contribuir para o atendimento a essa diretriz da LDB?

As respostas a estas perguntas serão apresentadas nos resultados, após a discussão sobre os materiais e métodos empregados para respondê-las. Esta pesquisa contou com o apoio financeiro do IFSP Câmpus Hortolândia através do seu edital de pesquisa PIBIFSP 2022.

Materiais e métodos

Foram recuperados artigos nas bases de dados mais empregadas no Brasil (SciELO e RedAlyC,) a partir da busca por palavras-chave da família de "homofobia" em português, espanhol, francês e inglês. A essa busca acrescentou-se o uso dos termos "discriminação de gênero", "preconceito de gênero" e buscou-se em seguida refinar a busca pela leitura dos resumos dos artigos capturados pela pesquisa e classificação por área de conhecimento e temática, nos moldes de estudos realizados sobre masculinidade e gênero. Após essa leitura, procedeu-se à eleição e leitura detalhada dos artigos com temática cruzada entre homofobia e juventude, homofobia e escola, em um total de 13 artigos, listados ao final do presente resumo nas referências bibliográficas. A discussão a respeito destas leituras resultou na percepção sobre a necessidade de se recorrer a um dos estudos mais amplos sobre a história da homofobia (Borrillo: 2010). Os critérios para comparação entre o conjunto de estudos escolhidos envolveu, em consonância com as perguntas elencadas na apresentação, a área de estudos, os mecanismos de reprodução da homofobia identificados nos artigos e as possíveis alternativas ao seu combate.

Para além da discussão metodológica, vale notar o benefício do uso sistemático de fichamentos de diferentes gêneros. O fichamento temático, por exemplo, consiste em um conjunto de notas sobre os temas trabalhados em cada texto. Em uma variação mais complexa, pode incluir notas que reúnem vários textos sobre o mesmo tema, possivelmente com a indicação de qual é o posicionamento sobre o tema de cada texto. O fichamento de citação reúne aqueles que considera ser os principais trechos do texto, preocupando-se com a indicação exata do lugar

(página, capítulo) de onde foi extraído. Um último tipo é o fichamento de resumo, que traduz em seus próprios termos as ideias principais do texto e inclui comentários originais do leitor.

Resultados/resultados preliminares

Através das perguntas feitas anteriormente – na seção de apresentação – é possível obter os resultados da pesquisa.

1. Um levantamento realizado em duas revistas temáticas, como a Estudos Feministas e a Caderno Pagu, demonstra um acréscimo significativo de artigos com interesse para a pesquisa.
2. A ênfase conferida aos estudos sobre psicologia nas prévias revisões sistemáticas de literatura pode ser contrabalanceada com as publicações das revistas sobre gênero e feminismo. Elas assumem abordagens metodológicas transdisciplinares, sem uma definição muito clara, mas com formas de tratar o assunto a grosso modo traduzidas da sociologia e da antropologia. Por isso, investigam representações, imaginários e construções de como se justificam tanto os discursos que perenizam a homofobia quanto aqueles que os combatem.
3. Os estudos demonstram alguns casos de avanço e da criação de uma visão crítica sobre a homofobia. Estudos de caso como os do IFPR (INCERTI; CASAGRANDE, 2021) , da formação docente continuada no Maranhão (LIMA; MAIA; SOUSA, 2021) ; do curso de formação em Gênero e Diversidade na Escola (OLTRAMARI; GESSER, 2019) e das oficinas realizadas em assentamentos de Reforma Agrária no Paraná (SCHWENDLER; VIEIRA, 2022) demonstram iniciativas locais e nacionais no sentido de combater a homofobia. Expõem também suas possibilidades e limites de ações. Também merecem registro ações que, mesmo sem abordar diretamente a homofobia, discutem temas conexos como a violência doméstica (DE ALBUQUERQUE, 2020). A lista de artigos também confirma retrocessos no cenário nacional, com a retirada do combate à homofobia dos temas transversais da BNCC e outros documentos oficiais (SILVA, 2020). Este retrocesso revela sua amplitude deletéria quando se percebe o quanto os profissionais da educação e o conjunto da comunidade escolar têm dificuldade em abandonar o ciclo de reprodução dos preconceitos (BENTO; XAVIER; SARAT, 2020; GARBARINO, 2021).

Além das observações já realizadas até aqui, uma análise de conjunto permite adicionar mais considerações sobre o tema. As alianças políticas empoderadas pelo discurso do Executivo Federal – com apoio de outros ocupantes de cargos executivos nas esferas municipal e estadual, além de inúmeros representantes no Legislativo – são bem sucedidas em seu intuito de barrar qualquer discussão sobre preconceito e, além disso, estimulá-lo. Para aprofundar a compreensão do fenômeno, é preciso ir além deste cenário circunstancial e avançar rumo a uma tipificação do que é a homofobia e de suas causas sociais e psicológicas. Por esse motivo, um estudo de fôlego (BORRILLO, 2010) ajuda a definir a homofobia e como esse termo já foi transformado ao longo do tempo. Homofobia é designada como uma forma de preconceito e aversão às homossexualidades, tendo se lançado na sociedade brasileira com alguma força política, conceitual e analítica nos últimos anos. O conceito da homofobia é algo muito abrangente e não deve se limitar apenas ao conjunto de emoções negativas em relação à comunidade LGBT. Há um sistema de humilhação, exclusão e violência presente na homofobia e esse sistema é tornado

mais complexo a partir de cada cultura com suas formas próprias de organizações sociais, tendo como lógica desumanizar a alteridade.

Ao investigar as causas da violência homofóbica nas sociedades, deve-se levar em conta a hierarquização das sexualidades que confere um status superior à heterossexualidade, além de colocá-la em um plano natural, essa organização que a sociedade impõe é denominada como “heterossexismo”, condenando veemente quem se afasta do modelo de referência, portanto a heterossexualidade aparece como padrão para avaliar as demais sexualidades.

É importante destacar o fato de que boa parte dos indivíduos homofóbicos praticam uma homofobia velada, não expondo sua rejeição ativamente, mas impondo que eles não usufruam dos mesmos direitos reconhecidos aos heterossexuais. Outra característica que dá suporte à homofobia velada é o sexismo, o que, para o sociólogo Welzer-Lang, auxilia na manifestação da homofobia por discriminar pessoas por conta do seu sexo (macho/fêmea) e gênero (feminino/masculino). Esse mecanismo pode começar desde o berço, com as cores azul e rosa marcando a divisão dos gêneros e aprisionando os indivíduos a essa bipolaridade. Para esse autor, os homossexuais são vistos do mesmo modo que os estrangeiros, no sentido de que vivem sob a suspeita de que ameaçam a coesão cultural e a moral da sociedade.

Considerações finais

Por meio dessa pesquisa é possível concluir e compreender de melhor forma quais são as relações que a nossa sociedade mantém com a homofobia. Observamos termos para designar tipos diferentes da violência homofóbica e principalmente como ela se propaga. Por meio dessas observações se torna possível construir uma base de conhecimento sólida sobre o assunto e, futuramente, realizar novos projetos que darão continuidade a esse trabalho, por exemplo pesquisas diretas nas escolas, melhor auxílio para os afetados, etc.

Referências

BENTO, N. M. de J.; XAVIER, N. R.; SARAT, M. Escola e infância: a transfobia rememorada. Cadernos Pagu, vol. 2020, no. 59, p. 1–25, 2020. Link: <https://doi.org/10.1590/18094449202000590011>

BORRILLO, D. Homofobia. História e Crítica de um preconceito. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. Link: <https://doi.org/10.1590/s0104-026x2012000200019>.

CASTRO, M. G.; ABRAMOVAY, M.; SILVA, L. B. da. Juventudes e Sexualidade. Brasília: UNESCO, 2004.
DE ALBUQUERQUE, K. K. Gender dialogues in education: Considerations about the project law maria Da penha goes to schools. Revista Estudos Feministas, vol. 28, no. 2, p. 1–12, 2020. Link: <https://doi.org/10.1590/1806-9584-2020V28N260485>.



GARBARINO, M. I. O tabu da educação sexual: gênese e perpetuação dos preconceitos na infância. Cadernos Pagu, nº. 63, p.1-16, 2021. Link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332021000300509&tlng=pt.

INCERTI, T. G. V.; CASAGRANDE, L. S. Discutindo gênero na educação profissional e tecnológica: conquistas, desafios, tabus e preconceitos. Cadernos Pagu, no. 61, 2021. Link: <https://doi.org/10.1590/18094449202100610017>.

LIMA, R. R.; MAIA, M. M. M.; SOUSA, S. M. N. Dizeres e práticas docentes: as discussões de gênero em uma escola pública estadual de Pio XII/MA. Cadernos Pagu, no. 63, p. 1–11, 2021. Link: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-83332021000300508&tlng=pt.

NATARELLI, T. R. P.; BRAGA, I. F.; OLIVEIRA, W. A. de; SILVA, M. A. I. O impacto da homofobia na saúde do adolescente. Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem, vol. 19, no. 4, 2015. Link: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1414-8145.20150089>.

OLTRAMARI, L. C.; GESSER, M. Education and gender: Student stories from the gender and diversity course in school. Revista Estudos Feministas, vol. 27, no. 3, p. 1–14, 2019. Link: <https://doi.org/10.1590/1806-9584-2019V27N357772>.

SCHWENDLER, S. F.; VIEIRA, E. R. P. Diversidade de gênero e educação nas áreas rurais do Brasil. Cadernos Pagu, no. 64, 2022. Link: <https://doi.org/10.1590/18094449202200640004>.

SILVA, E. L. dos S. Pânico moral e as questões de gênero e sexualidade na BNCC. História, histórias, vol. 8, no. 16, p. 143–169, 2020. Link: <https://doi.org/10.26512/rhh.v8i16.31928>.

OS ANIMES E O ENSINO DE IMUNOLOGIA: PROPOSTA PARA USO DO ANIME HATARAKU SAIBŌ! (CELLS AT WORK!) COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO FUNCIONAMENTO DAS VACINAS E A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SARS-COV-2.

**Aurélio Vieira Domingue,
Marina Cordovil de Oliveira
Fernanda Cristina dos Santos Tibério, fernanda.tiberio@ifsp.edu.br**

Resumo

É inegável que vivemos em um mundo cada vez mais tecnológico e com enorme acesso a diferentes tipos de mídia audiovisual (Filmes, séries, livros, animes, mangás, etc.), tendo grande parte dos brasileiros como assinantes ou já tendo sido usuários de algum serviço de streaming tal como Netflix, Prime Vídeo, Hulu, etc; e com isso tais mídias apresentam algum impacto, direto ou não, sobre os meios de aprendizagem e conteúdo consumido por nossos alunos. Embora os impactos negativos do uso de mídias sociais tenha sido apontado em estudos, nem sempre a crescente exposição a diferentes tipos de mídia precisa ser a vilã da história. No seguinte trabalho propomos o uso dessas mídias como ferramenta didática para o ensino de imunologia, utilizando como artifício o anime "Hataraku Saibō! (Cells at Work!)", que se tornou amplamente conhecido e referenciado por seu potencial no ensino de ciências em geral, mas aqui, com um enfoque na disciplina de imunologia, observando o crescente interesse e a onda de pesquisas e inovação na área, oriundas da pandemia do novo vírus SARS-COV-2. Então pode-se inferir que ao tratarmos de como passar e construir o conhecimento temos de usufruir de novas metodologias que irão auxiliar na passagem do saber, já que o ato de ensinar não consiste em despejar conhecimento no aluno, e sim o ajudar a construir esse discernimento durante sua fase de edificação da aprendizagem, tendo isso em vista, podemos aplicar conhecimentos provindos da experiência dos estudantes, como um anime, em uma aula de imunologia, utilizando a sala de aula como um centro de geração de conhecimento e discussão, tendo em mente a conscientização sobre doenças imuno-contagiosas, além de notar, apontar e descrever conceitos científico-tecnológicos aplicados a diferentes tipos de mídia. Na análise do referido anime foi possível observar que sua conjuntura possibilita uma série de abordagens, uma vez que cada um de seus episódios nos apresenta uma problemática vivida pelo corpo humano e como ele lida com esses desafios. É possível conhecer a dinâmica empregada nas células e conhecer mais sobre suas funções e suas responsabilidades no sistema imune, seguindo os protagonistas da série: glóbulo vermelho chamada de Hemácia AE-3803 e o glóbulo branco nomeado de Neutrófilo U-1146. Partindo de tal perspectiva pode-se usufruir desta ferramenta para o ensino de imunologia de forma mais dinâmica, tornando a aprendizagem menos complexa e mais compreensível para o aluno, introduzindo uma nova forma de observar processos abstratos por meio de uma abordagem gentil e fluida, beneficiando-se do, aqui referido, anime "Hataraku Saibō!" e sua abordagem quanto ao funcionamento do corpo humano frente às adversidades e desafios do dia-a-dia. Afinal, o que um anime pode nos ensinar sobre imunologia e sobre um episódio pandêmico tão recente?

Palavras-chave: Imunologia, streaming, ensino médio, COVID-19, mídias.

Apresentação

A ciência está em constante mutação, e com isso vemos a cada dia mais inovações e descobertas, e partindo da perspectiva de um influxo constante de conhecimento formulado acabamos por presenciar um processo de complexação do conhecimento, tendo em vista que muitas descobertas iriam influenciar os conteúdos ensinados, e nesse sentido usar da concepção de um anime como "Hataraku Saibō! (Cells at Work!)" pode ser fundamental para contornar tais dificuldades que essa intrincada ramificação do saber nos apresenta, principalmente ao considerar o impacto que as mídias visuais e serviços de streaming possuem, sendo então, segundo dados da ABRANET 71% dos brasileiros assinantes de algum desses serviços (ABRANET, 2022).

Segundo PIAGET (1994) em sua obra *Juízo moral na criança* " O principal objetivo da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram", onde vê-se a necessidade de mudanças que acompanhem o crescimento e o fluxo informacional da ciência e dos métodos de ensino, embora o uso indiscriminado de um única tática metodológica possa nos levar a uma inversão do resultado esperado, podendo interferir na formação crítica do aluno (TORRES *et al.*, 2021).

A escolha para essa temática baseia-se na dificuldade do ensino e aprendizagem da disciplina de imunologia no ensino médio e de uma grande desinformação sobre SARS-COV-2, e, ao analisar o referido anime pode-se fazer uma conexão lúdica e simplificada dos conhecimentos utilizados em sala, isso nos leva a ver um vultuoso leque para propiciar uma melhor fixação do material discutido, para assim melhorar e facilitar o processo do discernimento ao mencionado assunto.

Portanto, o uso moderado e bem colocado de metodologia mais lúdica no ato de ensinar pode expandir e muito a formação acadêmica e social, intentando o fato de a problemática SARS-COV-2 extrapolar os limites da sala de aula, tornando esse conhecimento simplificado muito importante para a conscientização populacional.

Materiais e métodos

Para a realização de tal trabalho, iniciamos por analisar o material a ser discutido, no caso, as duas temporadas do anime "Hataraku Saibō! (Cells at Work!)", a fim de observar as possíveis estratégias aplicáveis no ensino de biologia, posteriormente concentrando tal observação no ensino de imunologia direcionada ao ensino médio e a SARS-COV-2. Foram utilizados, também, artigos prévios para a avaliação de como o anime aqui citado já é utilizado no ensino e qual seu potencial para expansão didática, bem como "wikis" para referência dos personagens e, depois, identificação do que representam diante da fisiologia humana.

Uma vez determinados os potenciais de expansão didática, foi estudada a possibilidade da aplicação e as estratégias que fariam tais possibilidades plausíveis diante do cenário epidêmico, levando em consideração a transposição didática dos conteúdos que dizem respeito a ação imunológica a partir de uma infecção viral, seu potencial de risco e a resposta fisiológica frente a tal acontecimento, tendo assim como principais pontos de referência os episódios 3 e 5, sendo, respectivamente, episódios onde são tratados o vírus Influenza e alergia a pólen, sendo estes episódios que destacam, particularmente, a ação do sistema imunológico diante ameaças as vias respiratórias.

Também é levado em consideração para análise sua relevância internacional, pois, este anime foi utilizado em campanhas de conscientização da SARS-COV-2, a importância da vacinação e o ciclo da imunização pós vacina. E por esse motivo "Hataraku Saibō! (Cells at Work!)" acabou por receber um capítulo bônus em sua versão mangá.

Proposta de aplicação

Por tratar-se de uma mídia que possui diversos episódios versando sobre diferentes temas acerca do funcionamento do sistema imunológico e suas interações com diferentes agravantes, a proposta consiste em utilizar os episódios inteiros e/ou recortes que se mostrem relevantes para incitar discussões e debates que se relacionem aos conteúdos a serem trabalhados, que podem

chamar a atenção do aluno por conta de sua riqueza estética e linguagem inovadora (CAMPOS, CRUZ, 2020).

A utilização do anime como ferramenta de apoio só se torna útil diante da presença de discussão sobre conceitos já conhecidos e trabalhados pelos alunos em contraste com aqueles apresentados no decorrer dos recortes assistidos, podendo assim ser proposta a correção de erros conceituais cometidos por ambos e também a identificação de partes funcionais do sistema imunológico e sua ação diante de problemáticas como a COVID-19 e outras doenças infecto-contagiosas. No entanto, reconhecemos também a necessidade de atentarmos à humanização do sistema, uma vez que tal humanização pode prejudicar e alterar o foco do exercício em si, a orientação do professor é de extrema importância para que a experiência de trazer um material de estudos diferente e oriundo da cultura pop seja aproveitado como se propõe, isto é, seja aproveitado como uma ferramenta didática.

Essa utilização pode se dar conceituando como os personagens são constituídos, pois, pode-se observar que suas características visuais e comportamentais condizer com seu papel real no corpo humano, como exemplo, podemos ressaltar a personagem Hemácia AE3803 (Figura 1) que possui como cor do seu uniforme o vermelho e boina com forma côncava sendo assim ressaltado que em seu amadurecimento ela perdeu seu núcleo (assim se tornando uma célula anucleada) que era representado por um pompom na boina, e seu trabalho é de entregadora dentro da "cidade Corpo humano". A personagem tem a função de levar oxigênio e nutrientes para as células que são representados como cidadãos, e também tem a função de transportar o gás carbônico das células até o pulmão para que seja feita a troca de gases, assim trazendo mais oxigênio para ser transportado. Outro personagem que pode ser ressaltado é o Neutrófilo U-1146 (Figura 2) que usa uniforme branco, e tem como função proteger as outras células, quando a entrada de algum corpo estranho (bactérias, vírus e outros), isso consiste em eliminar o invasor (PHOS, 2020).



Figura 1. Hemácia AE3803. Fonte da imagem: PHOS, 2020.



Figura 2. Neutrófilo U-1146. Fonte da imagem: PHOS, 2020.

Atividade de identificação e reconhecimento

A primeira interação com o anime, aqui propõe-se, trata-se de uma atividade de reconhecimento, para que assim se estabeleçam os parâmetros para as discussões acima propostas. Fundamentalmente a atividade proposta trata-se de observar o primeiro trecho/episódio do anime em questão e tentar observar quais são os microrganismos e partes funcionais da célula e do sistema imunológico apresentados.

Propõe-se então as seguintes questões guia para esse primeiro estudo:

- 1- Quais células você conseguiu identificar no trecho assistido?
- 2- Quais microrganismos/invasores você conseguiu identificar no trecho assistido?
- 3- Você notou alguma particularidade sobre as células observadas? Qual?
- 4- O trecho trabalhado apresentou alguma informação desconhecida por você? Ele foi claro nas definições trabalhadas?
- 5- A caracterização visual dos personagens (roupas, acessórios, forma) contribui com a compreensão de sua função no sistema?

Resultados/resultados preliminares

O presente trabalho trata-se de uma proposta de implementação de metodologia, sendo assim, não apresenta resultados no dado momento. Todavia esse projeto deve gerar resultados a partir da análise das experiências didáticas aplicadas.

Considerações finais

Com a crescente nas pesquisas, mas também das incertezas quanto ao SARS-COV-2 e a doença causada por eles, devemos observar as potenciais aberturas para introdução de novos métodos de ensino, visando e priorizando o acolhimento pedagógico de nossos alunos. Novas abordagens para temas amplamente trabalhados são necessárias, uma vez que, até a menor das mudanças pode acarretar em efeitos, sendo estes positivos ou negativos, sobre o aprendizado de

adolescentes, assim como afirma Freire (2003) em seus sete pontos-chave da educação, devemos considerar as incertezas do educando e da situação de educação. Em um mundo cercado por incertezas oriundas de uma realidade pandêmica devemos observar as novas certezas e aprender com as certezas do passado. Combater a desinformação também deve ser função das situações de ensino formal. Assim como a ciência tem obrigação de manter-se atualizada e a par da evolução dos cenários mundiais, a educação deve-se manter ciente e a par da evolução do conhecimento e das necessidades que envolvem as situações de aprendizado, desenvolvendo assim novos, e mais atuais, métodos para a transposição didática.

Referências

CAMPOS, T. R.; CRUZ, D. M. **Análise de conceitos científicos presentes no anime Hataraku Saibou. Debates em Educação**, [S. l.], v. 12, n. 27, p. 703–723, 2020. DOI: 10.28998/2175-6600.2020v12n27p703-723. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/8595>. Acesso em: 13 set. 2022

FREIRE, P. PEDAGOGIA DA AUTONOMIA - saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003

PIAGET, JEAN. (1932) O juízo moral na criança. São Paulo: Mestre Jou, 1977.

PHOS. **Bactérias, Vírus, Fungos e Parasitas- Personagens de Cells at Work!**. Blog Universo Animanga, 13 jun. 2020. Disponível em: <https://universoanimanga.blogspot.com/2020/06/bacterias-virus-fungos-e-parasitas.html>. Acesso em: 30 ago. 2022.

PHOS. **Células do corpo- Personagens de Cells at Work!**. Blog Universo Animanga, 31 mar. 2020. Disponível em: <https://universoanimanga.blogspot.com/2020/03/celulas-do-corpo-personagens-de-cells.html?m=1>. Acesso em: 30 ago. 2022.

ABRANET. 71% dos brasileiros assinam ou já assinaram streaming. **ABRANET**, 27 abr. 2022. Disponível em: <https://www.abranet.org.br/Noticias/71%25-dos-brasileiros-assinam-ou-ja-assinaram-streaming-3847.html?UserActiveTemplate=site&UserActiveTemplate=mobile#.Y4Ex3hTMLre>. Acesso em: 28 ago. 2022.

TORRES, Carina Ioná de Oliveira; SILVA, Clecio Danilo Dias da; SEIXAS, Narita Renata de Melo Seixas; BEZERRA, Priscila Daniele Fernandes; ALMEIDA, Lucia Maria de. **Uso do anime hataraku saibou (cells at work!) numa proposta metodológica para o ensino de biologia**. Revista Eletrônica Ludus Scientiae, [S. l.], v. 5, n. 1-2, 2021. DOI: 10.30691/relus.v5i1-2.2835. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2835>. Acesso em: 30 ago. 2022.

PERFIL SENSORIAL DE VINHOS ELABORADOS COM A CULTIVAR SYRAH EM DIFERENTES TERROIRS

Luiz Gustavo Lovato, luizglovato@gmail.com

Resumo

Na última década, a Região Sudeste do Brasil tem sido foco de pujantes investimentos na implantação de vinhedos e vinícolas, impulsionados, sobretudo, pela técnica da dupla poda. Essa técnica de manejo da videira permite a colheita das uvas na estação invernal, que no Sudeste, historicamente, apresenta registros de baixa precipitação pluviométrica e alta amplitude térmica, ideais para uma boa maturação fenólica em uvas tintas. Dentre as cultivares de uva mais disseminadas na região está a Syrah. Além da sua adequação à técnica da dupla poda, há também sua adaptação a outros fatores do terroir (solo, clima, topografia). Considerando esse panorama, o objetivo deste trabalho foi traçar o perfil sensorial dos vinhos elaborados com a cultivar Syrah em diferentes regiões do Brasil (Serra da Mantiqueira e Vale do São Francisco), e vinhos Syrah provenientes de países afamados pela elaboração de vinhos a partir dessa cultivar (Austrália e região do Languedoc – França). Desse modo, foi aplicada uma Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) e um teste de ordenamento por preferência. Um painel treinado de 15 provadores degustou, às cegas, e em ambiente apropriado, 6 amostras de vinhos Syrah. Os resultados mostraram que os vinhos brasileiros foram percebidos como mais intensos em corpo/estrutura, adstringência, persistência gustativa e apreciação global. Da mesma forma, os vinhos brasileiros foram os preferidos, com destaque para uma amostra proveniente de Andradas (MG) e outra com origem em Espírito Santo do Pinhal (SP), demonstrando o potencial da Região Sudeste do Brasil para a produção de vinhos Syrah de alta qualidade.

Palavras-chave: São Paulo, Minas Gerais, vinho tinto, Shiraz.

Apresentação

A cultivar Syrah é o resultado do cruzamento entre as cultivares Dureza (tinta) e Mondeuse Blanche (branca). Na França, além da designação "Syrah", seus sinônimos "Shiraz" e "Serine" também são oficialmente aceitos. A cultivar apresenta cachos médios, cilindro-cônicos e compactos. Seus frutos têm película de cor preta, bagas em formato elíptico e suas folhas são pentalobadas. O comportamento fenológico indica uma cultivar com ciclo médio de maturação. Trata-se de uma cultivar bastante sensível ao ataque de ácaros e à podridão-cinzenta (*Botryotinia fuckeliana*). Em geral, os vinhos elaborados a partir dessa variedade são tintos, com alto grau alcoólico potencial e aptos para guarda. Do ponto de vista sensorial, os vinhos têm uma cor intensa e de tonalidade violácea; com complexidade aromática (especiarias, flores, vegetal); e em boca podem ser tânicos e pouco ácidos, resultando em vinhos de pH elevado. Frequentemente um vinho varietal Syrah é descrito com notas olfativas de pimenta preta e branca, em parte explicado pela presença do composto rotundona, o qual também é encontrado em outras cultivares como a Mourvèdre e a Durif (Petite Syrah) (EMBRAPA, 2022; KELLER, 2020; PLANT GRAPE, 2022).

Notadamente, a França e a Austrália são países afamados pela produção de vinhos Syrah. Até 2018, a França abrigava em seu território 65.772 ha plantados com essa cultivar. Enquanto na Austrália, em 2015, a Syrah respondia por 29% da área plantada com uvas, sendo a cultivar mais importante daquele país. Em 2016, a Syrah ocupava a sexta posição global entre as cultivares para vinho com maior área plantada (entre 150 e 200 mil ha), ganhando quase 80 mil ha entre os anos 2000 e 2016. Mais de 90% das áreas onde a Syrah é cultivada são classificadas como sendo de clima quente (ANDERSON; NELGEN, 2020).

Em relação ao Brasil, os dados de área plantada e produção são escassos ou inexistentes até esse momento (2022). No entanto, são notáveis os investimentos em vinhedos de Syrah na Região Sudeste (Sul de Minas, Serra da Mantiqueira) e nordeste do país (Vale do São Francisco).

Ao empreendermos uma breve busca sobre a utilização de técnicas e métodos de análise sensorial que procuraram traçar um perfil sensorial de vinhos elaborados com a cultivar Syrah, é

possível verificar a utilização frequente da análise descritiva como uma ferramenta de pesquisa importante. Um teste descritivo permite a descrição em palavras de um determinado tipo de produto, bem como, a mensuração de atributos que identificam e diferenciam vinhos de uma mesma categoria, permitindo comparações e a análise do impacto de atributos específicos sobre o perfil sensorial de um vinho (STONE; BLEIBAUM; THOMAS, 2012).

Embora estudos prévios já tenham lançado mão de testes, escalas e métodos de análise sensorial para traçar o perfil de vinhos Syrah provenientes de diferentes regiões da Austrália (JOHNSON et al., 2013); bem como, vinhos do Vale do São Francisco (Brasil) submetidos a diferentes tratamentos com carvalho alternativo e plantados com diferentes porta-enxertos (ALENCAR et al., 2019; DE OLIVEIRA et al., 2019); ou ainda modificados em seu teor alcoólico para investigar sua influência sobre a sensação de persistência em boca de vinhos Syrah (BAKER; CASTURA; ROSS, 2016); este presente estudo tem como objetivo comparar os atributos visuais, olfativos e gustativos de vinhos elaborados com a cultivar Syrah provenientes de diferentes terroirs. Para isso, aplicou-se uma análise descritiva quantitativa (ADQ), seguida de um teste de ordenamento por preferência.

Materiais e métodos

Esse experimento foi pensado, elaborado e executado como um instrumento didático para a disciplina AS4E5 (Análise Sensorial IV) do Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia (TVE), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – Câmpus São Roque.

Considerando que a análise descritiva quantitativa (ADQ), enquanto método completo, demanda uma grande quantidade de tempo para treinar o painel de degustação e definir os atributos que são avaliados, optou-se por omitir essas fases de preparação. Dessa forma, houve o recrutamento de um painel de degustação já familiarizado com a análise sensorial de vinhos. Esse painel foi composto por estudantes de enologia (10), professores de enologia (3), técnico do IFSP (1) e enólogo profissional (1), contabilizando um total de 15 degustadores. Desse total, 10 degustadores foram identificados como sendo do sexo masculino (66,66%) e 5 do sexo feminino (33,33%).

De modo a atingir o objetivo do trabalho, uma ficha de avaliação foi elaborada com base nos atributos organolépticos previamente testados por estudos com vinhos elaborados com a cultivar Syrah (ALENCAR et al., 2019; DE OLIVEIRA et al., 2019; JOHNSON et al., 2013). Essa ficha reúne um (01) atributo visual: cor; oito (08) atributos olfativos: carvalho, doce/caramelizado, especiarias, floral, frutas negras, frutas vermelhas, terroso, vegetal/herbáceo; sete (07) atributos gustativos: dulçor, álcool, corpo/estrutura, acidez, amargor, adstringência, persistência; e um (01) atributo referente à apreciação global. Aos avaliadores foi pedido que indicassem a intensidade com que cada um dos atributos foi percebida em uma escala discreta de 1 a 9 (sendo 1 “nada intenso” e 9 “muito intenso”). Ao final da ADQ, o degustador foi requerido a classificar as amostras degustadas em ordem decrescente com base em sua preferência.

Os seis (06) vinhos degustados foram numerados aleatoriamente, servidos às cegas e de forma monádica, partindo do menos alcoólico para o mais alcoólico (Tabela 1).

A degustação se deu na manhã do dia 22/06/2022. No momento anterior ao serviço das amostras foi explicada a forma de preenchimento da ficha de avaliação e revelada a única informação de que todos os vinhos eram varietais e elaborados com a cultivar Syrah. A degustação teve duração de cerca de 1 hora e 30 minutos. Ao final, os vinhos foram revelados, as fichas recolhidas e as impressões gerais discutidas entre o painel de degustadores.

As fichas de avaliação foram recolhidas e os dados foram compilados. De forma a investigar se o painel percebeu alguma diferença significativa entre os vinhos, uma análise de variância (ANOVA) e um teste de diferenças (Tukey) foram aplicados. Os resultados são apresentados na próxima seção.

Resultados/resultados preliminares

Cada atributo avaliado pelos degustadores por meio da ficha Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) foi analisado em separado para sua variância (ANOVA) e, havendo variância significativa entre pelo menos duas amostras, foi analisada a diferença entre as médias das amostras (Tukey), de modo a evidenciar quais amostras diferiram entre si. Os resultados são apresentados na Tabela 2.

Em relação à intensidade de cor, apenas a amostra 857 diferiu significativamente, apresentando um menor valor médio (5) do que as demais amostras. No aspecto olfativo, as amostras 857 e 651 (França e Austrália, respectivamente), apresentaram médias significativamente menores para aromas amadeirados. Vale ressaltar que esse atributo (carvalho) não está diretamente relacionado com os compostos aromáticos da cultivar Syrah, uma vez que provém de uma fonte exógena. O perfil frutado apresentou variância significativa, porém isso não se refletiu na comparação entre médias. Pode-se inferir que os aromas que remetem a frutas negras e vermelhas foram mais percebidas pelos degustadores do que os outros descritores (terroso, vegetal), recebendo as maiores pontuações em relação às suas respectivas intensidades. De certa forma, isso condiz com o perfil aromático da cultivar, com exceção das especiarias, que, neste experimento, não apresentaram o destaque que se espera em vinhos elaborados com a cultivar Syrah. Por outro lado, como esperado em vinhos elaborados com uvas que atingem uma alta maturação tecnológica, o álcool foi percebido em boca, sendo menor nas amostras 857 e 387. Com exceção da amostra 857, todos os vinhos foram percebidos com intensidade de corpo e adstringência média-alta. Já em relação à persistência e à apreciação global, os vinhos brasileiros obtiveram pontuações significativamente superiores a amostra francesa e australiana.

No Gráfico 1 é possível visualizar o perfil sensorial dos vinhos degustados. E na Tabela 3 o resultado do teste de ordenamento.

Por ordem de preferência (do mais preferido para o menos preferido), o resultado foi: 425, 528, 158, 387, 651 e 857. Todos os quatro primeiros são brasileiros, dos estados de MG, SP, BA e MG/SP, respectivamente. Completam a lista o vinho do Margaret River (Austrália) e Languedoc (França).

Considerações finais

Este breve estudo teve como objetivo traçar o perfil sensorial de vinhos elaborados com a cultivar Syrah em diferentes terroirs. Por meio de uma Análise Descritiva Quantitativa (ADQ) foi possível mensurar a intensidade com que os atributos visuais, olfativos e gustativos inerentes à cultivar foram percebidos pelo grupo de degustadores. Embora os resultados não possam ser extrapolados para todos os vinhos Syrah produzidos na Região Sudeste do Brasil, Vale do São Francisco, Margaret River (Austrália) e Languedoc (França), a análise dessas amostras permitiu traçar um perfil sensorial e comparar o potencial qualitativo dos vinhos produzidos nessas regiões emergentes do Brasil com amostras provenientes de terroirs notáveis na produção de vinhos Syrah. Os vinhos brasileiros foram os preferidos no teste de ordenamento e receberam pontuações significativamente superiores para atributos gustativos como corpo/estrutura, adstringência e

persistência, indicando uma nítida percepção por parte dos degustadores dos fenóis (principalmente taninos) presentes nesses vinhos, os quais estão diretamente envolvidos no estímulo das sensações que remetem a vinhos de boa qualidade e com potencial de guarda.

Espera-se que esse estudo seja útil como um projeto embrionário que possa traçar o perfil sensorial dos vinhos Syrah elaborados em regiões e com técnicas emergentes no Brasil. Atrélendo essas percepções com variáveis ambientais e práticas vitícolas e enológicas voltadas para satisfazer as demandas do mercado consumidor.

Agradecimentos

O autor gostaria de agradecer à equipe técnica de laboratoristas, bem como, discentes e docentes do IFSP – Câmpus São Roque pela adesão ao estudo. O autor agradece também ao IFSP – Câmpus São Roque por disponibilizar a estrutura física necessária para a realização do experimento.

Referências

- ALENCAR, N. M. M. et al. Sensory profile and check-all-that-apply (cata) as tools for evaluating and characterizing syrah wines aged with oak chips. **Food Research International**, v. 124, n. March 2018, p. 156–164, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.07.052>>
- ANDERSON, K.; NELGEN, S. Which winegrape varieties are grown where? – A global empirical picture. Revised edition, University of Adelaide, 2020. Disponível em: <https://www.adelaide.edu.au/press/titles/winegrapes>. Acessado em 04 julho 2022.
- BAKER, A. K.; CASTURA, J. C.; ROSS, C. F. Temporal Check-All-That-Apply Characterization of Syrah Wine. **Journal of Food Science**, v. 81, n. 6, 2016.
- DE OLIVEIRA, J. B. et al. Chemical composition and sensory profile of Syrah wines from semiarid tropical Brazil – Rootstock and harvest season effects. **LWT - Food Science and Technology**, v. 114, n. July, p. 108415, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108415>>
- EMBRAPA. Banco ativo de germoplasma de uva. Acesso: Syrah. Introdução: 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/uva-e-vinho/banco-ativo-de-germoplasma-de-uva/pesquisa>. Acessado em 04 julho 2022.
- JOHNSON, T. E. et al. Multidimensional scaling (MDS), cluster and descriptive analyses provide preliminary insights into Australian Shiraz wine regional characteristics. **Food Quality and Preference**, v. 29, n. 2, p. 174–185, 2013.
- KELLER, M. **The Science of Grapevines**. 3 ed: Academic Press, 2020.
- PLANT GRAPE. Syrah N. Disponível em: <https://plantgrape.plantnet-project.org/fr/cepage/Syrah>. Acessado em 04 julho 2022.
- STONE, H.; BLEIBAUM, R. N.; THOMAS, H. A. **Sensory Evaluation Practices**. 4th. ed: Elsevier Inc., 2012. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780123820860000091>>

Apêndice

Tabela 1. Relação de vinhos Syrah degustados. Número da amostra e respectivas denominações e origens.

Amostra	Vinho	País	Região
857	Vinícola 1	França	Languedoc, Villeveyrac
528	Vinícola 2	Brasil	Espírito Santo do Pinhal (SP)
387	Vinícola 3	Brasil	Andradas (MG)/Itobi (SP)
651	Vinícola 4	Austrália	Margaret River
158	Vinícola 5	Brasil	Vale do São Francisco (BA)
425	Vinícola 6	Brasil	Andradas (MG)

Tabela 2. Médias e desvios-padrão provenientes da Análise Descritiva Quantitativa para os atributos de vinhos Syrah de diferentes terroirs.

Atributo	857	528	387	651	158	425
Visual						
Cor*	5 ^a ± 1.69	7.66 ^b ± 1.11	8.4 ^b ± 0.83	7.33 ^b ± 1.18	7.47 ^b ± 1.25	7.73 ^b ± 1.28
Olfativo						
Carvalho*	4.26 ^{ab} ± 2.49	6.4 ^b ± 1.35	5.33 ^{ab} ± 1.88	4.53 ^{bc} ± 1.99	5.26 ^{ab} ± 2.19	7 ^b ± 1.56
Doce/caramelizado	5.07 ± 2.22	6 ± 2.27	5.6 ± 2.23	4.27 ± 2.15	5.27 ± 2.19	6.67 ± 1.56
Especiarias	5.07 ± 2.02	5.53 ± 1.60	5.8 ± 1.57	5.4 ± 1.59	6.13 ± 1.64	6.33 ± 1.76
Floral	2.47 ± 1.92	4.2 ± 2.31	4.73 ± 1.57	3.53 ± 1.88	3.47 ± 2.20	4.2 ± 2.24
Frutas negras*	6.2 ^a ± 1.57	6.73 ^a ± 2.05	7.67 ^a ± 0.98	6.6 ^a ± 1.24	6 ^a ± 1.89	7.2 ^a ± 1.47
Frutas vermelhas*	5.4 ^a ± 1.45	6.53 ^a ± 1.46	6.67 ^a ± 1.23	5.73 ^a ± 1.49	5.07 ^a ± 1.62	6.4 ^a ± 1.47
Terroso	5.07 ± 2.34	3.87 ± 1.88	4.6 ± 2.20	5.53 ± 1.73	5.93 ± 1.98	4.67 ± 2.16
Vegetal/herbáceo	4.6 ± 1.72	3.67 ± 2.16	4.2 ± 1.82	5.07 ± 2.15	5.67 ± 2.50	4.13 ± 2.20
Gustativo						
Dulçor (álcool, glicerol)	4.4 ± 1.8	5.67 ± 2.16	5.8 ± 1.7	5.87 ± 1.73	5.93 ± 1.67	5.93 ± 1.98
Álcool (calor)*	5 ^{ab} ± 1.6	6.4 ^{ab} ± 1.4	5.87 ^{ab} ± 1.41	6.67 ^b ± 1.54	7 ^b ± 0.93	6.87 ^b ± 1.06
Corpo/estrutura*	5.27 ^a ± 1.28	7.07 ^b ± 0.8	6.87 ^b ± 1.25	6.47 ^b ± 1.13	7.4 ^b ± 0.83	7.47 ^b ± 0.92
Acidez	5.4 ± 1.72	5.87 ± 1.41	6.4 ± 1.45	6.27 ± 1.44	6.47 ± 1.36	6.47 ± 1.51
Amargor	4.73 ± 1.98	4.13 ± 1.81	5 ± 1.77	5.07 ± 1.49	4.4 ± 1.88	4.27 ± 1.67
Adstringência*	4.07 ^a ± 1.83	6.2 ^b ± 1.82	6.13 ^b ± 1.06	5.87 ^b ± 1.64	6.73 ^b ± 1.79	6.27 ^b ± 1.53
Persistência*	5.2 ^a ± 1.47	6.73 ^b ± 1.39	7.2 ^b ± 1.01	6.07 ^{ab} ± 1.64	6.93 ^b ± 1.79	7.4 ^b ± 1.53
Apreciação global*	6.2 ^a ± 1.08	7.53 ^b ± 0.92	7.4 ^b ± 0.91	6.67 ^{abc} ± 0.9	7.27 ^b ± 1.16	8.27 ^b ± 0.8

Nota: (*) significa que houve variância significativa (ANOVA $p < 0,05$) entre pelo menos duas amostras. (abc) médias seguidas pelas mesmas letras não apresentam diferença significativa entre si (Tukey $p < 0,05$). Escala de pontuação utilizada: 1-9 (sendo 1 = nada intenso e 9 = muito intenso).

Gráfico 1. Perfil sensorial de vinhos elaborados com a cultivar Syrah em diferentes terroirs.

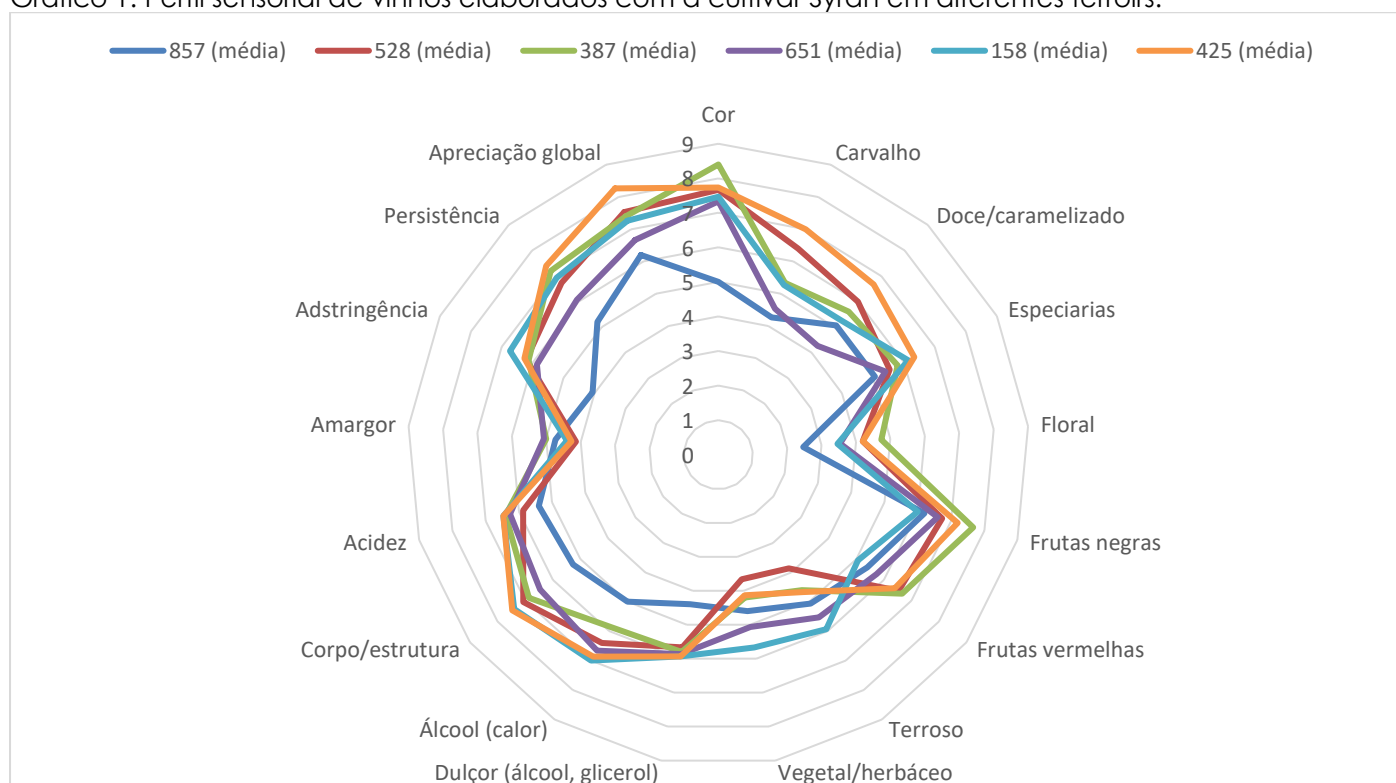


Tabela 3. Resultado do teste de ordenação das amostras por preferência.

