

Estratégias e recursos de ensino através da Aprendizagem Cooperativa aplicados aos graduandos da Licenciatura em Ciências Biológicas

Stratégies et ressources pédagogiques à travers l'apprentissage coopératif appliqué aux enseignants en Sciences Biologiques

Frank Viana Carvalho⁽¹⁾

Resumo. Neste artigo fazemos uma apresentação do Modelo de Ensino conhecido como Ensino Cooperativo, Aprendizagem Cooperativa ou Pedagogia da Cooperação, em seus aspectos teóricos, conceituais e práticos, e simultaneamente narramos o desenvolvimento de um Projeto de Ensino de Estratégias Didáticas através da Aprendizagem Cooperativa aos alunos da graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (*campus* São Roque). Neste projeto, o interesse prioritário focou-se no desenvolvimento de contextos formativos que propiciem o aprofundamento e a aprendizagem de estratégias e posturas metodológicas que, quando realizados em salas de aula, levam a um aprendizado que une conhecimentos acadêmicos, desenvolvimento de habilidades e competências sociais, morais, afetivas e crescimento na interação pessoal.

Palavras-chave: ensino cooperativo, estratégias didáticas, graduação em Ciências Biológicas, contextos formativos.

Résumé. Dans cet article, nous présentons le modèle de l'éducation connu comme l'Éducation Coopérative, l'Apprentissage Coopératif ou la Pédagogie de la Coopération, dans leur approche théorique, conceptuel et pratique, et de raconter en même temps le développement d'un Projet d'Enseignement de Stratégies Didactiques à travers l'apprentissage coopératif des élèves en formation des enseignants en sciences biologiques de l'Institut Fédéral de l'Éducation, de la Science et de la Technologie de São Paulo (São Roque *campus*). Dans ce projet, l'intérêt principal axé sur le déve-

loppement des contextes éducatifs qui favorisent l'approfondissement et l'apprentissage de stratégies et d'approches méthodologiques qui, lorsqu'il est effectué dans les classes, mènent à l'apprentissage qui combine les connaissances académiques, les compétences et les aptitudes sociales, morales, et la croissance affective dans l'interaction personnelle.

Mots-clés: apprentissage coopératif, stratégies d'enseignement, diplômé en sciences biologiques, contextes de formation.

⁽¹⁾ Professor Adjunto do IFSP *campus* São Roque. Correspondência: Rod. Prof. Quintino de Lima, 2.100 – São Roque, SP – CEP 18136-540; e-mail de contato: frankvianacarvalho@hotmail.com

Recebido em: 31 mai. 2013

Aceito em: 03 jun. 2013

Publicado em: 15 jun. 2013

1 Introdução

A formação de professores através das licenciaturas tem se mostrado como um campo fértil para o aprendizado, por parte dos graduandos, de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem para suas futuras práticas docentes. Considerando tal premissa, procuramos desenvolver um projeto adicional de formação didática e pedagógica direcionado aos alunos da licenciatura em Ciências Biológicas. Tendo como campo de implementação deste projeto, o Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação de São Paulo (*campus* São Roque) reali-

zamos de forma prática ao longo de um ano letivo (2012) a apresentação completa de estratégias, metodologias e ferramentas pedagógicas diferenciadas com ênfase em cooperação.

Sendo a educação uma ciência do ensino e da arte de educar, obter conhecimentos nessa área é primordial, ainda mais quando se trabalham elementos de cooperação, uma das competências destacadas como essenciais na formação educacional por importantes educadores do século passado e o atual, tais como Jean Piaget, Phillipe Perrenoud e Antoni Zabala.

2 Novas estratégias e modelos de ensino

Se consideramos que a educação é, de certa forma, a expressão da história, sabemos que ela tem grande influência na resolução dos problemas da sociedade, pois sem ela nenhuma grande modificação se faz. Assim, em contextos de modernidade, qual prática se reflete no principal espaço da educação, a sala de aula? Esse questionamento procura apenas enfatizar que, de forma consciente, professores podem fazer a aplicação de modernas estratégias para alcançar seus alunos no contexto da modernidade. Diante de tal desafio, a Aprendizagem Cooperativa apresenta-se como excelente ferramenta para a prática docente.

Tendo atuado na educação por mais de vinte e cinco anos, tenho acompanhado as mudanças na postura discente face à modernização da sociedade. Além disso, outras mudanças estruturais deveriam fazer-nos repensar nossas práticas: os programas de inclusão, a ampliação do acesso discente (o aumento quantitativo e suas implicações qualitativas), os PCNs, a necessidade de programas transversais, as modernas tecnologias e a diversidade cultural. Faz-se necessário então pensarmos em modelos, estratégias e métodos para a prática da nova geração de professores (ARAÚJO, 1996).

Apresentar novos modelos de ensino aos licenciandos e mostrar-lhes a maneira de usar essas ferramentas (como diferentes modelos de ensino) e como construí-las e reconstruí-las é uma necessidade real na área pedagógica das licenciaturas. E com a ênfase atual na educação brasileira e mundial baseada em padrões (PCNs, ENEM, Provinha Brasil, SARESP, PISA, etc.), os professores em todos os lugares estão à procura de programas e práticas que tenham maior efeito positivo sobre o desempenho do aluno. Dessa forma, esse projeto buscou fundamentar a pesquisa com as referências bibliográficas, exemplos do mundo real e aplicações para fornecer uma base sólida para novos educadores. Partindo de pesquisas amplamente documentadas sobre os vários modelos de ensino (e seus subsequentes efeitos positivos sobre o sucesso do aluno), procuramos nesse projeto dar aos licenciandos as ferramentas que eles precisam para obter sucesso como docentes em sala de aula.