Degustador	Vinhos					
	857	528	387	651	158	425
1	6	3	4	2	5	1
2	6	4	2	5	3	1
3	6	4	1	5	2	3
4	6	4	1	3	5	2
5	6	4	5	2	1	3
6	4	3	1	2	6	5
7	5	3	6	4	1	2
8	6	3	4	5	1	2
9	6	2	3	4	5	1
10	6	2	3	5	4	1
11	6	1	4	5	2	3
12	4	2	6	5	3	1
13	6	2	4	3	5	1

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

14	6	1	5	3	4	2
15	4	5	1	6	2	3
Ranking parcial	83	43	50	59	49	31
Ranking final	6	2	4	5	3	1

RELAÇÃO ENTRE ANTICONCEPCIONAIS HORMONAIIS COM DISTÚRBIOS NA GLÂNDULA TIREOIDE

Giovana Carolyn Domingues Saito
Sandro José Conde, sandroconde@ifsp.edu.br

Resumo

Os distúrbios da tireoide afetam boa parte da população não só brasileira como também mundial, tanto o hipotireoidismo como o hipertireoidismo são causados por desequilíbrios na glândula tireoide, glândula essa que atua nos principais órgãos do organismo humano, regulando e fazendo a manutenção do metabolismo. Um dos responsáveis pelos desequilíbrios hormonais na tireoide é o iodo, no entanto o excesso de hormônios também pode causar desequilíbrio na glândula tireoide. A possível relação entre os desequilíbrios da glândula tireoide e o uso dos anticoncepcionais orais hormonais vem sendo discutido, contudo ainda falta um consenso sobre tal assunto. O presente trabalho tem como objetivo elencar e relacionar os trabalhos em torno do assunto e com isso verificar, por meio de revisão bibliográfica, se há uma relação entre os distúrbios da tireoide e o uso dos anticoncepcionais hormonais.

Palavras-chave: Glândula tireoide, Anticoncepcionais, Distúrbios na tireoide, Revisão de Literatura.

Apresentação

A glândula tireoide é um órgão de suma importância para o corpo humano. Encontra-se na traqueia, logo abaixo da laringe, e atua regulando funções de outros órgãos, como fígado, rim e coração. Essa glândula é composta por dois lobos laterais conectados por um fino istmo. A glândula tireoide é dividida em dois lóbulos compostos por folículos que são distribuídos por um septo estreito e fibroso. (KUMAR; ABBAS E ASTER, 2016).

A tireoide é responsável pela secreção de dois hormônios, a tetraiodotironina (tiroxina ou T4) e triiodotironina (T3). Hormônios que estão envolvidos na manutenção e regulação do nosso metabolismo. (RANGEL, 2009)

Dentre os hormônios presentes na regulação da tireoide há também o hormônio estimulante da tireoide, (TSH), secretado pela hipófise anterior que, por sua vez, é estimulada pelo hipotálamo. (ROTINI; LAZZARI E SPADA, 2019)

Quando há o aumento ou a diminuição dos hormônios tireoidianos, a tireoide apresenta distúrbios, sendo os mais conhecidos como hiper e hipotireoidismo.

O hipotireoidismo é caracterizado pela deficiência na produção desses hormônios, esse distúrbio afeta cerca de 4 a 10 % da população. Em contrapartida, o excesso de produção desses hormônios leva ao hipertireoidismo, presente em cerca de 1% da população norte americana (LEO, Simone De; LEE E BRAVERMAN, 2016) (PARTNERSHIP, 2020)

O hipotireoidismo é caracterizado por uma diminuição da atividade metabólica, causando fadiga e ganho de peso, já o hipertireoidismo é caracterizado por um aumento da atividade metabólica o que pode causar aumento do gasto de energia em repouso, perda de peso, aumento da lipólise e da gliconeogênese e redução dos níveis de colesterol. (TORRE et al., 2020)

Há alguns causadores dos distúrbios da tireoide, a deficiência da produção de iodo é um deles, outro possível causador dos distúrbios da tireoide é o hiperestrogenismo endógeno e exógeno, o qual vem acompanhado pelo aumento no nível da proteína TGB (Globulina Ligadora de Tiroxina) enquanto reduz a proteína TTR (transtiretina), como consequência há uma elevação dos níveis de T3 e T4 no organismo. (GARCIA, 2003)

Os primeiros contraceptivos orais hormonais surgiram na década de 1960, com isso, a mulher começou a ter controle sobre sua fertilidade, desde então as chamadas pílulas anticoncepcionais passaram a ter cada vez mais adeptas em todo o mundo. (BRYNHILDSEN, 2014) (DE LEO, Vincenzo et al., 2016)

Contudo, os níveis dos hormônios encontrados nas pílulas foram se modificando ao longo do tempo, de acordo com De Leo, et al. (2016) os primeiros contraceptivos orais combinados (pílulas anticoncepcionais) tinham uma dose exacerbadamente alta do hormônio estrógeno. Doses que foram sendo ajustadas para diminuir os efeitos colaterais indesejados.

Apesar de pouco estudado, há indícios de que o uso prolongado dos anticoncepcionais orais combinados cause distúrbios na glândula tireoide (TORRE et al., 2020)

Considerando a importância do uso dos anticoncepcionais na liberdade de escolha sobre seus corpos das mulheres no mundo e atentando-se à importância da glândula tireoide em nosso organismo, essa pesquisa tem por objetivo enunciar, por meio de uma revisão da literatura, se os dados publicados indicam que as pílulas anticoncepcionais possuem alguma relação sobre os distúrbios da tireoide.

Materiais e métodos

O método utilizado para a realização desse trabalho foi a pesquisa bibliográfica por meio do levantamento sistemático da literatura, revisão essa que, de acordo com Severino (2017), realiza-se a partir de registros disponíveis, decorrente de pesquisas anteriores, livros, teses, artigos e etc.

A pesquisa foi feita com o auxílio das bases de dados MeSH (*Medical Subject Headings*) e PubMed na plataforma NCBI (*Nacional Center for Biotechnology Information*).

Foram elencados os artigos mais recentes sobre o tema, optando-se pelos trabalhos realizados há, no máximo, 10 anos. Com a complementação de artigos que apresentassem o potencial de melhor elucidar os resultados encontrados ou as análises entre os artigos.

O fichamento bibliográfico também foi utilizado como método para a realização desse trabalho, além de levantamento sistemático da literatura e leitura analítica.

Resultados/resultados preliminares

Os trabalhos que retornaram da pesquisa com os descritores "Glândula tireoide; distúrbios na glândula tireoide e anticoncepcionais hormonais" pesquisados do dia 28/06/2021 a 27/07/2022, foram elencados no quadro 1. Analisando os resumos é possível notar uma relação entre o uso prolongado dos anticoncepcionais orais hormonais com os distúrbios da glândula tireoide, bem

como a função e importância da glândula. Atualmente o trabalho encontra-se em fase de análise dos artigos e identificação das categorias mais comuns entre os diversos trabalhos.

Considerações finais

As evidências descritas nos trabalhos elencados demonstram que o uso dos anticoncepcionais a longo prazo possui relação não só na fisiologia, mas também na anatomia da glândula tireoide, podendo também estar relacionados a distúrbios na mesma.

Todavia o trabalho encontra-se em fase de análise dos artigos, sendo ainda necessário estudos mais aprofundados para a apresentação das categorias comuns e de considerações mais relevantes a partir das análises.

Referências

BRYNHILDSEN, Jan. Combined hormonal contraceptives: Prescribing patterns, compliance, and benefits versus risks. **Therapeutic Advances in Drug Safety**, v. 5, n. 5, p. 201–213, 2014.

DE LEO, Vincenzo et al. Hormonal contraceptives: Pharmacology tailored to women's health. **Human Reproduction Update**, v. 22, n. 5, p. 634–646, 2016.

GARCIA, Tiago Severo. O EFEITO DOS CONTRACEPTIVOS ORAIS SOBRE O VOLUME DA TIREOIDE. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, v. 49, n. 0, p. 1- 33 : 29 pag texts + end notes, appendix, referen, 2003.

LEO, Simone De; LEE, Sun Y; BRAVERMAN, Lewis E. Hyperthyroidism. **The Lancet**, v. 388, n. 10047, p. 906–918, 2016.

LI, Hong et al. Clinical evaluation of various thyroid hormones on thyroid function. **International Journal of Endocrinology**, v. 2014, n. 1, p. 1–6, 2014.

Thyroid Disorders in Brazil. **The Health Policy Partnership**, 2020. Disponível em: www.healthpolicypartnership.com/app/uploads/Thyroid-disorders-in-Brazil.pdf. Acesso em: 10/04/2022

HEDAYATI, Mehdi; RAJABI, Sadegh. Papillary Thyroid Cancer-Promoting Activities of Combined Oral Contraceptive Components. **Galen Medical Journal**, v. 9, n. May, p. 1648, 2020.

MOURA, Egberto G.de; MOURA, Carmen C.Pazos de. Regulation of thyrotropin synthesis and secretion. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, v. 48, n. 1, p. 40–52, 2004.

QIU, Yuxuan et al. Birth control pills and risk of hypothyroidism: a cross-sectional study of the National Health and Nutrition Examination Survey, 2007–2012. **BMJ Open**, v. 11, n. 6, p. e046607, 2021.

RANGEL; Elaine Maria Leite. Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem no ensino de Fisiologia em um curso de Licenciatura em Enfermagem. p. 208 páginas, 2009.

ROTINI;, Ana Clara Fernandes de Lima; LAZZARI;, Geison Leão; SPADA;, Patrícia. GLÂNDULA TIREOIDE: SEUS HORMÔNIOS E FUNCIONAMENTO. **VII Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG V Salão de Extensão** p. 3–5, 2019.

SEVERINO, ANTONIO JOAQUIM. **METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO**. [S.l.: s.n.], 2017.

TORRE, F. et al. Effects of oral contraceptives on thyroid function and vice versa. **Journal of Endocrinological Investigation**, v. 43, n. 9, p. 1181–1188, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s40618-020-01230-8>>.

Apêndice

Quadro 1 - Artigos utilizados

TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	REVISTA PUBLICADA
Mechanisms of thyroid hormone action	2012	Journal of Clinical Investigation
Hormonal contraceptives: Pharmacology tailored to women's health	2016	Human Reproduction Update
O EFEITO DOS CONTRACEPTIVOS ORAIS SOBRE O VOLUME DA TIREOIDE	2003	Repositório Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
The link between thyroid function and depression.	2012	Journal of Thyroid Research
Hyperthyroidism	2016	The Lancet
Clinical evaluation of various thyroid hormones on thyroid function	2014	International Journal of Endocrinology
Thyroid Disorders in Brazil	2020	The Health Policy Partnership
Role of estrogen in thyroid function and growth regulation	2011	Journal of Thyroid Research
Effects of oral contraceptives on thyroid function and vice versa.	2020	Journal of Endocrinological Investigation
Thyroid gland- structure - function	2021	Pathology
Hypothyroidism	2022	PRIMER
Anatomy and Physiology of the Thyroid Gland	2019	Journal of Clinical Otolaryngology Head and Neck Surgery



Combined hormonal contraceptives: Prescribing patterns, compliance, and benefits versus risks	2014	Therapeutic Advances in Drug Safety
--	------	--

Fonte: O autor

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ECOTURISMO

Larissa Caetano Pinto

Bruno Soares Ferreira

Guilherme Lima Costa Moreira dos Santos

Lais Helena Duarte Menegatti

Larissa Caetano Pinto

Maria Eduarda Schweizer dos Santos

Tabata Cameschi Lorega

Alequexandre Galvez de Andrade, aleq.galvez@ifsp.edu.br

Resumo

O presente artigo tem como finalidade definir Unidades de Conservação (UCs) e discutir suas tipologias tanto de Proteção Integral como de Uso Sustentável, com enfoque no ecoturismo nas unidades de conservação. Torna-se evidente que o ecoturismo, por ocorrer na natureza, gera impactos negativos, no entanto, os benefícios criados fazem repensar o papel de o seguimento tem nas UCs presentes no território brasileiro. A falta de valorização das unidades de conservação pode ser caracterizada como o principal obstáculo para o desenvolvimento desse ramo turístico no país, que pode, dentre outras coisas, fornecer sustentabilidade financeira a essas áreas e fomentar a consciência ecológica da sociedade.

Palavras-chave: ecoturismo, Unidades de Conservação, proteção integral, uso sustentável.

Apresentação

Unidades de proteção ambiental são áreas (parques, reservas e florestas) no Brasil que são protegidas e administradas pelo poder público. Existem leis federais que protegem essas áreas porque representam características naturais muito importantes para o meio ambiente. Alguns deles são totalmente protegidos, enquanto outros são destinados ao uso sustentável.

A Sociedade Internacional de Ecoturismo estabelece turismo de natureza como turismo em contato com a natureza. Dentro dessa categoria, encontra-se o ecoturismo ou turismo ecológico - viagem responsável para áreas naturais que conservam o meio ambiente, mantém o bem-estar da comunidade local e que envolve interpretação e educação (TIES, 2015,). Já o Ministério do Turismo define ecoturismo como "o segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações." (MMA, 1994, p.19).

O Ecoturismo é importante para preservar as Unidades de Conservação (UCs) e gerar sustentabilidade para as populações locais. Ainda é incipiente o desenvolvimento do ecoturismo nas unidades de conservação, isto deve-se ao próprio poder público que determina as unidades de conservação por critérios técnicos como a escala de Biomas, demonstrando que as UCs necessitam de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade (RANGEL; SANAY, 2019).

Ainda para as autoras supracitadas o turismo de massa causa mais impacto, porém não tem relação com a preservação e sustentabilidade. Para Campos (2005) o turismo é uma das atividades mais lucrativas e o segmento do ecoturismo esta inserido neste contexto, complementa reforçando que o ecoturismo tem que possuir relação com a sustentabilidade, atuando no tripé ambiental, social e econômico. Ao investigar os projetos, destaca que:

"... o Projeto Mamirauá e a Associação de Silves pela Preservação Ambiental e Cultural (ASPAC), a visão de que estes projetos contribuem com a sustentabilidade da sociedade em que atuam, pois buscam utilizar os princípios do ecoturismo como uma alternativa do verdadeiro desenvolvimento sustentável, caracterizado em suas ações como: recuperar e conservar os estoques de peixe que estavam ameaçados

e também conservar e preservar o meio ambiente das comunidades locais do seu entorno" (CAMPOS, 2005, p. 7).

A partir da identificação das UCs, com políticas públicas é possível desenvolver atividades que combinam preservação com geração de renda local, aumentando o engajamento da população local. Como afirma Rangel e Sanya (2019), o ecoturismo é uma excelente alternativa para gerar desenvolvimento para as pessoas e preservação nas UCs.

Materiais e métodos

As UCs podem ser Unidades de Proteção Integral ou Unidades de Uso Sustentável. Nosso foco agora será as Unidades de Proteção Integral. Esse tipo de UC foi definida no ano 2000 pelo SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) e são administradas pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade).

Além disso, elas têm como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em lei, tais como em projetos educacionais e de pesquisa, com a autorização prévia dos gestores das unidades.

As UCS de proteção integral são compostas pelas seguintes categorias de Unidades de Conservação: Estação Ecológica; Parque Estadual; Monumento Natural; Reservas biológicas; Refúgio da Vida Silvestre.

Unidades de conservação de uso sustentável são áreas naturais cujo objetivo é coordenar o uso sustentável e a conservação dos recursos naturais locais.

Todas as unidades de conservação são espaços territoriais, incluindo águas jurisdicionais, com recursos naturais associados que têm como objetivo proteger a natureza. Possuem regras e características específicas destinadas a garantir a proteção dessas áreas.

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável buscam compatibilizar o uso sustentável dos recursos naturais com a conservação, por isso reconhecem que esses locais têm habitantes. Nessas unidades, as atividades de coleta envolvem a coleta e o uso de recursos naturais, desde que ocorram de forma responsável, que não consuma recursos ambientais e prejudique os processos ecológicos.

As unidades de proteção de uso sustentável podem ser divididas em sete categorias, a saber: áreas de proteção ambiental, áreas de interesse ecológico relevante, florestas nacionais, reservas extrativistas, reservas de animais, reservas de desenvolvimento sustentável e reservas particulares do patrimônio natural. De acordo com a Lei nº 9.985, essas unidades têm determinadas características e objetivos principais.

Resultados/resultados preliminares

É incontestável o papel das Unidades de Conservação na manutenção da biodiversidade, amortização dos efeitos climáticos e promoção de desenvolvimento sustentável, ainda que haja resquícios de um irresponsável movimento que nega os efeitos antrópicos e enxerguem a economia apenas pela ótica da extração primária e expansão das fronteiras agrícolas. Com operações de turismo de baixo impacto em diversos territórios de todos os biomas brasileiros as

UCs contribuem para aproximar paisagens e visitantes e assim promover a sustentabilidade dos ecossistemas e comunidades.

Segundo o documento "Contribuições do Turismo em Unidades de Conservação para a Economia Brasileira", publicado em 2018 pelo ICMBio, os recursos movimentados pelos 10 milhões de visitantes nos municípios de acesso aos parques brasileiros em 2017 foram da ordem de R\$ 8 bilhões, com geração de aproximadamente 80 mil empregos.

Correlacionando esses números com o orçamento destinado à manutenção das UCs, o estudo conclui que a cada R\$ 1,00 investido obtém-se o retorno de R\$ 7,00 para as economias locais. Logo, o investimento na preservação ambiental, contrariando a concepção comum de apenas uma despesa para o tesouro público, demonstra um potencial concreto para geração e distribuição de renda, alcançada por guias, condutores e uma série de empreendimentos de pequeno e médio porte.

Considerações finais

Apesar de seus impactos negativos, quando gerido de forma sustentável, o turismo pode trazer diversos benefícios até mesmo para a área natural. Segundo Bodstein (1962, apud RUSCHMANN, 1993), o turismo ecológico seria o elo entre o desenvolvimento econômico e a volta harmônica ao convívio com a natureza, através da educação ambiental, que o homem moderno necessita.

Referências

CAMPOS, Angelo MN. O ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 5, n. 1, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília: MMA, 1994.

RANGEL, L. de A.; SINAY, L. Ecoturismo como ferramenta para criação de Unidades de Conservação no estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, [S. l.], v. 12, n. 4, 2019. DOI: 10.34024/rbecotur.2019.v12.6711. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6711>. Acesso em: 25 set. 2022.

RUSCHMANN, Doris Van de Meene. Impactos ambientais do turismo ecológico no Brasil. **Revista Turismo em Análise**, Brasil, v. 4, n. 1, p. 56-68, mai. 1993. ISSN 1984-4867.

TIES - THE INTERNATIONAL ECOTOURISM SOCIETY. 2015. **What is ecotourism?** Disponível em: <<https://ecotourism.org/>>. Acesso em 24.09.22

VOZES NEGRAS: DA LUTA ANTIRRACISTA A TERRITORIALIDADE QUILOMBOLA EM SÃO ROQUE

Camila Almeida Champi

Tatiane Vieira Alonso

Rafael Fabricio de Oliveira, rafael.oliveira@ifsp.edu.br

Resumo

Muitas pessoas desconhecem a existência do quilombo na região de São Roque, ou, se sabem, não procuram conhecer sua história, seja por preconceito seja por desmerecimento. Neste sentido, a fim de promover a luta antirracista, dar voz e visibilidade a população remanescente quilombola do Quilombo do Carmo - localizado no bairro do Carmo, na cidade de São Roque - foi criado o projeto Vozes Negras: da luta antirracista a territorialidade quilombola, com o objetivo de produzir conteúdos informativos e educativos, como *podcasts* e vídeos, com depoimentos e entrevistas, contando suas histórias de vida, do seu povo e suas lutas diárias pelo reconhecimento de suas terras, identidade e modo de viver de forma plena e digna. A finalidade da presente pesquisa é realizar um relato de experiência das ações empreendidas ao longo do projeto, apoiado metodologicamente por práticas de captação audiovisual, seja em campo, no quilombo, ou em ambiente controlado do Instituto Federal de São Paulo – Câmpus São Roque. Além disso, esboçar parte da sistematização e processamento em vídeos de entrevistas, diálogos, apresentações e outras formas de conteúdos do grupo no período.

Palavras-chave: Quilombo do Carmo, Audiovisual, Programa Rádio e TV do IFSP.

Apresentação

O projeto “Vozes negras: da luta antirracista a territorialidade quilombola em São Roque”, tem por objetivo apresentar as distintas atividades realizadas junto ao Quilombo do Carmo, visando apoiar a luta antirracista na região, dando voz e visibilidade para a população residente. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque (IFSP – SRQ), atua com vários projetos junto ao quilombo desde 2015, possuindo parcerias e as mantendo até os dias atuais. No ano de 2022, por meio de recursos de um edital conjunto entre a Diretoria de Comunicação e Pró Reitoria de Extensão do IFSP, visando apoiar programas de rádio e tv, um grupo de estudantes e docentes do Câmpus São Roque passaram a organizar e sistematizar antigos materiais audiovisuais coletados para produção de conteúdos educativos, visando fortalecer a memória do grupo e ampliar sua representatividade na história da região.

Conforme explicam Oliveira et al. (2017), o atual Bairro do Carmo, em São Roque/SP, reconhecido território quilombola pela Fundação Cultural Palmares (Processo 01420.000270/1999-56), localiza-se no espaço rural do município, encravado entre Cotia e Vargem Grande Paulista, distando a pouco mais de 70 quilômetros da capital paulista. Mesmo reconhecido o território, a titulação de suas terras enfrenta um leniente processo jurídico-institucional, que leva a constantes instabilidades no plano do acirramento de atos racistas e em conflitos regionais pela posse da terra.

Neste entremeio, pressionado econômica, política e socialmente pela expansão urbana e da especulação imobiliária, seu território é suprimido a cada dia pelos interesses unilaterais de políticos locais em aliança com incorporadores de terras. Este movimento revela o interesse especulativo pela localização do Quilombo do Carmo, nas proximidades de São Paulo, bem como por possuir uma ampla área remanescente de vegetação nativa. Recursos atrativos aos loteamentos ecológicos e um modo de vida publicitado com maior qualidade de vida no interior de São Paulo, porém muito próximo do centro urbano-metropolitano (OLIVEIRA et al. 2017, p. 41)

Em meio as desigualdades étnico-raciais no Brasil, urgem ações de extensão em comunidades tradicionais quilombolas. No caso do bairro do Carmo, conforme estudo de Stucchi e Ferreira (2014), a comunidade está em constante pressão da especulação imobiliária e a força de agentes econômicos pela manutenção e reprodução de sua vida. Ainda conforme as autoras, "[...] Os moradores descendem de escravos da Província Carmelitana Fluminense (PCF), proprietária de uma fazenda de 2.175 alqueires instalada no local e oriunda, parcialmente, por doação de terra de sesmaria e parcialmente por dote, no século XVIII" (STUCCHI; FERREIRA, 2014). Apesar de ampla documentação que comprova a origem da população remanescente quilombola, inclusive reconhecida pela Fundação Palmares, a área original ocupada pela comunidade corresponde a menos 0,5% do total doado por trabalho prestado a Ordem Carmelita em fins do séc. XIX, e o território convive historicamente em litígio, considerando ser uma área a trinta quilômetros da capital paulista, rica em água e floresta nativa. Neste sentido, uma equipe de docentes e técnicos do IFSP tem desenvolvido, desde o ano de 2016, diversas ações visando apoiar o desenvolvimento da comunidade, com a promoção de plantios de sementes crioulas, ações educativas na escola quilombola do bairro, na formação continuada de professores, no mapeamento do patrimônio cultural com recursos do CNPq (BASTOS et al., 2019), para citar algumas das atividades apenas. Algumas conquistas importantes realizadas pelos remanescentes foram concretizadas nas últimas décadas, como a ocupação de parte do território que lhes havia sido suprimido no passado, e no ano de 2017 retomam parte dela pela luta coletiva. Ao longo destes últimos anos, o movimento social organizado trouxe iluminação para a área ocupada, construiu vias e caminhos, semeou o solo, levantou uma pequena escola e a atual sede do território, além de suas próprias casas na área. Essa trajetória vem sendo acompanhada com projetos conjuntos, visando apoiar o desenvolvimento da comunidade e oportunizar uma formação mais ampla, diversa e qualitativa aos estudantes do IFSP – SRQ (Figura 01).



Figura 1. Roda de conversa promovida entre o IFSP-SRQ e a Associação Quilombola do Carmo, com participação de mulheres do quilombo e a professora Vivian Motta. Fonte: Acervo dos autores, 2022.

Apesar das dificuldades e esforços da retomada pós-pandêmica de ações de extensão e pesquisa no Quilombo do Carmo, observa-se que a trajetória conjunta entre os sujeitos marca a solidariedade e laços de cooperação da comunidade com a instituição. Na sistematização dos conteúdos gerados ao longo deste período, de mais de sete anos de atividades conjuntas, muitos eventos e ações evidenciam a quantidade e qualidade formativa dos envolvidos (Figura 2 e 3).



Figura 02. A esquerda, apoio técnico e aprendizagens em plantios no quilombo ao longo de 2017. A direita, liderança quilombola dialoga no IFSP – SRQ com estudantes e professores acerca da luta pela posse da terra e contra o racismo. Fonte: Acervo dos autores, 2017.



Figura 03. Na emergência de demandas locais pelo tratamento das políticas afirmativas, após diálogos com lideranças do Quilombo do Carmo, Prof. Adelino (NEABI-IFSP) trata do acesso a universidade e política de cotas no Brasil pelo projeto Afro IF. Fonte: Acervo dos autores, 2019.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



A preocupação que há é da valorização da luta e história desse povo, por esse motivo a necessidade de desenvolvimento de mídias digitais que possam ampliar o acervo do grupo, neste momento, especialmente na forma de *podcasts*, considerando ser um formato mais simples e democrático, além de envolver questões do racismo estrutural e sistêmico na ordem dos debates, propondo-se atender demandas daqueles cidadãos, ouvindo suas experiências, trajetórias de vida e costumes, produzindo episódios com entrevistas, depoimentos emocionantes e músicas. Todos esses materiais

Materiais e métodos

Ao longo do projeto, além da sistematização, organização, amplo manuseio e uso do acervo audiovisual do Quilombo do Carmo, há contínua revisão de literatura acerca da educação para as relações étnico-raciais, a diversidade, o racismo, políticas afirmativas e direitos humanos.

Paralelamente, novos registros fotográficos e vídeos vem sendo produzidos, com entrevistas, diálogos e ações (trans)formativas. Para tanto, utilizando-se de câmeras fotográficas e aparelhos celulares, juntamente com microfone apontador para que a captação do áudio seja de boa qualidade para os *podcasts*.

Para a edição dos vídeos e dos *podcasts*, recorreremos a *softwares* como o Filmora e Anchor, sendo o Notebook como o meio de uso desses aplicativos. Ao longo das ações, reuniões com apresentações, diálogo acerca da roteirização, debates, são fomentados a fim de mobilizar a equipe para o tema e atividades com a comunidade.

Por fim, atendendo ainda ao edital 39/2022 supracitado, estão sendo realizados 4 programas de *podcasts*, que deverão ter características de envolver pensadores contemporâneos referenciais para o tema em pauta, grupos, coletivos e movimentos sociais, além de estudantes e servidores do Câmpus São Roque indicando experiências e aspectos especiais da unidade.

Resultados/resultados preliminares

Inicialmente o projeto dimensionou o acervo digital de imagens e vídeos, criando um drive e sistematizando os materiais disponíveis. A partir disso, idas a campo para produção de vídeos e áudios complementares vem sendo realizados, além do apoio a promoção de ações conjuntas entre o Quilombo do Carmo e o IFSP – SRQ. Pretende-se que o projeto traga uma maior visibilidade para o quilombo e que propague o conhecimento entre a comunidade acadêmica e externa. Em parceria com o projeto estão sendo feitas palestras e apresentações, como a apresentação artística do Matheus Pezzota, feita no Campus São Roque para os discentes e docentes, rodas de conversas sobre assuntos importantes e que nos fazem refletir (Figura 04). Atividades, portanto, destinadas para todos os públicos, a fim de democratizar as informações e conhecimentos, para que possa agregar a educação, em questões das relações étnico-raciais e diversidade.



Figura 4. Apresenta o do espetáculo Descendente, protagonizado por Matheus Pezzota e debate com lideranças do Quilombo do Carmo e do IFSP – SRQ, em 25 de maio de 2022.

Considera es finais

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



O projeto tem sido importante por fortalecer os laços entre estudantes, docentes, técnicos do IFSP – SRQ com a população remanescente quilombola do Carmo, sobretudo diante de um contexto pós-pandemia e de amplas fragilidades expostas por crises simultâneas e o acirramento de problemas psicossociais. Nesta perspectiva, as ações apoiam uma formação mais rica e plural aos estudantes, que interagem imersos a realidade de uma comunidade tradicional, aprendendo e ensinando dialeticamente, junto aos professores e técnicos do Instituto Federal. Espera-se que o trabalho possa contribuir com as memórias do povo quilombola do Carmo, levando seus dramas e resistências a repercutirem em amplas escalas, sensibilizando e mobilizando para um país mais justo sob a ótica racial e dos direitos humanos.

Agradecimentos

Agradecemos ao IFSP, especialmente à Diretoria de Comunicação e Pró Reitoria de Extensão, pelo fomento das bolsas de extensão para realização deste projeto, através do Edital 39/2022 de Rádio e TV.

Referências

BASTOS, G. J.O.; OLIVEIRA, R. F. Patrimônio cultural do Quilombo do Carmo: demarcado no território a memória a partir da cartografia social. *Scientia Vitae*, v.7, n.23, p. 50-67, jan./mar. 2019.

OLIVEIRA, R. F.; FREITAS, F. P. P.; SILVA, N. S.; CARVALHO L.; BASTOS, G. J. O. Troca de sementes e práticas de cultivo no território quilombola do Carmo. *Scientia Vitae*, v.5, n.18, p. 41-48, out. 2017.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez editora, 2007.

STUCCHI D.; FERREIRA, R. C. O quilombo de nossa senhora do Carmo e os paradoxos da adequação no processo de reconhecimento de direitos. In: *Ruris*, Vol. 8, n. 2, setembro/2014. p. 91-119.

UMA INTERVENÇÃO SOBRE AS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Priscila Borges Dalbem Gaspar
Rebeka Moreira Monteiro do Nascimento
Samara Caroline de Oliveira Braiane
Sandro José Conde, sandroconde@ifsp.edu.br

Resumo

O tema sexualidade ainda é um tabu em nossa sociedade. Considerando a vulnerabilidade a que os jovens estão submetidos e compreendendo o papel da escola como um ambiente onde os adolescentes podem se informar, se expressar e compartilhar o que sabem ou as informações que acreditam estar corretas sobre as infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), observou-se a oportunidade de realizar este projeto junto aos alunos acerca desta temática, pois quem não possui o conhecimento adequado sobre ISTs e sobre relações sexuais pode estar correndo a um alto risco de contaminação. Sendo assim, nos meses de maio e junho, realizou-se um projeto em duas escolas de educação profissional no interior do estado de São Paulo, que oferecem o ensino médio integrado, e a partir de uma ação investigativa, a fim de identificar o que os jovens conhecem ou não sobre o assunto e assim criar uma oportunidade de abordá-los de forma adequada, as turmas participantes responderam a um questionário inicial para verificação dos conhecimentos prévios. Além disso, por meio de uma caixa anônima, foram identificadas as dúvidas mais recorrentes entre os estudantes. A partir disso, os discentes do 3º ano do ensino médio produziram materiais digitais com o intuito de responder a essas dúvidas, os quais foram postados numa página do *Instagram* para o compartilhamento de informações obtidas por meio de pesquisas em fontes confiáveis. Após o desenvolvimento do projeto, aplicou-se um questionário para mensurar as melhorias decorrentes da aprendizagem baseada em projeto (ABP). Percebeu-se que os acertos na segunda aplicação do questionário, em geral, foram maiores, o que indica um resultado muito positivo em relação a metodologia ativa ABP demonstrando que a aprendizagem se torna significativa ao aluno quando ele é o agente protagonista em seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Projetos, Educação Sexual, Infecções Sexualmente Transmissíveis.

Apresentação

Este trabalho trata-se de um relato de experiência fruto de um projeto desenvolvido por três professoras de Biologia da rede básica de ensino, sendo discentes do curso de Pós-graduação em Metodologia do Ensino das Ciências da Natureza do Instituto Federal de São Paulo, *campus* São Roque. A motivação para o projeto surgiu diante do reconhecimento da inexistência de um ambiente favorável à troca de saberes e dúvidas dos jovens sobre sexualidade, incluindo as Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), sendo a escola um local propício ao aprendizado e à troca dessas informações. Assim, o conteúdo escolhido estava previsto no plano de trabalho docente, conforme previsto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por meio das habilidades EF08CI09, EF08CI10 e EM13CNT207.

O tema sexualidade permanece sendo um tabu na sociedade atual, isso porque em muitas famílias o assunto é tido como “proibido”, o que faz com que os jovens busquem informações por outros meios, sobretudo com seus colegas. Sendo assim, tanto estas informações repassadas podem ser errôneas, como também, por timidez ou constrangimento, os adolescentes deixam de tirar suas dúvidas sobre tal assunto (KRABBE *et al.*, 2016). Com isso, tornam-se vulneráveis aos perigos de uma iniciação sexual desinformada e desprotegida.

Para Camargo *et al.* (2010) a vulnerabilidade dos adolescentes ocorre pela ausência de políticas públicas voltadas para esse grupo. Conseqüentemente, a falta de programas de educação sexual nas escolas proporciona que muitos adolescentes pratiquem sexo de forma não

segura. Assim, o número de casos de contaminação por patologias transmitidas principalmente durante o ato sexual tende a aumentar entre os jovens.

De acordo com Kouryh (2018), até o final de 2016 utilizava-se o termo Doença Sexualmente Transmissível (DST) para designar aquelas doenças adquiridas principalmente por meio do contato sexual. Porém, de acordo com o Ministério da Saúde a palavra “doença” implica em sintomas e sinais visíveis no organismo afetado, já as “infecções” podem ter períodos assintomáticos, como é o caso da sífilis. Dessa forma, o termo correto passou a ser Infecção Sexualmente Transmissíveis (IST), que são causadas por diversos agentes infecciosos, podendo gerar vários sintomas, como também evoluir com poucos ou nenhum sintoma. Desse modo, esse é um problema atual da saúde pública a nível mundial, com um peso socioeconômico crescente pelo elevado número de pessoas infectadas e pelo aumento da incidência em diversos países (AZEVEDO, 2008).

Levando-se em consideração o exposto acima, faz-se necessário inserir práticas pedagógicas sobre educação sexual aos jovens, tirar dúvidas e quebrar tabus, sendo a escola um local ideal para isso, já que é onde os adolescentes passam a maior parte de seu dia, bem como se sentem mais à vontade para conversar sobre tal assunto (CAMARGO *et al.*, 2010). Além de ser um público que necessita de informações acerca das infecções transmitidas no ato sexual e os riscos que correm ao realizarem-no sem proteção, para que assim desenvolvam um comportamento sexual saudável (GONDIM *et al.*, 2015).

Sendo assim, este projeto foi desenvolvido em duas escolas de educação profissional no interior do estado de São Paulo, com estudantes do 3º ano do ensino médio, que foram protagonistas do projeto, com o objetivo de identificar o que os jovens da escola conheciam, ou não, a respeito das ISTs, para assim criar uma oportunidade de abordar o tema de forma adequada e reconhecer os principais meios de prevenção das ISTs.

Materiais e métodos

Para a realização deste projeto, utilizou-se a metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), a fim de trabalhar o tema “Infecções Sexualmente Transmissíveis”, um conteúdo abordado no Ensino Fundamental II de acordo com a BNCC por meio das habilidades EF08CI09 e EF08CI10, podendo ser revisto no Ensino Médio pela habilidade EM13CNT207.

A aprendizagem ativa acontece por meio da interação do aluno com o assunto estudado, isto implica dizer que o método ativo exigirá do discente mais do que decorar conteúdos e resolver exercícios. Requer o domínio de conceitos, a flexibilidade de raciocínio, a capacidade de análise e abstração, o que permitirá a ele maior capacidade de assimilação e retenção da informação (ZABALA, 2002).

As atividades foram realizadas nos meses de maio e junho do ano de 2022 e divididas em 7 etapas, conforme especificado na Tabela 1.

Sendo assim, as ações desenvolvidas no projeto foram iniciadas com a aplicação de um questionário pré-teste, para realizar uma diagnose dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema. Em seguida, os estudantes desenvolveram uma caixa de perguntas anônimas, a fim de identificar as dúvidas que os demais alunos da escola apresentavam sobre o assunto. Posteriormente, houve a problematização por meio do desenvolvimento da dinâmica dos 6 chapéus (ECHOS, 2017). Na sequência, os alunos produziram materiais digitais, os quais foram publicados numa página criada no *Instagram*. Após isso, houve um momento de troca de experiências com uma palestra sobre as ISTs e para o encerramento, houve a reaplicação do questionário inicial, sendo esse um pós-teste, que foi analisado em conjunto ao pré-teste, a fim de

verificar o conhecimento inferido pelos estudantes participantes do projeto, bem como a realização de uma autoavaliação.

Resultados

As etapas do projeto foram realizadas em sua respectiva sequência, respeitando o desenvolvimento e término de cada uma delas. Assim, iniciou-se pela etapa de conhecimentos prévios, já que Gerhardt, Albuquerque e Silva (2009) relatam não ser esta uma prática recorrente utilizada para iniciar um conteúdo presente nos livros didáticos, isso porque os livros em sua maioria favorecem a ascendência do processamento de informações. Dessa forma, ao tratar um assunto em sala de aula, é necessário obter informações prévias sobre o conhecimento dos alunos em relação a ele, para que assim haja um direcionamento correto de como o docente pode abordá-lo.

Nesse sentido, a fim de verificar essas informações, foi aplicado um questionário produzido no *Google Forms*, liberado na plataforma *Microsoft Teams*, no laboratório de informática da escola, às turmas do 3º ano do ensino médio contendo sete questões objetivas, sendo elas: 1) As ISTs somente são adquiridas pelo contato sexual? 2) A camisinha é um método contraceptivo que previne somente a gravidez? 3) As ISTs podem ser passadas da mãe para o bebê, durante a gestação? 4) As ISTs são provocadas por quais agentes infecciosos? 5) O que é necessário para se prevenir contra as ISTs? 6) Qual a diferença entre um portador do HIV e uma pessoa com AIDS? 7) Qual das doenças a seguir são ISTs?

A princípio pode-se concluir, com base nas respostas obtidas, que parte dos alunos não obtinham conhecimentos corretos sobre as ISTs e a diferença entre o vírus HIV e a doença AIDS. Desse modo, as respostas foram armazenadas, para que ao final do projeto fossem comparadas com este resultado inicial. Percebendo a dúvida que os alunos manifestaram durante a resolução das questões apresentadas no pré-teste, prosseguiu-se à segunda etapa do projeto, que caracterizou-se pela coleta de dúvidas, no qual os alunos desenvolveram caixas anônimas para que a comunidade escolar (e eles mesmos) colocasse perguntas relacionadas ao assunto, sem haver a necessidade de identificação. As caixas (Figura 1) foram postas nos banheiros da escola, com tempo de permanência de uma semana. Após esse tempo, as dúvidas coletadas foram categorizadas pelas turmas responsáveis (3º ano).

As dúvidas apresentadas na caixinha anônima foi utilizada de duas maneiras: a) a dúvida mais recorrente serviu de base para a etapa da problematização; e b) as dúvidas foram categorizadas para posterior análise e tratamento, que se deu por meio de pesquisas em fontes confiáveis, para a elaboração de materiais digitais publicados em mídia social de ampla divulgação e indicada pelos próprios alunos, no caso o *Instagram*.

Na etapa de problematização foi desenvolvido a dinâmica dos 6 chapéus do pensamento, a partir da dúvida mais recorrente na caixa anônima: “É possível transmitir alguma IST pelo beijo?”. A dinâmica consiste em um problema que é dividido em partes, ou seja, em seus diferentes chapéus. Assim, em cada momento, o grupo “veste” o chapéu escolhido e direciona seu pensamento de acordo com o ponto de vista determinado pela cor do seu chapéu (ECHOS, 2017). Para organizar os grupos, utilizou-se como critério as características peculiares dos próprios alunos, de modo que ao descrever a função do estudante na equipe, eles mesmos se identificavam para tal finalidade. Esta foi uma etapa de extrema importância, pois de acordo com Barbosa, Marinho e Carvalho (2020) os debates desenvolvem a capacidade de argumentação e produção oral do discurso argumentativo do aluno, além do pensamento crítico.

Para isso, os alunos assistiram a um vídeo do *Youtube*, sobre o risco de transmissão da herpes labial por meio do beijo, algo que foi muito discutido na mídia em função da polêmica em torno de um dos participantes do programa televisivo “*Big Brother Brasil 2022*”, Elieser (Figura 2). Aqui, vale destacar a importância de se utilizar em sala de aula aspectos referentes à vivência externa que os alunos possuem e fazer uso dessas informações para contextualizar os assuntos trabalhados no ambiente escolar, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais motivador e significativo para os estudantes.

Para a realização da etapa de desenvolvimento dos materiais digitais, os alunos foram separados em sete equipes, uma vez que as dúvidas coletadas nas caixas anônimas foram categorizadas em sete tipos diferentes. Com isso, cada grupo ficou responsável por elaborar um vídeo de até três minutos, bem como *posts* informativos que foram publicados numa página criada no *Instagram*, com o objetivo de responder às perguntas apresentadas pela comunidade escolar. Assim, cada grupo de estudantes teve a oportunidade de aprofundar o conhecimento sobre um tipo de dúvida, organizar as informações de forma clara, objetiva e criativa e utilizar ferramentas tecnológicas voltados para a produção de vídeos e *posts*, como os aplicativos *Canva* e o *CapCut*. O uso dessas ferramentas no desenvolvimento destas tarefas é algo favorável ao aprendizado, pois de acordo com Pereira e Araújo (2022) os recursos tecnológicos objetivam tornar o assunto mais acessível à compreensão dos alunos.

O momento de troca de experiências ocorreu por meio de uma palestra com uma profissional da saúde (Figura 3). Em uma das escolas ocorreu no auditório, já na outra, ocorreu de forma remota por meio de uma chamada de vídeo na plataforma *Teams*. Para ambos os momentos, foi utilizada uma apresentação de *slides* sobre as ISTs com um momento final para retirar possíveis dúvidas dos estudantes a respeito do conteúdo.

Com isso, deu-se início a etapa de conhecimentos adquiridos com o *feedback* do que foi aprendido. De modo geral, o *feedback* pode ser feito de várias maneiras, seja por meio de questionamentos ou em forma de avaliação. Nesse sentido, o questionamento ajuda a construir um conhecimento de garantia (GUASCH, ESPASA, MARTINEZ-MELO, 2019). Nesse sentido, o questionário inicial foi reaplicado e pode-se constatar que quase todos os estudantes haviam compreendido sobre as ISTs, as formas de transmissão e seus agentes causadores.

Por fim, ocorreu a etapa final, a autoavaliação, uma fase importante, pois se caracteriza como um momento de reflexão tanto da ação docente quanto discente. A abertura para o diálogo na avaliação é uma medida importante para o estudante, pois possibilita a tomada de consciência de seu percurso de aprendizagem e empenho em relação às ações desenvolvidas, e ajuda o docente a planejar sua intervenção na sala de aula, bem como possibilita um repensar sobre as ações que não foram desenvolvidas durante o projeto, mas podem ser implementadas numa próxima oportunidade (BIBIANO, 2018).

Assim, ao término do projeto, cada aluno preencheu uma ficha de autoavaliação, em que identificaram sua participação em cada etapa do projeto. No fim, cada um atribuiu uma menção a si próprio e alguns apresentaram suas considerações sobre o projeto, a relevância e o que poderia ser desenvolvido para complementar a ação executada (Figura 4).

Considerações finais

Com a realização do projeto, constatamos que inicialmente parte dos alunos não tinham um conhecimento adequado sobre as formas de transmissão das ISTs, mas após desenvolverem o projeto quase todos obtiveram de forma exitosa as informações sobre a transmissão e os agentes

causadores. Com relação à prevenção, todos os alunos mostraram compreender a necessidade do uso da camisinha durante o ato sexual.

Além disso, apesar da temática do projeto ser um tabu social, durante toda a execução os alunos mostraram-se interessados e receptivos ao tema, participando ativamente das dinâmicas propostas. Assim, foi possível abordar as ISTs pautadas em uma perspectiva do letramento científico, baseando-se nas relações do cotidiano dos alunos. Dessa forma, não consideramos que houve problemas na abordagem do conteúdo tratando-se da aplicação por meio da ABP.

À sugestão dos próprios alunos, ressaltou-se a importância de realizá-lo com outras escolas. No entanto, para tal ação, faz-se necessário a aprovação do projeto por um Comitê de Ética em Pesquisa, que no caso do presente estudo não se deu pois se trata de um relato de experiência, consequentemente inserido na prática docente, estando respaldada pela Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, como informa o artigo 1, incisos II e III.

No caso de uma possível reaplicação deste projeto, outras medidas devem ser tomadas, de modo a permitir um maior envolvimento dos alunos, para garantir que a aprendizagem seja significativa para todos os participantes. Ações como uma gincana do conhecimento e/ou um momento de troca de experiências por meio de oficinas organizadas pelos próprios alunos, o que possivelmente estreitaria o contato dos alunos do 3º ano com os do 1º ano. No entanto, é necessário ressaltar que tais resultados podem variar consideravelmente de acordo com o nível de engajamento do estudante, bem como do grau de coesão da turma.

Referências

AZEVEDO, J. Infecções sexualmente transmissíveis. **Sexualidade e Planejamento Familiar**, Lisboa, nº 50/51, p. 43-45, jul./dez. 2008. Disponível em: apf.pt/sites/default/files/media/2016/sex.plan_-_familiar_50_51.pdf#page=45. Acesso em: 18 abr. 2022.

BARBOSA, C. L. B., MARINHO, D. M., CARVALHO, L. S. C. O. 2020. DEBATE COMO METODOLOGIA DE ENSINO PARA A APRENDIZAGEM CRÍTICA. Programa de Residência Pedagógica na Licenciatura em Informática: partilhando possibilidades. disponível em: <https://www.editorafamen.com.br/ebooks/2020/l3-cap2.pdf>. Acesso em 30 jul. 2022.

BIBIANO. **Autoavaliação**: como ajudar seus alunos nesse processo. Nova escola, 2018. Disponível em: novaescola.org.br/conteudo/432/autoavaliacao-como-ajudar-seus-alunos-nesse-processo. Acesso em: 11 set. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, 2018. Disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 11 set. 2022.

CAMARGO, B. V. *et al.* Vulnerabilidade de adolescentes afrodescendentes e brancos em relação ao HIV/Aids. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 27, n. 3, p. 343-354, jul./set. 2010. Disponível em: scielo.br/scielo.php?pid=S0103-166X2010000300006&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 12 abr. 2022.

ECHOS. **Os seis chapéus do pensamento.** Escola Design Thinking, 2017. Disponível em: escoladesignthinking.echos.cc/blog/2017/02/os-seis-chapeus-do-pensamento/#:~:text=São%20os%20seis%20chapéus%20do,determinado%20pela%20cor%20do%20chapéu. Acesso em: 11 set. 2022.

GUASCH, T., ESPASA, A., MARTINEZ-MELO, M. (2019). **A arte de questionar em ambientes de aprendizagem online: as potencialidades do feedback na escrita.** *Avaliação e Avaliação no Ensino Superior*, 44 (1), 111-123. Disponível em: doi.org/10.1080/02602938.2018.1479373. Acesso em 07 set. 2022.

GERHARDT, A. F. L. M.; DE ALBUQUERQUE, C. DE F.; SILVA, I. DE S. A COGNIÇÃO SITUADA E O CONHECIMENTO PRÉVIO EM LEITURA E ENSINO. **Ciências & Cognição**, v. 14, n. 2, 9 ago. 2009. Disponível em: cienciasecognicao.org/pdf/v14_2/m102_09.pdf. Acesso em 09 set. 2022.

GONDIM, P. S. *et al.* ACESSIBILIDADE DOS ADOLESCENTES ÀS FONTES DE INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 25, n. 1, 2015. Disponível em: researchgate.net/profile/Camila_Moreira3/publication/276889812_Accessibility_of_adolescents_to_sources_of_information_on_sexual_and_reproductive_health/links/58f66365aca2723d16a97cef/Accessibility-of-adolescents-to-sources-of-information-on-sexual-and-reproductive-health.pdf. Acesso em: 19 abr. 2022.

KOURYH, J. R. **DST**. 1. ed. Recife: Bagaço, 2018. 55p.

KRABBE, E. C. *et al.* Escola, sexualidade, práticas sexuais e vulnerabilidades para as Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Cruz Alta - RS, v. 4, n. 1, p. 75-84, 2016. Disponível em: revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/revint/article/view/169/102. Acesso em: 12 abr. 2022.

PEREIRA, N. V.; ARAÚJO, M. S. T. de. Use of technological resources in Education: paths and perspectives. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e447985421, 2020. Disponível em: rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5421. Acesso em: 25 jul. 2022.

ZABALA, A. **Enfoque Globalizador e Pensamento Complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002, 248 p.

Apêndices

Tabela 1. Relação das atividades desenvolvidas em cada etapa do projeto.

ETAPA	Nº DE AULAS	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	ESTRATÉGIA UTILIZADA	LOCAL
1	1	Conhecimentos prévios	Questionário no Google Forms	Laboratório de Informática
2	1	Coleta de dúvidas	Caixas de perguntas	Banheiros dos alunos
3	2	Problematização	Jamboard (Dinâmica dos 6 chapéus)	Sala de aula e Laboratório de Informática
4	1	Produção de Materiais digitais	Instagram	Atividade extraclasse
5	1	Troca de experiência	Palestra	Auditório
6	1	Conhecimentos adquiridos	Feedback – Questionário no Google Forms	Laboratório de Informática
7	1	Encerramento	Autoavaliação	Sala de Aula

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

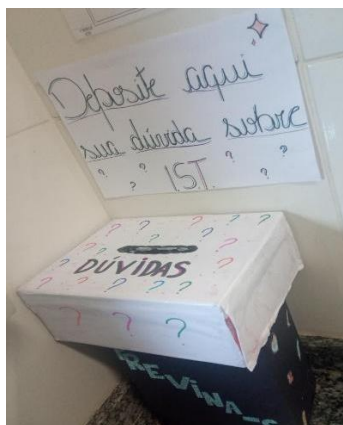


Figura 1. Caixas para questões anônimas produzidas pelas equipes responsáveis pela coleta de dúvidas.
 Fonte da imagem: Elaborado pelos autores, 2022.

DINÂMICA DOS 6 CHAPÉUS



Figura 2. Atividade dos seis chapéus realizada pelas equipes responsáveis. Fonte da imagem: Elaborado pelos autores, 2022.

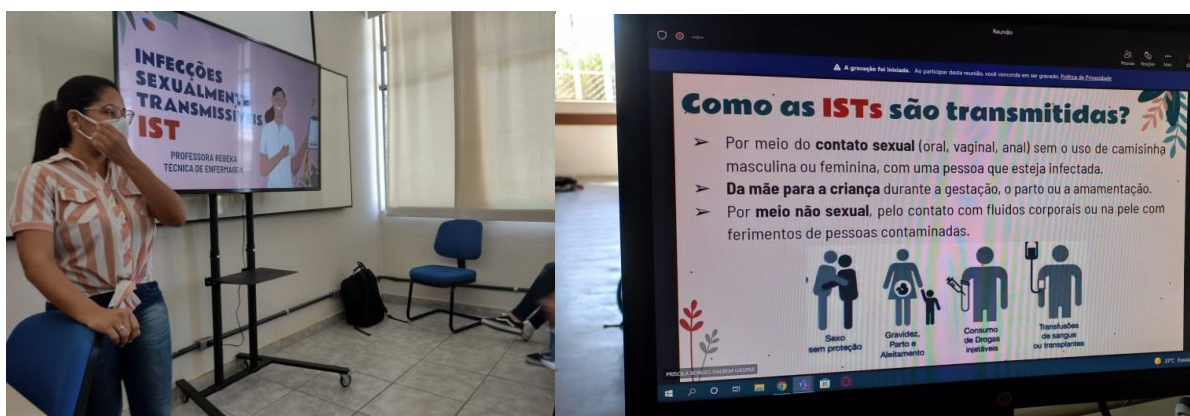


Figura 3. Palestra realizada por uma agente da saúde (e integrante do grupo de pesquisa). Fonte da imagem: Elaborado pelos autores, 2022.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	Marque um X caso tenha desenvolvido a tarefa
Respondi ao questionário pré-teste	
Particpei da elaboração da caixa anônima	
Divulguei o projeto	
Particpei da elaboração do Jamboard	
Realizei a apresentação do Jamboard	
Realizei pesquisas para a produção de material digital (vídeo ou cards)	
Produzi roteiro para gravação de vídeo	
Realizei a gravação do vídeo	
Realizei a edição do vídeo	
Criei a página no <i>Instagram</i>	
Administrei os conteúdos postados no <i>Instagram</i>	
Cumpri os prazos estabelecidos para a entrega das atividades solicitadas	
Li e/ou assisti aos materiais produzidos pelos outros grupos	
Assisti à palestra	
Respondi ao questionário pós-teste	
	MENÇÃO:
OBS.:	

Figura 4. Ficha de autoavaliação. Fonte da imagem: Elaborado pelos autores, 2022.

ARTIGOS



IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES INGRESSANTES NO ENSINO MÉDIO: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A PRÁXIS DOCENTE

Priscila Borges Dalbem Gaspar

Rogério de Souza Silva, rogerio.souza@ifsp.edu.br

Resumo

Identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes ingressantes no ensino médio é uma medida inicial para o mapeamento das necessidades e formas de aprender dos discentes e conseqüente tomada de decisões pedagógicas. Nesse sentido, este trabalho objetivou identificar os estilos de aprendizagem predominantes dos estudantes ingressantes no ensino médio de três escolas de educação profissional no interior do estado de São Paulo, a fim de apresentar aos docentes atividades designadas a apoiar cada estilo de aprendizagem. Para a coleta de dados, foi utilizado o inventário N-ILS (*New Index of Learning Styles*). O total de 99 jovens com idade entre 14 a 17 anos participaram deste estudo. Os resultados indicaram que a maioria dos discentes apresentam um perfil ativo (63,64%), sensitivo (68,69%), visual (69,70%) e sequencial (64,65%), o que indica a preferência por atividades em que se encontrem participativos e colaborativos, com práticas que possibilitem a aprendizagem por meio da experimentação e que apresentem uma seqüência lógica, organizada e gradativamente complexa, para que a aprendizagem seja significativa.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, Ensino médio, Estilos de aprendizagem, Felder-Soloman.

Apresentação

A aprendizagem é um processo que tem sido estudado em diferentes campos de estudo, desde as linhas mais antigas até as abordagens pedagógicas mais contemporâneas (LEITÃO, 2006). Embora existam particularidades nas diferentes abordagens sobre a aprendizagem, todas convergem ao afirmarem que os indivíduos aprendem de modo diferente (ENAP, 2015).

Ao analisar os fatos associados a essa temática, verificou-se que surgiram modelos que visam identificar como os alunos aprendem melhor, caracterizando-se aquilo que os estudiosos da área denominaram de estilo de aprendizagem. Os estilos de aprendizagem estão relacionados à forma particular como cada indivíduo adquire conhecimentos, desenvolve habilidades ou atitudes, através da experiência ou anos de estudo (SILVA, 2006). Para Lopes (2002, p. 54),

O perfil do estilo de aprendizagem de um estudante fornece uma indicação dos prováveis pontos fortes e possíveis tendências ou hábitos que poderiam estar conduzindo a dificuldades na vida acadêmica. Cabe, aqui, lembrar que o perfil levantado do aluno não reflete a sua adequação ou inadequação para uma determinada disciplina, curso ou profissão, mas ajuda a melhorar a aprendizagem, na medida em que o professor proponha, não só atividades que vão ao encontro do estilo preferencial de suas turmas, como também escolha métodos instrutivos incompatíveis, a fim de poder estimular e fortalecer as habilidades menos desenvolvidas. Se o professor, na sua maneira de ensinar, privilegia exclusivamente o estilo preferencial dos estudantes, estes não irão desenvolver a destreza mental que precisam para alcançar seu potencial para realização escolar e profissional.

Portanto, percebe-se que conhecer as características de cada estilo de aprendizagem faz com que o docente esteja mais bem preparado com relação às suas atividades e propostas de aula, pois ajuda na tomada de decisões e possíveis adequações no ensino, podendo ser utilizado para prover estratégias ou métodos mais efetivos e que contemplam os diferentes grupos de estudantes (SILVA, 2006).

Com o intuito de melhorar o processo de ensino, os objetivos desta pesquisa foram: a) identificar o estilo de aprendizagem predominante dos estudantes ingressantes no Ensino Médio Integrado de três escolas públicas de educação profissional do estado de São Paulo; e b) apresentar aos docentes atividades designadas a apoiar cada estilo de aprendizagem.

Fundamentação Teórica

Existem diferentes classificações e definições para o que são os estilos de aprendizagem (BERTELLI *et al*, 2020), e cada uma delas dá mais ênfase a uma ou outra característica, desde as fisiologicamente determinadas, as quais são menos sujeitas a mudanças ao longo da vida, até culturalmente aprendidas, que são desenvolvidas a partir do conjunto de experiências vividas pelos indivíduos (ENAP, 2015). De acordo com Amaral e Barros (2007), o conhecimento sobre essas características específicas dos discentes contribui muito para a construção do processo de ensino e aprendizagem, pois considera as diferenças individuais e é flexível. Ainda segundo eles, essa ferramenta não tem por objetivo medir os estilos de cada indivíduo para rotulá-lo de forma estagnada, mas identificar o estilo de maior predominância na forma como cada um aprende e, com isso, elaborar o que é necessário desenvolver para estes indivíduos, em relação aos outros estilos não predominantes.

Sobre isso, Felder e Silverman (1988) explicam que a identificação dos estilos de aprendizagem ajuda os professores a adotar uma metodologia para atender a todos os estilos de aprendizagem dos alunos e serve como um norteador para guiá-los sobre a diversidade presente nas salas de aula. Além disso, caso o professor encontre muitos estudantes com uma preferência que seja completamente diferente do seu estilo de ensinar, ele poderá rever sua metodologia. Nesse sentido, torna-se bastante relevante que as instituições de ensino investiguem as diferentes formas que cada um tem de aprender, pois o seu conhecimento fornece uma caracterização confiável sobre o perfil do discente, possibilitando o planejamento de estratégias pedagógicas mais eficazes em relação às necessidades dos estudantes e oferecendo-lhes melhores oportunidades de aprendizado (LOPES, 2002). É importante destacar que as implicações pedagógicas atribuídas à utilização dessa ferramenta levam em consideração o ensino centrado no aluno, pois está estruturada nas individualidades e nas opções pedagógicas para atender às necessidades dele em consonância com as necessidades do conteúdo a ser ensinado (AMARAL; BARROS, 2007).

Em relação aos estilos de aprendizagem, Felder e Silverman (1988) elaboraram um questionário para identificar como os indivíduos preferem receber e processar as informações. A partir do modelo de Felder-Silverman, Felder e Soloman (1991) desenvolveram o "Questionário do Índice de Estilos de Aprendizagem" (*Index of Learning Styles - ILS*), que classifica os estudantes em quatro estilos: ativo/reflexivo, sensitivo/intuitivo, visual/verbal e sequencial/global, o qual foi resumido por Felder e Spurlin (2005) da seguinte forma:

- a) **Ativo** (são participativos e gostam de trabalhos grupais) ou **Reflexivo** (são observadores, pensativos e introspectivos);
- b) **Sensitivo** (aprendem pela prática) ou **Intuitivo** (compreendem com facilidade conceitos abstratos);
- c) **Visual** (aprendem por meio de representações visuais do material apresentado) ou **Verbal** (preferem textos escritos e discursos);
- d) **Sequencial** (aprendem o conteúdo de forma linear) ou **Global** (preferem compreender o todo ao invés de detalhes).

Segundo Schimitt e Domingues (2016), o ILS é amplamente utilizado em função de sua validade e confiabilidade. Além disso, o resultado do questionário deixa de ser apenas uma resposta e passa a servir como um diagnóstico, para posterior tratamento e melhoria (ARAÚJO *et al*, 2019), uma vez que diante das informações obtidas o docente poderá elaborar seu planejamento visando contemplar a heterogeneidade da sala de aula, possibilitando também ações que desenvolvam os estilos não predominantes.

Materiais e métodos

Esta pesquisa foi realizada em junho do ano de 2022, em três escolas de educação profissional do interior do estado de São Paulo. Participaram deste estudo apenas os estudantes do primeiro ano do Ensino Médio Integrado aos Cursos Técnicos em Administração e em Logística. No total, esses cursos atendem 113 alunos com idade que varia entre 14 a 17 anos. 87% deles (99 alunos) participaram da pesquisa, sendo 34 meninos e 65 meninas.

Os dados foram obtidos a partir da aplicação do questionário denominado N-ILS (*New Index of Learning Styles – Novo Índice de Estilos de Aprendizagem*). Trata-se de uma adaptação realizada por Vieira Júnior (2012), a partir do teste desenvolvido por Felder e Soloman (1991), para se adequar ao contexto brasileiro. O questionário original contém 44 questões objetivas que visam identificar quatro dimensões de aprendizagem: ativo/reflexivo, sensitivo/intuitivo, visual/verbal, sequencial/global. Entretanto, seguindo a metodologia proposta por Vieira Júnior (2012), o novo questionário é composto por 20 questões, cada uma relacionada a uma das quatro dimensões dos estilos de aprendizagem (EA). Cada dimensão possui cinco afirmativas a serem respondidas e as alternativas “a” e “b” estão relacionadas a cada um dos dois pólos de cada dimensão.

A presente pesquisa recorreu à análise quantitativa, com dados coletados a partir da aplicação de questionários. Para isso, os alunos foram convidados a responder a um questionário impresso, de forma voluntária, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e autorização dos responsáveis legais. A apresentação e análise dos resultados foram realizadas com o auxílio de recurso da estatística descritiva. Após análise por distribuição de frequência e tabulação dos dados, observou-se os estilos de aprendizagem predominantes da amostra geral, bem como da amostra organizada a partir da variável gênero. Além disso, por meio de pesquisa bibliográfica, verificou-se as atividades designadas a apoiar cada estilo de aprendizagem, considerando as dimensões descritas por Felder e Soloman (1991).

Resultados e discussões

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), foi enviada uma carta aos pais para solicitar o seu consentimento, sendo garantida a confidencialidade e o anonimato dos alunos, cuja participação foi voluntária. Os dados foram coletados em junho de 2022, a partir da aplicação de questionário impresso aos estudantes do primeiro ano do ensino médio de três escolas de educação profissional do interior do estado de São Paulo, as quais oferecem o ensino médio integrado aos cursos técnicos do Eixo de Gestão e Negócios (Administração e Logística). Abaixo, serão apresentados os resultados e discussões perante os itens descritos na metodologia.

Perfil de aprendizagem dos discentes ingressantes no ensino médio integrado ao técnico

Os resultados gerais dos 99 estudantes que responderam ao questionário em junho de 2022 estão descritos na Tabela 1. A intensidade com a qual as preferências ocorrem em cada um dos polos das quatro dimensões analisadas foi organizada por gênero e estão descritas nas Tabelas 2 e 3. Observou-se que a maioria dos estudantes ingressantes são **ativos, sensitivos, visuais e sequenciais** (63,64%, 68,69%, 69,70% e 64,65%, respectivamente).

Esses resultados estão em consonância com os de Fernandes, Benitti e Cunha (2013) que realizaram um estudo com 114 estudantes da área de computação, com idade média de 24 anos, em que os participantes também demonstraram ser mais ativos, sensitivos, visuais e sequenciais. Resultados semelhantes também foram obtidos por Pereira e Vieira Júnior (2013), em estudo feito com 556 alunos do ensino médio. Esse cenário pode ser justificável dada a faixa etária do público

pesquisado, cujas descobertas são motivadas, principalmente, pela experimentação e interação com o objeto de conhecimento.

Diferentemente dos dados aqui obtidos, Duarte e Nascimento (2021) fizeram o mapeamento de 226 estudantes do ensino médio e encontraram como resultado o predomínio de alunos reflexivos, sensoriais, visuais e sequenciais, ou seja, houve um resultado diferente em relação à dimensão “processamento”. Assim, com base nesse entendimento, é importante a utilização desse diagnóstico para que os estudantes não sejam tratados de forma igual em relação ao modo como adquirem e produzem conhecimento (DUARTE; NASCIMENTO, 2021).

Considerando a dimensão “processamento”, observou-se que os alunos são mais ativos, perfazendo um total de aproximadamente 64% dos estudantes participantes. No entanto, nos resultados estratificados por gênero (Tabela 2 e 3), percebeu-se que, dentre os estudantes reflexivos, as meninas apresentam uma preferência leve (65,22%), ao passo que os meninos têm uma preferência moderada (53,85%), demonstrando que a maioria das meninas conseguem transitar por ambos os polos dessa dimensão com facilidade, pois o processo de aprendizagem pelo aluno se dá pelos dois polos (VECCHIA, 2019).

Na dimensão “percepção” cerca de 69% dos estudantes são sensoriais. Pode-se observar que mesmo os alunos intuitivos (polo contrário ao sensitivo) têm, em maioria, escore leve quanto à preferência (sendo 63,16% para as meninas e 58,33% para os meninos). Esses indícios reforçam que ignorar estas características pode prejudicar significativamente o desempenho destes alunos em sala de aula, uma vez que estudos como os apresentados por Pereira e Vieira Júnior (2013) demonstram que o aprendizado se torna mais eficaz quando há concordância entre os estilos de professores e alunos.

Analisando a dimensão “entrada”, neste estudo verificou-se que aproximadamente 70% dos discentes são visuais. Ao se comparar o resultado obtido, pode-se observar que esta foi a dimensão mais “equilibrada” para os meninos, visto que 58,82% deles são visuais enquanto 41,18% são verbais. Em relação aos indivíduos do gênero feminino, a maioria é visual (75,38%), apresentando pouca diferença quando comparado os escores leve e moderado (46,94% e 42,86%, respectivamente). Duarte e Nascimento (2021) e Pereira e Vieira Júnior (2013) também observaram que o polo visual é dominante entre os alunos. Conforme explica Vieira Júnior (2012), uma alta porcentagem de discentes visuais pode estar relacionado ao convívio tecnológico destes estudantes.

Na dimensão “entendimento”, pode-se concluir que a maioria dos estudantes do primeiro ano são sequenciais (cerca de 65%), isto é, entendem melhor o conteúdo quando é apresentado de forma linear tornando-se progressivamente complexo. Mesmo aqueles alunos que tendem a ser globais, apresentam um escore predominantemente leve para esse polo, sendo 84,62% para os meninos e 72,73% para as meninas. Pereira e Vieira Júnior (2013), Pellón, Nome e Arán (2013) e Duarte e Nascimento (2021) também encontraram resultados semelhantes em seus estudos em relação a essa dimensão. Duarte e Nascimento (2021) observaram que o polo sequencial apresenta uma redução quase insignificante ao longo do ensino médio, possivelmente porque os próprios docentes utilizam técnicas de ensino que partem do conhecimento específico para o geral. Sobre isso, Vecchia (2019) também completa dizendo que a própria organização do currículo e do livro didático utilizado contribuem com o desenvolvimento desse perfil.

A contribuição dos estilos de aprendizagem para o fazer docente

Nos últimos anos, houve um aumento significativo nas pesquisas que envolvem a utilização dos estilos de aprendizagem como uma ferramenta que visa identificar como os alunos aprendem

melhor (AGUIAR; FECHINE; COSTA, 2020), sobretudo o questionário ILS, dada a sua validade e confiabilidade. Segundo Araújo *et al* (2019), a utilização dos questionários para a identificação do estilo de aprendizagem dos discentes não oferece apenas uma resposta, mas também serve como um norteador para o trabalho docente, no sentido de guiá-lo sobre a diversidade presente nas salas de aula, possibilitando a ele a escolha de atividades e recursos que atendam aos diferentes estilos.

Levando-se isso em consideração, Schmitt e Domingues (2016) realizaram um estudo comparativo sobre os modelos mais utilizados, procurando verificar suas diferenças, semelhanças e confiabilidade. A partir da descrição apresentada por eles foi possível verificar a relação de semelhança que existe entre os modelos propostos por Gregorc (1979), David Kolb (1984) e Fleming (2001) *apud* Schmitt e Domingues (2016), com as dimensões descritas por Felder e Soloman (1991), que foram utilizadas no presente estudo. Além das semelhanças encontradas, esses autores apresentaram uma relação de atividades integradas que podem ser desenvolvidas para cada modelo investigado. A partir da correlação entre esses modelos, foram organizadas as Tabelas 4, 5, 6 e 7 que contêm atividades que podem ser desenvolvidas para cada uma das dimensões de aprendizagem descritas por Felder e Soloman (1991), de modo a contemplar os diferentes estilos de aprendizagem e assim contribuir com a práxis docente.

Segundo Felder e Soloman (1993), os alunos ativos processam a informação através da experimentação ativa, para convalidar o conteúdo, por isso são mais participativos e dados a trabalhos em grupo. Segundo Santos (2013), esse tipo de perfil de estudantes não é favorecido pelo estilo tradicional de aula, pois tem dificuldades em situações que precisam ser passivos. Por sua vez, os alunos reflexivos processam a informação internamente, através da observação reflexiva e de forma introspectiva, o que explica a predileção por atividades individuais. Portanto, alternar as explanações verbais com momentos de pausas para discussão, o desenvolvimento de atividades e experimentar para encontrar soluções práticas é condição ideal de aprendizagem para discentes ativos e alternar as explanações verbais com pausas para o desenvolvimento de atividades que possibilitem a reflexão sobre o que está sendo apresentado, contemplará os alunos com o perfil reflexivo (FELDER; SILVERMAN, 1988). A tabela 4 apresenta uma sugestão de atividades que podem contribuir com a aprendizagem de estudantes com esses EA.

De acordo com Vecchia (2019), indivíduos com perfil sensorial percebem os elementos do ambiente utilizando-se dos sentidos (seja pelo toque, audição ou visão) ou intuitiva (internamente, pela memória, reflexão ou imaginação). Assim, para os estudantes sensoriais a condição ideal para se apresentar um conteúdo novo é a partir da utilização de atividades contextualizadas, detalhadas e que envolvam imagens, leitura de textos, vídeos e softwares como forma de promover e aguçar os sentidos, enquanto para os estudantes intuitivos, a aprendizagem ocorrerá por meio de conceitos abstratos de princípios, teorias e modelos matemáticos, de forma inovadora e não repetitiva. Abaixo são sugeridas atividades designadas para estas dimensões de aprendizagem (Tabela 5).

Para Santos (2013), os alunos visuais lembram-se daquilo que veem, a partir de figuras, diagramas, fluxogramas, filmes, esquemas, demonstrações e gráficos. Sendo assim, investir em recursos audiovisuais pode contribuir com a melhor assimilação da informação de um conteúdo novo por parte dos estudantes, no que diz respeito a essa dimensão. Duarte e Nascimento (2021) apontam que é importante os docentes utilizarem recursos tecnológicos que possibilitam a visualização de conteúdos abstratos, utilizando por exemplo software de simulação e visualização tridimensional, posto que estas estratégias de ensino podem ser adotadas por todas as disciplinas e contribuem com o melhor entendimento dos alunos. Já os discentes verbais têm mais facilidade

com aquilo que leem ou ouvem, ou mais ainda quando ouvem e repetem. Portanto, fazer uso de textos de uma forma geral, além de organizar uma roda de conversa a fim de possibilitar os diálogos e debates entre os estudantes e os diversos questionamentos, além de promover as habilidades de argumentação e socialização, também são estratégias que permitem o melhor entendimento. Para contemplar a dimensão “entrada”, seguem algumas atividades que podem contribuir com a aprendizagem dos alunos para ambos os polos de aprendizagem (Tabela 6).

Em relação aos estudantes sequenciais, a aprendizagem ocorre de forma progressiva, logicamente ordenada, à medida que o material é apresentado. Essa postura reflete o que já é feito com os alunos desde as séries iniciais, a partir da organização do próprio currículo e do livro didático utilizado. Os discentes globais necessitam de um conhecimento mais completo do conteúdo para que aconteça a aprendizagem, por isso é sempre importante apresentar o objetivo do conteúdo, oferecendo uma visão global da informação e estabelecendo uma relação daquilo que se ensina com o contexto e apresentando a aplicação do conhecimento, oferecendo também a liberdade para a resolução de problemas, pois esse grupo de estudantes apresentam dificuldades de explicar como chegaram à solução (VECCHIA, 2019). A Tabela 7 relaciona algumas atividades integradas à dimensão “entendimento”.

De posse dessa informação, o educador poderá escolher as atividades que pretende aplicar, colocando-as de forma organizada e bem gerenciada. Desta forma, ao fazê-las será possível atender à heterogeneidade de uma sala de aula. Mas, vale destacar que essa é apenas uma sugestão a partir da reflexão sobre as contribuições que o modelo de estilo de aprendizagem pode oferecer à prática docente. Sendo assim, conhecer como o sujeito aprende possibilita ao docente identificar as melhores ferramentas e recursos de trabalho.

Considerações finais

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de identificar como os alunos aprendem melhor, para contribuir com a prática docente no sentido de auxiliar na busca por estratégias de ensino que possam melhorar o desempenho dos discentes.

A partir da análise dos resultados, percebeu-se que a maioria dos estudantes ingressantes no ensino médio das escolas participantes possuem um perfil ativo/sensitivo/visual/sequencial, o que indica a preferência por atividades em que se encontrem participativos e colaborativos, com práticas que possibilitem a aprendizagem por meio da experimentação, além de uma sequência lógica, organizada e gradativamente complexa no desenvolvimento dos conteúdos.

Embora a maioria dos discentes apresenta esse perfil, observou-se outros estilos não predominantes entre os jovens participantes, além da intensidade com a qual elas ocorrem em cada um dos polos das quatro dimensões analisadas. Por isso, é importante cada vez mais a utilização desse conceito para que os estudantes não sejam tratados de forma igual em relação ao modo como adquirem e produzem conhecimento. Para isso, com pequenas adaptações nas atividades, todos os estilos podem ser considerados e igualmente trabalhados, acolhendo as necessidades dos estudantes.

Ao compreender os estilos de aprendizagem predominante das turmas, bem como os demais estilos de aprendizagem existentes na sala de aula, o docente poderá buscar por estratégias de ensino que contribuam com a melhoria do desempenho dos alunos. Desta forma, essa ferramenta poderá auxiliá-lo a propor não só atividades que vão ao encontro do perfil da turma, mas a identificar atividades que estimulem outros estilos, fortalecendo as dimensões menos desenvolvidas. Assim, será possível contribuir para que os estudantes possam transitar pelos

diferentes polos de cada dimensão, possibilitando seu melhor desempenho acadêmico e profissional.

Referências

AGUIAR, J., FECHINE, J., & COSTA, E. (2020). **Utilização do Índice de Estilos de Aprendizagem de Felder–Soloman em Turmas de Nível Técnico, Graduação e Pós-Graduação em Computação.** 336–345. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wei.2015.10250>. Acesso em 11 set. 2022.

AMARAL, S. F.; BARROS, D. M. V. Estilos de aprendizagem no contexto educativo de uso das tecnologias digitais interativas. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE NOVAS COMPETÊNCIAS EM TECNOLOGIAS INTERATIVAS NA EDUCAÇÃO**, 1., 2007, São José dos Campos, SP, Anais... São José dos Campos, 2007.

ARAÚJO, M. A. et al. Identificação dos estilos de aprendizagem dos alunos de Engenharia de Produção e Pedagogia. In: **COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA**, 19., 2019, Florianópolis. Anais. Florianópolis: Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/201867>. Acesso em 23 nov. 2021.

BERTELLI, J., GRAEBIN, R. E., MATTE, J. OLEA, P. M. **Dimensões do Modelo Felder-Silverman Predominantes no Estilo de Aprendizagem de Estudantes de Administração.** Criar Educação, Criciúma, v. 9, nº2, Edição Especial 2020 – PPGE – UNESC – ISSN 2317-245. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/328166855.pdf>. Acesso em 28 de março de 2022.

DUARTE, A. C. O.; NASCIMENTO, D. L. do . Using the New Index of Learning Styles (ILS) to determine the Learning Styles of High School students and teachers. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 13, p. e285101321209, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21209. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21209>. Acesso em: 11 sep. 2022.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). **Estilos de aprendizagem: Módulo 2: Teoria e prática dos estilos de aprendizagem.** Brasília, 2015. (Apostila).

FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. Learning Styles and Teaching Styles in Engineering Education. **Engr. Education**, v.78, n.7, p.674-681, 1988.

FELDER, R. M.; SOLOMAN, B. A. 1991. **Index of learning styles questionnaire.** Disponível em: <http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS-a.htm>. Acesso em 25 nov. 2021.

FELDER, R. M.; SOLOMAN, B. A. 1993. **Learning Styles and Strategies.** Disponível em: <https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1WPAfj3j5o5OujMiHorJlv6fON1C8kCN/styles.pdf>. Acesso em 09 jun. 2022.

FELDER, R. M. SPURLIN, J. E. Applications, reliability and validity of the index of learning styles. **International Journal of Engineering Education**, Washington, v. 21, n.1, p. 103-112, 2005. Disponível em: [https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1ZbL_vMB7JmHGABSgr-xCCP2z-xiS_bBp/2005-ILS_Validation\(IJEE\).pdf](https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1ZbL_vMB7JmHGABSgr-xCCP2z-xiS_bBp/2005-ILS_Validation(IJEE).pdf). Acesso em 09 set. 2021.

FERNANDES, A. M. R.; BENITTI, F. B. V.; CUNHA, F. S. 2013. **Aplicando o Inventário de Estilos de Aprendizagem de Kolb como Ferramenta de Apoio ao Processo de Ensino Aprendizagem em Cursos de Computação.** In: XXXIII Congresso de computação.

LEITÃO, M. B. P. **Estilos de aprendizagem sob a ótica da psicologia evolucionista.** 2006. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia) - Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

LOPES, W. M. G. **ILS – Inventário de estilos de aprendizagem de Felder & Soloman: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte.** 2002. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PELLÓN, M., NOME, S., & ARÁN, A. Relação entre estilos de aprendizagem e rendimento acadêmico dos estudantes do quinto ano de medicina. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, 72(3), 181–184, jun. 2013.

PEREIRA, E., & VIEIRA Jr, N. Os Estilos de Aprendizagem no Ensino Médio a partir do Novo ILS e a Sua Influência na Disciplina de Matemática. **Alexandria: Revista de Educação Em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, 6(3), 173–190, nov. 2013

SANTOS, M. E. K. L. **Parâmetros para avaliação de objetos virtuais de aprendizagem.** 2013. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.

SCHMITT, C. da S; E DOMINGUES, M. J. C. de S. Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, SP, v. 21, n. 2, p. 361-385, jul. 2016.

SILVA, D. M. **O impacto dos estilos de aprendizagem no ensino de contabilidade na FEA - RP/USP.** 2006. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2006.

VECCHIA, M. D. **Orientações quanto ao uso dos estilos de aprendizagem como ferramenta de melhoria no processo de ensino e aprendizagem.** 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2019.

VIEIRA Jr. N. **Planejamento de um ambiente virtual de aprendizagem baseado em interfaces dinâmicas e uma aplicação ao estudo de potência elétrica.** 2012. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Campus de Ilha Solteira, 2012.

Apêndice

Tabela 1. Estilos de aprendizagem predominante dos alunos do primeiro ano do ensino médio integrado ao técnico.

Dimensão	Polo	Alunos	Preferência Forte	Preferência Moderada	Preferência Leve
Processamento	Ativo = 63	63,64%	11,11%	41,27%	47,62%

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

Percepção	Reflexivo = 36	36,36%	2,78%	41,67%	55,56%
	Sensitivo = 68	68,69%	29,41%	44,12%	26,47%
	Intuitivo = 31	31,31%	6,45%	32,26%	61,29%
Entrada	Visual = 69	69,70%	17,39%	42,03%	40,58%
	Verbal = 30	30,30%	13,33%	23,33%	63,33%
Entendimento	Sequencial = 64	64,65%	6,25%	50,00%	43,75%
	Global = 35	35,35%	5,71%	17,14%	77,14%

Fonte: os autores (2022).

Tabela 2. Estilos de aprendizagem predominante dos indivíduos do gênero masculino do primeiro ano do ensino médio integrado ao técnico.

Dimensão	Polo	Meninos	Preferência Forte	Preferência Moderada	Preferência Leve
Processamento	Ativo = 21	61,76%	14,29%	42,86%	42,86%
	Reflexivo = 13	38,24%	7,69%	53,85%	38,46%
Percepção	Sensitivo = 22	64,71%	36,36%	22,73%	40,91%
	Intuitivo = 12	35,29%	0,00%	41,67%	58,33%
Entrada	Visual = 20	58,82%	35,00%	40,00%	25,00%
	Verbal = 14	41,18%	14,29%	28,57%	57,14%
Entendimento	Sequencial = 21	61,76%	4,76%	52,38%	42,86%
	Global = 13	38,24%	7,69%	7,69%	84,62%

Fonte: os autores (2022).

Tabela 3. Estilos de aprendizagem predominante dos indivíduos do gênero feminino do primeiro ano do ensino médio integrado ao médio.

Dimensão	Polo	Meninas	Preferência Forte	Preferência Moderada	Preferência Leve
Processamento	Ativo = 42	64,62%	9,52%	40,48%	50,00%
	Reflexivo = 23	35,38%	0,00%	34,78%	65,22%
Percepção	Sensitivo = 46	70,77%	26,09%	54,35%	19,57%
	Intuitivo = 19	29,23%	10,53%	26,32%	63,16%
Entrada	Visual = 49	75,38%	10,20%	42,86%	46,94%
	Verbal = 16	24,62%	12,50%	18,75%	68,75%
Entendimento	Sequencial = 43	66,15%	6,98%	48,84%	44,19%
	Global = 22	33,85%	4,55%	22,73%	72,73%

Fonte: os autores (2022).

Tabela 4. Atividades integradas ao modelo Felder-Soloman, para a dimensão "processamento".

Dimensão	Polo	Atividades
Processamento	Ativo	Exemplos de aula; Laboratórios; Estudos de caso; Tarefas em casa; Projetos; Trabalho de campo

Reflexivo Perguntas para reflexão; Brainstorming; Discussões; Juris; Jornais.

Fonte: adaptado de Schimitt e Domingues (2016).

Tabela 5. Atividades integradas ao modelo Felder-Soloman, para a dimensão “percepção”.

Dimensão	Polo	Atividades
Percepção	Sensitivo	Estudos de caso; Modelos de trabalho; Palestras; Demonstrações; Resolução de exercícios; Aulas práticas.
	Intuitivo	Palestras; Papers; Analogias; Leitura de textos; Modelos de construção; Modelos críticos.

Fonte: adaptado de Schimitt e Domingues (2016).

Tabela 6. Atividades integradas ao modelo Felder-Soloman, para a dimensão “entrada”.

Dimensão	Polo	Atividades
Entrada	Visual	Diagramas; Gráficos/Imagens; Aula expositiva; Vídeos; Resolução de exercícios; Pesquisa na internet; Aulas práticas; Projeções (slides).
	Verbal	Livros/textos; Folhetos; Leitura de artigos; Comentários escritos; Desenvolvimento de resumos; Ensaios; Múltipla escolha; Debates; Palestras; Discussões; Conversas; CDs de áudio; Áudio e vídeo; Seminários; Música; Dramatização.

Fonte: adaptado de Schimitt e Domingues (2016).

Tabela 7. Atividades integradas ao modelo Felder-Soloman, para a dimensão “entendimento”.

Dimensão	Polo	Atividades
Entendimento	Sequencial	Checklists; Planilhas; Esboços; Gráficos; Mapas; Demonstrações; Excursões; Diagramas; Fluxogramas; Palestras; Leitura longa; CDs de áudio; Redação de relatórios; Papers.
	Global	Mapeamentos; Trabalho em grupo; Cartoons; Música; Discussão; Interação social; Entrevistas; Brainstorming; Estudos de caso; Experiência prática; Simulações; Investigações; Resolução de problemas.

Fonte: adaptado de Schimitt e Domingues (2016).

INFORMAÇÕES INICIAIS SOBRE OS ESTUDANTES APOIADOS PELO NAPNE: O QUE É IMPORTANTE SABER SOBRE ELE E SUA FAMÍLIA

Jéssica Rodrigues Santos

Mauren Zopelari Micalli

Carla Ariela Rios Vilaronga, crios@ifsp.edu.br

Resumo

Os Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas - NAPNE veem realizando várias atuações com estudantes Público-Alvo da Educação Especial - PAEE. Os NAPNEs têm sido referência para a educação do estudante PAEE no contexto da Rede Profissional e Tecnológica e têm realizado diferentes ações também no contexto dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Ao que se refere a atuação dos NAPNEs nos IFs defende-se que seus profissionais buscam promover o desenvolvimento de ações que garantam a inclusão social das pessoas com deficiência e em vulnerabilidade social. O crescimento das matrículas de estudantes PAEE nos IFs impuseram novos desafios, tanto na Educação Básica de nível médio quanto no ensino técnico e tecnológico, entre eles ressalta-se o planejamento do ensino para estes estudantes. Portanto, este trabalho teve como objetivo compreender como as equipes do núcleo e docentes dos IFs entendem que deveria ser composto um roteiro inicial de entrevista para conhecer o estudante PAEE, ao que se refere as características pessoais e o contexto familiar. Foi realizado um questionário online com 62 sujeitos com diferentes funções nos institutos federais. Os resultados mostraram que os servidores entenderam que essa parte do roteiro deveria ser ampla, com informações detalhadas, mas que algumas informações apresentavam repetições, que poderiam já conter no sistema. Assim, entende-se que as assertivas do roteiro proposto continham elevado grau de importância das questões evidenciadas pelos sujeitos, mas ainda assim, podem ser adaptados em relação a cada estudante no momento da entrevista.