2.1 O que é Pedagogia da Cooperação, também chamada de Aprendizagem Cooperativa ou Ensino Cooperativo?

Há uma definição simples que tenho ouvido de alguns educadores que diz que a Pedagogia da Cooperação (Ensino ou Aprendizagem Cooperativa) é trabalhar de forma organizada com os alunos divididos em grupos dentro da sala de aula. É uma boa definição, contudo, incompleta. Entre as várias definições, julgo como mais precisa (e felizmente concisa) a que formulei a partir dos conceitos de William Green e Spencer Kagan:

Ensino Cooperativo é uma proposta metodológica de organização do trabalho da sala de aula com os alunos trabalhando em grupos de estudo onde o professor coordena a ação dos alunos de tal forma que sejam alcançados os objetivos gerais e específicos da disciplina e do aprendizado (desenvolvimento de valores e habilidades). Como é um modelo estrutural, a Aprendizagem Cooperativa funciona como um pano de fundo para a aplicação de diversas estratégias que envolvem interação social, desenvolvimento de competências e habilidades, dinâmicas de grupos, interdependência positiva, responsabilidade individual e de grupo e a participação equalitária (CARVALHO, 2003, p. 28).

2.2 Os vários Modelos de Ensino e Aprendizagem Cooperativos que fundamentaram a apresentação de todas as Estratégias

Há vários modelos de Aprendizagem Cooperativa, pois diversos pesquisadores desenvolveram propostas a partir de suas próprias pesquisas e práticas. Nos Estados Unidos, podemos destacar dentre estes, os trabalhos de:

- *David W. Johnson e Roger T. Johnson* – Pioneiros na pesquisa sobre a Aprendizagem Cooperativa (1981) fundaram um centro de estudos e divulgação da Aprendizagem Cooperativa em 1990 e, desde então têm realizado outros estudos científicos comparativos entre esta e outras propostas metodológicas.
- *Robert Slavin* – Professor da John Hopkins University, também tem pesquisado o tema desde 1983 e aprofundado o seu estudo e pesquisas com alunos de todas as faixas etárias.
- *Phill Basset* – Desenvolveu estudos científicos comparativos entre a Aprendizagem Cooperativa e outros modelos em estudos de mestrado e doutorado na Andrews University a partir de 1991.
- *William Green* – Grande divulgador da Aprendizagem Cooperativa, na década de 1990 ajudou a implementar o modelo em várias escolas norte americanas e trouxe a proposta ao Brasil em 1996.
- *Spencer Kagan* – Embora desde 1985 tenha desenvolvido extensas pesquisas, seu principal trabalho na área começa no final dos anos 1990, quando fundou um centro de formação e produção de materiais em Aprendizagem e Jogos Cooperativos.

Fora dos Estados Unidos, teremos os trabalhos dos portugueses *José Lopes e Helena Santos Silva*, do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) que, durante os últimos anos desenvolveram pesquisas na Europa sobre a importância da aplicação da Aprendizagem Cooperativa. Finalmente, no Brasil teremos os trabalhos de *Fabio Otuzzi Broto* (Jogos Cooperativos) e de *Frank V. Carvalho* (Pedagogia da Cooperação e Aprendizagem Cooperativa) como pioneiros na divulgação da metodologia do ensino e da aprendizagem cooperativa.

No trabalho desses educadores, extensas pesquisas comprovaram o ganho acadêmico superior quando comparado com outras estratégias de ensino, além da aprendizagem de valores, habilidades e competências sociais, educacionais e profissionais (TJOSVOLD e JOHNSON, 1978; JOHNSON, JOHNSON, SMITH e SCOTT, 1978, 1983; 1996; SLAVIN, 1985, 1989, 1990;

PALINCSAR, 1984; LINDSEY, 1988; LICKONA, 1992; GREEN, 1996; KAGAN, 1998; MARZANO, 2001; CARVALHO, 2000, 2003; OGLE, 2006; NEWMANN, 2007).

2.3 Por que Aprendizagem Cooperativa?

É significativo começar essa abordagem por Jean Piaget. A educação e a pedagogia dos últimos anos no Brasil tem se tornado, sobretudo, um amplo estudo neopiagetiano. Em torno das idéias do grande educador suíço desenvolveram-se em nosso país várias propostas educacionais. Em 1944, Piaget realizava uma palestra em Berna (Suíça) e falava sobre a construção da autonomia e da liberdade a partir da cooperação. O artigo resultante de sua conferência tem quatro páginas e é recheado de verdadeiras preciosidades em favor da cooperação como ferramenta na educação e na formação social dos estudantes. Depois de apresentar brilhantemente a cooperação como necessária à construção da autonomia e do desenvolvimento da liberdade individual, Piaget parece aflito ao perguntar:

Por que então a escola não tira proveito destas possibilidades que revela o estudo psicológico do desenvolvimento moral e social das crianças?