Palavras-chave: Educação Especial; Planejamento Educacional Individualizado. Institutos Federal de Educação Ciência e Tecnologia; Estudante Público Alvo da Educação Especial; Núcleo de Apoio à Pessoa com Necessidade Especifica.

Apresentação

A educação inclusiva é a maneira mais eficaz de dar a todas os estudantes uma chance justa de ir à escola, aprender e desenvolver as habilidades necessárias para prosperar (MENDES, 2006). Educação inclusiva significa oportunidades reais de aprendizagem para grupos tradicionalmente excluídos – não apenas crianças com deficiência, mas também falantes de línguas minoritárias (COELHO, 2010).

Ainda nessa perspectiva, observa-se que a adequação da Instituição de Ensino Superior (IES) ao processo de inclusão e acessibilidade passou a ser exigida pelo Ministério da Educação (MEC) devido a obrigações estabelecidas em documentos relativos aos direitos das Pessoas com Deficiência (PCDs) (Brasil, 2016).

Desde 2017, com a sanção da Lei nº 13.409/2016, que alterou a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, sobre a reserva de vagas para PCDs em cursos técnicos de ensino médio e superior, que impôs legalmente a garantia de um percentual de vagas para PCDs nas Instituições

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Federais de Ensino Superior (IFEs), a preocupação com questões envolvendo acessibilidade nesses espaços aumentou. Essa atenção se deve a dois aspectos nesse cenário: o primeiro diz respeito à necessidade de adequação para garantir acessibilidade, que se tornou uma obrigação destacada nas ferramentas de acesso aos cursos; a segunda surge com a criação desta lei, que oferece a garantia de que o número de alunos com deficiência aumentará nas IFEs (POKER, VALETIM; GARLA, 2017).

De acordo com o artigo 3º desta lei:

em cada instituto federal de ensino superior, as vagas relativas ao artigo 1º desta Lei serão ocupadas, por curso e turno, por aqueles autodeclarados pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência, nos termos da lei, proporcionalmente ao número total de vagas, pelo menos o mesmo da respectiva proporção de negros, pardos, indígenas e pessoas com deficiência na população da unidade federal em que o instituto está estabelecido, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (BRASIL, 2016).

Os Núcleos de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napnes) têm sido referência para a educação do estudante público-alvo da educação especial (PAEE) no contexto da Rede Profissional e Tecnológica e têm realizado diferentes ações também no contexto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do país (VILARONGA *et al*, 2021).

O Napne, nos IFs, em sua maioria desenvolve atividades que consistem em encontros, palestras formativas e parcerias com profissionais e organizações que trabalhem com inclusão social e educacional, orientações e auxílios aos campi, bem como elabora documentos que buscam assegurar os direitos dos estudantes PAEE (DOS SANTOS; FONSECA; SOUZA, 2015).

Para Rodrigues-Santos (2020), outra característica existente entre os Napnes é a composição dos núcleos. Há IFs que preveem determinados profissionais para atuarem no núcleo, como pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e demais profissionais do setor pedagógico; professores; profissionais de apoio escolar; guia-intérprete educacional; tradutor-intérprete de Língua Brasileira de Sinais (Libras); e o próprio docente do apoio educacional especializado.

Todavia com o crescimento do quantitativo de estudantes PAEE na instituição e conseqüentemente um olhar mais cuidadoso para o processo de escolarização desses estudantes, surge dentro dos IFs as discussões sobre como planejar o ensino para esses jovens. E mais especificamente o debate sobre o Planejamento Educacional Individualizado (PEI), caracterizado por Tannús- Valadão (2014) como “um tipo de planejamento centrado na pessoa, que, no contexto da inclusão escolar, significa o planejamento que busca melhorar o processo de ensino e aprendizagem do estudante em situação de deficiência” (2014, p. 53-54).

Rodrigues-Santos (2020) realizou um estudo que mapeou quais documentos os IFs em todo país estavam produzindo sobre o planejamento para o estudante PAEE, a autora identificou que:

alguns dos documentos possuíam algumas características do PEI e que alguns deles apresentavam essa nomenclatura. Todavia, nenhum desses documentos apresentou a estrutura completa de PEI defendida neste estudo, que consiste em um processo de planejamento que deve envolver os estudantes PAEE, a família, os professores do ensino comum

e da educação especial e os demais profissionais que atuem junto ao estudante PAEE, para que juntos e em colaboração possam escolher serviços, apoios, adaptações e suportes necessários ao desenvolvimento do referido estudante. (2020, p. 86)

Na perspectiva de construir o PEI colaborativamente, buscou-se ouvir os membros dos Napnes sobre uma proposta de roteiro de PEI, neste contexto o objetivo deste trabalho foi: Compreender como as equipes do núcleo e os docentes dos IFs, entendem que deveria ser composto um roteiro inicial de entrevista para conhecer o estudante PAEE, ao que se refere as características pessoais e o contexto familiar.

Materiais e métodos

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa de campo, ela teve caráter exploratório. Podendo ser definida como uma busca por informações mais detalhadas sobre um determinado assunto que não é abordado com muita frequência (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Entre os procedimentos adotados, a etapa preliminar consistiu em fazer um levantamento bibliográfico de materiais que abordam essa temática a fim de compor o escopo do referencial teórico deste trabalho e para levantar dados que ajudassem na condução do trabalho proposto. A busca foi realizada em bases de dados como Scielo e Google Acadêmico sem data específica, com o intuito de analisar o processo de evolução do tema. Entretanto só foram incluídos nesse estudo documentos que puderam ser lidos na íntegra e que eram de domínio público.

Este trabalho teve sua orientação pautada nos princípios do Conselho Nacional de Saúde em relação às Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução 196/96) e foi submetido à apreciação do Comitê de Ética do IFSP, tendo sido aprovado em outubro de 2021. A partir dessa aprovação, a pesquisa iniciou seu andamento. A etapa preliminar teve como objetivo garantir a integridade dos participantes da pesquisa.

Os interessados em participação assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado na primeira seção do formulário, respondendo a opção sim entre as opções "Sim, Não ou Preciso de mais informações". A cópia da resposta do participante do TCLE e as respostas dos questionários foram enviados para o e-mail do participante, também foi disponibilizado a cópia do TCLE assinado pela pesquisadora para arquivo do participante. O participante tem direito de não responder qualquer questão, sem a necessidade de explicação ou justificativa.

Foi garantido também acesso anterior ao instrumento, aos tópicos que foram abordados antes do preenchimento, porém, o acesso as perguntas foram liberadas somente após ter sido dado o seu consentimento, as perguntas estavam a partir da seção 02 do google forms.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se a ficha de caracterização dos participantes, para coletar informações dos participantes, as perguntas estavam relacionadas à formação e atuação profissional. As perguntas específicas sobre o PEI buscavam obter sugestões

do que deveria conter no roteiro para o Planejamento Educacional Individualizado dos estudantes PAEE em suas instituições.

Os dados foram coletados durante a aplicação de um curso de formação intitulado “Escolarização do estudante com deficiência intelectual no contexto da educação profissional tecnológica” o curso foi oferecido pelo IFSP aos servidores da Rede Profissional, Científica e Tecnológica de todo país.

Participaram da pesquisa, um grupo de 62 participantes, sendo que entre eles havia um com deficiência auditiva. Os dados foram coletados no segundo semestre do ano de 2021. As questões para caracterização dos participantes indagavam sobre qual a unidade do IFs o servidor estava ligado e qual cargo ele ocupava na instituição.

Em relação as funções na instituição, existiam profissionais com diferentes perfis. Vale ressaltar que alguns sujeitos assumiam mais que uma função: Professor da sala comum (18), Pedagogo (9), Professor de Educação Especial (6), Tradutor e intérprete de Libras/Língua Portuguesa (6), Coordenador da equipe multidisciplinar (3), Estudante (3), Psicólogo Escolar (3), Professor de Libras (2), Assistente Social (1), Estagiário (1) e Fonoaudiólogo Escolar (1).

Resultados

Em relação ao perfil sociocultural do aluno, onde os próprios estudantes Público Alvo da Educação Especial (PAEE) deveriam completar as afirmativas; especificamente sobre o mapa de interesse do estudante PAEE sugeridos no roteiro para elaboração do Planejamento Educacional Individualizado (PEI). Pode se afirmar que os participantes deste estudo entenderam que a existência de assertivas que abordassem questões diretas sobre o estudante PAEE eram importantes na primeira parte do roteiro do PEI. As questões que compunham essa parte do roteiro estão descritas a seguir, contendo entre parênteses a quantidade de participantes que apontaram essa pergunta como importante²:

- “Gosto quando as pessoas admiram características minhas tais quais” (42);
- “Eu sou” (49);
- “Eu me sinto melhor quando as pessoas” (48);
- “A coisa que mais me preocupa atualmente é” (52);
- “Eu perco a calma quando” (48);
- “A melhor coisa sobre o meu corpo é” (39);
- “Fico feliz quando” (47);
- “Eu tenho medo de” (48);
- “Eu sinto orgulho de mim quando” (49);
- “Três palavras que parecem comigo são” (46);
- “Eu gostaria de aprender mais sobre” (53);
- “Gosto de pessoas que” (43);

² As opções ofertadas aos sujeitos da pesquisa foram: Importante; Não necessário, pode ser acessado pelo sistema da instituição; Não necessário; Já foi contemplado por outra questão; Indiferente e Não sei opinar.

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

- “Aprender é divertido quando” (53);
- “Eu gostaria de ser elogiado por” (44);
- “Às vezes fico preocupado com” (47);
- “Eu sei que sou” (44);
- “Eu gostaria de ser” (44);
- “Quando não estou na escola eu gosto de” (48);
- “O que eu faço melhor é” (49);
- “Eu me divirto quando” (44);
- “Penso muito em” (45);
- “Aprendo melhor quando” (50);
- “Às vezes tenho vontade de” (43);
- “Eu não gosto de” (47);
- “Algum dia eu gostaria de” (37);
- “Sinto-me desafiado quando” (49);
- “Fico muito feliz quando” (40);
- “Meus objetivos na escola e no curso são” (52);
- “Escolhi o curso porque” (50);
- “Minhas expectativas do curso são” (51).

Além do mapa de interesse, também se optou por indagar aos participantes da pesquisa sobre o perfil sociocultural dos estudantes PAEE, mais especificamente, sobre qual a pertinência de perguntar a esses estudantes qual o comportamento apresentado por eles em diferentes espaços e situações. Na proposta do roteiro de PEI sugerida deu-se ao estudante PAEE o poder de escolha entre as seguintes opções: () Tranquilo () Agitado () Concentrado () Impaciente () Alegre () Triste () Chateado(a) () Medo () Vergonha.

Nesse quesito, os participantes da pesquisa apontaram o nível de importância das situações apresentadas a seguir dentro do roteiro para o PEI.

- “em casa” (54);
- “sua mãe” (44);
- “com seu pai” (43);
- com os irmãos” (45);
- na escola” (54);
- na de casa parentes” (41); .
- “em festas” (43);
- “na casa de amigos” (43).

A pertinência de questões sobre o “sono” também foi destacada pelos participantes da pesquisa, foi avaliada a seguinte questão: “Você dorme durante o dia? () Sim () Não. Horário?” sobre essa indagação menos de 70% dos participantes a consideraram importante dentro do roteiro de PEI. Já a pergunta sobre a qualidade do sono do estudante, recebeu mais adeptos, um total de 50 participantes consideraram importante saber “Como é o seu sono durante a noite? () Bom () Mais ou menos () Ruim”.

Em relação a “independência em seus hábitos diários”, os participantes da pesquisa entenderam que os estudantes PAEE deveriam ser questionados sobre como era sua autonomia para o desenvolvimento das Atividades da Vida diária (AVD). O item propunha situações e os estudantes deveriam responder entre: “() Sim () Não () Às vezes”. Nesse quesito foram apresentadas dezessete situações das quais somente “Ir à festas” recebeu (39 pontos) menos de 70% dos participantes consideraram a assertiva importante.

Em relação aos “Dados pessoais da família”, os dados apontados pelos participantes divergiram do esperado, pois acreditava-se que informações como as que seguem seriam encontradas com facilidade nos sistemas das instituições federais, não sendo então necessária nova solicitação ao estudante e sua família. Todavia, somente três das quatorze assertivas propostas receberam menos de 70% de relevância como “importante”.

- “Nome do responsável: mãe” (47);
- “Data de nascimento: mãe”(37);
- “Escolaridade mãe” (41);
- “Ocupação: mãe” (47);
- “Telefones: mãe” (47);
- “E-mail: mãe” (49);
- “Nível de participação na vida escolar do filho(a): mãe” (53)
- “Nome dos responsável: pai” (48); .
- “Data de nascimento: pai”(32);
- “Escolaridade: pai “(44);
- “Ocupação: pai” (45); .
- “Telefones: pai”(47);
- “E-mail: pai” (43);
- “Nível de participação na vida escolar do filho(a): pai” (51).

Questões que visavam entender a dinâmica familiar do estudante PAEE também foram pensadas na proposta do roteiro de PEI. Foram apresentadas treze situações em que a família poderia apresentar respostas variadas a depender de cada pergunta, esse foi o quesito do roteiro que mais apresentou índices de recusa por parte dos participantes. Entre as perguntas entendidas pelos participantes da pesquisa como importante destacaram-se as seguintes:

- “Quem reside com o discente? () Madrasta () Padrasto () Avô/Avó () Outros Nome:” (53); .
- “Tem alguém da família no qual o aluno PAEE se identifica muito? () Sim () Não. Quem?” (55);
- “Tem alguém da família que ele não obedece ou não se dá bem? () Sim () Não. Quem?” (49);
- “Possui irmãos? () Sim () Não () Mais velhos () Mais novos” (49);
- “Como é a convivência dos pais entre si? () Ótima () Boa () Satisfatória () Difícil”(50);

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

- “Alguém da família faz ou já fez tratamento psicológico ou psiquiátrico? () Sim () Não Quem? Por quê? Concluiu o tratamento?” (49);
- “Existem outras pessoas da família que apresentam alguma deficiência? () Sim () Não” (52).

Todavia quase 50% dos itens sugeridos nesta parte do roteiro tiveram seu grau de importância questionado pelos participantes, as assertivas a seguir receberam menos de 70% de aprovação. Apresenta-se ao final de cada sentença a quantidade de participantes que a consideraram importante.

- “Algum dos filhos é adotivo? () Sim () Não Qual?” (24);
- “Faleceu algum filho? () Sim () Não Com que idade? Causa?” (34);
- “Como é a convivência dos pais entre si? () Ótima () Boa () Satisfatória () Difícil” (33);
- “Houve alguma tentativa ou mesmo suicídio na família? () Sim () Não” (42);
- “Houve alguma tentativa ou mesmo homicídio na família? () Sim () Não” (32);
- “Há alguém viciado na família? () Sim () Não Quem? Em quê? () álcool () fumo () drogas () Outros. Qual?” (41);

Percebe-se que nem todas as questões dessa parte do roteiro de PEI tiveram a mesma relevância, a hipótese das pesquisadoras é a de que por serem questões de cunho pessoal os participantes entenderam que poderiam não interferir diretamente em questões de acessibilidade para o estudante PAEE e no planejamento do ensino para ele.

O roteiro propôs ainda questões que buscavam conhecer o perfil sócio cultural da família desses estudantes, para tal foram sugeridas perguntas específicas sobre as condições físicas do domicílio e sobre a presença de eletrodomésticos e eletrônicos na residência. Todavia todo esse grupo de questões foi considerado pouco importante pelos participantes da pesquisa. Como é possível constatar por meio dos dados a seguir.

As informações sobre o domicílio foram:

- “Moram em casa: () Própria () Alugada () Financiada () Empréstada” (43);
- “Quantos cômodos tem a casa? ____ Para quantas pessoas? ____” (42);
- “A casa possui saneamento básico? () Sim () Não” (45);
- “A casa possui banheiro? () Sim () Não” (45);
- “Quantos?” (38)

Os participantes entenderam também possuir menor relevância, perguntas sobre quais objetos a família possuía:

- “Automóvel” (33)
- “Motocicleta” (29)
- “Bicicletas” (30);
- “Fogão” (38);

- “Geladeira” (39);
- “Microondas”(38);
- “Máquina de lavar roupas” (28);
- “Tanquinho” (26);
- “TV a cores” (31);
- “Computador ou notebook” (45);
- “Tablet” (36);
- “Telefone celular” (46);
- “Vídeo Game” (26);

Considerações finais

Os resultados mostraram que os servidores dos IFs ouvidos nesta pesquisa entenderam que essa parte do roteiro deveria ser ampla, com informações detalhadas, inclusive mantendo informações que poderiam ser acessadas no sistema dos IFs. Assim, entende-se que o roteiro para o PEI proposto pelas pesquisadoras apresentou elevado grau de importância na maioria das questões sugeridas, porém por ter sido a primeira versão do roteiro, este pode ainda passar por adaptados, a depender do estudante e do momento em que for realizada a entrevista.

Entende-se ser importante um roteiro para elaboração de Planejamento Educacional Individualizado que de fato reflita e vise o desenvolvimento de questões que foquem nas particularidades de cada sujeito, sendo assim, o estudante PAEE e sua família são uma importante fonte de informações, e precisam participar de todo o processo de elaboração do PEI e serem ouvidos durante as tomadas de decisões a respeito do estudante.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.409**, de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Brasília: Congresso Nacional, 2016.

COELHO, Cristina M. Madeira. **Inclusão escolar. Desenvolvimento humano, educação** p. 60, 2010.

DA SILVA, Gabrielle Lenz et al. A importância do status social, comportamental e da autorregulação da aprendizagem no Planejamento Educacional Individualizado de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista humanitaris-B3**, v. 2, n. 2, p. p. 136-155, 2021.

DOS SANTOS, Denise Vivian Gonçalves; FONSECA, Beatriz Francisca Souza; SOUZA, Iranilde dos Santos Rocha. O processo de implantação do núcleo de atendimento às pessoas com necessidades específicas (NAPNE) do IFS\Câmpus Glória. **Encontro Alagoano de Educação Inclusiva**, v. 1, n. 1, 2015.

FACIÓ, José Raimundo. **Inclusão escolar e suas implicações**. Editora Ibplex, 2009.



MENDES, Enicéia Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 387-405, 2006.

POKER, Rosimar Bortolini; VALENTIM, Fernanda Oscar Dourado; GARLA, Isadora Almeida. Inclusão escolar e formação inicial de professores: a percepção de alunos egressos de um curso de Pedagogia (School inclusion and initial teachers training: the perception of students graduated in Education). **Revista Eletrônica de Educação**, v. 11, n. 3, p. 876-889, 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernane Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico** – 2. ed – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES-SANTOS, Jéssica. **Inclusão escolar e os modos de planejamento educacional individualizado nos Institutos Federais brasileiros**. 2020. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. 163f.

TANNÚS-VALADÃO, Gabriela. **Inclusão escolar e planejamento educacional individualizado: avaliação de um programa de formação continuada para educadores**. 2014. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.

VILARONGA, Carla Ariela Rios et al. Inclusão escolar e atuação dos Núcleos de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas no Instituto Federal de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, p. 283-307, 2021.

**HABILIDADES GERENCIAIS DE CARGOS PÚBLICOS NO NÍVEL ESTRATÉGICO:
UMA ANÁLISE DO ESTILO GERENCIAL DO EX MINISTRO DA SAÚDE DO BRASIL,
NELSON LUIS SPERLE TEICH, COM BASE NAS HABILIDADES GERENCIAIS DE KATZ**

Rafaella Larissa Garcia Alves

José Hamilton Maturano Cipolla, hamiltoncipolla@ifsp.edu.br

Resumo

Na carreira política, cargos são ocupados sem, necessariamente, considerar competências de gestão. Esta pesquisa sustenta-se teoricamente no modelo de habilidades gerenciais de Katz (1974), clássico HBR, referenciado pela maioria dos livros didáticos de gestão no campo da gestão privada. Este trabalho acredita contribuir para a literatura de administração pública utilizando deste aplicada aos gestores públicos no nível estratégico, cargos estes eleitos pelo voto popular ou como no presente estudo, indicado pelo eleito. Dessa forma, esse trabalho analisa na ótica da proposição das habilidades gerenciais de Katz (1974), a atuação do Ministro da Saúde Nelson Luiz Sperle Teich desde a sua nomeação em 16 de abril de 2020 até sua saída em 15 de maio de 2020, sendo então o segundo ministro a vir gerir a pandemia do Coronavírus.

Palavras-chave: habilidade gerenciais, gestor público, modelo Katz.

Apresentação

Esta pesquisa utiliza o método de Katz (1974) concebido como uma abordagem para a seleção e desenvolvimento de gestores da iniciativa privada, com a pretensão de estender tal conceito para a iniciativa pública, no tocante as carreiras políticas. Sobre o modelo Katz (1974) é uma republicação de artigo original datado de 1955, tornando-se um 'clássico HBR-Harvard Business Review', quando cerca de 4.000 cópias foram vendidas em 6 meses. A partir de então o trabalho de Katz foi especificamente referenciado pela maioria dos livros didáticos de gestão (PETERSON; FLEET, 2004). Para refletir com esta base teórica, pensou-se em analisar cargos no nível estratégico eletivos, ou indicados por eleitos. Portanto, fez se necessário trazer a literatura pertinente, como a visão de Motta (2013) de gestor público e de Bourdieu (2004) sobre capital político. A fase empírica deste estudo aplicou a pesquisa documental, utilizando notícias de periódicos no período que o objeto tratado, o então Ministro de Saúde do Brasil, Nelson Luís Sperle Teich, ocupou tal cargo, com a finalidade de apurar estilo de gestão.

A perspectiva maior desse estudo é corroborar com outros que investigam outros gestores públicos no nível estratégico, diante da mesma base teórica, para aferir a possibilidade de contribuir com as teorias da administração, notadamente esta proposta de Katz (1974), para a discussão das habilidades a serem consideradas na escolha de candidatos a cargos públicos do poder executivo, bem como dos seus quadros, que são tomadores de decisão no nível estratégico.

Materiais e métodos

Easterby-Smith, Thorpe, Lowe (1999) ressaltam duas importantes características nas pesquisas gerenciais, referindo a primeira ao viés político, destacando que "Gerenciar trata essencialmente de controlar, influenciar e estruturar a consciência de outros". A segunda característica aborda a dificuldade de acesso ao objeto da pesquisa, ao gerente e ou a gerência. Em pesquisas desta natureza, não raramente os objetos da pesquisa são mais poderosos que os próprios pesquisadores, ao contrário das pesquisas empíricas nas ciências sociais que na maioria das vezes são realizadas sobre membros da sociedade que são menos poderosos que os pesquisadores. Gil (2002) também alerta para as dificuldades de contato, das circunstâncias não

favoráveis em que este pode acontecer ou mesmo da sua impossibilidade comprometendo a obtenção de dados.

Para esta dificuldade, tem-se a 'pesquisa documental' que de acordo com Helder (2006) se vale de documentos originais, que não receberam tratamento analítico por outro autor, ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. Appolinário (2009) considera que documento é "qualquer suporte que contenha informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta, estudo ou prova". O autor inclui neste conjunto impressos, manuscritos, registros audiovisuais e sonoros e imagens, entre outros.

Gil (2002) quanto à objetividade técnica deste método, reconhece como crítico, mas alerta que tal situação está presente em toda investigação social, lembrando que algumas pesquisas elaboradas com base em documentos são importantes não por gerar respostas definitivas, mas por proporcionarem melhor visão do problema ou gerar hipóteses que possam conduzir à sua verificação por outros meios.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, este estudo enquadra-se como pesquisa documental, pois trabalha com 6 (seis) artigos disponibilizados por parte representativa da imprensa digital no Brasil: G1, UOL e BBC News Brasil. Estes representam a totalidade dos artigos em que o então Ministro Teich, objeto do estudo, foi abordado. A seguir, foram selecionados fragmentos das notícias que possam indicar o estilo em termos da prática ou não, das habilidades gerenciais por parte do ministro, feitas considerações e análises do ponto de vista de gestão no nível estratégico, pelo modelo de Katz (1974), bem como as considerações do conceito de capital político (BOURDIEU, 2004).

Referencial Teórico

Salientam-se neste tópico, os conceitos centrais da pesquisa, pertinentes às habilidades gerenciais do modelo de Katz (1974) e a abordagem sobre o capital político de acordo com Bourdieu (2004) e Miguel (2003).

Os administradores ou gerentes são os responsáveis pelo desempenho de outras pessoas, que formam sua equipe, e sobre esses têm autoridade, poder para tomar decisões e acionar o trabalho de seus funcionários, bem como de outros recursos (MAXIMIANO, 2007). Teixeira, Salomão e Teixeira (2010) identificam como características da atividade gerencial: ser contratada para administração de negócios alheios, ainda que também possa administrar negócios próprios.

Habilidades gerenciais

Os administradores ou gerentes são integrantes de uma organização que possuem autoridade sobre sua equipe, seja qual for o tamanho da empresa e ou o departamento ao qual se refere. As equipes são formadas por diferentes pessoas e cabe ao administrador/gestor tomar decisões e acionar o trabalho de seus funcionários, como também monitorar e mobilizar outros recursos (MAXIMIANO, 2009).

Teixeira, Salomão e Teixeira (2010) identificam como características da atividade de um gestor: ter autoridade sobre a organização como um todo ou sobre uma área, um patrimônio, uma equipe ou uma tarefa; trabalhar em estrutura hierárquica, onde há compartilhamento de ideias e objetivos comuns; ter subordinados, em relação aos quais planeja, inspeciona e controla; ter poder para estabelecer normas e regras a serem seguidas. A respeito de características pessoas de um gestor que as empresas procuram em seus executivos, Megginson, Mosley e Pietri Jr (1998) mencionam: comunicação oral, delegação e tolerância ao *stress*.

Katz (1974) como contribuição para uma abordagem útil na seleção e desenvolvimento de administradores descreve que ao longo da carreira o gestor deve desenvolver três habilidades

básicas, são elas: técnicas, humanas e conceituais. Lacombe e Heilborn (2006) consideram que estas incorporam qualquer outra que possa ser considerada.

Habilidade técnica

Está relacionada com conhecimento especializado e à capacidade analítica dentro desta especialidade, exigindo facilidade no uso das ferramentas, métodos, processos, procedimentos ou técnicas das responsabilidades do gestor (Katz, 1974).

Habilidade humana

A habilidade humana envolve entender os interesses, as necessidades e atitudes das pessoas com quem o gerente se relaciona - superiores, iguais e subordinados - sendo um conjunto de esforços que visam cooperar e colaborar com toda sua rede de contatos (KATZ, 1974).

Um gestor para ter a habilidade humana altamente desenvolvida demonstra entender suas próprias atitudes, suposições e crenças sobre outros indivíduos e grupos, sendo capaz de identificar a utilidade e as limitações desses sentimentos (KATZ, 1974). Para Maximiano (2007) significa: "entender a atitude e aceitar a diversidade e singularidade das pessoas; o processo de motivação e usar os seus princípios de forma adequada a cada pessoa e grupo".

No tocante a comunicação, Katz (1974) considera que o gestor deva aceitar diferentes pontos de vista, percepções e crenças, conseguindo compreender a mensagem essencial que as pessoas querem dizer com suas palavras e seu comportamento. Logo, espera-se que ele seja igualmente hábil em comunicar verbal e fisicamente as suas mensagens. Maximiano (2007) acrescenta ainda a relevância do gestor entender os princípios da liderança e de efetivamente liderar indivíduos e grupos. E essa liderança é exercida pela comunicação.

Habilidade conceitual

Katz (1974) diz que a habilidade conceitual depende totalmente de uma maneira específica de enxergar a empresa, o que envolve pensar sob os seguintes parâmetros: "ênfases e prioridades relativas entre objetivos e critérios conflitantes; tendências e probabilidades relativas (em vez de certezas); correlações grosseiras e padrões entre os elementos (em vez de relações claras de causa e efeito)".

Lacombe e Heilborn (2006) consideram a habilidade conceitual como sendo a visão sistêmica, um olhar para a organização como sendo um conjunto integrado, o perceber como as várias funções são interdependentes e como alterações em uma das áreas funcionais afeta as demais. Além de contemplar a organização dentro do ambiente externo cujas forças atuam sobre ela, de modo que o gestor deva reconhecer essas relações e identificar a alternativa mais adequada para ação ou decisão, enfim lidar com situações complexas.

É importante ponderar que o sucesso de uma decisão dependerá não só dos tomadores de decisão, mas também daqueles que a colocarão em prática. Assim, já que o sucesso depende da habilidade conceitual dos administradores em estabelecer e executar decisões políticas, essa habilidade é o fator que influenciará na forma como os processos serão coordenados e integrados (KATZ, 1974).

Curiosamente, Katz (1974) entende que a habilidade conceitual é inata, é desenvolvida na infância e não pode ser aprimorada na vida adulta, de modo que um gestor que nasce sem essa habilidade dificilmente irá desenvolvê-la. Esta pesquisa não aprofundou no sentido de como as habilidades podem ou não ser desenvolvidas na carreira de um gestor.

Importância Relativa

Montana e Charnov (2005) consideram que as três habilidades são indispensáveis aos gerentes, porém a relação de importância entre elas varia de acordo com o nível de

responsabilidade gerencial. Pode-se considerar que a habilidade conceitual envolve as técnicas e humanas, mesmo assim “deve permitir distinguir entre as três habilidades de realizar as atividades técnicas (habilidade técnica), compreender e motivar indivíduos e grupos (habilidade humana) e coordenar e integrar todas as atividades e interesses da organização em direção a um objetivo comum (habilidade conceitual)” (KATZ, 1974).

Por outro lado, a importância relativa dessas três habilidades varia com o nível de responsabilidade administrativa. Conforme figura 1 - Três tipos de habilidades gerenciais e sua relação com a posição na hierarquia, pode ser observado que na supervisão de primeira linha, a maior necessidade é de habilidades técnicas e humanas. Já na gerência intermediária, a habilidade conceitual ganha mais espaço, e figura junto à técnica e à humana. Na administração superior a habilidade conceitual se torna a mais relevante para uma administração bem-sucedida. De modo geral, demandas externas à empresa requerem habilidade conceitual; recursos físicos e financeiros limitados exigem habilidade técnica; e as capacidades e exigências das pessoas tornam essencial a habilidade humana de um gestor (KATZ, 1974).

Katz (1974) analisou que as habilidades técnicas, não permitem com que gestores de níveis mais baixos (supervisão de primeira linha) passem com facilidade de um setor para outro, devido à sua proximidade ao assunto em cada área. Já na alta administração, em empresas de grande porte, a extensa atuação de equipes e operadores técnicos permite o foco em aspectos estratégicos e garantem ao chefe executivo maior facilidade nessa transição entre setores. Logo, a habilidade técnica é praticamente irrelevante na alta administração (KATZ, 1974).

A Figura 1 ilustra o quanto a habilidade técnica é importante para a atuação do gestor, nos níveis inferiores da hierarquia (supervisão de primeira linha) e que esta habilidade vai perdendo importância para gerir conforme avança ao nível intermediário (gerência intermediária) e a irrelevância para a gestão no nível estratégico (administração superior).

À medida que a habilidade técnica se torna menos importante conforme o gestor progride na sua carreira, dando lugar para a habilidade conceitual. No nível da administração superior, ou estratégico, a habilidade conceitual, torna-se mais crítica em posições executivas mais responsáveis, onde seus efeitos são maximizados e mais facilmente observados, cada vez mais importante com a necessidade de decisões políticas e ações em larga escala.

Quanto a habilidade humana é essencial para a administração efetiva em todos os níveis. As atitudes do gestor devem ser naturais e contínuas, pois refletem no seu comportamento cotidiano, por esta razão Katz (1974) entende que a habilidade humana tem seu desenvolvimento em grande parte alcançado de forma inconsciente e consistentemente, sendo subdivididas em: “(a) habilidade de liderança dentro da própria unidade do gerente e (b) habilidade em relacionamentos intergrupais”. Ocorre que o gestor tende a focar inconscientemente em um destes aspectos e ter um baixo desempenho no outro. Portanto, as habilidades intragrupo são essenciais em funções de gerenciamento médio e inferior, enquanto as habilidades intergrupais tendem a ser cada vez mais importantes conforme se sobe para níveis mais altos de gerenciamento.

Voltando a figura 1, observa-se que os supervisores de primeira linha, que precisam alcançar a colaboração de pessoas no grupo de trabalho, há a preponderância da qualidade de trabalhar o intragrupo. O gerenciamento intermediário deve se preocupar principalmente com a facilitação da comunicação na organização. E na alta administração, ressalta-se a necessidade de autoconsciência e sensibilidade às relações humanas. Desta forma, a habilidade humana é de grande importância em todos os níveis gerenciais.

Capital Político e Gestão Pública

Dado que este estudo aborda uma teoria da gestão de negócios privados com a finalidade de testar em gestores públicos no nível estratégico, entendeu-se necessário também considerar o conceito do capital político, no contexto da gestão pública.

As organizações privadas e as públicas têm características diferentes em termos de dinâmicas ou finalidades (MOTTA, 2013, p.85). Então, quando se fala em gestão pública, Motta (2013, p. 85) alerta que nesta área, os gestores estão sob normas prescritas em leis e decretos, que não podem ser alterados rapidamente. A Administração Pública, portanto, possui entraves que dificultam soluções rápidas para os problemas da comunidade, por isso sua funcionalidade apresenta um olhar de longo prazo, diferente do que acontece no caso de organizações privadas que conseguem agir com rapidez, ou seja, no curto prazo. Por isso, tentar aplicar a eficiência privada na Administração Pública geralmente resulta em mera ilusão (MOTTA, 2013, p. 85).

É comum que a sociedade enxergue a ineficiência administrativa e tenha a crença de que atores públicos são incompetentes, devido ao desconhecimento de princípios elementares de gerência moderna. É importante considerar que a luta de poder pode deixar um cargo público politicamente vulnerável em cada tomada de decisão, considerando condições de ambiguidade, conflito e desigualdade na distribuição dos recursos de poder (MOTTA, 2013, p. 86).

O foco acaba sendo a resolução de conflitos ao invés da busca de resultados. As tarefas principais se tornam, por exemplo, a busca constante de novos consensos em meio a conflitos, alianças, pressões e limitações de recursos. Propostas de mudanças geralmente sofrem as coalizões de poder: "diagnósticos negativos servem para introduzir novos métodos, tanto para melhorar o desempenho como para assegurar interesses de poder já conquistados" (MOTTA, 2013, p. 86). Assim, os políticos atuam ao longo da sua carreira com um olhar mais qualitativo para suas decisões.

Segundo Miguel (2003) os políticos administram suas carreiras visando cargos mais importantes segundo seu próprio julgamento. Consequentemente, é possível dizer que a estrutura de carreira é hierarquizada, com formato aproximadamente piramidal. Como regra geral, espera-se que quem está na base da pirâmide deseja ascender, no caso dos vereadores, mas como as vagas em cada etapa superior são cada vez mais escassas, gera-se uma disputa permanente, onde figura o conceito de capital político. A figura 2 - Estrutura da carreira política no Brasil, ilustra a carreira política.

O termo capital foi muito utilizado por Bourdieu (2004) para designar instrumentos de "apropriação de um equipamento institucional e de mecanismos indispensáveis para o funcionamento" (BOURDIEU, 2004, p. 194) de determinado campo de ação. Como depende da crença daqueles que atuam nesse campo de ação, a autoridade pessoal, que se constitui pelo acúmulo de certo capital, somente "pode perpetuar-se de forma duradoura através de ações que, praticamente, a reafirmam por sua conformidade com os valores reconhecidos pelo grupo" (BOURDIEU, 2004, p. 208).

Nesse sentido, o capital político refere-se ao reconhecimento social que permite que alguns indivíduos, mais do que outros, sejam aceitos como atores políticos e, logo, sejam mais capazes de agir na esfera política e, como todas as formas de capital, o capital político é distribuído de modo desigual na sociedade (MIGUEL, 2003). Conclui-se que, devido ao capital político, os gestores públicos têm carreira e cargo mais vulneráveis à política e menos ao desempenho (MOTTA, 2013, p.86).

Para que haja acúmulo de capital, são necessárias habilidades que auxiliem o sujeito na busca e manutenção desse capital. Oliveira et al. (2010) identifica algumas competências

necessárias ao gestor público: conhecimento da “máquina” pública, conhecimento jurídico, capacidade de promover o envolvimento da sociedade, capacidade de lidar com o público, objetividade, orientação para resultados, perspectiva global, relacionamento interpessoal e visão sistêmica.

Já Keinert (1994) traz outras habilidades específicas para gestores públicos, a saber: habilidade humana que lhe possibilite desenvolver sua capacidade de liderança, comunicação, negociação, administração de conflitos, enfrentar crises e lidar com mudanças descontínuas; habilidade profissional que lhe propicie uma visão estratégica, incentive a criatividade e a inovação, a fim de ampliar a qualidade da gestão das organizações públicas, capacitação técnica que lhe possibilite o desenvolvimento de tecnologias administrativas adequadas às especificidades do setor público; habilidade pública que lhe imbuja de responsabilidade social baseada em noções de ética, democracia e de compromisso com um projeto político nacional fundado na noção de cidadania, sendo esta última o diferencial do gestor público.

Resultados

Nesta seção, são apresentados excertos das matérias jornalísticas sobre as habilidades gerenciais atribuídas ao ex-ministro da saúde Nelson Teich, entendendo o cargo de Ministro de Estado como de nível estratégico (administração no nível superior), e compreendendo que as habilidades indispensáveis são as conceituais e humanas e a habilidade técnica, praticamente irrelevante.

As matérias jornalísticas foram organizadas por ordem cronológica, e ao mesmo tempo são apresentadas análises.

Perfil profissional

Nelson Luiz Sperle Teich nasceu no Rio de Janeiro, em 24 de julho de 1957, é médico pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e se especializou em oncologia no Instituto Nacional de Câncer (Inca) (TURBIANI, 2020). Posteriormente, realizou doutorado em Ciências e Economia da Saúde na Universidade de York, Reino Unido. Estudou também Gestão de Negócios na Universidade de Harvard nos Estados Unidos (G1, 2020).

Nelson Teich trabalhou como consultor em gestão de saúde no Centro de Oncologia Integrado (Grupo COI), que fundou em 1990 e atuou até 2018 (G1, 2020). Em 2010 e 2011, prestou consultoria para o Hospital Israelita Albert Einstein, em São Paulo, também focado na gestão da saúde. É sócio da Teich Health Care, uma consultoria de serviços médicos (TURBIANI, 2020).

Consideração nº1 - Depreende-se que o ministro possui formação voltada para a área de gestão vinculada à carreira de saúde, portanto há fortes indícios nos fragmentos jornalísticos de que ele tem habilidades técnicas. Pode ser presumido ainda, que por ter ocupado cargos de gestão em nível estratégico em organizações de saúde, o Ministro possuía habilidades humanas e Conceituais. Porém como destaca Motta (2013) as organizações privadas e as públicas têm características diferentes em termos de dinâmicas ou finalidades, os gestores públicos estão sob normas prescritas em leis e decretos, que não podem ser alterados rapidamente, entaves que dificultam soluções rápidas para os problemas da comunidade.

Carreira Pública

De acordo com G1 (2020) e Turbiani (2020), em 2018 Teich atuou como consultor informal na campanha eleitoral do então candidato Jair Bolsonaro. Esta pesquisa consultou o plano de governo (BOLSONARO, 2018), e encontrou apenas considerações genéricas, no âmbito da saúde, mais voltados para tratamentos de doenças frequentes, como diabetes, além de prescrever a seriedade na aplicação das verbas públicas.

A indicação de Teich para ocupar o cargo de Ministro da Saúde ocorreu em 16 de abril de 2020 (G1, 2020), em substituição ao primeiro ministro da Saúde durante a pandemia do coronavírus, Luís H. Mandetta, que deixou o cargo devido a discordâncias com o presidente sobre a gestão da pandemia (MOTTA, 2021).

Consideração nº2 – Embora possa-se considerar que Teich tenha prestígio público, não se pode entender como um capital político, resultante de disputas políticas anteriores.

Divergências com Bolsonaro

Quando assumiu a pasta, Nelson Teich afirmou que não faria mudanças bruscas nas políticas públicas inerentes à pandemia (TURBIANI, 2020). Defendia o isolamento horizontal como melhor estratégia para administrar o momento (TURBIANI, 2020); (G1, 2020) assim como o uso de máscaras. Embora o Presidente Bolsonaro realizasse, na época, passeios em lugares públicos, os quais criavam concentrações de pessoas, e não usava máscara e fazia apologia ao desuso.

Nelson Teich tinha ciência do desapego às opiniões da ciência brasileira por parte do Presidente, e de acordo com Turbiani (2020), para Teich, o presidente possuía pontos frágeis e não representavam uma boa solução para o contexto pandêmico. E que como ministro tomaria decisões baseado no conhecimento técnico e científico (TURBIANI, 2020).

Consideração nº3 - Nestes fragmentos pode-se desprender que o Ministro não considerou a visão do presidente, o que pode ser indicativo de uma não habilidade conceitual.

Cloroquina, outro ponto de divergência

Nelson Teich apontou que tomaria suas decisões baseado no conhecimento técnico e científico, considerando uma "área de dados e de inteligência", por isso ele não apoiava a recomendação de cloroquina no início do tratamento (TURBIANI, 2020). Quando Bolsonaro tentou alterar o protocolo do SUS – Sistema Único de Saúde, para recomendar o uso do medicamento, Teich escreveu em uma postagem nas redes sociais: "[...] a cloroquina é um medicamento com efeitos colaterais. Então, qualquer prescrição deve ser feita com base em avaliação médica. O paciente deve entender os riscos e assinar o 'Termo de Consentimento' antes de iniciar o uso da cloroquina."(ANDRADE, 2020).

Consideração nº 4 – nesses trechos, há indícios de falta de diálogo e de negociação por parte do ministro que, com seu superior imediato, travava um debate público. Esta situação indica a possibilidade da ausência tanto de habilidades humana e como conceitual.

Atividades essenciais

No dia 11 de maio de 2020, Bolsonaro assinou um decreto incluindo salões de beleza, academias e barbearias como sendo serviços essenciais, ou seja, serviços que podem funcionar mesmo durante a quarentena. No entanto, Teich não tinha conhecimento sobre a decisão do presidente, e descobriu quando apresentava dados diários sobre a pandemia em entrevista coletiva. Na ocasião, Teich enfatizou que "[...] Não é atribuição nossa, é uma decisão do presidente [...]" (ADORNO, 2020).

Consideração nº5 – Reforça-se os indícios de dificuldades de demonstrar pontos de vista do Ministério para o presidente, possivelmente por falta de habilidades humanas.

Exoneração

De acordo com Andrade (2020), no dia 15 de maio a demissão de Teich foi anunciada após uma reunião com Bolsonaro no Palácio do Planalto.

Consideração nº6 - Assim como ocorreu com o ex-ministro Henrique Mandetta, Nelson Teich também foi exonerado devido a divergência na condução da gestão da pandemia do Coronavírus..

Considerações finais

O objetivo desta pesquisa foi analisar a curta permanência no cargo de Ministro da Saúde do Brasil, pelo médico Nelson Luiz Sperle Teich, por meio dos dados obtidos em fragmentos jornalísticos, desde a nomeação em 16 de abril de 2020 até a saída em 15 de maio de 2020. As bases teóricas utilizadas para a análise foram: o modelo das habilidades gerenciais, sugerido por Katz (1974), a visão da gestão e do gestor público de Motta (2013) e os aspectos relevantes da carreira elegível dos cargos públicos bem como do capital político de Bourdieu (2004).

A pesquisa encontrou pela formação intelectual na área de saúde e de gestão voltada para esta área, fortes indícios de que o Ministro tem habilidades técnicas e que pode ser presumido ainda, as habilidades humanas e conceituais, sendo que estas duas últimas, foram exercidas em organizações privadas e não públicas.