E ele mesmo responde:

Aqui ainda, isto depende antes de tudo da atitude do professor. (...) Será que ele quer mesmo preparar cidadãos ao mesmo tempo livres e capazes de disciplina interior (por oposição à submissão externa e simplesmente conformista)? É preciso então inspirar-se de um ideal democrático já na escola, e não em palavras ou 'lições', mas na prática e na vida real da classe. Há muito tempo dois tipos de métodos já tentaram utilizar a vida social das crianças entre elas na educação intelectual e moral dos alunos: um é o método do 'trabalho em grupo' e o outro o do 'self-government'.

E Piaget preconiza um *trabalho em grupo* ocorrendo dentro e fora da sala de aula:

O método do trabalho em grupo consiste numa organização de trabalhos em comum. Um certo número (quatro ou cinco, por exemplo) se junta para resolver um problema, recolher a documentação de um tema de história ou de geografia, para fazer uma experiência de química ou de física, etc. A experiência mostra que os fracos e preguiçosos, não são abandonados à própria sorte, são então estimulados e mesmo obrigados pela equipe, enquanto os adiantados aprendem a explicar e dirigir, muito melhor do que se permanecessem na situação de alunos solitários. Além do benefício intelectual e da crítica mútua e do aprendizado, da discussão e da verificação, adquire-se desta forma um sentido da liberdade e da responsabilidade conjuntas, da autonomia na disciplina livremente estabelecida.

Parece surpreendente, mas em 1944, portanto há quase setenta anos, Piaget fazia um apelo aos professores para que utilizassem o trabalho em grupo em sala de aula para promover a cooperação com vistas ao desenvolvimento da autonomia e da liberdade. Ora, passados tantos anos e tendo estudado tanto sobre Piaget, porque muitas instituições educacionais e educadores não fazem uso da cooperação?

2.4 A Fundamentação Teórica

Vimos nesse mesmo artigo, a grande ênfase de Jean Piaget para a construção de uma aprendizagem cooperativa em sala de aula. De igual forma, outros autores da área educacional

também apontaram nessa direção.

Quando Vigotsky dizia que “o aluno aprende de forma mais eficaz quando o faz num contexto de colaboração e intercâmbio com os seus companheiros” e Freinet reforçava dizendo que “a nova vida da Escola supõe a cooperação escolar, isto é, a gestão da vida e do trabalho escolar pelos que a praticam, incluindo o educador”, nós vimos aqui um chamado à Aprendizagem Cooperativa? (WHITAKER, 1989).

Será que quando Paulo Freire clamava que “sem dúvida ninguém pode buscar na exclusividade, individualmente, mas (...) *esta busca deve ser feita com outros seres que também procuram ser mais e em comunhão com outras consciências*”, nós vislumbramos a busca conjunta do conhecimento em processos de cooperação? (FREIRE, 2008, p. 28). E quando a filha dele, Madalena Freire, essa fantástica educadora com ‘paixão de conhecer o mundo’ afirmou que “estudar, [nós] estudamos, conversando sozinhos com o nosso outro, mas *construir conhecimento é no grupo* que se dá. Aprende-se em grupo porque nele se exercita nossa energia vital que nos faz amar, odiar, destruir e construir”, será que aqui nós vimos e sentimos a necessidade de aplicar o trabalho em grupo enfocando a cooperação? (FREIRE, 1995, p. 12).

Quando Perrenoud destacou que saber trabalhar em grupo é uma das competências essenciais na formação educativa, ele estava sendo muito objetivo (2000). Talvez Antoni Zabala tenha sido mais eloquente na defesa da cooperação ao afirmar que “o segredo de tudo está na participação dos alunos no processo de ensino, porque é impossível atender a diversidade se não considerarmos os alunos como *agentes educadores dos seus companheiros*” e assim deixar claro para nós que essa é uma ferramenta necessária. Mas Zabala foi além e deixou explícito o que pensa sobre o assunto quando disse que os professores devem “dinamizar as aulas para que se *troquem experiências em grupos flexíveis, por vezes em duplas*, para que os que sabem mais possam auxiliar os que sabem menos” e que “basta que [os alunos] ajudem uns aos outros” (ZABALA, 1998; 2000, p. 12-15). O que pode parecer surpreendente é que mais de cem anos antes, a educadora norte-americana Ellen White já dizia que “quando um aluno auxilia ao outro ele está ajudando ao próprio professor (...) e freqüentemente [um aluno] irá captar idéias mais rapidamente de um amigo do que de um professor.” E ela ainda destaca que “a cooperação deve ser o espírito da sala de aula, a lei de sua vida” (WHITE, 1985, p. 228).

O que dizer de Cosete Ramos, que foi enfática ao apontar a “escola tradicional” como “prisioneira da competição, fomentando a divisão e a separação entre os profissionais que realizam o trabalho de forma isolada e solitária” e defender um modelo no qual “para acomodar as diferenças individuais e os ritmos diferenciados de aprendizagem, numa mesma sala de aula, os alunos são organizados em *pequenas equipes* (...) e *grupos de aprendizagem* [onde] os estudantes estarão desenvolvendo atitudes e habilidades que irão precisar para atuar de forma competente (...) tanto na comunidade, como no mundo do trabalho” (RAMOS, 1995, p. 68) Não é clara a defesa dela do modelo de cooperação **em sala de aula**?

Entretanto pode ser que alguns ainda defendam duramente a necessidade de competição no ambiente escolar. Creio que eles deveriam dar ouvidos ao ‘pai’ da qualidade empresarial, Edward Deming, que foi categórico ao afirmar que “precisamos *abolir a ideia* de que competição é um modo necessário de vida”. Ele foi além ao dizer que “estamos destruindo o nosso povo, do berço até a Universidade e no trabalho”, pois “crescemos num clima de competição entre as pessoas, departamentos, times, divisões, estudantes, escolas, universidades”. Para ele “o que necessitamos é de cooperação e transformação para um novo estilo” de vida de “admi-

nistração” e de educação (DEMING, 1994)

Acreditaremos num dos grandes gurus da administração, Peter Drucker, talvez um dos maiores entusiastas da idéia de que devemos compartilhar e cooperar? Para ele “o profissional de sucesso será aquele que possa adquirir e transmitir conhecimentos” (1996, p. 108) Ele ainda afirma que “o conhecimento que produz resultados é o conhecimento compartilhado, seja através de idéias e produtos, seja através de serviços” (DRUCKER, 1999, p. 168)

3. O Projeto e sua execução

Todos os Modelos apresentados no Projeto partilharam de alguns princípios comuns que envolveram práticas efetivas em sala de aulas e não necessariamente recursos materiais: aprofundamento em conteúdos (através de análises, questionários, debates, reflexões), aprendizagem de habilidades (cooperar, ouvir atentamente, trabalhar em grupo, liderar, compartilhar, etc.), valores sociais (respeito, solidariedade, ajuda, compreensão, etc.), desenvolvimento da responsabilidade individual e de grupo (tarefas e funções individuais e de grupo), interdependência positiva (recursos compartilhados, recompensas conjuntas), ganho acadêmico (individual e de grupo), gestão do processo (interação face a face, organização, divisão de tarefas e responsabilidades).

Com base nisso, podemos propor a aprendizagem de novos modelos de ensino sem custos ou recursos materiais, mas com elementos adicionais que potencializariam cada um desses princípios. Na verdade, o bom funcionamento do grupo está ligado a vários fatores que necessitam ser supervisionados e acompanhados pelo professor para garantir o sucesso de todos – inclusive o sucesso docente.

3.1 Os Objetivos do Projeto

Alguns objetivos foram estabelecidos nesse projeto: a) preparar os alunos para a aplicação prática de variados modelos de ensino em consonância com o avanço da tecnologia, dos saberes e da diversidade; b) verificar e analisar as interações e o desenvolvimento cognitivo, sócio-afetivo e interpessoal na aplicação prática dos diferentes modelos de ensino; c) aplicar modelos e Estratégias de ensino e Aprendizagem Cooperativa, com ênfase nas diferentes atividades de trabalho em grupos e duplas em sala de aula; d) sistematizar em relatórios, filmagens e outros registros os modelos e as práticas de ensino e aprendizagem, para futuras consultas pelos graduandos.

3.2 Linhas de Ação na Execução do Projeto

As Linhas de Ação também foram definidas: a) apresentação de variados modelos de Ensino e Aprendizagem; b) análise dos pressupostos da metodologia da Aprendizagem Cooperativa na prática discente com relação ao ensino e à aprendizagem nas diferentes atividades do trabalho em grupos; c) ensino de estratégias de trabalho em grupo nos Modelos de Ensino; d) dar aos alunos ferramentas pedagógicas para aplicação prática dos Modelos de Ensino; e) estudo e análise dos mecanismos de aprendizagem nos modelos de ensino, envolvendo também estudo de habilidades de inter-relacionamento pessoal; f) verificar e analisar as interações e o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral na aplicação prática dos modelos; g) esta-

belecer pressupostos qualitativos a partir de uma sistematização dos modelos; h) sistematizar e produzir relatórios, esquemas e propostas para consulta; i) produzir artigos e vídeos curta-metragem das estratégias de ensino e aprendizagem.

Tendo por base a necessidade de aliar conhecimentos teóricos e práticos, vários ensinamentos foram passados de forma direta e indireta aos alunos ao vivenciarem as propostas cooperativas do Projeto. Passemos para os passos práticos na implementação de estratégias de cooperação em sala de aula.

4. Conhecendo a Teoria na Prática

4.1 Como funciona a prática da Aprendizagem Cooperativa?

É importante educar para a autonomia, para que cada um encontre o seu próprio ritmo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, é importante educar para cooperação para aprender em grupo, para intercambio de idéias, participar de projetos, realizar pesquisas em conjunto (MORAN, 1995, p.51).

Uma sala de aula pode ter os alunos divididos em grupos e nela não ocorrer em nenhum momento a Aprendizagem Cooperativa. Ou seja, a o ensino e a aprendizagem cooperativa significam mais do que a organização espacial das carteiras e divisão dos alunos em grupos (WEILL, 1996). Então, como ela funciona?

4.2. Primeiramente é necessário dividir os alunos da classe em grupos

A justificativa para fazer os alunos trabalharem em grupos é simples: o princípio fundamental da AC é a cooperação e, portanto, torna-se um dever pedagógico criar condições para que os alunos cooperem uns com os outros na construção da aprendizagem e do conhecimento. O grupo é o melhor espaço para que isso ocorra (Figura 1).



Figura 1. Alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas do curso noturno trabalhando em grupos.