De acordo com Katz (1974) as habilidades técnicas são irrelevantes para o exercício de um cargo de gestão no nível mais alto da hierarquia de uma organização, porém pelo realce dado pela imprensa ao currículo de médico, mais a bagagem de executivo na iniciativa privada sugerem terem sido os requisitos considerados na indicação de Teich ao cargo de Ministro da Saúde do Brasil, durante a crise da pandemia do Coronavírus. Portanto, esse artigo desconsidera a habilidade técnica como habilidade para tal exercício de função, embasado no modelo de Katz (1974) e pretende analisar e concluir sobre as habilidades humanas e conceituais, consideradas pelo autor como as essenciais.

A questão técnico-científica, base da formação de Teich, não era o que o Presidente mais apreciava, pois este divergia das orientações científicas, do isolamento horizontal, e do uso de máscaras, únicas medidas de proteção que existiam no ano de 2020. Teich tinha consciência da posição não científica do Presidente que realizava passeios públicos, promovendo a concentração de pessoas e fazendo apologia ao desuso de máscara, mesmo assim acreditou que poderia tomar decisões amparadas no conhecimento técnico e científico. Deve ser acrescido ainda que o Presidente defendia um remédio, a cloroquina, que não tinha comprovação científica. Estes fatos revelam um desconhecimento por parte de Teich, da organização para a qual foi recrutado, não demonstrando ter uma visão sistêmica: "um olhar para a organização como sendo um conjunto integrado, o perceber como as várias funções são interdependentes e como alterações em uma das áreas funcionais afeta as demais" LACOMBE E HEILBORN (2006). Pode-se presumir, que há indícios de que o Médico Teich, não possui habilidade conceitual.

Na questão da Cloroquina, o Presidente chegou a tentar uma alteração no protocolo do SUS. Sobre isto, Teich escreveu recomendações contrárias em suas redes sociais, revelando possíveis dificuldades de comunicação entre o Ministro e seu superior, o Presidente da República. Esta dificuldade, também é demonstrada na ocasião em que o Presidente decreta a inclusão dos salões de beleza, academias e barbearias como serviços essenciais, ou seja, serviços que podem funcionar mesmo durante a quarentena, quebrando o isolamento horizontal, medida tomada sem consultar o então Ministro da Saúde. Fatos estes, indicam possíveis dificuldades de diálogo do Ministro com seu superior, o que pode ser indicativo da não habilidade humana. Esta pesquisa faz uma ressalva quanto a habilidade humana, por crer que a interlocução entre o Ministro e o Presidente iniciou-se enviesada, de um lado, o candidato Teich, não tinha a visão sistêmica da organização para a qual estava entrando, assim como o Presidente possivelmente não avaliou as características do candidato ao cargo de Ministro. Por este aspecto, os indicativos dos fragmentos jornalísticos não permitem demonstrar a existência de habilidade humana do Ministro, como também não demonstra a ausência.

Sobre o Capital político do Ministro Teich, pode-se presumir que a atuação como consultor informal na campanha eleitoral do então candidato Jair Bolsonaro, possa ser considerado um prestígio público, mas, não pode se entender que tenha capital político, resultante de pleitos eletivos, pois não há indícios de ter sido candidato a cargos públicos elegíveis. O não possuir capital político, pode ser avaliado como indicativo de ausência de força política para sustentação no cargo, além de não ter sido provado para o exercício de uma carreira pública eletiva.

A respeito do objeto estudado, o exercício do Ministério da Saúde na gestão do médico Nelson Luís Sperle Teich, não encontrou se indícios das habilidades humanas e conceituais, necessárias para o exercício do cargo que é considerado no nível estratégico, de modo que pode ter sido um equívoco a sua indicação. Esta conclusão tem os limites deste tipo de pesquisa, que se valeu de documentos, metodologia que tem o viés de contar com a interpretação do pesquisador. Considera-se ainda como limitador, a própria teoria básica para a análise, oriunda da gestão de negócios, além de ser uma investigação de um caso singular. Porém este caso reforça a perspectiva da utilidade do modelo Katz (1974) para aplicação em cargos no nível estratégico de gestão pública, no sentido de serem observadas as necessárias habilidades para exercer tais funções, no momento da 'seleção' dos candidatos ao cargo. Desta forma, pode se revelar uma contribuição das teorias da administração, para o debate público de postulantes de cargos eletivos bem como dos indicados pelos eleitos.

Entende-se ainda que devem ser realizados outros estudos nesse sentido para poder validar tal proposição, a qual poderá ser útil para eleitores selecionar os futuros ocupantes dos cargos estratégicos, como mais um ponto de vista e nunca o ponto final.

Referências

ADORNO, Luís. *Ministro da Saúde Nelson Teich deixa governo Bolsonaro após menos de 1 mês*. 2020. UOL, São Paulo, 15 mai. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/05/15/nelson-teich-pede-demissao-do-governo-bolsonaro.htm>. Acesso em: 16 mar. 2022.

ANDRADE, Fabiano. *Teich deixa o Ministério da Saúde antes de completar um mês no cargo e após divergir de Bolsonaro*. G1 Globo, Brasília, 15 mai. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/05/15/teich-deixa-o-ministerio-da-saude-antes-de-completar-um-mes-no-cargo.ghtml>. Acesso em: 14 mar. 2022.

APPOLINÁRIO, F. *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. São Paulo, Atlas, 2009.

BOLSONARO, Jair. *O caminho da prosperidade: Proposta de Plano de Governo*. 2018. Projeto Fênix-TSE, 2018. Disponível em: https://divulgacandcontas.tse.jus.br/candidaturas/oficial/2018/BR/BR/2022802018/280000614517/proposta_1534284632231.pdf. Acesso em: 24 mar. 2022.

BOURDIEU, P. *A produção da crença: contribuições para uma economia dos bens simbólicos*. 2. ed. São Paulo: Zouk, 2004.

EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. *Pesquisa gerencial em administração: um guia para monografia, dissertações, pesquisas internas e trabalhos de consultoria*. São Paulo: Pioneira, 1999.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

HELDER, R. F. *Como fazer análise documental*. Porto: Universidade do Algarve, 2006.

KATZ, R.L. *Skills of an effective administrator*. *Harvard Business Review*, v. 52, n. 5, p. 90-102, 1974.

KEINERT, T. M. M. *Os paradigmas da administração pública no Brasil (1900-92)*. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.34, n.3, p.41-48, mai/jun.1994.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J. *Administração: princípios e tendências*. São Paulo: Saraiva, 2006.

LESCURA, C.; FREITAS JÚNIOR, D. B; PEREIRA, R. *Aspectos culturais predominantes na administração pública brasileira*. In: *Administração pública, gestão social e economia solidária: avanços e desafios*, junho de 2010 – Anais... Encontro Mineiro de Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Social – II EMAPEGS – Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2010.

MAXIMIANO, A.C.A. *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. São Paulo: Atlas, 2011. *Introdução à administração*. São Paulo: Atlas, 2009.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Teoria Geral da Administração*. Versão compacta. São Paulo: Atlas, 2007.

MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D. C.; PIETRI Jr, P. H. *Administração: conceitos e aplicações*. São Paulo: Harbra, 1998.

MIGUEL; L. F. *Capital político e carreira eleitoral: algumas variáveis na eleição para o congresso brasileiro*. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, n. 20, p. 115-134, jun. 2003.

MOTTA, Anaís. *Mandetta, Teich, Pazuello e Queiroga: os 4 ministros da Saúde da pandemia*. UOL, São Paulo, 15 mar. 2021. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/03/15/mandetta-teich-pazuello-e-queiroga-os-4-ministros-da-saude-da-pandemia.htm>. Acesso em 15 mar. 2022.

MONTANA, Patrick J; CHARNOV, Bruce H. *Administração*. 2a ed. 2007.

MOTTA, Paulo Roberto de Mendonça. *O estado da arte da gestão pública*. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro – RJ. *RAE*, v. 53, n. 1, p. 85-86, jan./fev., 2013.

OLIVEIRA, F. B.; SANT'ANA, A. S.; VAZ, S. L. *Liderança no contexto da nova administração pública: uma análise sob a perspectiva de gestores públicos de Minas Gerais e Rio de Janeiro*. *RAP*, v. 44, n. 6, p. 1453-1475, nov./dez., 2010.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



SAIBA QUEM É NELSON TEICH: novo ministro da saúde. G1, 16 abr. 2020. Política Notícia. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/04/16/nelson-teich-novo-ministro-da-saude-perfil.ghtml>. Acesso em: 13 mar. 2022.

TURBIANI, Renata. *Quem é Nelson Teich, médico e empresário que substitui Mandetta no Ministério da Saúde*. BBC News Brasil, São Paulo, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52316229>. Acesso em: 13 abr. 2022.

Apêndice

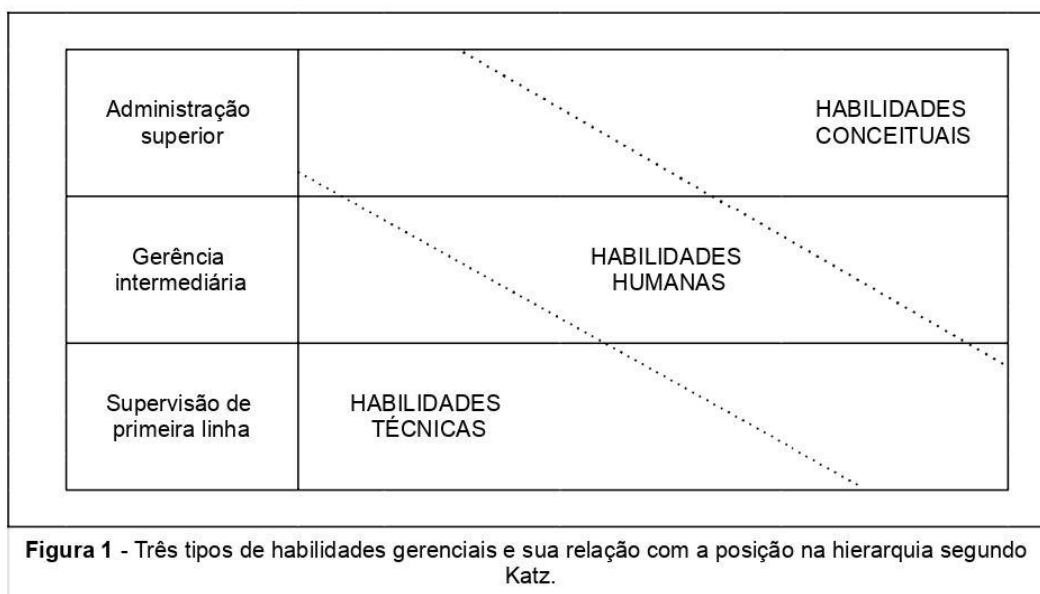
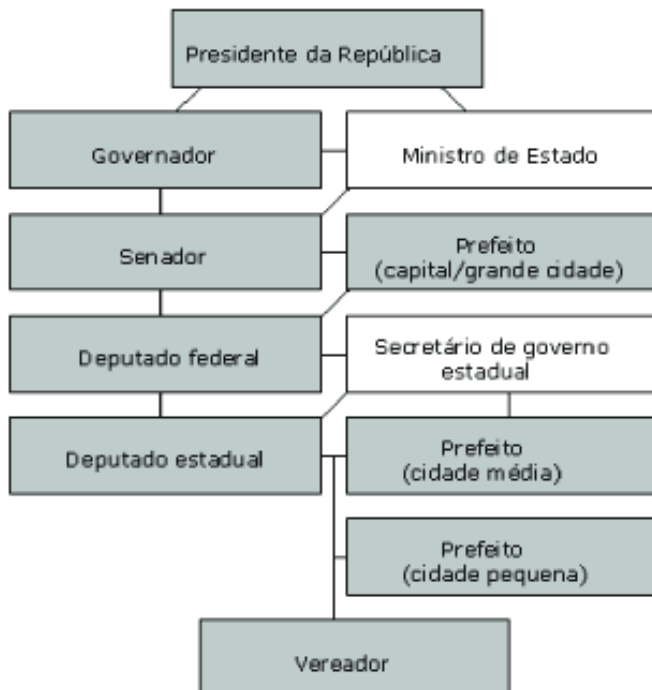


Figura 1 - Três tipos de habilidades gerenciais e sua relação com a posição na hierarquia segundo Katz . Fonte da imagem: Maximiano (2007, p.108)

FIGURA 1 – ESTRUTURA DA CARREIRA POLÍTICA NO BRASIL



FONTE: o autor.

NOTA.: As caixas em cinza indicam cargos escolhidos pelo voto popular.

Figura 2 - Estrutura da carreira política no Brasil. Fonte: Miguel (2003, p. 117).

**HABILIDADES GERENCIAIS NOS CARGOS PÚBLICOS DE NÍVEL ESTRATÉGICO:
UMA ANÁLISE DO ESTILO GERENCIAL DO EX MINISTRO DA SAÚDE DO BRASIL,
EDUARDO PAZUELLO, COM BASE NAS HABILIDADES GERENCIAIS DE KATZ**

Rafaella Larissa Garcia Alves

José Hamilton Maturano Cipolla, hamiltoncipolla@ifsp.edu.br

Resumo

Este trabalho busca contribuir para a literatura de administração a partir da análise das habilidades gerenciais propostas por Katz (1974), aplicada aos gestores públicos no nível estratégico. Geralmente, os artigos sobre gestão pública trabalham o tema considerando os profissionais que ingressam na carreira através de concursos públicos, não considerando os eleitos pelo voto popular ou, como neste caso, indicado pelo eleito. Dessa forma, o objetivo central desta pesquisa foi avaliar, na ótica da proposição de Katz (1974) sobre habilidades gerenciais, a atuação do Ministro da Saúde Eduardo Pazuello entre 15 de maio de 2020 e 15 de março de 2021, terceiro ministro a ocupar o cargo da saúde, durante a pandemia do Coronavírus.

Palavras-chave: habilidades gerenciais, gestor público, modelo Katz.

Apresentação

Este trabalho desenvolve a contribuição de Katz (1974), concebida como uma abordagem útil para a seleção e desenvolvimento de administradores, apresentada em artigo original datado de 1955 e republicado em 1974, passando a ser considerado um 'clássico HBR-Harvard Business Review', devido ao grande número de cópias, cerca de 4.000 (quatro mil) foram vendidas nos primeiros seis meses de 1974, a partir de então, o trabalho de Katz passa a ser referência na maioria dos livros didáticos de gestão desde então (PETERSON; FLEET, 2004).

Para confrontar com a base teórica, foi realizada uma pesquisa documental com as notícias durante o período em que o Ministro ocupou o Ministério, disponibilizadas por parte relevante da imprensa digital no Brasil: G1, UOL e BBC News Brasil. Sobre os dados realizou-se análise sobre o então Ministro da Saúde do Brasil, Eduardo Pazuello entre 15 de maio de 2020 e 15 de março de 2021, terceiro ministro depois de Luiz Henrique Mandetta e Nelson Luiz Sperle Teich durante a pandemia do Coronavírus.

Acredita-se que a visão propiciada pelas teorias da administração, com foco na discussão de Katz (1974), possa contribuir para a discussão das habilidades a serem consideradas na escolha de candidatos a cargos públicos no poder executivo, bem como dos seus quadros, consideradas funções de Administração Superior, nível estratégico nível estratégico. Levanta-se também a questão de capital político no que concerne ao cargo executivo quer no plano federal, estadual ou municipal, relacionando-se às habilidades desenvolvidas na carreira profissional.

Materiais e métodos

Easterby-Smith, Thorpe, Lowe (1999) ressaltam duas importantes características nas pesquisas gerenciais, referindo a primeira ao viés político, destacando que "Gerenciar trata essencialmente de controlar, influenciar e estruturar a consciência de outros". A segunda característica aborda a dificuldade de acesso ao objeto da pesquisa, ao gerente e ou a gerência. Em pesquisas desta natureza, não raramente os objetos da pesquisa são mais poderosos que os próprios pesquisadores, ao contrário das pesquisas empíricas nas ciências sociais que na maioria das vezes são realizadas sobre membros da sociedade que são menos poderosos que os pesquisadores. Considera-se ainda a colocação de Gil (2002) sobre dificuldades de contato, das

circunstâncias não favoráveis em que este pode acontecer ou mesmo da sua impossibilidade comprometendo a obtenção de dados. Devido a esta realidade, aqui optou-se pela Pesquisa documental, o uso de documentos, na perspectiva de Appolinário (2009) constituem qualquer suporte que contenha informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta, estudo ou prova, como um conjunto de impressos, manuscritos, registros audiovisuais e sonoros e imagens, entre outros. Portanto, a pesquisa documental se vale de documentos originais, porém como Helder (2006) coloca, documentos originais que não receberam tratamento analítico por outro autor, ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Os documentos levantados foram 7 (sete) artigos disponibilizados por parte representativa da imprensa digital no Brasil: G1, UOL e BBC News Brasil, que abordaram o Ministro Eduardo Pazuello.

A seguir, foram selecionados fragmentos destas notícias que possam indicar a prática ou não, das habilidades gerenciais, sendo que para cada fragmento fez-se considerações e análises do estilo de gestão, do ministro, cargo considerado estratégico, utilizando o modelo de Katz (1974) e o conceito de capital político (BOURDIEU, 2004).

Uma pesquisa documental, deve ter considerações quanto aos seus limites, Gil (2002) reconhece como crítico no tocante à objetividade técnica, porém é recorrente tal metodologia nas investigações sociais, com o cuidado de que a resposta nunca é definitiva, mas é relevante no sentido de proporcionar: ou uma melhor visão do problema ou hipóteses que possam conduzir à sua verificação por outros meios.

Referencial Teórico

A base teórica, aqui referenciada, atêm-se aos conceitos inerentes ao modelo das habilidades gerenciais de Katz (1974) e a abordagem sobre o capital político de acordo com Bourdieu (2004) e Miguel (2003).

Habilidades gerenciais

Os administradores ou gerentes são integrantes de uma organização que possuem autoridade sobre sua equipe, seja qual for o tamanho da empresa e ou o departamento ao qual se refere. As equipes são formadas por diferentes pessoas e cabe ao administrador/gestor tomar decisões e acionar o trabalho de seus funcionários, como também monitorar e mobilizar outros recursos (MAXIMIANO, 2009).

Teixeira, Salomão e Teixeira (2010) identificam como características da atividade gerencial: ser contratada para administração de negócios alheios, ainda que também possa administrar negócios próprios; ter autoridade sobre a empresa como um todo ou sobre uma área, um patrimônio, uma equipe ou uma tarefa; trabalhar em estrutura hierárquica, onde há compartilhamento de ideias e objetivos comuns; ter subordinados, em relação aos quais planeja, inspeciona e controla; ter poder para estabelecer normas e regras a serem seguidas. Para Megginson, Mosley e Pietri Jr (1998) apresentam comunicação oral, delegação e tolerância ao stress como características pessoais que as empresas procuram em seus executivos.

Katz (1974) prevê que ao longo da carreira o gestor deve desenvolver três habilidades pessoais básicas: as técnicas, as humanas e as conceituais, que estão inter-relacionadas, mas merecem uma análise individual, sendo que para Lacombe e Heilborn (2006) estas incorporam qualquer outra que possa ser considerada. Apesar das três habilidades serem indispensáveis aos gerentes, a relação de importância entre elas varia de acordo com o nível de responsabilidade gerencial (MONTANA; CHARNOV, 2005).

A Figura 1 simboliza a visão de Katz (1974) sobre as habilidades gerenciais e como elas influenciam em cada nível da hierarquia gerencial. Nota-se que as habilidades técnicas figuram

nos primeiros momentos da atividade do gestor, mas estas vão perdendo espaço para habilidades humanas e conceituais à medida que se passa de uma esfera de decisão operacional para estratégica, observando-se que no topo, a habilidade técnica pode ser quase inexistente.

Habilidade técnica

A habilidade técnica está relacionada com conhecimento especializado e à capacidade analítica dentro desta especialidade, exigindo facilidade no uso das ferramentas, métodos, processos, procedimentos ou técnicas das responsabilidades do gestor (Katz, 1974). Essa habilidade não permite com que gestores de níveis mais baixos passem com facilidade de um setor para outro, devido à sua proximidade ao assunto em cada área. Já na alta administração, em empresas de grande porte, a extensa atuação de equipes e operadores técnicos permite o foco em aspectos estratégicos e garantem ao chefe executivo maior facilidade nessa transição entre setores. Logo, a habilidade técnica é praticamente irrelevante na alta administração (KATZ, 1974).

Habilidade humana

A habilidade humana envolve entender os interesses, as necessidades e atitudes das pessoas com quem o gerente se relaciona - superiores, iguais e subordinados - sendo um conjunto de esforços que visam cooperar e colaborar com toda sua rede de contatos. À medida que a posição do administrador na carreira é mais alta, suas responsabilidades com outras pessoas também são maiores (KATZ, 1974), então a habilidade humana é tão ou mais necessária quanto em níveis mais baixos (MAXIMIANO, 2007).

Nesse sentido, o gestor com a habilidade humana altamente desenvolvida entende suas próprias atitudes, suposições e crenças sobre outros indivíduos e grupos, sendo capaz de identificar a utilidade e as limitações desses sentimentos. Também faz parte aceitar diferentes pontos de vista, percepções e crenças, conseguindo compreender a mensagem essencial que as pessoas querem dizer com suas palavras e seu comportamento. Logo, espera-se que ele seja igualmente hábil em comunicar verbal e fisicamente o que quer dizer aos outros (KATZ, 1974).

Faz parte desta competência a capacidade de: "a atitude de aceitar a diversidade e singularidade das pessoas; entender o processo de motivação e usar os princípios de motivação adequados a cada pessoa e grupo; entender os princípios da liderança e de efetivamente liderar indivíduos e grupos, e; comunicação" (MAXIMIANO, 2007); (KATZ, 1974). Ela deve ser ainda uma atividade natural e contínua, pois é refletida no comportamento cotidiano do indivíduo, por isso seu desenvolvimento é em grande parte alcançado de forma inconsciente e consistentemente (KATZ, 1974).

Além disso, Katz (1974) acrescenta que essa habilidade deve ser subdividida em: "(a) habilidade de liderança dentro da própria unidade do gerente e (b) habilidade em relacionamentos intergrupais", visto que o gerente tende a focar inconscientemente em um destes aspectos e ter um baixo desempenho no outro. Portanto, as habilidades intragrupo são essenciais em funções de gerenciamento médio e inferior, enquanto as habilidades intergrupais tendem a ser cada vez mais importantes conforme se sobe para níveis mais altos de gerenciamento.

Habilidade conceitual

Lacombe e Heilborn (2006) consideram a habilidade conceitual como sendo a visão sistêmica, um olhar para a organização como sendo um conjunto integrado, o perceber como as várias funções são interdependentes e como alterações em uma das áreas funcionais afeta as demais. Além de contemplar a organização dentro do ambiente externo cujas forças atuam sobre ela, de modo a reconhecer essas relações e identificar a alternativa mais adequada para ação ou decisão, enfim lidar com situações complexas (LACOMBE; HEILBORN, 2006).

Nesta habilidade, é necessário que o gestor reconheça a forma como os diversos fatores de determinada situação impactam nas decisões, considerando a relação do negócio individual com a indústria, bem como com a comunidade e as forças políticas, sociais e econômicas da nação. Isso torna possível escolhas que busquem o melhor para a organização (KATZ, 1974).

É importante ponderar que o sucesso de uma decisão dependerá não só dos tomadores da decisão, mas também daqueles que a colocarão em prática. Assim, já que o sucesso depende da habilidade conceitual dos administradores em estabelecer e executar decisões políticas, essa habilidade é o fator que influenciará na forma como os processos serão coordenados e integrados (KATZ, 1974).

Katz (1974) diz que a habilidade conceitual depende totalmente de uma maneira específica de enxergar a empresa, o que envolve pensar sob os seguintes parâmetros: “ênfases e prioridades relativas entre objetivos e critérios conflitantes; tendências e probabilidades relativas (em vez de certezas); correlações grosseiras e padrões entre os elementos (em vez de relações claras de causa e efeito)”. Também descreve que essa habilidade é desenvolvida na infância e pode ser aprimorada na vida adulta, portanto um gestor sem habilidade conceitual dificilmente irá adquiri-la. Assim, a habilidade conceitual pode ser entendida como uma habilidade inata, já que as chances de ser desenvolvida após a adolescência são mínimas (KATZ, 1974).

Papel do Chefe do Executivo

O executivo-chefe toma decisões que afetam a organização como um todo, impactando alguns setores de forma negativa de acordo com a decisão. Faz parte do seu papel entender cada impacto das ações e, com isso, tomar as medidas que afetem minimamente a empresa conforme os objetivos e as metas organizacionais. Sua função é oferecer estrutura e direção para as operações gerais da empresa, enfatizar os focos em produtos, serviços e clientes da corporação, definir critérios de desempenho e determinar as competências específicas que a empresa irá enfatizar (KATZ, 1974).

Importância Relativa

Pode-se considerar que a habilidade conceitual envolve as técnicas e humanas, mesmo assim “deve permitir distinguir entre as três habilidades de realizar as atividades técnicas (habilidade técnica), compreender e motivar indivíduos e grupos (habilidade humana) e coordenar e integrar todas as atividades e interesses da organização em direção a um objetivo comum (habilidade conceitual)” (KATZ, 1974).

Por outro lado, a importância relativa dessas três habilidades varia com o nível de responsabilidade administrativa. Na supervisão de primeira linha, a maior necessidade é de habilidades técnicas e humanas. Já na gerência intermediária, a habilidade conceitual ganha mais espaço, e figura junto à técnica e à humana. Na administração superior a habilidade conceitual se torna a mais relevante para uma administração bem-sucedida. De modo geral, demandas externas à empresa requerem habilidade conceitual; recursos físicos e financeiros limitados exigem habilidade técnica; e as capacidades e exigências das pessoas tornam essencial a habilidade humana de um gestor (KATZ, 1974).

Capital Político e Gestão Pública

As organizações privadas e as públicas têm características diferentes em termos de dinâmicas ou finalidades (MOTTA, 2013, p.85). Então, quando se fala em gestão pública, Motta (2013, p. 85) alerta que nesta área, os gestores estão sob normas prescritas em leis e decretos, que não podem ser alterados rapidamente. A Administração Pública, portanto, possui entraves que dificultam soluções rápidas para os problemas da comunidade, por isso sua funcionalidade

apresenta um olhar de longo prazo, diferente do que acontece no caso de organizações privadas que conseguem agir com rapidez, ou seja, no curto prazo. Por isso, tentar aplicar a eficiência privada na Administração Pública geralmente resulta em mera ilusão (MOTTA, 2013, p. 85).

É comum que a sociedade enxergue a ineficiência administrativa e tenha a crença de que atores públicos são incompetentes, devido ao desconhecimento de princípios elementares de gerência moderna. É importante considerar que a luta de poder pode deixar um cargo público politicamente vulnerável em cada tomada de decisão, considerando condições de ambiguidade, conflito e desigualdade na distribuição dos recursos de poder (MOTTA, 2013, p. 86).

O foco acaba sendo a resolução de conflitos ao invés da busca de resultados. As tarefas principais se tornam, por exemplo, a busca constante de novos consensos em meio a conflitos, alianças, pressões e limitações de recursos. Propostas de mudanças geralmente sofrem as coalizões de poder: "diagnósticos negativos servem para introduzir novos métodos, tanto para melhorar o desempenho como para assegurar interesses de poder já conquistados" (MOTTA, 2013, p. 86). Assim, os políticos atuam ao longo da sua carreira com um olhar mais qualitativo para suas decisões.

Segundo Miguel (2003) os políticos administram suas carreiras visando cargos mais importantes segundo seu próprio julgamento. Conseqüentemente, é possível dizer que a estrutura de carreira é hierarquizada, com formato aproximadamente piramidal. Como regra geral, espera-se que quem está na base da pirâmide deseja ascender, no caso dos vereadores, mas como as vagas em cada etapa superior são cada vez mais escassas, gera-se uma disputa permanente, onde figura o conceito de capital político.

O termo capital foi muito utilizado por Bourdieu (2004) para designar instrumentos de "apropriação de um equipamento institucional e de mecanismos indispensáveis para o funcionamento" (BOURDIEU, 2004, p. 194) de determinado campo de ação. Como depende da crença daqueles que atuam nesse campo de ação, a autoridade pessoal, que se constitui pelo acúmulo de certo capital, somente "pode perpetuar-se de forma duradoura através de ações que, praticamente, a reafirmam por sua conformidade com os valores reconhecidos pelo grupo" (BOURDIEU, 2004, p. 208).

Nesse sentido, o capital político refere-se ao reconhecimento social que permite que alguns indivíduos, mais do que outros, sejam aceitos como atores políticos e, logo, sejam mais capazes de agir na esfera política e, como todas as formas de capital, o capital político é distribuído de modo desigual na sociedade (MIGUEL, 2003). Conclui-se que, devido ao capital político, os gestores públicos têm carreira e cargo mais vulneráveis à política e menos ao desempenho (MOTTA, 2013, p.86).

Considerando os servidores públicos concursados, observa-se que o tema gestão pública no Brasil remonta ao período da transferência da família real de Portugal para o Brasil. De acordo com Lescura et al. (2010) é possível identificar três momentos pelos quais passou a administração pública brasileira: a Administração Patrimonialista, anterior a 1937; a Administração Burocrática, entre 1937 e 1995; e a Administração Gerencial, após 1995 até o presente momento. A evolução destes modelos foi gradual e não excludente, percebendo-se ainda hoje as três influências na Administração Pública.

Para que haja acúmulo de capital, são necessárias habilidades que auxiliem o sujeito na busca e manutenção desse capital. Oliveira et al. (2010) identifica algumas competências necessárias ao gestor público: conhecimento da "máquina" pública, conhecimento jurídico, capacidade de promover o envolvimento da sociedade, capacidade de lidar com o público,

objetividade, orientação para resultados, perspectiva global, relacionamento interpessoal e visão sistêmica.

Já Keinert (1994) traz outras habilidades específicas para gestores públicos, a saber: habilidade humana que lhe possibilite desenvolver sua capacidade de liderança, comunicação, negociação, administração de conflitos, enfrentar crises e lidar com mudanças descontínuas; habilidade profissional que lhe propicie uma visão estratégica, incentive a criatividade e a inovação, a fim de ampliar a qualidade da gestão das organizações públicas, capacitação técnica que lhe possibilite o desenvolvimento de tecnologias administrativas adequadas às especificidades do setor público; habilidade pública que lhe imbua de responsabilidade social baseada em noções de ética, democracia e de compromisso com um projeto político nacional fundado na noção de cidadania, sendo esta última o diferencial do gestor público.

Resultados

Nesta seção, são apresentados excertos das matérias jornalísticas sobre as habilidades gerenciais atribuídas ao ex-ministro da saúde Eduardo Pazuello de modo cronológico, ao mesmo tempo em que são apresentadas considerações entre os trechos e o referencial teórico apresentados anteriormente.

Carreira

Eduardo Pazuello nasceu em 1963 no Rio de Janeiro e se graduou em 1984 como Oficial de Intendência na Academia Militar das Agulhas Negras (Aman), em Resende (RJ), onde comandou um batalhão de paraquedistas e foi diretor do Depósito Central de Munição. Chegou ao cargo de general em 2014 e, em 2016, foi coordenador logístico das tropas do Exército que apoiaram a realização dos Jogos Olímpicos de 2016. Também comandou a Operação Acolhida do Exército Brasileiro, que trabalha no atendimento de imigrantes em Boa Vista (RR) e Pacaraima (RR). Em resumo, Pazuello atuou como militar especializado em tarefas administrativas e logísticas (SHALDERS, 2020).

Pazuello comandou a 12ª Região Militar da Amazônia, em Manaus (AM) e atuou como secretário-executivo do Ministério da Saúde (SHALDERS, 2020), quando em 15 de março de 2020 assumiu o cargo de ministro da saúde (MOTTA, 2021). Ele foi o terceiro ministro indicado para a pasta da saúde durante a pandemia do coronavírus. Os anteriores foram: Luiz Henrique Mandetta, e Nelson Luiz Sperle Teich.

Consideração nº 1 - Observa-se um distanciamento de conhecimentos técnicos voltados para a área da saúde, que na visão de Katz (1974) seriam irrelevantes numa posição de tomada de decisão no nível estratégico (administração superior). Quanto as habilidades humanas e conceituais, fundamentais para cargos de comando hierárquico, pela a carreira militar de Pazuello pode-se supor que teria tais habilidades, porem desenvolvidas em uma organização distinta de um Ministério.

Consideração nº 2 – Não foram encontrados dados referentes a uma possível carreira política postulando cargos elegíveis. De modo que não pode se dizer que Pazuello tenha Capital Político.

Posição negacionista

Em 15 de maio de 2020, Eduardo Pazuello assumiu a pasta como ministro interino da saúde (MOTTA, 2021). Segundo Shalders (2020), Pazuello defendeu o tratamento precoce de casos da Covid-19, aderindo-se à ideia de que este imediatismo salvaria vidas conforme procura médica por pacientes ainda com sintomas de menor risco.

No dia 21 de julho, em coletiva de imprensa no Rio Grande do Sul, Pazuello admitiu que 'o tratamento ideal é o tratamento precoce', recomendando através do aplicativo TrateCov o uso

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



de ivermectina e cloroquina. Falou ainda que 'Receba ou compre, tome os medicamentos e se Deus quiser, você vai ficar bom' (BARIFOUSE, 2021).

Consideração nº3 – Notadamente o ministro Pazuello adere as ideias do Presidente da República, desconsiderando as organizações Mundiais e Nacionais ligadas a Saúde, possivelmente contrário ao pensamento dos técnicos do Ministério. De um lado, um atender ao Presidente e se esforçar para implantar um tratamento sem comprovação científica, demonstra possível habilidade conceitual de coordenação, bem como humana para conseguir levar adiante algo que não era cientificamente ineficiente e ineficaz.

Questões Técnicas

Uma ata da reunião do Comitê de Operações de Emergência do Ministério da Saúde do dia 25 de maio mostrou que os técnicos reafirmaram a importância do distanciamento social para um retorno mais rápido da economia. Além disso, trazia argumentos a serem considerados nas decisões do ministério, concluindo que 'sem isolamento' seria necessário um tempo 'muito grande, de um a dois anos para controlarmos a situação' (G1, 2020).

Diante do quadro, mesmo dez dias após assumir o cargo, Pazuello desconsiderou os avisos do comitê técnico ao assinar uma portaria para o retorno das atividades, inclusive ressaltando os benefícios do convívio social. A portaria foi publicada em 19 de junho, quando o país contabilizava 49 mil mortes, alegando que a vivência em sociedade promove saúde mental entre as pessoas. Ademais, colocava fatores como "confinamento" e "medo do adoecimento" como consequências da pandemia causada pelo Sars-Cov-2 (G1, 2020).

Consideração nº4 - Nota-se que, apesar de não possuir o conhecimento técnico do assunto, Pazuello desconsiderou o trabalho feito pelo comitê especializado em sua análise do quadro brasileiro. Aparentemente o Ministro não tinha como defender as questões técnicas, do seu Ministério, perante a Presidência, é indicativo de possível não habilidade humana e nem conceitual, pois ambos não sendo técnicos (Presidente e Ministro), deveriam avaliar o cenário fornecido pela equipe capacitada para tal.

Distanciamento social

No dia 23 de junho de 2020, em Curitiba, questionado sobre o alerta, Pazuello atribuiu esse tipo de responsabilidade aos prefeitos e governadores, não mencionando que é dever do ministério articular as medidas de combate ao coronavírus: "Não cabe ao ministro executar essa ou aquela medida de isolamento ou distanciamento social, ou me pronunciar sobre a ação do gestor. O gestor de ponta da linha do município ou do estado é que, por lei, tem essa obrigação. Seja lá qual for a medida que o gestor tomar, o Ministério vai apoiá-lo" afirmou Eduardo Pazuello (G1, 2020).

Ainda no dia 23, em Curitiba, Pazuello falou que em casos assintomáticos, não há transmissão da doença, mas a Organização Mundial da Saúde (OMS) já havia confirmado que pacientes assintomáticos transmitem a Covid-19. Em resposta, o Ministério da Saúde alegou que acompanha os estudos sobre assintomáticos e que a pasta recomenda distanciamento de, no mínimo, um metro, como também medidas de etiqueta respiratória (G1, 2020).

Consideração nº5 - Em um primeiro momento, faltou habilidade conceitual do ministro para entender a situação de risco em relação aos casos assintomáticos, conforme a OMS prescrevia, e de uma visão sistêmica da sua pasta, quando nega a coordenação nacional para o enfrentamento da pandemia ser do Governo Federal, do qual o Ministro da Saúde é o representante. E, mais uma vez entra em choque com os funcionários do seu Ministério, mais um indício de não Habilidade Humana.

A cloroquina - Entre abril e junho

Entre abril e junho, foram realizadas reuniões do Comitê de Operações de Emergência do Ministério da Saúde, nas quais foram discutidas as compras de cloroquina e a falta de remédios nas UTIs. Constatou-se que o governo adquiriu 3 toneladas de insumo farmacêutico ativo, quando a ata aconselhava uma redução face às possíveis mudanças de protocolo (G1, 2020).

Como alertado, a OMS e diversos cientistas de renome demonstraram que a cloroquina não possuía eficácia comprovada e que também podia causar efeitos colaterais, além de que França, Itália, Portugal, Bélgica e Reino Unido haviam deixado de recomendar o remédio. Ao mesmo tempo, o país já havia produzido mais de 4 milhões de comprimidos, dos quais 1,4 milhão ficaram de ser devolvidos (G1, 2020).

O maior entrave causado pelas ações do governo foi faltar com os remédios realmente essenciais para o tratamento de pacientes com Covid. Um documento registrou 267 insumos com risco de escassez, técnicos avisaram carência de medicamentos para intubação como analgésicos e sedativos, além de que profissionais da saúde relataram que a morte de pacientes foi causada pela falta de remédios básicos. Mesmo um mês depois, a situação prevaleceu (G1, 2020).

Segundo o G1 (2020), em junho, governadores de 23 estados e do DF assinaram uma carta conjunta pedindo que o Ministério fizesse 'uma compra centralizada no mercado nacional ou aquisição, por intermédio da Opas – Organização Panamericana da Saúde, no mercado internacional'. Mesmo assim, o Ministério expôs que a compra de medicamentos e equipamentos é de responsabilidade dos estados e municípios (G1, 2020).

Consideração nº6 - Mesmo com o pedido dos governadores e a situação que prevalecia há pelo menos um mês, a postura do Ministério da Saúde não foi de apoio aos Estados e não se ponderou o impacto da falta de insumos. Com isso, foi observada uma falta de visão holística do ministro interino Pazuello que afetou diretamente no agravamento dos casos de covid-19.

Outubro - Vacina

Frente ao quadro pandêmico que se estendia e à necessidade de imunização da população, em 20 de outubro Pazuello anunciou a compra de 46 milhões de doses da CoronaVac, vacina que vinha sendo desenvolvida pela farmacêutica chinesa Sinovac junto ao Instituto Butantan. Contudo, Bolsonaro desautorizou a compra devido à vacina não estar comprovada cientificamente nem certificada pela Anvisa (BARIFOUSE, 2021).

Consideração nº7 - Houve uma falha de comunicação com o presidente, no que compete à não habilidade humana, o que poderia ter evitado a tensão ocorrida no caso.

Em reflexo aos casos de Covid-19 que vinham aumentando no Brasil, no dia 21 de outubro, foi confirmado que Pazuello contraiu Covid-19, quando tinha sintomas como febre, dores de cabeça e desidratação e, por isso, estava em isolamento no hotel de trânsito dos oficiais no Setor Militar Urbano. No dia 22, porém, o ministro se encontrou com o presidente Bolsonaro, desrespeitando os protocolos de biossegurança e não utilizando a máscara (G1; TV GLOBO, 2020).

Consideração nº8 - Respeitar os protocolos de segurança e não ferir à lei exemplificam posturas corretas em um momento de pandemia, o que pode ser indício de não habilidades conceituais, pois considera estes fatores como parte das ações que visam a saúde do país. Contudo, não foi o que ocorreu no caso de Pazuello.

Conforme Barifouse (2021), com o total descrédito dos medicamentos e do tratamento precoce, o Ministro dá por não dito o que sempre disse, quando em janeiro de 2021, afirmou que não tinha orientado os pacientes a buscar o tratamento precoce e, sim, o atendimento precoce.

Esta pesquisa constatou que antes, Pazuello defendia o tratamento precoce e o uso de medicamentos que sempre foram considerados ineficazes.

Consideração nº 9 – Uma comunicação distorcida que possivelmente não colaborou para o enfrentamento da pandemia no Brasil. Indício de não habilidade humana, mal uso da comunicação para o exercício da liderança.

De acordo com Barifouse (2021) em janeiro de 2021, Manaus enfrentou o segundo colapso do sistema de saúde em decorrência da pandemia, os hospitais estavam superlotados, faltou oxigênio, fundamental para o tratamento dessa doença respiratória, provocando inúmeras mortes de internados por Covid, por asfixia.

Consideração nº10 - Possivelmente, uma questão logística do ministério, que pode indicar que não havia uma coordenação para monitorar os insumos imprescindíveis para o enfrentamento da pandemia. As causas podem estar na estrutura do Ministério, bem como a falta de liderança do Ministro. Há indícios de não compreensão do sistema Saúde cuja coordenação nacional cabe ao Ministério. Em termos de habilidades, indícios de não habilidade conceitual

Vacinação

No dia 11, Pazuello visitou Manaus e foi questionado sobre o plano nacional de imunização contra o coronavírus e, na ocasião, prometeu dar início em, no mínimo, três dias após autorização da Anvisa. No dia 17, a aprovação para uso emergencial da CoronaVac e da vacina de Oxford saiu (BARIFOUSE, 2021).

O governador João Dória (PSDB) do estado de São Paulo iniciou o plano no mesmo dia 17 e Pazuello criticou a decisão do governador, alegando que agiu em desacordo com a lei. A crítica, porém, foi vista como ingratidão do Ministério da Saúde (BARIFOUSE, 2021).

Barifouse (2021) destaca o ritmo lento da vacinação no Brasil até março. Atribui-se ao fato a falta de acordos para ampliar a variedade de vacinas, bem como apoiar a CoronaVac, vacina desenvolvida pelo Instituto Butantã, autarquia estadual paulista, levando cidades a paralisar a imunização (BARIFOUSE, 2021).

Consideração nº11 – Um descompasso com a realidade e a importância do início da vacinação, único remédio cientificamente comprovado como eficaz. Há indícios de não habilidade conceitual para entender o sistema de saúde no seu todo, bem como indícios de não habilidade humana.

“O ministro da Saúde, Eduardo Pazuello, comunicou ao presidente que está com problemas de saúde e pediu para deixar o ministério (UOL, 2021). Vindo a sair do cargo no dia 15 de março de 2021.

Considerações finais

Inicialmente, a respeito do capital político do Ministro Pazuello, não há indícios de ter sido candidato a cargos públicos elegíveis, anteriores a sua nomeação.

Quanto as habilidades, Pazuello não é oriundo da área da saúde, portanto não podem ser consideradas e mesmo sendo irrelevante para o cargo ocupado, de acordo com Katz (1974), não ampara o desrespeito dado ao conhecimento científico e técnico das autoridades de saúde brasileiras e internacionais.

As habilidades conceituais e humanas, que seriam imprescindíveis para o exercício do cargo conforme Katz (1974) no nível estratégico (administração superior), não foram possíveis de serem diagnosticadas nos artigos jornalísticos pesquisados. Foi sim observado que o ministro soube se relacionar com o Presidente, porém, casos em que a relação entre estes e demais representantes políticos, não apresentavam uma comunicação fluida, o que leva-se a supor que a maioria dos problemas decorreram da falta de habilidade humana.