Seria interessante que os alunos tivessem um grupo permanente (que durasse no mínimo um semestre ou um ano letivo). Paralelamente, no decorrer das atividades letivas, alternando entre o trabalho individual e o trabalho em grupos, o professor flexibilizaria sua estratégia criando novas formações: a) com grupos que durassem apenas uma aula; b) com grupos que durassem apenas uma atividade; c) com duplas; d) com a união de dois ou mais grupos.

4.3 Para dividir os alunos em Grupos

O professor deve estar atento à regra do bom senso – se alunos mais novos, a formação terá muita intervenção docente para equilíbrio das equipes formadas; se maiores, pouca intervenção, dando mais liberdade de escolha. Uma divisão aleatória (por sorteio, por exemplo) pode parecer mais justa quando a turma apresenta-se mais homogênea com relação às habilidades e conhecimentos para determinadas áreas (Figura 2).



Figura 2. Alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas do curso noturno em atividade.

Deixar aos alunos do oitavo ano formarem sozinhos seus próprios grupos pode ser desastroso em algumas salas – alunos desinteressados e ruidosos podem formar grupos que dificultarão o próprio progresso acadêmico, além de possivelmente trazer transtornos ao trabalho docente. Por outro lado, se houver um completo direcionamento por parte do professor, poderá haver tal resistência de alguns alunos dentro dos grupos formados, que simplesmente não será possível (por recusa) fazer qualquer atividade.

Nesse caso (adolescência), uma sugestão valiosa tem sido deixar que eles escolham um colega para formar uma dupla. Essa escolha os deixará muito motivados. Em seguida, por sorteio ou direcionamento de habilidades, o docente juntará aquela com outra dupla formando assim um grupo mais heterogêneo e potencialmente produtivo.

Com relação a alunos mais velhos, tanto quanto possível, eles devem escolher seus próprios companheiros e o professor deverá, com a devida diplomacia, direcionar aqueles que parecem estar ficando de fora para os grupos mais receptivos.

4.4 Quantos alunos em cada grupo?

O número ideal é de quatro pessoas em cada grupo, especialmente em turmas com até 32 alunos. Em turmas maiores, a experiência recomenda um número de seis alunos (este é o máximo de alunos por grupo). Em nosso projeto, as turmas de licenciatura variaram entre 17 e 38 alunos. E pelo fato de ser um curso universitário, os alunos faltam um pouco mais do que nas etapas anteriores. Dessa forma, estabelecemos o limite máximo de seis alunos por grupo. Esse também é um conselho aos futuros docentes ao dividir os grupos: por vários fatores, o professor nem sempre contará com todos os grupos no número ideal de componentes. Além disso, alguns grupos poderão abrigar cinco componentes (um número ímpar). A preferência por um número 'par' se explica pela subdivisão interna que possibilitará a formação de duplas com os componentes do grupo.

4.5 Organização e Distribuição Espacial

O ideal é que os grupos estejam organizados de tal forma que haja espaço livre no meio da sala, ou, pelo menos, que se possa circular entre eles. Além disso, se possível, mesmo dentro do grupo, os alunos deveriam estar de frente ou de lado para a frente da sala (onde está a lousa). Observe os dois modelos: no primeiro, todos estão de lado para a lousa; no segundo, dois colegas estão de lado, dois estão de frente para a lousa.

Outras formações para o trabalho em grupo no modelo da Aprendizagem Cooperativa são possíveis e dependem da criatividade do professor e dos alunos. Vários modelos poderão ser experimentados com toda a turma (um grande círculo; formato da letra "U"; dois círculos concêntricos; fileiras de duplas, etc.) ou com os alunos divididos em grupos (grupos ocupando toda a sala com pequenos corredores entre eles; grupos em círculo; grupos no formato de uma bandeira etc.) (Figura 3).

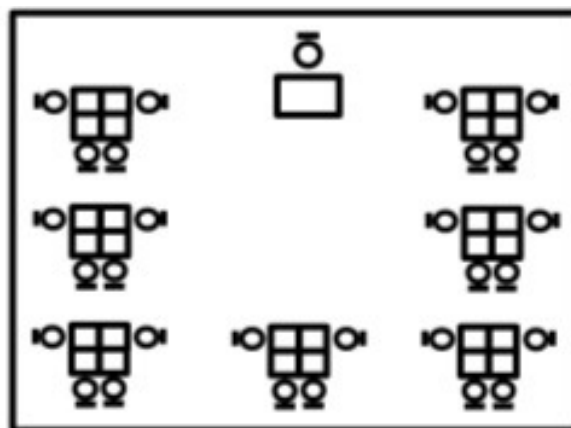


Figura 3. Formações dos alunos na sala de aula. À esquerda, formação em "U"; à direita, grupos ocupando toda a sala.

4.6. Pensando sobre os Grupos Cooperativos

Na futura prática dos licenciandos, eles aprenderam que devem levar em consideração alguns fatores na divisão dos grupos (CARVALHO, 2003). Alguns lembretes importantes que potencializarão o sucesso na aplicação da proposta. Idealmente: a) os grupos são multidisci-

plinares (um mesmo grupo 'base' para as diferentes disciplinas); b) os grupos devem ter 'vida longa' - Levando em consideração as fases que os grupos atravessam, o ideal é que eles tenham tempo suficiente para aprender a trabalhar em equipe (observe o tópico na sequência); c) o grupo 'base' terá preferencialmente quatro componentes; d) muitas escolas têm a figura do professor 'conselheiro' para cada turma. O professor conselheiro será o 'responsável' imediato para dividir, resolver problemas, intermediar, assessorar e incentivar mais diretamente os grupos nas salas onde ele foi escolhido ou indicado; e) os critérios para divisão dos grupos devem ser decididos pelos professores conselheiros ou pela coordenação pedagógica.