Portanto, para o objeto estudado, o exercício do Ministério da Saúde na gestão do general Eduardo Pazuello, não encontrou se indícios das habilidades humanas e conceituais, necessárias para o exercício do cargo que é considerado de nível estratégico (administração superior), indicando que pode ter sido um equívoco a contratação do Ministro, na ótica do modelo de Katz (1974). Esta conclusão tem os limites deste tipo de pesquisa, que se valeu de documentos, metodologia que tem o viés da interpretação do pesquisador, sobre os dados levantados. Considera-se ainda como limitador, a própria teoria base para a análise, oriunda da gestão de negócios, além de ser uma investigação de um caso singular. Porém este caso pode reforçar, se tiver mais estudos, a perspectiva da utilidade do modelo Katz (1974) para aplicação em cargos no nível estratégico da gestão pública, no sentido de serem observadas as necessárias habilidades para tais funções, no momento da 'seleção' dos candidatos ao cargo. Desta forma, pode se revelar uma contribuição das teorias da administração, para o debate público de postulantes de cargos eletivos bem como dos indicados pelos eleitos.

Entende-se ainda que devem ser realizados outros estudos nesse sentido para poder validar tal proposição, a qual poderá ser útil para os eleitores selecionar os futuros ocupantes dos cargos estratégicos, com este ponto de vista propiciado pela ótica das teorias da Administração.

Referências

APPOLINÁRIO, F. *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. São Paulo, Atlas, 2009.

AUGUSTO, Thaís; BRAGANÇA, Rafael; MAZIEIRO, Guilherme. *Com pandemia no auge, Pazuello diz que contaminação está 3 vezes maior*. UOL, 25 fev. 2021. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/02/25/pazuello-diz-que-contaminacao-e-3-vezes-maior-em-nova-etapa-da-pandemia.htm>. Acesso em: 25, mar. 2022.

BARIFOUSE, Rafael. *'No dia D, na hora H': 7 momentos-chave de Pazuello no Ministério da Saúde*. São Paulo, 15 mar. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56410575>. Acesso em: 25, mar. 2022.

BOURDIEU, P. *A produção da crença: contribuições para uma economia dos bens simbólicos*. 2a ed. São Paulo: Zouk, 2004.

EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. *Pesquisa gerencial em administração: um guia para monografia, dissertações, pesquisas internas e trabalhos de consultoria*. São Paulo: Pioneira, 1999.

G1 GLOBO. *Pazuello despreza recomendação do Ministério da Saúde para não comprar mais cloroquina*. 24, jul. 2020. Jornal Nacional. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/07/24/pazuello-despreza-recomendacao-do-ministerio-da-saude-para-nao-comprar-mais-cloroquina.ghtml>. Acesso em: 20, mar. 2022.

G1 GLOBO. *Pazuello diz que segue ministro da Saúde e que Bolsonaro não pediu que entregue o cargo*. Brasília, 14. mar. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/03/14/pazuello-diz-que-segue-ministro-da-saude-e-que-bolsonaro-nao-pediu-que-entregue-o-cargo.ghtml>. Acesso em: 25, mar. 2022.

G1 GLOBO. *Pazuello ignorou alerta feito por comitê técnico do Ministério da Saúde sobre isolamento social*. 27, jul. 2020. Jornal Nacional. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/07/27/pazuello-ignora-alerta-feito-por-comite-tecnico-do-ministerio-da-saude-sobre-isolamento-social.ghtml>.

nacional/noticia/2020/07/23/pazuello-ignorou-alerta-feito-por-comite-tecnico-do-ministerio-da-saude-sobre-isolamento-social.ghtml. Acesso em: 17, mar. 2022.

G1; TV GLOBO. *Ministro da Saúde, Eduardo Pazuello, é internado em Brasília após exames*. Brasília, 30 out. 2020. Política. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/10/30/ministro-da-saude-eduardo-pazuello-e-internado-em-brasilia-apos-exames.ghtml>. Acesso em: 24, mar. 2022.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

HELDER, R. F. *Como fazer análise documental*. Porto: Universidade do Algarve, 2006.

KATZ, R. . *Skills of an effective administrator*. Harvard Business Review, v. Vol. 52 No, p. 90–102, 1974.

KEINERT, T. M. M. *Os paradigmas da administração pública no Brasil (1900-92)*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.34, n.3, p.41-48, mai/jun.1994.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J. *Administração: princípios e tendências*. São Paulo: Saraiva, 2006.

LESCURA, C.; FREITAS JÚNIOR, D. B; PEREIRA, R. *Aspectos culturais predominantes na administração pública brasileira*. In: *Administração pública, gestão social e economia solidária: avanços e desafios*, junho de 2010 – Anais... Encontro Mineiro de Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Social – II EMAPEGS – Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2010.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Teoria Geral da Administração*. Versão compacta. São Paulo: Atlas, 2007.

MAXIMIANO, A.C.A. *Introdução à administração*. São Paulo: Atlas, 2009.

MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D. C.; PIETRI Jr, P. H. *Administração: conceitos e aplicações*. São Paulo: Harbra, 1998.

MIGUEL; L. F. *Capital político e carreira eleitoral: algumas variáveis na eleição para o congresso brasileiro*. Revista de Sociologia e Política, Curitiba, n. 20, p. 115-134, jun. 2003.

MONTANA, Patrick J; CHARNOV, Bruce H. *Administração*. 2a ed. 2007.

MOTTA, Anáís. *Mandetta, Teich, Pazuello e Queiroga: os 4 ministros da Saúde da pandemia*. UOL, São Paulo, 15 mar. 2021. Coronavírus Notícias. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/03/15/mandetta-teich-pazuello-e-queiroga-os-4-ministros-da-saude-da-pandemia.htm>. Acesso em: 15, mar. 2022.

MOTTA, Paulo Roberto de Mendonça. *O estado da arte da gestão pública*. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro – RJ. RAE, v. 53, n. 1, p. 86, jan./fev., 2013.

OLIVEIRA, F. B.; SANT'ANA, A. S.; VAZ, S. L. *Liderança no contexto da nova administração pública: uma análise sob a perspectiva de gestores públicos de Minas Gerais e Rio de Janeiro*. RAP, v. 44, n. 6, p. 1453-1475, nov./dez., 2010.

ROSO, Larissa. *Saiba as diferenças entre cloroquina e ivermectina: remédios sem comprovação de eficácia contra o coronavírus*. Capa GZH. Coronavírus Serviço, 15, jul. 2020. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/coronavirus-servico/noticia/2020/07/saiba-as-diferencas-entre-cloroquina-e-ivermectina-remedios-sem-comprovacao-de-eficacia-contra-o-coronavirus-ckcnsfyfc0083013g50w4ddf8.html>. Acesso em: 25, out. 2022.

SHALDERS, André. *Quem é Eduardo Pazuello: o general que assume interinamente o Ministério da Saúde*. BBC News, Brasília, 16, mai. 2020. Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52686114>. Acesso em: 16, mar. 2022.

UOL. *Pazuello alega problemas de saúde*. São Paulo e Brasília, 14, mar. 2021. Notícias. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2021/03/14/eduardo-pazuello-saida-ministerio-da-saude.htm>. Acesso em: 26, mar. 2022.

Apêndice

Administração superior	HABILIDADES CONCEITUAIS
Gerência intermediária	HABILIDADES HUMANAS
Supervisão de primeira linha	HABILIDADES TÉCNICAS

Figura 1 - Três tipos de habilidades gerenciais e sua relação com a posição na hierarquia segundo Katz. Fonte da imagem: Maximiano (2007, p.108)

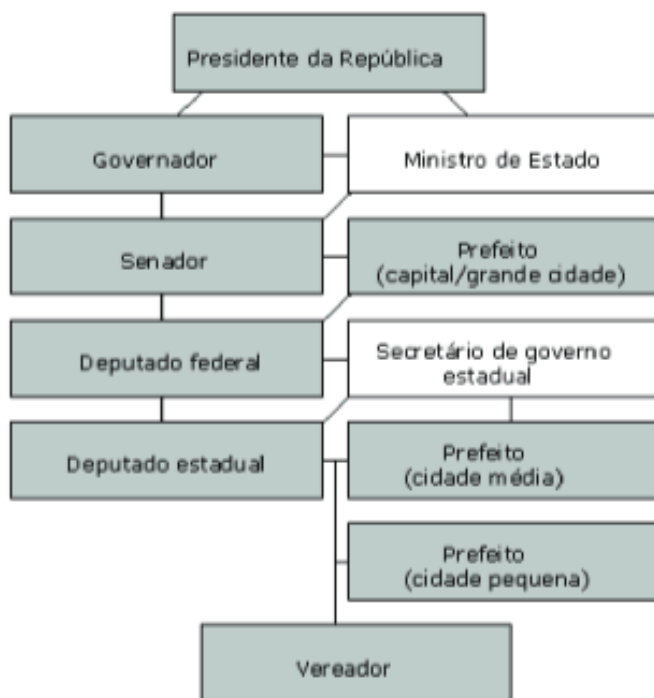


Figura 2 - Estrutura da carreira política no Brasil. Fonte: Miguel (2003, p. 117).

HABILIDADES GERENCIAIS NOS CARGOS PÚBLICOS DE NÍVEL ESTRATÉGICO: UMA ANÁLISE DO ESTILO GERENCIAL DO EX MINISTRO DA SAÚDE DO BRASIL, MARCELO ANTÔNIO CARTAXO QUEIROGA LOPES, COM BASE NAS HABILIDADES GERENCIAIS DE KATZ

Rafaella Larissa Garcia Alves

José Hamilton Maturano Cipolla, hamiltoncipolla@ifsp.edu.br

Resumo

Na carreira política, cargos são ocupados sem, necessariamente, considerar competências de gestão. Esta pesquisa sustenta-se teoricamente no modelo de habilidades gerenciais de Katz (1974), clássico HBR, referenciado pela maioria dos livros didáticos de gestão no campo da gestão privada. Este trabalho acredita contribuir para a literatura de administração pública utilizando deste aplicada aos gestores públicos no nível estratégico, cargos estes eleitos pelo voto popular ou como no presente estudo, indicado pelo eleito. Dessa forma, esse trabalho analisa na ótica da proposição das habilidades gerenciais de Katz (1974), a atuação do Ministro da Saúde Marcelo Antônio Cartaxo Queiroga Lopes desde a sua nomeação em 15 de março de 2021, com um recorte temporal em março de 2022, devido à participação em congresso. Ele é o terceiro Ministro da Saúde a ocupar o cargo durante a pandemia do coronavírus, depois de Luiz Henrique Mandetta, Nelson Luis Sperle Teich e Eduardo Pazuello.

Palavras-chave: habilidade gerenciais, gestor público, modelo Katz.

Apresentação

Este resumo apresenta a contribuição de Katz (1974) por ele sugerida como uma abordagem mais útil para a seleção e desenvolvimento de administradores, em artigo original datado de 1955, republicado em 1974, como um 'clássico HBR-Harvard Business Review', quando aproximadamente 4.000 cópias foram vendidas nos primeiros seis meses de 1974. Acrescenta-se que o trabalho de Katz foi especificamente referenciado pela maioria dos livros didáticos de gestão desde então (PETERSON; FLEET, 2004). Sob esta base teórica utilizando notícias da época disponibilizadas pela imprensa digital no Brasil: G1, UOL e BBC News Brasil, é que se realizou análise sobre o então Ministro da Saúde do Brasil, Nelson Luís Sperle Teich no curto período que ocupou o cargo, de abril a maio de 2020, sobre as habilidades gerenciais próprias para o nível estratégico.

Acredita-se que a visão propiciada pelas teorias da administração, com foco na discussão de Katz (1974), possa contribuir para a discussão das habilidades a serem consideradas na escolha de candidatos a cargos públicos no poder executivo, bem como dos seus quadros, portanto no nível estratégico municipal, estadual ou federal. Levanta-se também a questão de capital político no que concerne ao cargo em nível executivo, relacionando-se às habilidades desenvolvidas na carreira profissional.

Materiais e métodos

Easterby-Smith, Thorpe, Lowe (1999) ressaltam duas importantes características nas pesquisas gerenciais, referindo a primeira ao viés político, destacando que "Gerenciar trata essencialmente de controlar, influenciar e estruturar a consciência de outros". A segunda característica aborda a dificuldade de acesso ao objeto da pesquisa, ao gerente e ou a gerência. Em pesquisas desta natureza, não raramente os objetos da pesquisa são mais poderosos que os próprios pesquisadores, ao contrário das pesquisas empíricas nas ciências sociais que na maioria das vezes são realizadas sobre membros da sociedade que são menos poderosos que os pesquisadores.

Neste artigo optou-se metodologicamente por 'pesquisa documental' pois os documentos constituem fonte estável de dados, resistentes ao tempo, adequados a qualquer pesquisa de natureza histórica. Acrescenta-se como justificativa da escolha as observações de Gil (2002) que alerta para as dificuldades de contato, das circunstâncias não favoráveis em que este pode acontecer ou mesmo da sua impossibilidade comprometendo a obtenção de dados. A pesquisa documental vale-se de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

Os documentos levantados foram 6 (seis) artigos disponibilizados por parte representativa da imprensa digital no Brasil: G1, UOL e BBC News Brasil. Esses representam a totalidade dos artigos em que o Ministro Teich foi abordado. A seguir, foram selecionados fragmentos destas notícias que possam indicar a prática ou não, das habilidades gerenciais por parte do ministro, feitas considerações e análises do ponto de vista de gestão no nível estratégico, pelo modelo de Katz (1974).

Referencial Teórico

É importante salientar os conceitos centrais da pesquisa. Para isso, apresenta-se as habilidades gerenciais para as quais utiliza-se o modelo de Katz (1974) e a abordagem sobre o capital político de acordo com Bourdieu (2004) e Miguel (2003).

Habilidades gerenciais

Os administradores ou gerentes são integrantes de uma organização que possuem autoridade sobre sua equipe, seja qual for o tamanho da empresa e ou o departamento ao qual se refere. As equipes são formadas por diferentes pessoas e cabe ao administrador/gestor tomar decisões e acionar o trabalho de seus funcionários, como também monitorar e mobilizar outros recursos (MAXIMIANO, 2009).

Teixeira, Salomão e Teixeira (2010) identificam como características da atividade gerencial: ser contratada para administração de negócios alheios, ainda que também possa administrar negócios próprios; ter autoridade sobre a empresa como um todo ou sobre uma área, um patrimônio, uma equipe ou uma tarefa; trabalhar em estrutura hierárquica, onde há compartilhamento de ideias e objetivos comuns; ter subordinados, em relação aos quais planeja, inspeciona e controla; ter poder para estabelecer normas e regras a serem seguidas. Para Megginson, Mosley e Pietri Jr (1998) apresentam comunicação oral, delegação e tolerância ao stress como características pessoais que as empresas procuram em seus executivos.

Katz (1974) prevê que ao longo da carreira o gestor deve desenvolver três habilidades pessoais básicas: técnicas, humanas e conceituais, que estão inter-relacionadas mas merecem uma análise individual, sendo que para Lacombe e Heilborn (2006) estas incorporam qualquer outra que possa ser considerada. Apesar das três habilidades serem indispensáveis aos gerentes, a relação de importância entre elas varia de acordo com o nível de responsabilidade gerencial (MONTANA; CHARNOV, 2005).

A Figura 1 simboliza a visão de Katz (1974) sobre as habilidades gerenciais e como elas influenciam em cada nível da hierarquia gerencial. Nota-se que as habilidades técnicas figuram nos primeiros momentos da atividade do gestor, mas estas vão perdendo espaço para habilidades humanas e conceituais à medida que se passa de uma esfera de decisão operacional para estratégica, observando-se que no topo, a habilidade técnica pode ser quase inexistente.

Habilidade técnica

A habilidade técnica está relacionada com conhecimento especializado e à capacidade analítica dentro desta especialidade, exigindo facilidade no uso das ferramentas, métodos,

processos, procedimentos ou técnicas das responsabilidades do gestor (Katz, 1974). Essa habilidade não permite com que gestores de níveis mais baixos passem com facilidade de um setor para outro, devido à sua proximidade ao assunto em cada área. Já na alta administração, em empresas de grande porte, a extensa atuação de equipes e operadores técnicos permite o foco em aspectos estratégicos e garantem ao chefe executivo maior facilidade nessa transição entre setores. Logo, a habilidade técnica é praticamente irrelevante na alta administração (KATZ, 1974).

Habilidade humana

A habilidade humana envolve entender os interesses, as necessidades e atitudes das pessoas com quem o gerente se relaciona - superiores, iguais e subordinados - sendo um conjunto de esforços que visam cooperar e colaborar com toda sua rede de contatos. À medida que a posição do administrador na carreira é mais alta, suas responsabilidades com outras pessoas também é maior (KATZ, 1974), então a habilidade humana é tão ou mais necessária quanto em níveis mais baixos (MAXIMIANO, 2007).

Nesse sentido, o gestor com a habilidade humana altamente desenvolvida entende suas próprias atitudes, suposições e crenças sobre outros indivíduos e grupos, sendo capaz de identificar a utilidade e as limitações desses sentimentos. Também faz parte aceitar diferentes pontos de vista, percepções e crenças, conseguindo compreender a mensagem essencial que as pessoas querem dizer com suas palavras e seu comportamento. Logo, espera-se que ele seja igualmente hábil em comunicar verbal e fisicamente o que quer dizer aos outros (KATZ, 1974).

Faz parte desta competência a capacidade de: "entender e atitude de aceitar a diversidade e singularidade das pessoas; entender o processo de motivação e usar os princípios de motivação adequados a cada pessoa e grupo; entender os princípios da liderança e de efetivamente liderar indivíduos e grupos, e; comunicação" (MAXIMIANO, 2007); (KATZ, 1974). Ela deve ser ainda uma atividade natural e contínua, pois é refletida no comportamento cotidiano do indivíduo, por isso seu desenvolvimento é em grande parte alcançado de forma inconsciente e consistentemente (KATZ, 1974).

Além disso, Katz (1974) acrescenta que essa habilidade deve ser subdividida em: "(a) habilidade de liderança dentro da própria unidade do gerente e (b) habilidade em relacionamentos intergrupais", visto que o gerente tende a focar inconscientemente em um destes aspectos e ter um baixo desempenho no outro. Portanto, as habilidades intragrupo são essenciais em funções de gerenciamento médio e inferior, enquanto as habilidades intergrupais tendem a ser cada vez mais importantes conforme se sobe para níveis mais altos de gerenciamento.

Habilidade conceitual

Lacombe e Heilborn (2006) consideram a habilidade conceitual como sendo a visão sistêmica, um olhar para a organização como sendo um conjunto integrado, o perceber como as várias funções são interdependentes e como alterações em uma das áreas funcionais afeta as demais. Além de contemplar a organização dentro do ambiente externo cujas forças atuam sobre ela, de modo a reconhecer essas relações e identificar a alternativa mais adequada para ação ou decisão, enfim lidar com situações complexas (LACOMBE; HEILBORN, 2006).

Nesta habilidade, é necessário que o gestor reconheça a forma como os diversos fatores de determinada situação impactam nas decisões, considerando a relação do negócio individual com a indústria, bem como com a comunidade e as forças políticas, sociais e econômicas da nação. Isso torna possível escolhas que busquem o melhor para a organização (KATZ, 1974).

É importante ponderar que o sucesso de uma decisão dependerá não só dos tomadores da decisão, mas também daqueles que a colocarão em prática. Assim, já que o sucesso depende

da habilidade conceitual dos administradores em estabelecer e executar decisões políticas, essa habilidade é o fator que influenciará na forma como os processos serão coordenados e integrados (KATZ, 1974).

Katz (1974) diz que a habilidade conceitual depende totalmente de uma maneira específica de enxergar a empresa, o que envolve pensar sob os seguintes parâmetros: “ênfases e prioridades relativas entre objetivos e critérios conflitantes; tendências e probabilidades relativas (em vez de certezas); correlações grosseiras e padrões entre os elementos (em vez de relações claras de causa e efeito)”. Também descreve que essa habilidade é desenvolvida na infância e pode ser aprimorada na vida adulta, portanto um gestor sem habilidade conceitual dificilmente irá adquiri-la. Assim, a habilidade conceitual pode ser entendida como uma habilidade inata, já que as chances de ser desenvolvida após a adolescência são mínimas (KATZ, 1974).

Papel do Chefe do Executivo

O executivo-chefe toma decisões que afetam a organização como um todo, impactando alguns setores de forma negativa de acordo com a decisão. Faz parte do seu papel entender cada impacto das ações e, com isso, tomar as medidas que afetem minimamente a empresa conforme os objetivos e as metas organizacionais. Sua função é oferecer estrutura e direção para as operações gerais da empresa, enfatizar os focos em produtos, serviços e clientes da corporação, definir critérios de desempenho e determinar as competências específicas que a empresa irá enfatizar (KATZ, 1974).

Importância Relativa

Pode-se considerar que a habilidade conceitual envolve as técnicas e humanas, mesmo assim “deve permitir distinguir entre as três habilidades de realizar as atividades técnicas (habilidade técnica), compreender e motivar indivíduos e grupos (habilidade humana) e coordenar e integrar todas as atividades e interesses da organização em direção a um objetivo comum (habilidade conceitual)” (KATZ, 1974).

Por outro lado, a importância relativa dessas três habilidades varia com o nível de responsabilidade administrativa. Na supervisão de primeira linha, a maior necessidade é de habilidades técnicas e humanas. Já na gerência intermediária, a habilidade conceitual ganha mais espaço, e figura junto à técnica e à humana. Na administração superior a habilidade conceitual se torna a mais relevante para uma administração bem-sucedida. De modo geral, demandas externas à empresa requerem habilidade conceitual; recursos físicos e financeiros limitados exigem habilidade técnica; e as capacidades e exigências das pessoas tornam essencial a habilidade humana de um gestor (KATZ, 1974).

Capital Político e Gestão Pública

As organizações privadas e as públicas têm características diferentes em termos de dinâmicas ou finalidades (MOTTA, 2013, p.85). Então, quando se fala em gestão pública, Motta (2013, p. 85) alerta que nesta área, os gestores estão sob normas prescritas em leis e decretos, que não podem ser alterados rapidamente. A Administração Pública, portanto, possui entraves que dificultam soluções rápidas para os problemas da comunidade, por isso sua funcionalidade apresenta um olhar de longo prazo, diferente do que acontece no caso de organizações privadas que conseguem agir com rapidez, ou seja, no curto prazo. Por isso, tentar aplicar a eficiência privada na Administração Pública geralmente resulta em mera ilusão (MOTTA, 2013, p. 85).

É comum que a sociedade enxergue a ineficiência administrativa e tenha a crença de que atores públicos são incompetentes, devido ao desconhecimento de princípios elementares de gerência moderna. É importante considerar que a luta de poder pode deixar um cargo público

politicamente vulnerável em cada tomada de decisão, considerando condições de ambiguidade, conflito e desigualdade na distribuição dos recursos de poder (MOTTA, 2013, p. 86).

O foco acaba sendo a resolução de conflitos ao invés da busca de resultados. As tarefas principais se tornam, por exemplo, a busca constante de novos consensos em meio a conflitos, alianças, pressões e limitações de recursos. Propostas de mudanças geralmente sofrem as coalizões de poder: “diagnósticos negativos servem para introduzir novos métodos, tanto para melhorar o desempenho como para assegurar interesses de poder já conquistados” (MOTTA, 2013, p. 86). Assim, os políticos atuam ao longo da sua carreira com um olhar mais qualitativo para suas decisões.

Segundo Miguel (2003) os políticos administram suas carreiras visando cargos mais importantes segundo seu próprio julgamento. Conseqüentemente, é possível dizer que a estrutura de carreira é hierarquizada, com formato aproximadamente piramidal. Como regra geral, espera-se que quem está na base da pirâmide deseja ascender, no caso dos vereadores, mas como as vagas em cada etapa superior são cada vez mais escassas, gera-se uma disputa permanente, onde figura o conceito de capital político.

O termo capital foi muito utilizado por Bourdieu (2004) para designar instrumentos de “apropriação de um equipamento institucional e de mecanismos indispensáveis para o funcionamento” (BOURDIEU, 2004, p. 194) de determinado campo de ação. Como depende da crença daqueles que atuam nesse campo de ação, a autoridade pessoal, que se constitui pelo acúmulo de certo capital, somente “pode perpetuar-se de forma duradoura através de ações que, praticamente, a reafirmam por sua conformidade com os valores reconhecidos pelo grupo” (BOURDIEU, 2004, p. 208).

Nesse sentido, o capital político refere-se ao reconhecimento social que permite que alguns indivíduos, mais do que outros, sejam aceitos como atores políticos e, logo, sejam mais capazes de agir na esfera política e, como todas as formas de capital, o capital político é distribuído de modo desigual na sociedade (MIGUEL, 2003). Conclui-se que, devido ao capital político, os gestores públicos têm carreira e cargo mais vulneráveis à política e menos ao desempenho (MOTTA, 2013, p.86).

Considerando os servidores públicos concursados, observa-se que o tema gestão pública no Brasil remonta ao período da transferência da família real de Portugal para o Brasil. De acordo com Lescura et al. (2010) é possível identificar três momentos pelos quais passou a administração pública brasileira: a Administração Patrimonialista, anterior a 1937; a Administração Burocrática, entre 1937 e 1995; e a Administração Gerencial, após 1995 até o presente momento. A evolução destes modelos foi gradual e não excludente, percebendo-se ainda hoje as três influências na Administração Pública.

Para que haja acúmulo de capital, são necessárias habilidades que auxiliem o sujeito na busca e manutenção desse capital. Oliveira et al. (2010) identifica algumas competências necessárias ao gestor público: conhecimento da “máquina” pública, conhecimento jurídico, capacidade de promover o envolvimento da sociedade, capacidade de lidar com o público, objetividade, orientação para resultados, perspectiva global, relacionamento interpessoal e visão sistêmica.

Já Keinert (1994) traz outras habilidades específicas para gestores públicos, a saber: habilidade humana que lhe possibilite desenvolver sua capacidade de liderança, comunicação, negociação, administração de conflitos, enfrentar crises e lidar com mudanças descontínuas; habilidade profissional que lhe propicie uma visão estratégica, incentive a criatividade e a inovação, a fim de ampliar a qualidade da gestão das organizações públicas, capacitação

técnica que lhe possibilite o desenvolvimento de tecnologias administrativas adequadas às especificidades do setor público; habilidade pública que lhe imbuja de responsabilidade social baseada em noções de ética, democracia e de compromisso com um projeto político nacional fundado na noção de cidadania, sendo esta última o diferencial do gestor público.

Resultados

Perfil Profissional

Marcelo Antônio Cartaxo Queiroga Lopes nasceu em João Pessoa, capital da Paraíba, se formou em Medicina pela Universidade Federal da Paraíba e fez residência em cardiologia no Hospital Adventista Silvestre - Rio de Janeiro. Especializou-se em cardiologia e é, atualmente, diretor do Departamento de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (Cardiocenter) do Hospital Alberto Urquiza Wanderley, em João Pessoa, e cardiologista do Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires, em Santa Rita (PB) (G1, 2021). Por fim, é médico há pouco mais de trinta anos e doutorando em Bioética na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, em Portugal (BBC, 2021).

Março - início

Marcelo Antônio Cartaxo Queiroga Lopes era presidente da Sociedade Brasileira de Cardiologia quando assumiu o cargo de ministro da saúde no dia 15 de março de 2021, sendo o quarto durante o governo Bolsonaro. Antes dele, passaram pelo cargo Luiz Henrique Mandetta, Nelson Teich e Eduardo Pazuello (G1, 2021).

Consideração nº1 - A formação e a atuação de Queiroga indicam que ele tenha alto nível de habilidade técnica, mas como ministro espera-se que também traga competências conceituais e humanas por já ter sido diretor do Cardiocenter e presidente da Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Marcelo Queiroga defende a imunização contra a covid-19, assim como o isolamento social e a importância que o momento trouxe de reflexão sobre o Sistema Único de Saúde (SUS) (G1, 2021). Ele defende o uso da máscara e o distanciamento social (UOL, 2021), e consegue dialogar com o governo Bolsonaro, diferente do que foi constatado com os Ministros Luiz Henrique Mandetta, Nelson Teich e Eduardo Pazuello (BBC, 2021). Segundo Ortiz (2021), Queiroga defende a preservação da atividade econômica, ao mesmo tempo que enfatizou o uso de evidências científicas.

No dia seguinte após assumir o cargo, Queiroga anunciou a criação de uma secretaria para enfrentamento exclusivo da pandemia, mas foi instituída apenas em 10 de maio. Nesse momento, o país liderava o ranking no número absoluto de mortes diárias, quando diversos Estados tinham seus leitos completamente ocupados (BBC, 2021). O Brasil apresentava a curva de mortes mais acelerada e a taxa de reprodução do vírus em 1,13, ou seja, a pandemia não estava fora de controle (BARRUCHO, 2021).

Nesse cenário, o Ministério da Saúde liberou R\$188,2 milhões para o financiamento de 3.965 novos leitos de UTI em municípios de 21 Estados, mas Queiroga descartou a opção do lockdown por não considerar a situação extrema (BARRUCHO, 2021).

"Esse termo de lockdown decorre de situações extremas. São situações extremas em que se aplica. Não pode ser política de governo fazer lockdown. Tem outros aspectos da economia para serem olhados" disse Queiroga.

Consideração nº2 - O Ministério investiu na saúde diante do quadro e optou por não aderir à política de governo do Lockdown, então os materiais jornalísticos indicam o exercício de habilidade conceitual. Além disso, os trechos analisados indicam que Marcelo Queiroga exerce

algum nível de habilidade humana, pois o ministro dialoga com o Presidente da República ao mesmo tempo que mantém seu posicionamento.

Capital político

Antes de assumir o cargo, o cardiologista já havia atuado na política instruindo na área da saúde durante a troca de governo, na eleição em que Bolsonaro ganhou. Além disso, em dezembro de 2020, Queiroga foi indicado pelo presidente da república para ser diretor da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) (G1, 2021); (BBC, 2021).

Consideração nº3 - Pode-se considerar uma minúcia de acúmulo de capital político de acordo com os materiais jornalísticos.

Maio

Em maio, apesar de ser comprovada a ineficiência de medicamentos como hidroxicloroquina, cloroquina e azitromicina, a Sociedade Brasileira de Cardiologia, em parceria com o Ministério da Saúde, divulgou nota em que permite o uso destas drogas para pacientes infectados com o coronavírus, apenas através da assinatura do termo de consentimento (G1, 2021).

Consideração nº4 - O ministério buscou dialogar com o presidente da república que ainda sustentava a ideia do tratamento com cloroquina, demonstrando habilidade humana.

Conforme apurado pela BBC News (2021), no dia 06 de maio de 2021, Queiroga participou da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Covid mas não respondeu às perguntas centrais dos senadores ali presentes, sobre as ações de combate à pandemia. O ministro não mostrou seus posicionamentos mesmo com a insistência do presidente, do relator e de senadores, pedindo ainda para entenderem sua opção de não responder. Em diversos momentos dirigiu falas vagas, demonstrando falta de conhecimento de coisas importantes relacionadas ao Ministério da Saúde, como por exemplo o conhecimento sobre a legislação e sobre a situação do estoque de cloroquina, dizendo ainda não saber se havia distribuição do medicamento (BBC, 2021).

Consideração nº5 - Na Comissão Parlamentar, Marcelo Queiroga demonstrou falta de habilidade humana, e também há indícios de que não teve habilidade conceitual.

Insatisfeitos com o primeiro depoimento, a CPI da Covid convocou Queiroga novamente, para depor no dia 26 do mesmo mês. Foi levantado o fato de que o ministro ainda não revogou a portaria que prescreve o uso da cloroquina (BBC, 2021). A Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à Covid-19 ficou sem um titular e o Ministério não deu previsão para substituição (BARIFOUSE, 2021).

Junho

Em CPI da Covid, no dia 8 de junho, Marcelo Queiroga declarou sobre a ineficácia da cloroquina no combate ao coronavírus - posicionamento que o ministro evitou há um mês - e se mostrou contrário às aglomerações e desinformação estimuladas pelo presidente Bolsonaro. O Brasil é o único país em que há debate sobre o uso da cloroquina, mas o Conselho Federal de Medicina (CFM) manifestou que essa não é uma escolha privada dos médicos. Diante disso, Queiroga informou que é seu dever impulsionar a vacinação ao invés do debate, pois é a solução para combater o coronavírus (MORI, 2021).

Consideração nº6 - Há indícios de que o ministro exerceu habilidade conceitual e humana, analisando o cenário de forma integral e pronunciando o posicionamento para o país.

A Argentina desistiu de acolher a Copa América devido à pandemia, então o Brasil aceitou sediar o evento apesar do agravamento dos casos em 2021. O ministro da saúde liberou o esporte no país, uma vez que não estava comprovado que a prática aumenta a contaminação dos jogadores, contanto que não houvesse público nos estádios para evitar aglomerações. Em seu

primeiro pronunciamento, a mudança do local do evento ainda não havia sido anunciada, mas reiterou a necessidade de seguir os protocolos de biossegurança (MORI, 2021).

Consideração nº7 - Em relação à Copa América, Queiroga seguiu agindo como havia dito, recomendando isolamento e seguindo informações com embasamento científico.

Ainda em Junho, a Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à Covid-19 estava sem titular e, cobrado sobre isso, Queiroga mostrou dificuldade em selecionar políticos à altura do cargo. Luana Araújo seria a ocupante do cargo, mas dez dias depois sem motivos, ela foi cancelada. O ministro então disse que "o nome de Luana começou a sofrer muitas resistências por causa dos temas que estamos tratando. Então, eu decidi cancelar a nomeação" (MORI, 2021).

Nesse sentido, o relator da CPI, senador Renan Calheiros (MDB-AL), indagou o ministro por manter no ministério a médica Mayra Pinheiro, que defende o uso da cloroquina contra a covid-19. Marcelo Queiroga disse então que Pinheiro trata da área de gestão do trabalho de educação e saúde, e não desse tema. Ademais, rebateu dizendo que a ausência de um representante na Secretaria não prejudica a erradicação da pandemia (MORI, 2021).

Consideração nº8 - Pode ser observado que há indícios de habilidade humana quando o Ministro justifica as escolhas da pasta.

A CPI investigou documentos e depoimentos do presidente do Instituto Butantan, Dimas Covas, e do CEO da Pfizer na América Latina, Carlos Murillo, e constatou que o Governo Federal recusou dezenas de ofertas de diferentes fabricantes de vacinas, possivelmente no Ministério anterior à Queiroga, que disse que essas recusas prejudicaram o programa de vacinação (BBC, 2021).

Dezembro

No dia sete de dezembro, o governo federal atestou que será obrigatória quarentena de cinco dias para viajantes não vacinados, mas não exigiu a vacinação completa com exigência do passaporte de vacina, como recomendou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Em primeiro lugar, Marcelo Queiroga disse que o "posicionamento da Anvisa pode ser acatado ou não". Depois, que "não se pode discriminar as pessoas entre vacinadas e não vacinadas para a partir daí impor restrições" e que o passaporte cria "mais discórdia do que consenso" (ALENAR, 2021).

Consideração nº9 - É notório que Queiroga se distanciou daquilo que havia dito no início do mandato, sobre seguir evidências científicas e prezar pela atividade econômica, pois essa forma de controle da pandemia possibilitaria maiores estabilidades, social e economicamente falando. Por outro lado, os materiais jornalísticos indicam que houve habilidade conceitual nas escolhas do ministro.

No dia 16, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) comunicou que o coronavírus foi a causa que mais matou crianças e adolescentes no Brasil em 2021 e, por isso, a Anvisa aprovou na semana anterior uma versão da vacina da Pfizer para crianças de 5 a 11 anos (G1, 2021). O Ministério da Saúde se pronunciaria a respeito após fazer consulta pública e examinar a Câmara Técnica de Assessoramento em Imunização da Covid-19, prevendo isso para janeiro de 2022.

Já decidida a favor da vacinação infantil, a câmara não informou diretamente ao ministro, que só soube desse posicionamento no dia vinte. Ele então exigiu formalização e alegou a falta de análise da qualidade, da avaliação da amostra de pacientes daquele ensaio clínico e da evidência científica apresentada no documento da Anvisa (G1, 2021). Conforme apurado pelo UOI (2022), ele não tenciona a obrigatoriedade da vacinação de crianças no país, dizendo que

a medida "mais atrapalha do que ajuda". Afinal, Queiroga falou que a pressa é inimiga da perfeição (G1, 2021)

Consideração nº10 - O material jornalístico indica o exercício de habilidade técnica, que segundo o modelo Katz (1974), é praticamente irrelevante no nível estratégico da administração.

Janeiro - 2022

Questionado sobre o vazamento de dados como telefone, e-mail e outras informações de especialistas, com informações sobre a vacinação infantil contra o coronavírus, Marcelo Queiroga sustentou: "Eu sou ministro da Saúde. Não sou fiscal de dados" (G1, 2022).

Consideração nº11 - O trabalho técnico não é o papel do Ministro da Saúde, mas possivelmente faltou habilidade humana para Queiroga se comunicar com os especialistas.

Fevereiro 2022

Conforme Brito (2022), o senador Randolfe Rodrigues (Rede-AP) ressaltou que houve atraso para o início da vacinação infantil e que as campanhas desmotivaram e desmobilizaram a imunização nacional, o que denominou como ações negacionistas. Depois disso, Queiroga pronunciou que até o dia 15 de fevereiro haveria distribuição de doses de vacina contra Covid-19 para imunizar toda a população infantil (BRITO, 2022).

Queiroga atribuiu a lenta vacinação ao fato de que crianças devem ser preparadas pelos pais para aceitarem a vacina. O Ministério da Saúde fez ainda uma consulta pública sobre o tema, algo que nunca havia ocorrido, mas o fator que mais impactou foi a demora para as doses chegarem aos Estados e municípios.

Consideração nº12 - O atraso para a chegada de doses aos Estados e municípios pode ser um problema logístico e não depende de habilidades conceituais, humanas ou técnicas do Ministro da Saúde para ocorrer.

Março 2022

No dia 15 de março Queiroga anunciou o acompanhamento do Ministério sobre as variantes do coronavírus no Brasil: "Essa variante que seria uma junção da ômicron com a delta, né? Deltacron, que tem mais na França e alguns outros países da Europa. Nosso serviço de vigilância genômica já identificou dois casos no Brasil. Um no Amapá, outro no Pará. E nós monitoramos todos esses casos, isso é fruto do fortalecimento da capacidade de vigilância genômica no Brasil", disse Queiroga (G1, 2022). E com isso, orientou a aplicação de dose de reforço da vacina.

No fim do mês, Marcelo Queiroga anunciou que o Ministério não vai rebaixar o status da pandemia de covid-19 para endemia, como o presidente Jair Bolsonaro (PL) vinha dizendo, mas que a pasta estudava encerrar o estado de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (Espin), em vigor há mais de dois anos, o que ainda depende de muitas análises (NEVES, 2022): "Não pode ser interrompida nenhuma política pública que seja importante e fundamental para o combate à covid-19", assegurou Queiroga (NEVES, 2022).

Consideração nº13 - Os materiais jornalísticos mostram que Queiroga manteve transparência sobre os casos das variantes do covid-19 e apresentou habilidade conceitual para as decisões descritas nos trechos acima.

Considerações finais

Os materiais jornalísticos mostraram que Marcelo Queiroga exerceu habilidades humanas e conceituais em diferentes ocasiões, também apresentou habilidade técnica, mas que, segundo Katz (1974) é desnecessária na alta administração.

Referências

ALENAR, de Bruna; DANTAS, Carolina. 'Melhor perder a vida do que a liberdade': diz Queiroga: veja análise de frases e medidas. G1, 07 dez. 2021. Saúde. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2021/12/07/melhor-perder-a-vida-do-que-a-liberdade-diz-queiroga-veja-analise-de-frases-e-medidas-sobre-viajantes.ghtml>. Acesso em: 15 abr. 2022.

BARIFOUSE, Rafael. *CPI da Covid*: quase 1 mês após ser criada, secretaria da qual Luana Araújo foi removida ainda está sem comando. BBC News Brasil, São Paulo, 2 jun. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57339135>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BARRUCHO, Luis. *Raio-x da pandemia*: o Brasil que Queiroga recebe de Pazuello. BBC News Brasil, Londres, 16 mar. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56414769>. Acesso em: 21 abr. 2022.

BBC News. *Quem é Marcelo Queiroga*: quarto ministro da Saúde de Bolsonaro e anunciado com promessa de '400 milhões' de doses de vacinas. 15 mar. 2021. Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56409705>. Acesso em: 12 abr. 2022.

BRITO, Ricardo. *Comissão do Senado convoca Queiroga e Damares para explicar notas contra vacinação*. Brasília, 07 fev. 2022. Economia. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2022/02/07/comissao-do-senado-convoca-queiroga-para-explicar-atraso-em-vacinacao-infantil.htm>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CHADE, Jamil. *Queiroga transforma OMS em palanque*: omite mortes e diz combater corrupção. UOL - Notícias. 23, mai. 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/jamil-chade/2022/05/23/queiroga-transforma-oms-em-palanque-omite-mortes-e-diz-combater-corrupcao.htm>. Acesso em: 14, jun. 2022.

GOMES, Pedro Henrique. *Sucessor do Mais Médicos faz primeira contratação após 3 anos*: Queiroga culpa pandemia. G1 - Política. Brasília: 18, abr. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2022/04/18/programa-que-sucedeu-mais-medicos-faz-primeira-contratacao-apos-3-anos-ministro-culpa-pandemia.ghtml>. Acesso em: 14, jun. 2022.

G1. *Após confirmar casos de deltacron*: Queiroga diz que, na verdade, ocorrências estão sob análise. Brasília, 16 mar. 2022. Bem estar. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2022/03/16/apos-confirmar-casos-de-deltacron-queiroga-diz-que-na-verdade-ocorrencias-estao-sob-analise.ghtml>. Acesso em: 19 abr. 2022.

G1. *'A pressa é inimiga da perfeição'*: diz Queiroga sobre vacinação de crianças. Coronavírus. 20 dez. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/coronavirus/noticia/2021/12/20/a-pressa-e-inimiga-da-perfeicao-diz-queiroga-sobre-vacinacao-de-criancas.ghtml>. Acesso em: 16 abr. 2022.

G1. *Queiroga assina portaria que encerra emergência sanitária por conta da Covid-19.* Saúde. 22, abr. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2022/04/22/queiroga-portaria-estado-emergencia.ghtml>. Acesso em: 14, jun. 2022.

G1. *Queiroga diz que não se pode obrigar criança a tomar vacina.* Brasília, 08 fev. 2022. Política. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2022/02/08/queiroga-diz-que-nao-se-pode-obrigar-crianca-a-tomar-vacina.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2022.

G1. *Queiroga confirma dois casos de deltacron no Brasil: um no Pará e outro no Amapá.* Brasília, 15 mar. 2022. Coronavírus. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/coronavirus/noticia/2022/03/15/queiroga-confirma-dois-casos-de-deltacron-no-brasil-um-no-para-e-outro-no-amapa.ghtml>. Acesso em: 12 abr. 2022.

G1. *Queiroga diz que 'é possível' que governo passe de 10 para 5 dias o isolamento de curados de Covid.* Brasília, 07 jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/coronavirus/noticia/2022/01/07/queiroga-diz-que-e-possivel-que-governo-estipule-tempo-menor-para-isolamento-de-curados-de-covid.ghtml>. Acesso em 13 mai. 2022.

G1. *Na ONU: Queiroga cita a vacinação como causa da redução de mortes por Covid-19.* Coronavírus, 25 fev. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/coronavirus/vacinas/noticia/2022/02/25/na-onu-queiroga-cita-a-vacinacao-como-causa-da-reducao-de-mortes-por-covid-19.ghtml>. Acesso em: 17 abr. 2022.

G1. *Saiba quem é Marcelo Queiroga: indicado por Bolsonaro para ser o novo ministro da Saúde.* São Paulo, 15 mar. 2021. Notícias. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/03/15/saiba-quem-e-marcelo-queiroga-indicado-por-bolsonaro-para-ser-o-novo-ministro-da-saude.ghtml>. Acesso em: 12 abr. 2022.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas, 2002.