4.7 A aula na Aprendizagem Cooperativa

Muito bem, **desde o primeiro dia** em que formamos os grupos, deve-se dar início às atividades pedagógicas cooperativas. Qualquer atividade programada pelo professor pode ser encaixada nesta proposta (leitura de textos, exercícios, aulas expositivas, questionários, seminários, debates, etc.). Tendo em vista seu planejamento e definido o assunto ou tema da aula, o professor dará início às suas aulas cooperativas.

Atividades feitas em conjunto promovem mais contentamento para aqueles que estão envolvidos do que as que se realizam individualmente (BENBUNAN & HILTZ, 1999, p. 409).

Com os alunos já divididos em grupos, e após as considerações iniciais do tema, tópico ou assunto do conteúdo da disciplina, as atividades da aula terão três passos bem simples:

1º Passo – Individualmente no Grupo: Com os alunos em seus grupos, propor uma atividade individual (exercícios, leitura, análise, resumo, etc.) e designar um tempo (médio) para a sua execução.

2º Passo – Compartilhar e Aprender com o Grupo: Após este tempo de atividades individuais, os alunos serão convidados pelo professor a compartilhar (Figura 4). Para aproveitar o potencial do ensino mútuo, idealmente a sequência será: a) Compartilhar com um colega (dupla) (falar e ouvir); ou compartilhar com o grupo (cada um explica aos colegas como realizou a tarefa proposta); e, b) Compartilhar com a classe (por grupos ou individualmente).



Figura 4. Grupo de alunos compartilhando atividade.

3º Passo – Compartilhar com a Turma/Classe e dar Fechamento: A conclusão das atividades pode ocorrer de diferentes maneiras (de acordo com a estratégia utilizada pelo professor): a) A atividade pode ser encerrada no próprio grupo (com as anotações das conclusões); b) As idéias apresentadas pelos grupos são escritas na lousa (todos copiam para enriquecer os pontos de vista). Se julgar necessário, o professor faz uma explicação dando conclusão ao assunto e à atividade.

4.8 Simplicidade

A aplicação do Ensino e a Aprendizagem Cooperativa é realmente simples. Mas os graduandos da licenciatura destacaram que os detalhes são tão importantes para o sucesso quanto o conjunto das estratégias. De tudo o que foi visto, vale ressaltar que, avançando nas propostas ou realizando uma Aprendizagem Cooperativa simplificada, os futuros docentes poderão obter bons resultados se seguirem algumas estratégias:

‘Trabalho Conjunto, Produção Individual’: O trabalho conjunto é a base da dinâmica. Após um momento inicial (individual) onde cada um tem contato com a atividade, os alunos iniciam o trabalho conjunto: trocam informações, compartilham, explicam, ouvem, etc. O trabalho conjunto é o coração da dinâmica do funcionamento do grupo, e a produção individual significará: participação equalitária, possibilidade de avaliação do progresso de cada um, desenvolvimento da autonomia e responsabilidade.

‘Responsabilidades/Atividades Individuais’: O professor deve ter sempre o cuidado de que cada aluno tenha uma responsabilidade dentro do grupo e também uma atividade individual no início do trabalho. As responsabilidades darão importância a todas as atividades. A atividade individual fará com que o aluno não possa se escorar no grupo para produzir.

‘Acompanhamento Docente’: Ao caminhar pela sala o professor: a) verificará quem está participando ou não; fazendo ou não as atividades; b) manterá a ordem; c) perceberá quem está tendo dificuldades em resolver uma atividade/problema/questão; d) ajudará as que estão em dificuldades; e) cuidará do silêncio; e) observará se a dinâmica de funcionamento dos grupos está sendo efetiva ou não; f) perceberá se suas explicações sobre o conteúdo ou atividades foram suficientemente claras ou se necessitará de explicar que explique novamente para todos; g) iniciará um processo de avaliação do rendimento e aprendizagem ao observar as atividades dos grupos (Figura 5).

5. A atualidade na Aprendizagem Cooperativa

As pesquisas e ações cooperativas continuam. Em maio de 2011, estive no Brasil Brian K. Perkins, do Teachers College da Universidade Columbia de Nova York, nos EUA, considerado um dos maiores estudiosos do impacto do clima escolar no aprendizado. Brian Perkins, em sua entrevista à Folha de São Paulo (23/05/2011, A16) defende metodologias que promovem o trabalho cooperativo:

Quanto melhor a percepção de alunos e professores com relação ao ambiente escolar, melhor seu desempenho acadêmico (...) Estou convencido de que 90% do mau comportamento dos alunos é resultado de um mau programa de ensino. Se estou em frente da classe e uso metodologias que são envolventes, que fazem os alunos ouvirem, se os mantenho entusiasmados com o que estamos fazendo e se

isso é relevante para eles, sobra menos tempo... Mas se o que estou falando faz você dormir, ficar entediado, você fica procurando coisas com que se envolver... Vi escolas no Rio onde os alunos estavam animados fazendo matemática. Fiquei olhando e era por causa do que o professor estava fazendo. E como o dia estava estruturado: o professor usando só alguns minutos para dar informações novas e deixando os alunos trabalharem em pequenos grupos e conversar e ensinar uns aos outros. Você tem melhores resultados quando as pessoas se sentem confortáveis, abertas a aprender. Controlar a situação não é ter as pessoas sentadas quietas, mas sim tê-las envolvidas.