KATZ, R. . *Skills of an effective administrator.* Harvard Business Review, v. Vol. 52 No, p. 90–102, 1974.

KEINERT, T. M. M. *Os paradigmas da administração pública no Brasil (1900-92).* Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.34, n.3, p.41-48, mai/jun.1994.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J. *Administração: princípios e tendências.* São Paulo: Saraiva, 2006.

LESCURA, C.; FREITAS JÚNIOR, D. B; PEREIRA, R. *Aspectos culturais predominantes na administração pública brasileira. In: Administração pública, gestão social e economia solidária: avanços e desafios, junho de 2010 – Anais... Encontro Mineiro de Administração Pública, Economia Solidária e Gestão Social – II EMAPEGS – Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2010.*

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Teoria Geral da Administração.* Versão compacta. São Paulo: Atlas, 2007.

MAXIMIANO, A.C.A. *Introdução à administração*. São Paulo: Atlas, 2009.

MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D. C.; PIETRI Jr, P. H. *Administração: conceitos e aplicações*. São Paulo: Harbra, 1998.

MIGUEL; L. F. *Capital político e carreira eleitoral: algumas variáveis na eleição para o congresso brasileiro*. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, n. 20, p. 115-134, jun. 2003.

MONTANA, Patrick J; CHARNOV, Bruce H. *Administração*. 2a ed. 2007.

MORI, Leticia. *CPI da Covid: Não sou censor do presidente da República, diz ministro Queiroga*. *BBC News Brasil*, São Paulo, 8 jun. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57403928>. Acesso em: 13 abr. 2022.

MOTTA, Paulo Roberto de Mendonça. *O estado da arte da gestão pública*. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro – RJ. *RAE*, v. 53, n. 1, p. 86, jan./fev., 2013.

NEVES, Rafael. *Queiroga contradiz Bolsonaro e diz que não vai decretar fim da pandemia*. *UOL*, Brasília, 30 mar. 2022. Notícias. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2022/03/30/queiroga-contradiz-bolsonaro-e-diz-que-nao-pode-decretar-fim-da-pandemia.htm>. Acesso em: 23 abr. 2022.

OLIVEIRA, F. B.; SANT'ANA, A. S.; VAZ, S. L. *Liderança no contexto da nova administração pública: uma análise sob a perspectiva de gestores públicos de Minas Gerais e Rio de Janeiro*. *RAP*, v. 44, n. 6, p. 1453-1475, nov./dez., 2010.

ORTIZ, Délis. *Bolsonaro dá posse a Marcelo Queiroga como ministro da Saúde em cerimônia reservada*. *G1 Globo*, Brasília, 23 mar. 2021. Política. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/03/23/bolsonaro-da-posse-a-marcelo-queiroga-como-ministro-da-saude.ghtml>. Acesso em: 11 abr. 2022.

RAMOS, Ádison. *Ministro da Saúde visita Hospital do Câncer: em Nova Friburgo, que tem obras paradas desde 2016*. *G1 e RJ2 - Região Serrana*. Nova Friburgo: 02, mai. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2022/05/02/ministro-da-saude-visita-hospital-do-cancer-em-nova-friburgo-que-tem-obras-paradas-desde-2016.ghtml>. Acesso em: 14, jun. 2022.

RPC. *Ministro Marcelo Queiroga visita instituições de Saúde: em Londrina*. *G1 - Norte e Noroeste*. Londrina: 03, jun. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/noticia/2022/06/03/ministro-marcelo-queiroga-visita-instituicoes-de-saude-em-londrina.ghtml>. Acesso em: 14, jun. 2022.

SADI, Andréia. *Fala de Queiroga é criticada por aliados do centrão: que veem discurso eleitoral em busca de voto 'negacionista'*. 08 dez. 2021. Política. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/blog/andreia-sadi/post/2021/12/08/fala-de-queiroga-e-criticada>

por-aliados-do-centrao-que-veem-discurso-eleitoral-em-busca-de-voto-negacionista.ghtml.
Acesso em: 13 abr. 2022.

UOL. *Bolsonaro e Queiroga atacam Cuba e PT no lançamento do novo Mais Médicos*. Notícias - Governo Bolsonaro. São Paulo: 18, abr. 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2022/04/18/programa-medicos-pelo-brasil-bolsonaro.htm>. Acesso em: 14, jun. 2022.

UOL. *Marcelo Queiroga é nomeado ministro da Saúde*. 23 mar. 2021. Notícias. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-brasil/2021/03/23/marcelo-queiroga-e-nomeado-ministro-da-saude.htm>. Acesso em: 11 abr. 2022.

UOL. *Queiroga diz que CoronaVac só deve ser usada em crianças e adolescentes*. São Paulo: 18, abr. 2022. Notícias - Saúde. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2022/04/18/queiroga-diz-que-coronavac-so-deve-ser-usada-em-criancas-e-adolescentes.htm>. Acesso em: 14, jun. 2022.

UOL. *Queiroga oficializa fim de estado de emergência pela covid*. São Paulo: 22, abr. 2022. Notícias - Saúde. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2022/04/22/queiroga-oficializa-fim-da-emergencia-pela-covid.htm>. Acesso em: 14, abr. 2022.

UOL. *Queiroga: 'Quero ser lembrado como o homem que acabou com a pandemia'*. São Paulo: 29, jan. 2022. Política. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2022/01/29/queiroga-quero-ser-lebrado-como-o-homem-que-acabou-com-a-pandemia.htm>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Apêndice

Administração superior	HABILIDADES CONCEITUAIS
Gerência intermediária	HABILIDADES HUMANAS
Supervisão de primeira linha	HABILIDADES TÉCNICAS

Figura 1 - Três tipos de habilidades gerenciais e sua relação com a posição na hierarquia segundo Katz. Fonte da imagem: Maximiano (2007, p.108)

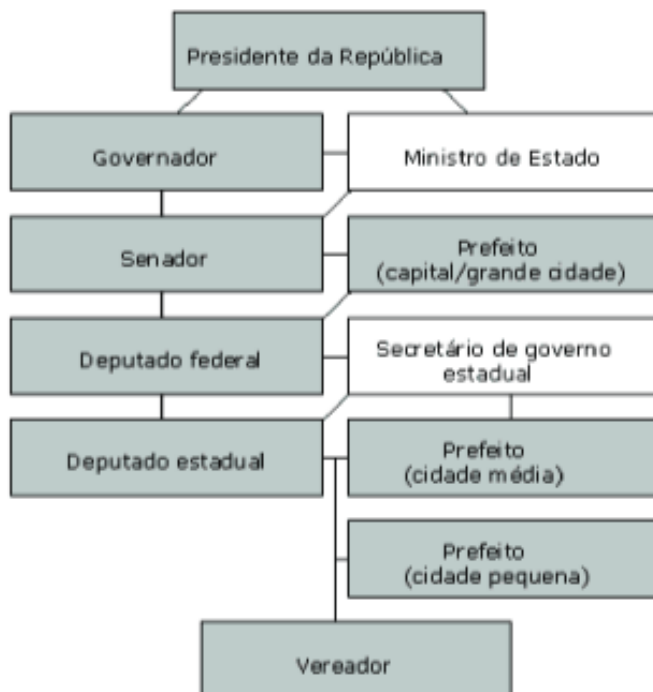


Figura 2 - Estrutura da carreira política no Brasil. Fonte: Miguel (2003, p. 117).



ECOTURISMO E TURISMO SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL - CAMPUS SÃO ROQUE SOBRE ESTE SEGMENTO E CONCEITO

Claudio José do Nascimento Junior¹

Elaine Cristina Sales de Abreu¹

Geovanna dos Santos Jerônimo¹

Maria Eduarda Soares dos Santos¹

Lucieni Sthefany Fortuna Xavier¹

Rayane Luana Azevedo¹

Sara Ferreira Frota Candido¹

Alequexandre Galvez de Andrade²,

¹aleq.galvez@ifsp.edu.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi investigar de que formas os estudantes do ensino médio do Instituto Federal de São Paulo, compreendem o Ecoturismo. A metodologia utilizada foi a pesquisa exploratória, os dados foram coletados por meio de questionário com 6 perguntas fechadas, aplicadas para as turmas do ensino médio técnico integrado em administração, alimentos e meio ambiente do Instituto Federal de São Paulo – Câmpus São Roque, a coleta de dados ocorreu em agosto. Das populações pesquisadas participaram 17 estudantes de administração, 4 de meio ambiente e 1 de alimentos. Os resultados indicam que os estudantes de meio ambiente participaram menos que os estudantes de administração, os estudantes de administração relacionaram as perguntas com as questões de sustentabilidade e todos os estudantes apresentaram domínio do tema ecoturismo e turismo sustentável.

Palavras-chave: Ecoturismo, Cultura, Turismo Sustentável, Turismo de Massa.

Apresentação

O ecoturismo é um turismo ecológico que permite atividades turísticas, porém essas atividades são realizadas de forma sustentável, promovendo um equilíbrio entre os turistas e o meio ambiente, havendo também uma formação de consciência ambiental. Esse tipo de turismo é comum ser confundido com lazer, que são atividades realizadas em seu tempo livre, que lhe proporcionam prazer e outros sentimentos, por causa desses sentimentos proporcionados há uma confusão entre o que realmente é ecoturismo. Para Dos Santos Pires (1998 p. 75) ecoturismo é:

ecoturismo ao voltar-se para ambientes naturais e culturais autóctones deve comprometer-se com a sustentabilidade ambiental, social, cultural e econômica de todos os segmentos sociais envolvidos, deve proporcionar educação ambiental e despertar a consciência ecológica além de contemplar a participação ativa das comunidades locais, critérios estes que uma vez não perseguidos na prática subtraem a dimensão ecológica do ecoturismo tornando-o apenas turismo na natureza

É nuclear que o ecoturismo além das questões sustentáveis que carrega em si, atua na valorização cultural das comunidades originárias, esta ruptura da visão hierárquica cultural é importante para permanecer viva as origens e gerar renda para que estas comunidades continuem disseminando suas vivências e experiências, baseada neste laço histórico.

O ecoturismo é uma área de estudo pouco valorizada ou pesquisada nos centros de pesquisa. Em uma consulta a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações nos anos de 2010 a 2022 com o termo "Ecoturismo", apareceram apenas 82 pesquisas. Se excluirmos o filtro de data, apenas 135 pesquisas tratam do tema (BDTD, 2022). As pesquisas se assentam sobre o fenômeno, tratando de locais e explorando suas oportunidades e fragilidades ambientais e sociais, muitas pesquisas investigam o avanço da iniciativa privada com fulcro de apenas obter o lucro sem necessariamente preservar e garantir a atividade ecoturística.

Neste devir, cabe destacar que há uma diferença entre o conceito e a prática. Para Santos (1993), "O espaço se globaliza, mas não é mundial como um todo senão como metáfora. Todos os lugares são mundiais, mas não há um espaço mundial. Quem se globaliza, mesmo, são as pessoas e os lugares". Esta ideia de globalização é monocultura, trata-se de um campo na luta de classes, em que parte hegemônica financeira da cidade, do País e do mundo, tentam alterar a cultura como forma de domínio. Neste confronto, tem-se que o ecoturismo ao trabalhar a cultura local, estabelece uma construção paritária em termos culturais. Sobre Isto Oliveira (2016, p. 331), ao investigar o aldeamento jesuítico a periferia metropolitana: Carapicuíba/SP como rugosidade patrimonial, afirma que:

é possível concluir a latência dos processos sociais envoltos na preservação da Aldeia de Carapicuíba desde os remotos períodos de sua gênese à atual metropolização. Configura-se num emblemático caso de permanência frente às modernizações operadas em São Paulo pela industrialização-urbanização-metropolização. Onde o papel de sua população foi fundamental pela resistência e perpetuação das memórias e tradições ligadas as rugosidades patrimoniais (tanto ao espaço material, quanto aos ritos religiosos e festejos profanos), mesmo diante dos conflitos despertados pela institucionalização e conversão monumental de seus bens culturais em patrimônio da memória nacional e dos processos urbanos em curso (inclusive com o esvaziamento da Aldeia)

Estas comunidades sobrevivem, graças a um processo de disseminação cultural por meio da educação no seio da comunidade. Sobre isso Freire (1996), afirma que a pedagogia das marchas traz a reflexão e provocação de que a educação será emancipadora quando romper o conjunto de pensamentos que tornam as pessoas subservientes e alienadas, o que torna natural a aceitação de modelos impositivos que reproduzem desigualdades e conseqüente privação de liberdade.

Ao tratar dos aspectos da educação ambiental e social, o Ecoturismo manifesta que é possível a sobrevivência sem o desmatamento e o impacto da atividade turística pode ser controlado. Diz-se controlado, porque toda ação humana por menor que seja a intervenção provoca algum dano ambiental, porém este é reparado e monitorado. Olhando por este norte, trata-se de manter o equilíbrio entre a natureza, a renda, a cultura, a sociedade e o futuro. Este equilíbrio nos remete ao crescimento e desenvolvimento calcado em bases sólidas para gerações

futuras, como atesta Dias e De Oliveira Dias (2017), em áreas degradadas por meio do tratamento folhear é possível recuperar a fertilidade do solo, resgatar a biodiversidade e sobreviver com culturas como o Cacau, Café, Seringa e produzir legumes e hortaliças. Tudo isto vai para a mesa das pessoas, produtos que além de trazerem o sabor, carregam em si a sobrevivência planetária.

É notório que o Ecoturismo, tem em si um sistema de produção próprio destas atividades e pode também ser vislumbrado sobre a luz do empreendedorismo social. Nos recortes realizados até este ponto, viu-se que inclusive além das atividades turísticas pode-se também comercializar produtos provenientes da preservação e atividade do Ecoturismo, ou seja, a amplitude conceitual do ecoturismo é rica e extensa e traz consigo inovações disruptivas.

Neste sistema planetário de conceitos, pode-se arriscar com exemplos do que seria uma nova forma de unir ecoturismo com produção. Imagine uma praça na cidade, preservada pela população local que se reúna e crie atividades de educação ambiental, roda de conversa sobre as tradições locais, os povos, como a cidade se desenvolveu, fale sobre sistema produtivo local, como ocorre a produção. Além disso tudo, permita que as pessoas possam colher as hortaliças por exemplo com sua família, andarem na terra, tirem fotos e pode degustar uma salada coletiva. Tem-se que esta comunidade, deixou de ser apenas produtora para se tornar um ponto de Ecoturismo produzindo renda para a comunidade e consequentemente melhorando a vida das pessoas.

Evidentemente, as políticas públicas são fundamentais para incentivar esta atividade, não há dúvida de que as cidades ao observarem e valorizarem este tipo de iniciativa, além da qualidade de vida que irão proporcionar as pessoas, fortalecerão o orgulho cultural e restabelecerão o vínculo das pessoas com as cidades.

O Objetivo deste estudo foi investigar de que formas os estudantes do ensino médio do Instituto Federal de São Paulo, compreendem o Ecoturismo. A partir deste recorte, pode-se promover políticas de consciência e compreensão da dimensão do termo Ecoturismo e sua necessidade para a sustentabilidade, cultura, sociedade e gerações futuras. O método foi a pesquisa exploratória, com aplicação de um questionário contendo 6 questões fechadas, sendo aplicada no mês de agosto de 2022 no Câmpus São Roque, com público-alvo os estudantes das turmas de Meio Ambiente, Administração e Alimentos.

Materiais e métodos

Esta pesquisa é do tipo exploratória, que conforme Cervo et al. (2006, p. 63) “realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes”.

A relação existente nesta pesquisa, esta condicionada ao tipo de curso no ensino médio, sendo Administração, Alimentos e Meio Ambiente e a percepção conceitual do tema. Como hipóteses aventadas, tem-se H1, os estudantes de Meio Ambiente por estudarem o tema foram mais participativos que os demais estudantes. H2, os estudantes de meio ambiente têm um domínio sobre o tema ecoturismo e H3, os estudantes de administração por estudarem responsabilidade social e ambiental, irão pontuar para o aspecto do Turismo Sustentável.

Com o propósito de obter as respostas para investigar as hipóteses, foi realizado um questionário contendo 6 perguntas fechadas com escala Likert, contendo três escalas categóricas, sendo concordo, neutro e discordo. O instrumento utilizado foi o questionário elaborado utilizando a ferramenta *google docs*. A divulgação foi realizada por meio do Grêmio Mario de Andrade, canais como WhatsApp, boca a boca e redes sociais.

A aplicação ocorreu no Instituto Federal de São Paulo, Câmpus São Roque, no período de agosto de 2022, a população é composta por aproximadamente 280 estudantes e foram obtidas 22 respostas, representando 7,8% do total. Desta forma, foi aplicada a estatística descritiva, utilizando-se a Tabela Cruzada do Software do projeto The Jamovi project (2021).

Resultados

Participaram da pesquisa 22 pessoas, sendo 17 do curso de administração que representa 77,3% do total, 1 de alimentos indicando 4,5% da amostra e 4 de Meio Ambiente que corresponde a 18,2% do total. Nota-se que o curso de administração participou mais da pesquisa que os demais cursos.

A primeira pergunta: Você acredita que o turismo por si só é ambientalmente correto? 40,91% das pessoas ficaram neutras, 27,27% concordaram e 31,82% discordaram. Os respondentes do curso de Meio Ambiente, 1 (25%) concordam e 3 (75%) discordam. O turismo de massa, promove vários problemas para a localidade, no estudo de Pereira (2021), ao analisar o turismo de Veraneio na Praia Grande, observa que o turismo de massa propõe o uso do ambiente como mercadoria, complementa em De Souza (2012), a população não consegue identificar relações benéficas no turismo, pragmaticamente aceitam. Este uso do turismo para questões comerciais, descaracteriza a cultura local e muitas vezes atrai capital privado que tem como foco a exploração das riquezas naturais para provento do lucro, desconstruindo a cultura e transformando em uma relação do lucro para o lucro. Os estudantes não conseguiram observar esta relação entre o turismo de massa e o turismo sustentável ou Ecoturismo, A turma de Administração concordou com a relação turismo e meio ambiente em 29,41% e 47,06% mantiveram-se neutros. Isto demonstra que há uma inclinação em aceitar o turismo como algo ambientalmente correto. A Tabela 1 apresentam os dados da questão 1.

Tabela 1: O Turismo é Ambientalmente Correto

Curso	Concordo	Discordo	Neutro	Total
ADM	5	4	8	17
	29,41%	23,53%	47,06%	100,00%
ALI	0	0	1	1
	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
AMB	1	3	0	4
	25,00%	75,00%	0,00%	100,00%
Total	6	7	9	22
	27,27%	31,82%	40,91%	100,00%

Fonte: Os autores, 2022

A segunda pergunta: Você acredita que o turismo sustentável é ambientalmente necessário para um local ecologicamente equilibrado? De acordo com o Instituto Chico Mendes, "O Turismo Sustentável tem como objetivo atender simultaneamente às necessidades dos turistas e das comunidades receptoras, protegendo e ampliando as oportunidades para o futuro" (ICM BIO, 2022, p.1). E ainda continua:

“Promover o turismo sustentável é gerenciar todos os recursos implicados na atividade turística, de tal forma que as necessidades econômicas, sociais e ambientais possam ser satisfeitas sem desprezar a manutenção da integridade cultural, dos processos ecológicos essenciais, da diversidade biológica e dos sistemas que garantem a vida” (*ibid*).

Os estudantes indicaram que há uma relação entre turismo sustentável e meio ambiente, representada por 86,36% que concordaram e 13,64% que discordaram. Compreende-se que no conceito de sustentabilidade está implícito as questões ambientais, sociais e econômicas. Esta inexistência da relação entre sustentabilidade e meio ambiente apontada por 13,64% dos respondentes, pode estar relacionada as experiências ou percepções dos estudantes. Para Tardif (2011), a formação docente é proveniente de diversas fontes, sendo os livros, os programas, os conteúdos a serem ensinados e a experiência. Embora seja um autor voltado para a formação docente, depreende-se que a experiência é algo importante para a formação. Neste sentido, a experiência dos estudantes com o termo sustentabilidade e a prática observada pode ter influenciado no padrão de resposta. Denota-se que muitas organizações têm usado o termo sustentabilidade do ponto de vista comercial, mas que na prática não apresentam critérios robustos para comprovar que são sustentáveis.

Tabela 2: O Turismo Sustentável é Ambientalmente Necessário

Curso	Concordo	Discordo	Neutro	Total
ADM	15	0	2	17
	88,24%	0,00%	11,76%	77,30%
ALI	1	0	0	1
	100,00%	0,00%	0,00%	4,50%
AMB	3	0	1	4
	75,00%	0,00%	25,00%	18,20%
Total	19	0	3	22
	86,36%	0,00%	13,64%	100,00%

Fonte: Os Autores, 2022

Na pergunta 3: Você concorda, que o turismo sustentável se resume apenas a atividades relacionadas ao lazer e ao bem-estar populacional? Para 68,18% dos estudantes, o turismo sustentável contempla mais benefícios que simplesmente o lazer e 27,27% concordaram que se trata apenas de lazer e 4,55% mantiveram-se neutros. É elementar que a relação entre lazer e bem-estar social, depende da visão de mundo da população e o pragmatismo nas relações. Como apontado por De Souza (2012), a população não reconhece o benefício, mas acaba aceitando. Nesta lógica, passa-se a impressão de que o campo de resistência e de luta cedeu espaço para as forças mercadológicas, descaracterizando a sustentabilidade. Esta resistência Cultural, mesmo com a intervenção mercadológica urbana, imobiliária, industrial e outras para Oliveira (2016), é o que mantém as tradições dos povos originários e mesmo no caso observado em Carapicuíba – SP conseguiram manter a gênese populacional. A Tabela 3, apresentam os dados das respostas para as atividades relacionadas ao lazer e ao bem-estar da população.

Tabela 3: turismo sustentável resume-se apenas a atividades relacionadas ao lazer e ao bem estar populacional

Curso	Concordo	Discordo	Neutro	Total
ADM	6	10	1	17
	35,29%	58,82%	5,88%	77,30%
ALI	0	1	0	1
	0,00%	100,00%	0,00%	4,50%
AMB	0	4	0	4
	0,00%	100,00%	0,00%	18,20%
Total	6	15	1	22
	27,27%	68,18%	4,55%	100,00%

Fonte: Os autores, 2022

Na Questão 4: Você concorda, que o turismo sustentável é capaz de gerar renda para a população local? De acordo com 81,82% o turismo sustentável gera renda para a população local, 4,55% discordaram e 13,64% permaneceram neutros. No conceito de Turismo sustentável apontado por ICMS BIO (2022), as questões sociais e inclui-se a renda são necessárias para o turismo sustentável, nivelando-se ao padrão de resposta dos estudantes. Isto demonstra que os conteúdos ensinados nos cursos técnicos de administração, alimentos e meio ambiente, trabalham estes conceitos conforme a literatura. A Tabela 4, indica as respostas para o Turismo e a geração de renda.

Tabela 4: Turismo sustentável é capaz de gerar renda para a população local

Curso	Concordo	Discordo	Neutro	Total
ADM	14	1	2	17
	82,35%	5,88%	11,76%	77,30%
ALI	1	0	0	1
	100,00%	0,00%	0,00%	4,50%
AMB	3	0	1	4
	75,00%	0,00%	25,00%	18,20%
Total	18	1	3	22
	81,82%	4,55%	13,64%	100,00%

Fonte: Elaboração Própria, 2022

A quinta pergunta: 5. Atividades como trilhas, mergulhos em lagos, em meio natural não prejudicam o Meio Ambiente. Esta pergunta complementa a pergunta 1, que diz respeito a relação entre turismo e meio ambiente. Ao especificar o tipo de atividade de lazer, para 63,64% estas atividades prejudicam o meio ambiente, para 13,64% não prejudicam e 22,73% permaneceram neutros. As atividades quando monitoradas e controladas, convivem em harmonia com a natureza. Toda atividade humana provoca reação ambiental, porém pode conviver em equilíbrio. Talvez esteja contida uma questão de direito, por que o nosso direito em derrubar uma árvore seja maior que o direito da árvore? Se imaginarmos a natureza como algo que tem vida, chora, sofre, passa fome, é humilhada, precisamos pensar que cuidar da natureza é incluir a natureza, dar igual oportunidade para que ela respire, sobreviva e continue fazendo o

bem-estar para futuras gerações. Respeitar a natureza é também garantir o direito de igualdade.

A Tabela 5, corresponde as respostas para as Atividades como trilhas, mergulhos em lagos, em meio natural não prejudicam o Meio Ambiente.

Tabela 5: Atividades como trilhas, mergulhos em lagos, em meio natural não prejudicam o Meio Ambiente

Curso	Concordo	Discordo	Neutro	Total
ADM	3	9	5	17
	17,65%	52,94%	29,41%	77,30%
ALI	0	1	0	1
	0,00%	100,00%	0,00%	4,50%
AMB	0	4	0	4
	0,00%	100,00%	0,00%	18,20%
Total	3	14	5	22
	13,64%	63,64%	22,73%	100,00%

Fonte: Os Autores, 2022

Na sexta pergunta: Com base nas perguntas, identifique o tema abordado nesse questionário. Para 45,45% dos estudantes este estudo trata-se de turismo sustentável, 45,45% relacionaram com o ecoturismo, 4,55% atividades com fins lucrativos e 4,55% com o turismo. Para Spaolnse (2017, p. 684),

Diversas áreas naturais de importância socioambiental no Brasil agregam comunidades locais. Muitas das comunidades residem nessas áreas e delas tiram a sua sobrevivência há muitas gerações, percebendo-as como território fundamental para sua reprodução social, cultural e econômica. O Ecoturismo de base comunitária desponta como uma possibilidade para o desenvolvimento sustentável e econômico dessas comunidades. Este artigo foi construído através de pesquisas bibliográficas baseando-se que o Ecoturismo se diferenciou, dos demais segmentos do turismo, por se apoiar em princípios que reforçam o compromisso com a conservação ambiental e o benefício comunitário.

Pelas palavras de Spaolnse (2017), O Ecoturismo é um segmento que traz consigo a sustentabilidade. De fato, o conceito de Ecoturismo tem em si a questão da sustentabilidade. Porém você pode ter um turismo sustentável e não necessariamente estar vinculado ao Ecoturismo. Em Dos Santos Pires (1998 p. 75), o ecoturismo é:

ecoturismo ao voltar-se para ambientes naturais e culturais autóctones deve comprometer-se com a sustentabilidade ambiental, social, cultural e econômica de todos os segmentos sociais envolvidos, deve proporcionar educação ambiental e despertar a consciência ecológica além de contemplar a participação ativa das comunidades locais, critérios estes que uma vez não perseguidos na prática subtraem a dimensão ecológica do ecoturismo tornando-o apenas turismo na natureza

Esta especificidade de Ambientes Naturais e culturais autóctones, vincula a natureza e as populações originárias, nacionais, moradores e outros. A essência transita no senso de pertencimento, empoderamento destas populações locais. Desta forma, uma cidade habitada por pessoas de outras culturas, que monocraticamente alteram o arranjo cultural da cidade e promovam atividades de turismo ambiental, não se pode afirmar que isto é Ecoturismo. Há nesta passagem a hierarquização cultural, retratando uma cultura superior e tendo para si o domínio cultural da cidade, alterando sua origem e descaracterizando a história de um povo. A música da Banda Natiruts "Povo Brasileiro", em duas estrofes diz que:

Mesmo que não seja ainda O momento de lutar pela revolução certamente se passou o tempo de buscarmos a nossa conscientização. As crianças são o futuro, mas o presente depende muito de você... Não venda sua identidade cultural Esse é o maior tesouro que um país pode ter Alimentar, educar, investir Mais tarde os seus filhos vão lhe agradecer Muita atenção no outro quinze de novembro Quando os homens sorridentes surgem em sua TV Pois o mensageiro arco-íris Virá do infinito pra nos presentear Com o livro de nossa cultura E a música dos povos para representar O ressurgimento de nossas raízes Olhe, sorria, goste da sua cor Procure sempre sua consciência E jamais tenha vergonha de falar de amor.

Observando algumas passagens da música, o maior tesouro de um país e sua identidade cultura, as pessoas resistem e passam isso para suas crianças. Isto corresponde com o estudo de Oliveira (2016), enfatiza esta importância de gerações perpetuarem o ensino da cultura para manter a memória, os valores preservados. Por outro lado, a música tece uma crítica aos meios de comunicação, no caso a TV, que alimenta a cultura hierárquica e contribui para fomentar a monocultura. Porém, um dia também será cobrada pelo povo, talvez o mensageiro infinito sejam estas populações que resistem para preservar seus valores culturais. A tabela 6, apresenta a identifique o tema abordado nesse questionário.

Tabela 6: Identifique o tema abordado nesse questionário

Curso	Atividades com fins lucrativos	Ecoturismo	Turismo	Turismo sustentável	Total
ADM	1	5	1	10	17
	5,88%	29,41%	5,88%	58,82%	77,30%
ALI	0	1	0	0	1
	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	4,50%
AMB	0	4	0	0	4
	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	18,20%
Total	1	10	1	10	22
	4,55%	45,45%	4,55%	45,45%	100,00%

Fonte: Os Autores, 2022

Tem-se que o Ecoturismo seja um segmento do turismo e sua natureza é sustentável. O que se observa que 90% dos estudantes conseguiram identificar as duas atividades. No curso de administração trabalha-se a disciplina de responsabilidade ambiental e social, pode ser que isto tenha colaborado para que 58,82% pontuassem como turismo sustentável. Todavia para 29,41% da turma de ADM indicarem Ecoturismo, este resultado é bastante expressivo. Não é possível

afirmar, mas evidencia-se que o Campus trabalha reforçando o ecoturismo, possivelmente em encontros, diálogos entre as turmas, apresentações de painéis, eventos científicos e outros.

Considerações finais

O ecoturismo como atividade vinculada a natureza e as populações originárias, apresenta uma forma de conviver em harmonia, respeitando o meio ambiente, melhorando os aspectos sociais e gerando renda para as populações.

Neste estudo foram aventadas três hipóteses, em H1, os estudantes de Meio Ambiente por estudarem o tema foram mais participativos que os demais estudantes? Esta hipótese não foi confirmada, apenas 4 estudantes do total de 22, participaram do estudo em tela, não foi objeto deste estudo investigar a motivação ou não para participarem da pesquisa, mas pode ser um caminho no sentido de algumas disciplinas trabalharem com eventos, porém a participação foi importante e demonstra que em relação ao padrão de respostas as turmas do curso técnico de administração, alimentos e meio ambiente possuem o mesmo discernimentos sobre as questões relacionados ao ecoturismo e turismo sustentável, isto indica que o processo de comunicação entre os estudantes de diversos cursos promove a disseminação do conhecimento das disciplinas técnicas.

Na hipótese H2, os estudantes de meio ambiente têm um domínio sobre o tema ecoturismo? Sim, 100% dos estudantes pontuaram que as questões remetiam ao ecoturismo, mesmo não sendo da turma em que a disciplina é lecionada, interpretaram positivamente a relação entre as questões e o conceito.

Em H3, os estudantes de administração por estudarem responsabilidade social e ambiental, irão pontuar para o aspecto do Turismo Sustentável? Esta hipótese foi confirmada, 58,82% dos estudantes conseguiram identificar as questões com a sustentabilidade, demonstrando que identificam no Ecoturismo as questões da sustentabilidade.

O conceito de Ecoturismo traz consigo a sustentabilidade, vimos que a baixa produtividade em pesquisas sobre ecoturismo, por desinteresse ou falta de incentivo, demonstra um longo caminho para compreender o fenômeno e trabalharmos a maior geração de riqueza do Brasil, o meio ambiente, a cultura e a renda, convivendo harmonicamente. Também provocamos a pensar sobre porque o direito das pessoas tem se sobressaído ao direito da natureza, se a própria natureza está implícita na nossa condição de existência quanto seres vivos. A Natureza precisa ser incluída, devemos dar igualdade para os desiguais, a natureza não fala, mas dá sinais claros e evidentes quando está em desequilíbrio. Deve ser tratada como uma criança, a comunicação está nos gestos, no olhar, nos movimentos, saber interpretar permite que evitemos maiores riscos e deixemos ser protagonista deste universo denominado gente.

Os estudantes do Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque demonstraram que conhecem o tema e conseguiram identificar as diferenças entre um turismo de massa e o ecoturismo. Para futuras pesquisas, recomenda-se ampliar com outros campus, para comparar e promover ações institucionais, o nosso futuro depende desta consciência global, mas com ação local.

Referências



BDTD. 2022. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em:<<https://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Results?lookfor=ecoturismo&type=AllFields>>. Acesso em 05.09;22

DE SOUZA, José Agostinho Barbosa. Os Impactos Socioambientais do Turismo nas Comunidades Receptoras: Reações de Adaptação. **Rosa dos Ventos**, v. 4, n. 1, p. 4-14, 2012.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DE OLIVEIRA DIAS, Marialice Antão. Educação ambiental. Revista de direitos difusos, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.

DOS SANTOS PIRES, Paulo. A dimensão conceitual do ecoturismo. Turismo: **Visão e Ação**, v. 1, n. 1, p. 75-92, 1998.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

ICM BIO. Turismo Sustentável. Disponível em:<<https://www.icmbio.gov.br/cairucu/visitacao/turismo-sustentavel.html#:~:text=O%20Turismo%20Sustent%C3%A1vel%20tem%20como,as%20oportunidades%20para%20o%20futuro>>. Acesso em 08.09.22

OLIVEIRA, R. Do aldeamento jesuítico a periferia metropolitana: Carapicuíba-SP como rugosidade patrimonial. (Tese de Doutorado em Geografia). Universidade de Brasília, Brasília. 2016

PEREIRA, Beatriz. **Os impactos do turismo de massa na vida cotidiana: Um estudo de caso sobre Praia Grande – SP**. (Trabalho de Graduação Integrado) Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo. 2021

SPAOLONSE, E.; Martins, S.S.O. Ecoturismo: uma ponte para o turismo sustentável. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.9, n.6, nov-2016/jan-2017, pp.684-698.

TARDIF, Maurice. **O trabalho docente, a pedagogia e o ensino. Interações humanas, tecnologias e dilemas**. In: TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. Capítulo 3.

THE JAMOVI PROJECT (2021). jamovi. (Version 2.2) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

LUZ, CÂMERA, AÇÃO: FILMES COMO RECURSO DIDÁTICO PARA REFLEXÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Natália Rodrigues de Oliveira Pinto
Fernando Santiago dos Santos, fernandoss@ifsp.edu.br

Resumo

A mídia e os meios de comunicação são parte integral nos tempos modernos de tal modo que atuam diretamente ou indiretamente na construção dos conhecimentos individuais e coletivos da sociedade contemporânea. À medida que ocorre o desenvolvimento de diversas tecnologias, como computadores, celulares, aplicativos entre diversos outros envolvidos na comunicação, o cinema merece um destaque pela sua capacidade de envolver o telespectador, conduzindo-o a uma nova realidade ficcional, podendo apresentar-se em diversas realidades, tais como um mundo pós apocalíptico, a vinda de alienígenas à Terra ou até desenhos animados que imitam a realidade. A magia do audiovisual proporciona que tais experiências fictícias por imersão se tornem reais dentro da duração do filme em questão. Posto isto, entende-se que recursos cinematográficos que envolvem a comunicação por meio da montagem e roteirização, aliada às múltiplas técnicas de filmagem, exercem uma poderosa influência no aprofundamento em conceitos e o amadurecimento do senso crítico. Portanto, estes espaços proporcionados por experiências por meio do cinema, tem se tornado uma ferramenta eficaz para o processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho visa comentar as possibilidades que diversos filmes de ficção científica apresentam para serem utilizados como recursos didáticos para reflexão, complementando, assim, as aulas de ciências (Ensino Fundamental II) e biologia (Ensino Médio). Neste trabalho, são apresentados três filmes em três categorias distintas (Extraterrestres, Tipos de cientistas e Desenhos animados).

Palavras-chave: Cinema; Educação; Senso crítico; Ferramenta de ensino.

Apresentação

Este projeto de pesquisa objetiva avaliar produções cinematográficas que apresentam competências para estimular a reflexão crítica no processo de ensino-aprendizagem na área de ciências e biologia. Essa análise é realizada em conjunto com a leitura de referenciais teóricos que propiciam uma pesquisa mais completa.

Um dos principais objetivos da educação aliada à ficção científica é proporcionar aos estudantes a compreensão do papel da ciência presente na roteirização. Como se desenvolve uma história a partir de uma sucessão de eventos que pode, por exemplo, ocasionar em uma catástrofe ambiental ou em um avanço tecnológico incontrolável, também é possível explorar os métodos utilizados para validar estes conhecimentos e tecnologias presentes nos valores da comunidade científica, tal como se relaciona a sociedade com o sistema técnico-científico e as contribuições deste conhecimento para a cultura (SCHEID; FERRARI; DELIZOICOV 2016), uma vez que a ciência é motivada pelo princípio da constante busca por respostas a inúmeras dúvidas e questionamentos que rodeiam a natureza humana, retratados em obras de ficção (JUDENSNAIDER; SANTOS, 2018).

Esta visão de ciência permite compreender a complexidade do estudo cultural envolvido por meio das mensagens dos filmes e suas possíveis interpretações. Segundo Almeida (1994), ver filmes e analisá-los é a vontade de entender a nossa sociedade e o mundo por meio de uma produção artística, a qual possui uma linguagem própria que demanda um repertório cultural do espectador para estabelecer relações e compreensões acerca do enredo. Os detalhes passam uma mensagem e muitas vezes somente uma pessoa com um repertório cultural mais desenvolvido consegue compreender as sutilezas (PEREIRA, 2020).

Posto isto, é relevante potencializar a educação, proporcionando um ambiente não usual, por meio da utilização de filmes de temática científica que podem mobilizar estudantes

proporcionando reflexões sobre diversas questões inerentes da relação entre humanidade e a ciência, tais como desigualdades de gênero, raça, bioética, o fazer científico entre outros.

Este trabalho, portanto, objetiva selecionar filmes ligados à ciência, enquadrados em três categorias escolhidas *a posteriori*, para analisá-los e levar à reflexão crítica quanto ao potencial de utilização em sala de aula para a educação básica.

Material e métodos

Os filmes selecionados para este trabalho foram obtidos a partir de *streaming* (Netflix, HBO, e Amazon Prime, principalmente) e acervo filmográfico presente na biblioteca do câmpus. Todos os filmes foram assistidos na totalidade e foi gerada uma sinopse crítica de cada um. Concomitantemente, também foram consultadas obras (artigos e referencial teórico nos sites de busca acadêmica, tais como Scielo e Google Acadêmico) para os filmes, tendo sido obtidos, no mínimo, dois resultados por filme. Desta maneira, foram organizadas três diferentes categorias com três filmes cada, levando em conta as particularidades que cada um pode proporcionar para discussões e reflexões sobre ciência.

Para a análise e a elaboração das categorias e agrupamentos, recorreu-se ao referencial teórico das obras de Bardin (2010) e Silva (2005). As categorias que foram selecionadas para a análise fílmica foram: a) Extraterrestre: filmes que supõem a vida fora do nosso planeta e como ela pode vir a interagir com a sociedade; b) Tipos de cientistas: filmes que abordam os estereótipos relacionados à imagem do cientista e a biografia de cientistas homens e mulheres, que marcaram a história; c) Desenhos animados: filmes de animação que trabalham conceitos ligados à ciência e a biologia.

Resultados preliminares

A seguir, apresentam-se os filmes analisados em suas respectivas categorias.

a) Categoria: Extraterrestres

Nesta categoria, foi selecionado o filme “O enigma de outro mundo” (1982), sob direção de John Carpenter.

“O enigma de outro mundo” (ENIGMA, 1982) é um longa-metragem de John Carpenter, no qual o cineasta, a princípio, iria realizar uma refilmagem de “O monstro do Ártico” (MONSTRO, 1951); entretanto, quando assume o projeto, opta por não refilmar a obra de 1951 e atém-se ao conto “Who goes there”, escrito por John W. Campbell, em 1940, um escritor e editor americano de ficção científica.

Segundo Da Costa (2005), essa mudança ocorreu pelo conceito presente na história que produzia uma sensação de tensão e paranoia, elementos que prendem a atenção do espectador à narrativa. O enredo de uma criatura alienígena capaz de mudar de forma ao absorver e imitar os seres humanos que encontra pelo caminho proporcionam um misto de suspense, terror e curiosidade, algo que na época não era muito explorado.

Todavia, a partir deste filme, esse gênero começou a ser cultuado pela comunidade cinematográfica de ficção científica. Outras produções cinematográficas, como “A sociedade dos amigos do diabo” (SOCIEDADE, 1989) e “Seres rastejantes” (SERES, 2006), inspiraram-se na criatura do filme de Carpenter, ou seja, em algum momento desses filmes, temos a coexistência de vários seres em uma única forma, de maneira que as identidades são desfeitas. De acordo com Anne Billson, “quem pode dizer onde o homem termina e a coisa começa?” (BILLSON, 1997).

Portanto, a identidade humana, algo que proporciona um sentimento de pertencimento e estabilidade para a sociedade, é apagada facilmente em prol de um ser monstruoso, no qual não há um controle da situação, nem um entendimento e tudo que foge do domínio do homem, tanto intelectual quanto físico, o perturba.

A narrativa tem início em uma base científica de pesquisa na Antártica, inverno de 1982, na estação 4 do Instituto Nacional de Ciências dos Estados Unidos onde estão 12 homens, entre eles cientistas e operários. O clímax começa com a chegada de um helicóptero, identificado como de uma base norueguesa, que persegue um cão e tenta atirar para matar o cachorro na perseguição, nessa sucessão de eventos, acaba por explodir e o homem morre. Entretanto, o cão é acolhido na base norteamericana e os personagens MacReady e Copperhead resolvem buscar uma explicação para tal evento anormal. Chegando na base norueguesa, encontram o local destruído e descobrem um corpo parcialmente carbonizado que parece ou não de uma pessoa; portanto, levam para estudar e só então surgem pistas do acontecido, pois o cachorro perde a forma natural e ataca Windows (um dos personagens) que tem sua cabeça devorada:

Essas imagens se assemelham, talvez, às da coisa, devido ao aspecto monstruoso que as caracterizam, já que, além de apontarem para a coexistência de vários seres em um único corpo, elas criam um sentido de desorientação amparado na impossibilidade de buscarmos harmonia para as estruturas orgânicas (DA COSTA, p. 270, 2005).

Da mesma forma que produz um desconforto, também instiga o telespectador a fazer parte do suspense investigativo e o terror que se instaura, após a compreensão de que um alienígena pode se transformar em uma cópia exata de outros seres e, além da forma física, é capaz de subjugar as lembranças e a personalidade das pessoas absorvidas. Isto significa que membros da equipe podem ser mortos e a cópia assumir - logo, ninguém é confiável. A perda do suporte orgânico estável é questionada a todo momento, os corpos e lugares tornam-se uma ameaça em potencial; com isso, este desastre origina-se também da sensação de impotência daqueles que por ele são abatidos.

Portanto, segundo Da Costa (2005) não é à toa, que no filme de John Carpenter, as manifestações da coisa e as lutas que acontecem contra ela nunca são concluídas, mas deixadas em aberto, o que pode ser observado até mesmo em seu final ambíguo.

A relação entre a ciência e o desconhecido é algo primordial, pois tudo que conhecemos em algum momento já foi desconhecido por nós, e nesse longa o que a ciência enfrenta é exatamente a falta de informação. Em nenhum momento a obra de Carpenter insinua uma entidade maléfica, pois a coisa não é condicionada pelos parâmetros do bem e do mal dos homens ou pelo fato de ter sua origem traçada em outra possível dimensão:

Diante da ausência de respostas, o que não pode ser explicado transforma-se em espanto, incredulidade e riso. Quando a cabeça de Norris se depreende de seu corpo e adquire patas aracnídeas, um dos personagens, ao presenciar tal horror, assim se expressa: "you've gotta be fucking kidding" (tradução nossa: você deve estar brincando) (DA COSTA, p. 270, 2005).