Figura 5. Alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sendo observados durante as atividades.

Vários princípios cooperativos se destacam nas palavras de Perkins (metodologias envolventes, alunos trabalhando em pequenos grupos, pessoas envolvidas). Vicki Abeles, norte americana que realizou o documentário *Race to Nowhere (Corrida para Lugar nenhum)* que virou sucesso nos Estados Unidos, faz uma tremenda crítica aos modelos de ensino que enfatizam a competição e o individualismo: “Criamos um sistema que desvia a atenção do que é realmente importante. Queremos desenvolvimento acadêmico, é claro, mas também social, emocional e criativo” (ÉPOCA, 2011, p. 95). O vídeo (vale a pena assistir) é uma pequena amostra do que estamos fazendo com nossos jovens na educação tradicional, anacrônica, destituída dos melhores valores, voltada tão somente a preparar alunos para serem ‘bons alunos’. Em dezembro de 2012, Roger Johnson destacou que o Brasil pode ser uma referência em se tratando de Aprendizagem Cooperativa pelas próprias características da cultura brasileira e pelas recentes modificações que o país atravessa (UFC e SECDUC, 2012)

6. O andamento e a finalização do Projeto com os graduandos da Licenciatura

Mais de cinquenta diferentes estratégias de cooperação foram trabalhadas com os alunos em sala de aula ao longo do ano letivo de 2012 e os objetivos do projeto foram alcançados. A justificativa para fazer os alunos trabalharem em grupos foi simples, pois o princípio fun-

damental da aprendizagem cooperativa é a cooperação e, portanto, desde a fundamentação teórica (vista acima) e estratégias iniciais de motivação (utilizamos um filme chamado 'Guerra do Arco-íris'), criamos o contexto propício para dar início às atividades.

A partir daí aplicamos diversas e variadas estratégias de trabalho em equipe envolvendo metodologias e jogos que promoveram o aumento do aprendizado e o ganho em performance acadêmica. Neste desenvolvimento buscamos ao máximo criar condições para que os alunos cooperassem uns com os outros na construção da aprendizagem e do conhecimento. Percebemos claramente que o grupo é o melhor espaço para que isso ocorra. Sabendo que o grupo permanente (que durasse no mínimo um semestre ou um ano letivo) é este melhor espaço, criamos todas as condições para que isso ocorresse. Paralelamente, no decorrer das atividades letivas, alternamos atividades entre o trabalho individual e o trabalho em grupos, flexibilizando as estratégias para novas formações: a) com grupos que durassem apenas uma aula; b) com grupos que durassem apenas uma atividade; c) com duplas; d) com a união de dois ou mais grupos. Desde o começo do semestre estabelecemos estratégias que levariam os alunos ao trabalho em equipe de forma cooperativa.

6.1. Os resultados qualitativos

Verificamos e analisamos as interações e o desenvolvimento cognitivo, sócio-afetivo e interpessoal na aplicação prática do modelo de Ensino e Aprendizagem Cooperativa. Também analisamos os pressupostos da Metodologia da Aprendizagem Cooperativa na prática discente e em nosso trabalho docente com relação ao ensino nas diferentes atividades do trabalho em grupos, incluindo também aí os jogos cooperativos que ocorrem dentro da sala de aula.

A partir dos relatos dos participantes do projeto, claramente vimos os seguintes resultados: aprendizagem de habilidades (cooperar, ouvir atentamente, trabalhar em grupo, liderar, compartilhar, etc.) e valores sociais (respeito, solidariedade, ajuda, compreensão, etc.); desenvolvimento da responsabilidade individual e de grupo (tarefas e funções individuais e de grupo); interdependência positiva (recursos compartilhados, recompensas conjuntas); ganho acadêmico (individual e de grupo); gestão do processo de trabalho em grupo (interação face a face, organização, divisão de tarefas e responsabilidades).

7 Conclusões

A aceitação e participação dos alunos da licenciatura em Ciências Biológicas no projeto foram excelentes. Eles se engajaram em todas as atividades e cresceram no conhecimento das estratégias e ações práticas da Aprendizagem Cooperativa e o resultado qualitativo foi evidente. O projeto cumpriu todos os objetivos estabelecidos a princípio e decidimos um segundo ano de aplicação para verificar e analisar os resultados quantitativos de performance acadêmica.

Tendo por certo que em qualquer área as mudanças são desafiadoras e sendo consensual que durante muitos anos o modelo de ensino repousou quase que unicamente sobre a transmissão do conhecimento através do professor, um modelo que preconize uma grande participação dos alunos significa uma ruptura e sua consolidação certamente levará ainda algum tempo.

Podemos seguramente concluir que a aceitação e a progressiva implantação do trabalho em grupos cooperativos é um desafio positivo para novos licenciados. Como o Ensino e a Aprendizagem Cooperativa realiza na sua efetivação prática um modelo de formação de valores e desenvolvimento de habilidades, todos, professores e alunos, ganharão com essa nova proposta.

Referências bibliográficas

BAJTÍN, M. *Estética de la creación verbal*. Tradução: T. Bubnova. Buenos Aires: Siglo XXI, 2002.

ABELES, V. Corrida para lugar nenhum. (Entrevista). São Paulo: Editora Abril, *Revista Época*, 01/08/2011, número 689, p. 95.

ARAÚJO, J. C. S. et alii. *Técnicas de Ensino: Por que não?*. Campinas: Papyrus, 1996.

BENBUNAN, F. R.; HILTZ, S. R. Impacts of Asynchronous Learning Networks on Individual and Group Problem Solving: A Field Experiment. *Group Decision and Negotiation*, Vol.8, 1999, p: 409-426.

CARVALHO, F. V. *Pedagogia da Cooperação – Uma Introdução a Aprendizagem Cooperativa*. 3.ed. Engenheiro Coelho: UNASPRESS, 2003.

DEMING, W. E. *The New Economics: For Industry, Government, Education*. Boston, Massachusetts: MIT, CAES, 1994.

DRUCKER, P. *Sociedade Pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1999.

_____. *The Age of Social Transformation*. USA, Filadelfia: Periódico Atlantic Monthly, novembro de 1994.

FREIRE, P. *Educação e Mudança*. 7.ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, M. *Construtivismo Pós Piagetiano: Um Novo Paradigma sobre Aprendizagem*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

GREEN, W. *School Change*. UNASP, 1996.

JOHNSON, J.; SMITH, J. In: JOYCE, B.; WEIL, B. *Models of Teaching*. USA, Massachusetts: Allyn & Bacon Company, 1996.

JOHNSON, R. T.; JOHNSON, D. W. *The Socialization and Achievement Crisis: Are Cooperative Learning Experiences the solution?*. USA, California, Beverly Hills: Sage Publications, *Applied Social Psychology Annual* 4, 1983, pp. 119-159.

JOHNSON, R. T.; JOHNSON, D. W.; SCOTT, L. The Effects of Cooperative and Individualized Instruction on Students: Attitudes and Achievement. *Journal of Social Psychology*, 104, 2, abril de 1978, pp 207-216.

KAGAN, S. *Cooperative Learning*. USA: Resources for Teachers Publisher Inc., 1998.

- LICKONA, T. *Educating for Character*. New York: Bantam Books, 1992.
- LINDSEY Jr., C. W. *Educação com Participação*. São Paulo: Editora Record, 1988.
- MARZANO, R. J et alii. *Dimensions of Learning*. Canadá, Vancouver: ASCD, 2001.
- MORAN, J. M. Novas Tecnologias e o Reencantamento do Mundo. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro1995, p. 24-26.
- NEWMANN F. M.; THOMPSON, J. *Effects of Cooperative Learning on Achievement in Secondary Schools: A summary of Research*. USA, Wisconsin, Madison: University of Wisconsin, National Center on Effective Secondary Schools, 2007.
- OGLE, D. *A teaching Model that Develops Active Reading in Expository Text*. USA: The Reading Teacher 39, 2006.
- PALINCSAR, A.; BROWN, A. *Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension Monitoring Activities, Cognition and Instruction*. USA, vol. 1, 1984, p. 117-175.
- PERKINS, B. K. Artigo e entrevista. *Folha de São Paulo*, 23 de maio de 2011, p. A16.
- PERRENOUD, P. Novas Competências para ensinar. *Revista Nova Escola*, São Paulo, Editora Abril, setembro de 2000, pp. 10-14.
- PIAGET, J. Conferência apresentada no 28º Congresso Suíço dos Professores em 8 de julho de 1944, intitulada "Educação da Liberdade". Disponível em: <<http://frankvcarvalho.blogspot.com/>> (tópico Educação); acesso em: 03 jun. 2013.
- RAMOS, C. *Sala de Aula de Qualidade Total*. Rio de Janeiro: QualityMark Editora, 1995.
- SLAVIN, R. E. Cooperative Learning: Applying contact Theory in Desagregated Schools. *Journal of Social Issues*, 41, p. 3, 1985.
- SLAVIN, R. E. Research on Cooperative Learning: Consensus and Controversy. *Educational Leadership*, 47, p. 4, dez 1989/jan 1990.
- _____. *Cooperative Learning and Student Achievement, School and Classroom Organization*. USA, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1989.
- TJOSVOLD, D.; JOHNSON, D. W. Controversy within a Cooperative or a Competitive Context and Cognitive Perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 3, 1978, pp. 376-386.
- UFC e SECDUC. *Anais*. II Encontro de Aprendizagem Cooperativa da Universidade Federal do Ceará e Secretaria de Educação do Estado do Ceará, dezembro de 2012.
- WEIL, M.; JOYCE, B. *Models of Teaching*. USA: Simon & Shuster Company, 1996.
- WHITAKER, R. M. *Freinet*. São Paulo: Scipione, São Paulo, 1989.
- WHITE, E. G. *Educação*. Tatuí: CPB, 1997.
- ZABALA, A. *A Prática Educativa*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. Modelos se discutem (artigo). *Revista do Ensino Superior*, Editora Segmento, Ano 2, nº 26, novembro de 2000, p. 12-15.

Como citar este artigo

CARVALHO, F. V. Estratégias e recursos de ensino através da Aprendizagem Cooperativa aplicados aos graduandos da Licenciatura em Ciências Biológicas. *Scientia Vitae*, vol. 1, n. 1, jun. 2013, p. 62-77. Disponível em: <www.revistaifpsr.com/>; acesso em: __/__/__.