Os efeitos visuais foram uma inovação para a época e uma grande parte do orçamento foi para a composição da criatura, obtida a partir de uma mistura de produtos químicos e

alimentícios, borracha e peças mecânicas, o que resultou na criação de um alienígena capaz de assumir a forma de qualquer ser vivo (DA COSTA, 2005). Por mais que o trabalho visual tenha sido elogiado e as técnicas que surgiram tenham possibilitado um aperfeiçoamento para retratar estes seres nas telas, o longa não foi muito bem aceito na época. Talvez por ser comparado com um outro clássico, “E.T. O Extraterrestre” (E.T, 1982), que proporciona uma visão positivista sobre alienígenas. Tendo isto em pauta, o público da época rejeitou o tom niilista de “The Thing” (ENIGMA, 1982).

O longa-metragem só atingiu o seu ápice quando se apresentou a novas gerações, sendo, portanto, reavaliado como um dos melhores filmes de ficção científica e terror de todos os tempos; assim, tornou-se um clássico *cult*, com uma nota de 84% no Rotten Tomatoes (website americano, agregador de críticas de cinema e televisão) e uma aprovação de 95% do público. É possível analisar sua notável influência, tendo referências em outras mídias, como televisão e jogos eletrônicos.

Diante de “O enigma de outro mundo” (ENIGMA, 1982), que oferece um tom cômico mesclado com suspense e terror, são evidenciados aspectos extremamente interessantes para serem discutidos, pois ele lida tanto com a falha da ciência em proporcionar todas as respostas, como o que é palpável, mas também do ser humano em lidar com sua própria incompetência. Essa insuficiência surge, no filme, no momento em que os indivíduos na base são confrontados com o que revela a fragilidade da espécie humana, como ocorre quando presenciam a ação do desconhecido:

Seus medos e seus fantasmas se projetam naquele que está à sua frente, à medida que o desfazem, e sobra, como espelho, uma face que se revela, ao mesmo tempo, dele e desse outro. Assim, as últimas palavras do filme, “Por que apenas não ficamos aqui, por enquanto? Ver o que acontece.” (ENIGMA, 1982), referem-se ao eu não como uma entidade autônoma, mas à mercê sempre do outro. É sob a condição de também ser monstro que o ser humano deve lidar com esse outro, ao se deixar levar pelas hipóteses que elabora sobre ele e ao saber que nenhum conhecimento de nada vale agora, pois é necessário a renúncia de si mesmo, abraçar o vazio, para que no auto sacrifício, ironicamente, exista alguma chance, ainda que não se saiba para quem ou o quê (DA COSTA, p. 270, 2005).

Ao abordar tal longa em uma sala de aula, visando essas possíveis reflexões acerca do embate entre ciência e o medo do desconhecido, é interessante instigar os estudantes da faixa etária do ensino médio a buscarem no repertório escolar do ensino de biologia, onde e quando aconteceram grandes confrontos entre a ciência e o senso comum de determinada época. Este longa, possivelmente por ser mais antigo, pode ser um filme que a maioria dos estudantes não tenha visto, embora possam recordar referências em filmes, séries e jogos que se assemelham com tal gênero. Os efeitos visuais por não se limitarem a projeções artificiais criadas em computação mais recentes, muito provavelmente irão prender a atenção pelo estranhamento e, o mais importante, a narrativa em si que desenvolve com maestria o suspense, a tensão e o terror.

b) Categoria: Tipos de Cientistas

Nesta categoria, o Filme “Contato” (1997), sob direção de Robert Zemeckis, foi escolhido. Segue-se a análise crítica.

O "Contato" (CONTATO, 1997), baseado no livro homônimo de Carl Sagan de 1995, é um filme estadunidense, dos gêneros drama e ficção científica, dirigido por Robert Zemeckis com roteiro de James V. Hart e Michael Goldenberg, sendo a protagonista interpretada por Jodie Foster. O longa relata a trajetória da jovem cientista, radioastrônoma Eleanor Arroway (Ellie), na sua incessante busca por contato com alguma civilização extraterrestre, fazendo parte do grupo de pesquisa do Search for Extraterrestrial Intelligence (SETI), que significa Busca por Inteligência Extraterrestre. O projeto, que tem por objetivo a constante busca por vida inteligente no espaço, sendo uma das abordagens denominada rádio SETI, visa analisar sinais de rádio de baixa frequência captados por radiotelescópios terrestres.

A princípio, somos convidados a entender um pouco sobre a infância da personagem, que foi fortemente incentivada e estimulada pelo pai a entrar na área da ciência; exatamente por essa relação, após o falecimento repentino do mesmo, fortalecem-se os princípios e as crenças da protagonista na ciência e na busca por respostas comprovadas. Durante e após o luto, Ellie concentra-se na missão de descobrir a existência de sinais de vida em outros planetas.

Ellie adquiriu uma satisfatória e reconhecida carreira acadêmica sendo formada pelo MIT (Massachusetts Institute of Technology) e tendo doutorado no CALTECH (California Institute of Technology). Seu local de pesquisa é a estação de Arecibo, em Porto Rico. Segundo Dos Santos e Judensnaider (2018), a pesquisa de Ellie tem como fundamento uma hipótese lógica: que não é plausível que o ser humano seja a única espécie existente em um universo tão infinito:

Ellie: - Desde que eu me entendo por gente, eu venho procurando alguma coisa, uma razão do porquê estamos aqui, o que estamos fazendo, o que somos... E se essa é uma chance de descobrir mesmo que uma parte dessa resposta, eu acho que vale (ZEMECKIS, 1997, minuto 78).

Ellie, ao longo da sua jornada, apresenta dois importantes conflitos para a trama, um com Palmer Joss, um escritor e teólogo, que está escrevendo um livro sobre o impacto da tecnologia nos povos do terceiro mundo, e o outro com David Drumlin, um de seus professores na faculdade e seu chefe.

Ambos apresentam divergências com a protagonista, tendo grande relevância para as reflexões que podem ser desenvolvidas. Ellie e Palmer Joss envolvem-se em um breve relacionamento amoroso no qual ambos apresentam visões de mundo opostas, estabelecendo um dos temas principais do filme. Palmer acredita que a fé é um critério que nos permite alcançar a verdade do mundo; ele diz ter tido uma experiência de iluminação divina que mudou sua visão de mundo:

Palmer: - Eu estava deitado lá, olhando para o céu. E senti algo. Não sei o que foi. Só sei que não estava sozinho. E, pela primeira vez na vida, não tive medo de nada...nem da morte. Era Deus. (ZEMECKIS, 1997, minuto 18)

Tanto Ellie quanto Peter acreditam que é possível se chegar ao conhecimento da verdade de um mundo externo (TEMPORÃO, 2020); no entanto, eles divergem em relação a como chegar a essa verdade. Resumidamente, para Ellie o critério é a evidência material de uma teoria e, para Peter, o critério está na fé (TEMPORÃO, 2020). Isto evidencia-se em um dos diálogos que marcaram o longa:

Ellie: - Então, o que é mais provável... (...) Um Deus todo poderoso e misterioso criou tudo e nunca mais deu as caras ou ... ele simplesmente não existe e nós o criamos para não nos sentirmos tão pequenos e sós?

Joss: - Eu não sei. Não me imagino vivendo num mundo sem Deus. Eu não ia querer viver.

Ellie: - Como você sabe que não é ilusão? Quero dizer... para mim.... eu precisaria de provas. Joss: - Provas? Você amava o seu pai?

Ellie: - O que?

Joss: - Seu pai. Você o amava?

Ellie: - Sim, muito.

Joss: - Prove! (ZEMECKIS, 1997, minuto 74).

Entre Drumlin e Ellie o embate se resume em diferentes concepções a respeito do “fazer científico” (DOS SANTOS; JUDENSNAIDER, 2018). No longa, Drumlin tem um papel de antagonista por representar um tipo de cientista arrogante que não admite outras linhas de pensamentos ou trabalhos que pra ele não são vistos como ciência. Por terem tais divergências, ele consegue retirar o financiamento da pesquisa de Ellie forçando-a, assim, a procurar outra forma de financiamento, o que faz a jovem se envolver com o excêntrico bilionário chamado Haddon.

Passam-se anos sem que Ellie obtenha resultados esperados, até que um dia uma transmissão vinda do sistema estelar Vega é captada, apresentando uma complexa instrução para a construção de uma máquina de transporte espacial. Essa situação deixou o governo norteamericano com grandes dúvidas sobre apoiar ou não o projeto; contudo, decidem colaborar na construção do dispositivo. Resta a dúvida de quem será escolhido para viajar; Ellie não é escolhida por motivos religiosos, políticos e machistas envolvidos, sendo David o escolhido para realizar a viagem inicialmente - entretanto, o mesmo vem a falecer em um ataque ao projeto causado por um opositor fanático, sendo Ellie quem assume a preferência para realizar a viagem em seu lugar.

No decorrer da experiência da viagem, os meios de contato e registro, como a câmera, são bloqueados pela energia que está envolvida. Um buraco de minhoca é criado pela máquina, enquanto a esfera viaja por um túnel de luz e emerge no sistema estelar de Vega:

Ellie: - Não... Não tenho palavras... não tenho palavras... para descrevê-lo! Poesia! Deveriam ter enviado... um poeta. É tão lindo! Lindo. Tão lindo. Eu não fazia ideia. Eu não fazia ideia. (ZEMECKIS, 1997, minuto 119 min).

Ellie chega até o planeta Vega e se encontra em um cenário que retrata uma pintura dela quando criança de uma praia no estado da Flórida. Um homem distante se torna visível à medida em que se aproxima dela, exibindo a forma do seu falecido pai. Este alienígena conversa com Ellie e elucida sobre a existência de muitas outras vidas no universo, e sobre a complexibilidade e beleza que envolve o universo, sendo este apenas um primeiro passo da humanidade.

No entanto, a cientista, quando retorna para a Terra, descobre que as 18 horas que passou tendo essa experiência não foram registradas; portanto, não existindo meios para a comprovação do que ela vivenciou. Ellie então é submetida a um inquérito sobre sua suposta viagem à Vega e, nestas audiências, seus interrogadores não acreditam em seu relato a Vega. A investigação termina com a conclusão do Secretário de Defesa de que toda a história não passou de uma farsa propagada por Haddon e que Ellie estaria apenas delirando.

X Jornada de Produção Científica e Tecnológica

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas



Como observa Temporão (2020), no início Ellie se apresenta com o pensamento e uma filosofia de vida em completa sintonia com o racionalismo iluminista da idade moderna quanto à sua teoria do conhecimento. Este racionalismo ou o dogmatismo racionalista defende a existência de um conhecimento inato, e que é possível se chegar à verdade apenas pelo exercício da razão. O processo de mudança do pensamento de Ellie acontece quando ela se depara com o conflito entre o que é real ou não no momento em que retorna ao planeta Terra e se encontra em uma situação onde apenas ela sabe o que ocorreu. Todo seu depoimento é recebido com ceticismo por todos, pois o que garante que Ellie não estava de fato sonhando ou delirando, a ponto de se enganar sobre a existência ou não da viagem?

A cientista, certamente, optou por confiar na experiência sensorial que viveu, uma escolha que tem um impacto nos princípios da protagonista, pois remete a uma decisão não racional, dada sua dificuldade até mesmo para exemplificar exatamente o que vivenciou na viagem espacial:

Em consequência, o conceito de ciência irá mudar, deixando de ser um saber teórico e dogmático, que visa estabelecer respostas definitivas às questões que formula, passando a se conceber como um saber em construção (TEMPORÃO, p. 134-145, 2020).

Este longa propicia a reflexão acerca das concepções do fazer científico. Conforme Dos Santos e Judensnaider (2018), Drumlin, seu chefe e constante opositor, acredita que a busca por outras formas de vida fora da Terra não merece o estatuto de trabalho científico, nem mesmo como hipóteses de trabalho. Segundo a sua ideia de ciência, uma boa pesquisa científica não pode ter origem em algum processo lógico ou alheio às formas a partir das quais o cientista deve agir ou pensar. Resumidamente, a descoberta e a justificação devem ter como base os mesmos princípios da teoria do conhecimento científico (DOS SANTOS; JUDENSNAIDER, 2018).

Ellie reconhece que os cientistas podem, muitas vezes, desenvolver construções teóricas que não foram ou não podem ainda ser comprovadas - como exemplo, os "buracos de minhoca", as pontes de Einstein-Rosen que ela acredita ter presenciado durante sua viagem. Pois no seu particular método de fazer ciência, utiliza-se da imaginação para o processo do desenvolvimento do conhecimento e compreensão do que poderia ser o real:

Ela assume as limitações impostas pelo rigor da ciência, mas não se furta a debater as questões metafísicas associadas aos objetos e aos fenômenos investigados. Para Ellie, no contexto da descoberta, temas como inteligência extraterrestre são legítimos objetos da investigação científica. Por sua vez, no contexto da justificação, a imaginação e a criatividade são capazes de criar teorias justificáveis, corroboradas ou não, refutáveis ou não: a descoberta é, também, trabalho científico (DOS SANTOS; JUDENSNAIDER, p. 77-85, 2018).

Ao apresentar este filme em uma sala de aula, é possível debater questões e reflexões acerca do método científico, pesquisas novas em desenvolvimento e o papel da mulher na ciência e sua constante busca por legitimidade. Estimular os estudantes a relacionar os temas acima com a História da Ciência, a qual sugere haver dificuldades em aceitar diferentes linhas de pensamentos e reconhecer que ainda não possuímos todas as respostas, é um modo de fazê-los desenvolver um olhar crítico em relação à ciência e à própria sociedade, representado por filmes como este.

c) Categoria: Desenhos animados

O filme "Wall-E" (2008), sob direção de Andrew Stanton, foi o escolhido para esta categoria.

O desenho animado "Wall-E" (WALL-E, 2008) é uma animação produzida pela Pixar Animation, desde o início de sua parceria com os Estúdios Disney. Esse filme é uma boa alternativa para se desenvolver temas relacionados com a ecologia e meio ambiente em sala de aula, nas diversas séries do Ensino Fundamental e do Médio.

A expressão 'wall-e' significa "waste allocation load lifter – earth class", que pode ser traduzido como "robô responsável pela reorganização de lixo – classe terrestre": ou seja, o personagem principal do filme, Wall-E, é um robô empilhador de entulho responsável por "limpar a Terra". Sendo o último dos robôs, que se mantém em funcionamento graças ao autoconserto de suas peças, Wall-E, assim como outros robôs, foi enviado para a Terra pela empresa BNL para executar esse serviço.

Isso está acontecendo em 800 anos no futuro, enquanto os seres humanos se protegem de toda a toxidez de nosso planeta, na estação espacial Axiom. Quando o planeta deixou de ser habitável, fizeram um plano para que ficassem somente por cinco anos ali, esperando a conclusão de tal trabalho para retornarem ao planeta Terra; porém, acabam ficando por aproximadamente 700 anos.

Para verificar se a Terra já estava adequada, a empresa envia Eva (Examinadora de Vegetação Alienígena), uma robô, e, nesse encontro entre os robôs, começa-se o clímax da história, que é feita com muita maestria, não necessitando de diálogos complexos para se compreender e interpretar a trama.

Eva apresenta uma 'diretriz' – levar a comprovação de que é possível retornar para casa – e no decorrer desta tarefa foram conduzidos até a espaçonave que abrigava o que restou da espécie humana. Neste ponto do longa, podemos observar que depois de dezenas de décadas levando uma vida artificial, esses sobreviventes já esqueceram até de ações básicas como caminhar, conversar uns com os outros ou até mesmo ter comunicação visual:

Além disso, vivem envoltos por uma tela que projeta imagens, deixando-os tão passivos que se tornam incapazes de reconhecer e analisar o mundo à sua volta – e também de se relacionar com as outras pessoas. Seus antepassados foram incapazes de lutar pelo planeta, deixando-o para trás, cheio de entulhos, para continuarem suas vidas preguiçosas e contaminadas pela inércia (BARROS, *et al.*, p. 84-92, 2019).

Até certo momento do filme, mostra-se que a tecnologia passou a controlar as pessoas e liderar a nave, havendo toda uma inversão nos valores que consideramos exclusivos da humanidade. Um grande exemplo disso é o desenvolvimento da relação de sentimentos entre os protagonistas.

Deste modo, o longa tem a incrível capacidade de cativar ao mesmo tempo que trabalha questões socioambientais, como o consumo excessivo e os perigos da alienação, comodismo, preguiça e problemas de saúde e suas consequências em longo prazo. À vista disso, o tema do acúmulo e descarte do lixo é fundamental para serem discutidos em sala de aula, para formação crítica na vida de qualquer estudante e cidadão.

Em síntese, este filme possui um material rico que pode ser conduzido pelos mais diferentes educadores, os quais devem sempre tentar alertar quanto à responsabilidade de cada um e o que pode ser feito, buscando ações concretas e coerentes (BARROS, *et al.*, 2019).

Considerações finais

Neste artigo, apresentou-se um filme de cada uma das categorias escolhidas. É esperado que, com a finalização do projeto de pesquisa, seja obtida uma lista com produções cinematográficas que possam ser utilizadas como uma ferramenta de ensino para professores, diversificando as diferentes abordagens de ensino e aprendizagem; assim, proporcionam-se espaços que estimulem a reflexão e a discussão acerca da visão da ciência e da biologia e como isso se reflete na sociedade, contribuindo, desta forma, para a formação acadêmica científica dos estudantes de forma significativa e crítica.

Em resumo, foram classificados e comentados, até o momento, alguns filmes que apresentam potencialidades para reflexão crítica frente à sociedade e a ciência, de modo que os docentes sejam capazes de trabalhar com conceitos por meio de um contexto cinematográfico. Deste modo, a aplicação do meio audiovisual, na forma de filmes, serve como alternativa educacional informal, podendo ser caracterizada por processos espontâneos que contribuem com a aprendizagem (JEFFS; SMITH, 2011).

Referências

- ALMEIDA, M. J. *Imagens e Sons: a nova cultura oral*. Coleção Questões da nossa Época, Vol.32. 1994.
- BARROS, A. A. et al. Cinema na escola: O uso do filme Wall-E para o trabalho com educação ambiental. *Educação & Linguagem*, v. 2, n. 6, p. 84-92, 2019.
- BILLSON, Anne. *The Thing*. London: British Film Institute, 1997.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4.ed. Lisboa: Edições 70, 2010.
- COSTA, Alexandre. *A chegada: decifrando o inteiramente desconhecido*. 2017.
- DA COSTA, Alexandre Rodrigues. *O informe como afirmação do desconhecido no filme O enigma de outro mundo, de John Carpenter*. CDD 791.4, p. 270, 2005.
- E.T. o extraterrestre*. Direção: Steven Spielberg. Produção: Kathleen Kennedy e Steven Spielberg. Universal City: Universal Pictures, 1982. DVD.
- ENIGMA de outro mundo*. Direção: John Carpenter. Produção: David Foster. Universal City: Universal Pictures, 1982. DVD.
- JEFFS, T.; SMITH, M. K. 'What is informal education?': the encyclopaedia of informal education. 2011. Disponível em: <<http://infed.org/mobi/what-is-informal-education/>>; acesso em: 30 nov. 2021.
- JUDENSNAIDER, Ivy; DOS SANTOS, Fernando Santiago. Contato (1997): A imaginação e o conhecimento científico. *Prometeica*, n. 17, p. 77-85, 2018.



_____. Contato: A mulher cientista no cinema. *Prometeica-Revista de Filosofia y Ciencias*, n. 19, p. 80-92, 2019.

MEDEIROS, Theresa Christina Barbosa de. O futuro do presente: a mídia audiovisual e a sociedade contemporânea na ficção científica do cinema de animação. 2011. 105f. *Dissertação (Mestrado em Comunicação midiática: práticas sociais e produção de sentido)* - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

MONSTRO do Ártico. Direção: Christian Nyby. Produção: Howard Hawks. Los Angeles: RKO Radio Pictures, 1951. DVD.

PEREIRA, Josilene Domingues Santos; DE ARAÚJO RANGNI, Rosemeire. Cenas do filme "O Jogo da Imitação": reflexões sobre a invisibilidade da dupla excepcionalidade no contexto social. *Aprender - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação*, n. 21, 2018. importante

PEREIRA, Jéssica Louza. Uma Análise Panorâmica do Filme: "Estrelas além do Tempo". *Tertúlia de ensaios e poéticas sobre Educação, Tecnologias e Comunicação*, p. 185, 2020.

SANTOS, Fabiana Rodrigues; PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. Wall-E: O uso de um filme de animação na educação ambiental com temas transversais dos PCN. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. *Anais e Resumos*. 2010.

SCHEID, Neusa Maria John; FERRARI, Nadir; DELIZOICOV, Demétrio. Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 2, p. 157-181, 2016.

SERES rastejantes. Direção e roteiro: James Gunn. Produção: Paul Brooks. Santa Mônica: Gold Circle Films, 2006. DVD.

SILVA, C.; CHRISTO-GOBBI, B.; ADALGISA-SIMÃO, A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. *Organizações rurais e agroindustriais*, v. 7, n. 1, p. 23-40, 2005.

SOCIEDADE dos amigos do Diabo. Direção: Brian Yuzna. Produção: Keith Walley. Los Angeles: Society Productions Inc., 1989. DVD.

TEMPORÃO, Anna Carolina Velozo Nader. A história da epistemologia no cinema: o percurso cético da protagonista do filme Contato. *Khronos*, n. 9, p. 134-145, 2020.

RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO UTILIZANDO FATOR DE MULTIPLICAÇÃO

Ramiéri Moraes, ramieri@ifsp.edu.br

Resumo

Quando se refere a recomendações de fertilizantes estas não são estáticas, mudam com os avanços das pesquisas agrônomicas em plantas cultivadas e novas técnicas de fertilização visando a economicidade nas recomendações de adubação, precavendo desperdícios aliando a busca por produtividade e proteção ambiental. Dessa forma novas propostas de metodologia que possam facilitar, ou refinar, as atuais metodologias de recomendação, devem ser propostas, visando simplificar procedimentos de recomendação de formulações de adubação. As formulações disponíveis no mercado são classificadas em simples (contém até dois nutrientes) e compostas (misturas a partir das formulações simples), conhecidas como NPK (Nitrogênio, Fósforo e Potássio) podendo conter ou não micronutrientes. Estas formulações são apresentadas em porcentagem dos nutrientes que compõem determinada formulação, parâmetro considerado nos cálculos de recomendação, as quais devem ser baseadas de acordo com boletins de pesquisa, análises de solo e fases das culturas, sendo adubações de plantio e cobertura (crescimento, formação, manutenção e produção) variando as quantidades de NPK. A forma mais usual de recomendação é a utilização de regra de três simples ou equações, sempre levando em consideração a porcentagem do nutriente. A forma aqui proposta é a definição de um fator fixo de multiplicação, levando em consideração a porcentagem de nutriente(s) na(s) formulação(os), realizando uma multiplicação direta, sem necessidade de uso de regra de três ou equações.

Palavras-chaves: formulação; fertilizantes; nutrientes; adubação.

Abstract

When referring to fertilizer recommendations, these aren't static, they change with advances in agronomic research on cultivated plants and new fertilization techniques aiming at cost-effectiveness in fertilization recommendations, preventing waste, combining the search for productivity and environmental protection. In this way, new methodology proposals that can facilitate, or refine, the current recommendation methodologies, must be proposed, aiming to simplify procedures for recommending fertilizer formulations. The formulations available on the market are classified as simple (contains up to two nutrients) and compound (mixtures from simple formulations), known as NPK (Nitrogen, Phosphorus and Potassium) and may or may not contain micronutrients. These formulations are presented as a percentage of the nutrients that make up a particular formulation, a parameter considered in the recommendation calculations, which must be based on research bulletins, soil analyzes and crop phases, being planting and coverage fertilization (growth, formation, maintenance and production) by varying the amounts of NPK. The most usual form of recommendation is to use a simple rule of three or equations, always taking into account of the nutrient to be recommended. The form proposed here is the definition of a fixed multiplication factor, taking into account the percentage of nutrient(s) in the formulation(s), performing a direct multiplication, without the need to use the rule of three or equations.

Keywords: formulation; fertilizers; nutrients; fertilizing.

1. INTRODUÇÃO

O solo nem sempre assegura o pleno fornecimento dos nutrientes de que as plantas precisam, por isso necessitam receber corretivos e fertilizantes, para que o potencial de produtividade da cultura possa ser expresso. Além da necessidade de reposição dos nutrientes exportados pela cultura, existem perdas por erosão, lixiviação, volatilização, fazendo os nutrientes serem aplicados em dose maior do que a real exigência da cultura (ANDRADE, 2005).

O manejo preciso da adubação beneficia o meio ambiente, por causar menores níveis de acidificação do solo, eutrofização das águas, poluição do lençol freático e salinização de áreas.

Beneficia também vários segmentos da sociedade: o produtor pela maior produtividade e maior margem de lucro; os agentes técnicos, pela maior eficácia dos insumos vendidos, mesmo que não sejam fertilizantes (inclusive conhecimento); e, finalmente, os consumidores, pelas melhores características organolépticas dos produtos e, provavelmente, pelos menores preços (FONTES, 2001).

Os modelos apresentam uma síntese lógica do conhecimento sobre o sistema de produção e fornecem descrições quantitativas dos processos que nele acontecem. A modelagem pode, desta maneira, revelar lacunas no conhecimento vigente e fornecer caminhos para futuras pesquisas (RAO *et al.*, 1982; DOURADO NETO *et al.*, 1998; NOVAIS & SMYTH, 1999; OLIVEIRA, 2002).

Dessa forma, a modelagem permite a evolução segura de um sistema de recomendação de adubação, por sugerir mudanças cada vez mais refinadas, pela fundamentação lógica de sua constituição. Quanto à complexidade, os modelos matemáticos, em geral, são classificados em mecanísticos e empíricos. Nos modelos mecanísticos, os processos são quantificados com base no conhecimento científico atual, tornando-os bastante complexos e demandando dados que, muitas vezes, são dificilmente obtidos na prática. Os modelos empíricos consistem de funções que descrevem relações entre variáveis, sem se referirem aos processos envolvidos.

Um bom modelo deve ser resultante de uma combinação ideal entre mecanicidade (complexidade) e empirismo (simplicidade) e deve demandar poucas informações, as quais não devem ser de difícil obtenção na prática. Sua estrutura deve ser flexível o suficiente para permitir a introdução de novas informações ou ideias, à medida que o conhecimento científico for evoluindo (BOOTE *et al.*, 1996; MONTEITH, 1996; PASSIOURA, 1996; DOURADO NETO *et al.*, 1998).

Para recomendação de adubação, algumas pressuposições podem ser simplificadas e incorporadas a modelos mecanísticos. Essas simplificações normalmente envolvem diminuição no nível de detalhes e desconsideração de processos que quantitativamente são de menor importância, o que diminui bastante a quantidade de informações exigidas para alimentar o modelo (RAO *et al.*, 1982; GEYPENS & VANDENDRIESSCHE, 1996).

Isso torna o modelo suficientemente simples, para permitir seu entendimento e utilização, mas suficientemente complexo, para permitir sua utilização mais abrangente (DOURADO NETO *et al.*, 1998). A fórmula de fertilizante corresponde à concentração expressa em porcentagem dos nutrientes nitrogênio (N), fósforo (P_2O_5) e potássio (K_2O) + micronutrientes (se for o caso).

Os fertilizantes na verdade não contêm P e K na forma de óxidos. Esta forma de apresentação vem da tradição dos primórdios das análises químicas. Além disso, a concentração de nutrientes nos fertilizantes poderia ser expressa em g/kg^{-1} , porém a Legislação rege a apresentação em porcentagem (BRASIL 2005, 2007).

A Legislação atual determina 21% como a soma mínima das concentrações de tais nutrientes para as fórmulas de fertilizantes minerais. As fórmulas muito concentradas, com soma de $N+P_2O_5+K_2O$ acima de 55% a 60% são difíceis de serem fabricadas, pois as matérias-primas mais disponíveis no comércio raramente atingem tais valores (TRANI & TRANI, 2011).

As recomendações de adubação/fertilização do solo são baseadas em dados tabelados, como os do Boletim Técnico IAC nº 100, no caso do Estado de São Paulo. Se bem que há e outras

unidades de pesquisa científica agrônômica que apresentam dados para interpretação de laudos de análises de solo e recomendações de acordo com as características de cada região.

Segundo Dias-Filho (2012) para calcular o volume de adubo que deverá ser aplicado ao solo, deve-se multiplicar a quantidade recomendada por hectare do nutriente (kg de P_2O_5 , kg de K_2O ou kg de N) pelo coeficiente correspondente para o cálculo do adubo. Como exemplo (tabela 1) este autor cita como fontes de fósforo, potássio e nitrogênio.

TABELA 1 - Coeficientes de alguns adubos para cálculo de adubação.

Adubo	Coeficiente para cálculo do adubo
Superfosfato simples (18% P_2O_5)	5,555
Superfosfato triplo (41% P_2O_5)	2,439
Arad (29% P_2O_5)	3,448
Cloreto de potássio (58% K_2O)	1,724
Ureia (45%N)	2,222

Fonte: Adaptado de Dias-Filho (2012).

2. MATERIAL E MÉTODO

De posse de dados de uma análise de solo e com base (tabela 2) no Boletim Técnico nº 100 IAC – Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo (RAIJ *et al.*; 1997), está aqui proposta uma recomendação de adubação para a cultura da videira uvas rústicas (mesa, vinho e suco) em fase de produção, para uma meta de produtividade estimada entre 13 a 22 toneladas/ha.

Os dados da análise de solo estão assim descritos; pH $CaCl_2$ = 4,9; M.O. = 31 g/dm^3 ; P-res = 38 mg/dm^3 ; Ca^{+2} = 34 $mmol_c/dm^3$; Mg^{+2} = 11 $mmol_c/dm^3$; K^+ = 4,2 $mmol_c/dm^3$; Na^+ = 0,2 $mmol_c/dm^3$; CTC = 79,4 $mmol_c/dm^3$; SB = 49,2 $mmol_c/dm^3$; V% = 62%; S = 9 mg/dm^3 ; Mn = 8,3 mg/dm^3 ; Fe = 38 mg/dm^3 ; Cu = 2,4 mg/dm^3 ; Zn = 3,1 mg/dm^3 ; B = 0,78 mg/dm^3 .

De acordo com os dados apresentados, a recomendação de adubação NPK, necessária para esta fase da cultura será 180-100-75 kg/ha, respectivamente (tabela 2).

Dentre as possibilidades de recomendação de adubação, podem-se recomendar adubos simples e formulações compostas. As formulações simples são as que sua composição apresente no máximo dois nutrientes na formulação, e as formulações compostas são as oriundas da mistura de fertilizantes simples (cujo somatório NPK devem ser maiores que 21 e menores que 56), as quais são padronizadas em acordo a Legislação (MAPA, 2007).

TABELA 2 - Adubação de produção (videira).

Adubação de Produção: Aplicar a adubação mineral de acordo com a análise de solo e a meta de produtividade.

Meta	de Nitrogênio	P, resina mg/dm^3	K^+ trocável, $mmol_c/dm^3$
------	---------------	---------------------	-------------------------------

XIII Ciclo de Palestras Tecnológicas

Produtividade Ton/ha	N, kg/ha	0 -12	13 - 30	>30	0 - 1,5	1,6 – 3,0	>3,0
		P ₂ O ₅ kg/ha			K ₂ O kg/ha		
<13	135	320	180	80	225	110	60
13 → 22	180	400	250	100	300	150	75
>22	230	500	310	120	380	190	90

Fonte: RAIJ., *et al* (1997).

Utilizando a metodologia de Raij (1997, p. 38) para uma recomendação NPK como sugerida anteriormente 180-100-75 utilizando-se formulações simples, a quantidade a aplicar é calculada multiplicando-se a dose recomendada por 100 e dividindo pelo teor do nutriente em porcentagem do fertilizante escolhido, ou seja, utilizando-se uma regra de 3 simples. Então como fertilizantes simples considere uma adubação com:

- Sulfato de Amônio (20%N + 22%S); Superfosfato Triplo (41% de P₂O₅), e Cloreto de Potássio (58% de K₂O).

As quantidades a aplicar serão as seguintes (arredondando em dezenas).

- Sulfato de Amônio – $(180 \times 100) \div 20 = 900\text{kg/ha}$; Superfosfato Triplo – $(100 \times 100) \div 41 = 245\text{kg/ha}$; Cloreto de Potássio – $(75 \times 100) \div 58 = 130\text{kg/ha}$.

Assim para satisfazer a necessidade de adubação com 180kg de Nitrogênio, 100kg de Fósforo e 75kg de Potássio, deve-se aplicar 900kg de Sulfato de Amônio, 245kg de Superfosfato Triplo e 130kg de Cloreto de Potássio.

Ainda de acordo com Raij (1997, p. 38) para utilizar fórmulas compostas NPK, o primeiro passo é estabelecer a relação aproximada de nutrientes e procurar uma formulação com a mesma relação ou próxima (tabela 3).

De acordo com a recomendação anterior 180-100-75 estabelecendo uma relação entre os nutrientes (dividindo os valores por 75) a recomendar tem-se (2,4) – (1,34) – (1). Estas relações devem ser multiplicadas por números aleatórios, a critério do profissional, buscando formulações existentes no mercado.

As possíveis formulações encontradas multiplicando a relação encontrada por 5, 6, 8 e 10 foram encontradas respectivamente as formulações 12-7-5, 14-8-6, 19-10-8, 24-13-10.

TABELA 3 - Busca por formulação de adubação.

Nutriente	Qtd	Relação	F(x) = 5	F(x) = 6	F(x) = 8	F(x) = 10
Nitrogênio	180	2,4	12	14,4	19,2	24
Fósforo	100	1,34	6,7	8,04	10,72	13,4
Potássio	75	1	5	6	8	10

Σ - - 23,7 28,44 37,92 47,4

Fonte: MORAES, R. (2022).

No mercado, estas formulações não são encontradas facilmente, devendo-se nesse caso solicitar junto ao fabricante que prepare uma formulação “especial”. Baseado na metodologia proposta Raij (1997, p. 38) o interessado tem “liberdade” para ajuste dos cálculos na busca de formulações/doses que atendam a necessidade de recomendação. Desse modo optando-se pelo parcelamento da dose de Nitrogênio, buscando-se formulações que atendam a necessidade é possível a recomendação das formulações (tabela 4).

TABELA 4 - Busca por formulação de adubação.

Nutriente	Qtd	Falta (kg)	Relação	F(x) = 4	F(x) = 5	F(x) = 6
Nitrogênio	25	155	1	4	5	6
Fósforo	100	ok	4	16	20	24
Potássio	75	ok	3	12	15	18
Σ	-	-	-	32	40	48

Fonte: MORAES, R. (2022).

As formulações disponíveis encontradas multiplicando-se a relação 1-4-3 por 4, 5 e 6 foram 4-16-12, 5-20-15 e 6-24-18. A formulação escolhida para esta recomendação foi a 5-20-15.

Então de acordo com Raij (1997, p. 38) a quantidade necessária é encontrada multiplicando a soma dos nutrientes por 100 e dividindo-se pela soma dos nutrientes da formulação. Para atender a recomendação 25kg/ha de N, 100kg/ha de P₂O₅ e 75kg/ha de K₂O a recomendação ficará;

QR = (25+100+75) x 100 ÷ (5+20+15) = 20.000 ÷ 40 = 500kg/ha formulação 5-20-15. Restando completar com Sulfato de Amônio (155 x 100) ÷ 20 = 775kg/ha.

2.1 METODOLOGIA PROPOSTA (FORMULAÇÕES SIMPLES)

O que se propõe é uma metodologia de recomendação simplificada, baseada em multiplicar os valores a recomendar por um fator fixado previamente, considerando que as formulações são apresentadas em %.

- Sulfato de Amônio (20% de N, **fator 5**, sendo 100 ÷ 20); Superfosfato Triplo (41% de P₂O₅, **fator 2,44**, sendo 100 ÷ 41); Cloreto de Potássio (58% de K₂O, **fator 1,724**, sendo 100 ÷ 58).

Nesse caso a recomendação para aplicação de adubos simples ficará;

- Sulfato de Amônio – (180 x 5) = 900kg/ha; Superfosfato Triplo – (100 x 2,44) = 245kg/ha; Cloreto de Potássio – (75 x 1,724) = 130kg/ha.

2.2 METODOLOGIA PROPOSTA (FORMULAÇÕES COMPOSTAS)

Em relação a recomendação de formulação NPK, basta estabelecer uma relação, por exemplo, entre as doses de P e K. Desse modo dividindo-se $100/75 = 1,33$ e do mesmo modo busca-se uma formulação com a mesma relação.

A formulação 5-20-15 tem esta mesma relação $20/15 = 1,33$. As formulações disponíveis no mercado são apresentadas em porcentagem, assim o somatório PK da formulação a recomendar de acordo com sua porcentagem apresentará seu fator de multiplicação, utilizado para recomendação da quantidade a aplicar.

Assim; o somatório PK da formulação 5-20-15 ($20 + 15 = 35$) dividido pela porcentagem ($100/35$) da formulação serão iguais a 2,857.

A quantidade (kg/ha) dessa formulação se dá pelo somatório da quantidade PK a recomendar ($100 + 75$) multiplicada pelo fator encontrado; ($175 \times 2,857$), recomendando-se 500 kg da formulação 5-20-15/ha, necessitando-se ainda 155 kg de N/ha para complemento da necessidade da cultura. Dentre as formulações contento N temos a Ureia com 45%N, Sulfato de Amônio com 20%N, Nitrato de Amônio com 33%N, entre outros.

O fator de multiplicação para recomendação da quantidade desses fertilizantes Ureia, Sulfato de Amônio e Nitrato de Amônio segue a recomendação anterior dividindo-se 100 pela porcentagem de Nitrogênio do fertilizante, obtendo-se o fator de multiplicação. Nesse caso pode se optar por um desses fertilizantes recomendando-se do seguinte modo:

- Ureia ($100 \div 45$) = **2,222** $\times 155 = 350\text{kg/ha}$ (arredondando); Sulfato de Amônio ($100 \div 20$) = **5** $\times 155 = 775\text{kg/ha}$; Nitrato de Amônio ($100 \div 33$) = **3,03** $\times 155 = 470\text{kg/ha}$ (arredondando).

A metodologia proposta permite ao profissional, liberdade para montar sua base de dados de recomendação. Desse modo adotando-se uma tabela com os respectivos fatores de multiplicação (Fx) dos fertilizantes disponíveis facilitará as recomendações do profissional no dia a dia de trabalho (tabela 5).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O profissional deve buscar junto a fornecedores de insumos na região de trabalho as formulações simples e compostas e montar (a seu critério) sua tabela de trabalho para realização das recomendações (tabela 5).

Na utilização de formulações simples dividir 100 pela porcentagem do nutriente, obtendo o fator de multiplicação. No caso de formulações compostas, fica a critério do profissional o tipo de relação a estabelecer, NK ou PK. De posse da tabela o trabalho a campo é facilitado, uma vez que, para realizar a recomendação de determinado fertilizante basta multiplicar a quantidade a ser recomendado pelo respectivo fator de multiplicação da formulação a recomendar. Os cálculos de recomendação se tornam mais fáceis pelo fato de não adotar equações ou mesmo regra de três. A proposta aqui apresentada visa facilitar os cálculos de recomendação de adubação em campo de maneira rápida, ganhando tempo, minimizando desperdícios de insumos, visando o aumento da produtividade, tanto da cultura quanto do trabalho profissional.

Vale ressaltar que a metodologia proposta visa realizar os cálculos necessários na busca de formulações (simples, compostos ou ambas) que atendam a necessidade fisiológica das plantas. É importante buscar informações regionais referentes ao manejo nutricional das plantas, seguindo critérios, tais como, épocas de aplicação, dosagens e parcelamentos.

TABELA 5 - Exemplo de tabela para recomendações.

Formulações Simples			Formulação Compostas		
Formulação	%Nutriente	E(x)	Formulação	Relação PK	E(x)
Ureia	45%N	2,222	4-14-08	1,75	4,545
Sulfato de Amônio	20%N + 22%S	5	4-20-20	1	2,5
Nitrato de Amônio	33%N	3,03	4-30-10	3	2,5
Supersimples	18%P ₂ O ₅ + 10%S	5,555	6-30-15	2	2,222
Supertriplo	41%P ₂ O ₅	2,439	7-34-12	2,83	2,714
Arad	29% P ₂ O ₅	3,448	8-24-12	2	2,777
Cloreto de Potássio	60%K ₂ O	1,667	8-32-10	3,2	2,381
Sulfato de Potássio	58%K ₂ O	1,724	10-10-10	1	5

Fonte: MORAES, R. (2022).

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C. A. de B.; *et al.* Avaliação de critérios de recomendação de adubação sobre a produtividade de cultivares de feijão. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringá, v. 27, n. 2, p. 281-285, April/June, 2005

BOOTE, K.J.; JONES, J.W. & PICKERING, N.B. Potential uses and limitations of crop models. **Agronomy Journal**, 88:704-716, 1996.

BRASIL. **Instrução normativa n.º 23, de 31 de agosto de 2005**. Definições e normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura. Diário Oficial da União n.º 173, Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária, Brasília, DF, 08 set. 2005. Seção 1, p.12.

_____. **Instrução normativa n.º 05, de 23 de fevereiro de 2007**. Definições e normas sobre as especificações e garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes minerais, destinados à agricultura. Diário Oficial da União n.º 41, Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária, Brasília, DF, 01 mar. 2007. Seção 1, p.1- 43.

DIAS-FILHO, M. B. **Comunicado Técnico n.º 235**. Manejo e Formação de Pastagens. EMBRAPA, Amazônia Oriental, Belém-PA: 2012.

DOURADO NETO, D. TERUEL, D.A.; REICHARDT, K.; NIELSEN, D.R.; FRIZZONE, J.A. & BACCHI, O.O.S. Principles of crop modeling and simulation: II. The implications of the objective in model development. **Scientia Agricola.**, 55:51-57, 1998.

FONTES, P. C.R. **Diagnóstico do estado nutricional das plantas**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2001.

GEYPENS, M. & VANDENDRIESSCHE, H. Advisory systems for nitrogen fertilizer recommendations. **Plant Soil**, 181:31- 38, 1996.

MONTEITH, J.L. The quest for balance in crop modeling. **Agronomy Journal**. 88:695-697, 1996.

NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J. **Fósforo em solo e planta em condições tropicais**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1999. 399p

OLIVEIRA, F.H.T. **Sistema para recomendação de calagem e adubação para a cultura da bananeira**. Doutorado Tese. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2002. 78p.

PASSIOURA, J.B. Simulation models: science, snake oil, education, or engineering? **Agronomy Journal**. 88:690-694, 1996.

RAIJ, B. van.; *et al.* **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. 2.ed. Fundação IAC, Campinas: 1997.

RAO, P.S.C.; JESSUP, R.E. & HORNSBY, A.G. Simulation of nitrogen in agro-ecosystems: criteria for model selection and use. **Plant Soil**, 67:35-43, 1982.

MAPA. **Instrução Normativa Nº 5, de 23 de fevereiro de 2007**. Aprova as definições e normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes minerais, destinados à Agricultura. D.O.U., 01/03/2007 - Seção 1. Disponível em:< <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=recuperarTextoAtoTematicaPortal&codigoTematica=1229260>>. Acesso em: 15/04/21.

TRANI, P. E.; TRANI, A. L. Fertilizantes: cálculo de fórmulas comerciais. **Boletim Técnico IAC, 208**. Campinas: Instituto Agrônomo, 2011. 29p. Disponível em:< <https://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/iacbt208.pdf>>. Acesso em: 20/04/2021.