

Franciano Antunes
Renata Cristina de L.C.B.Nascimento
(Organizadores)



FOCCC 
FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS

**Focco na Aprendizagem
Cooperativa:
A Unemat Prática**

ISBN: 978-85-7911-201-0

UNEMAT
Universidade do Estado de Mato Grosso
Carlos Alberto Reyes Maldonado


EDITORA
UNEMAT

Franciano Antunes
Renata Cristina de L.C.B. Nascimento
(Organizadores)

Foco na Aprendizagem Cooperativa: a Unemat pratica



Franciano Antunes
Renata Cristina de L.C.B. Nascimento
(Organizadores)

Focco na Aprendizagem Cooperativa: a Unemat pratica



Editora Unemat

Editor: Maria José Landivar de Figueiredo Barbosa

Capa: Rosivaldo Luiz da Silva / Rangel Gomes Sacramento / Jaime Macedo França

Diagramação: Gabriel Guimarães Barbosa da Silva

Editora Unemat 2019
online

Conselho Editorial:

Judite de Azevedo do Carmo - Membro

Ana Maria Lima - Membro

Maria Aparecida Pereira Pierangeli

Célia R. Araújo Soares Lopes

Milena Borges de Moraes

Ivete Cevallos

Jussara de Araújo Gonçalves

Denise da Costa Boamorte Cortela

Teldo Anderson da Silva Pereira

Carla Monteiro de Souza

Wagner Martins Santana Sampaio

Fabiano Rodrigues de Melo

Focco na Aprendizagem Cooperativa: a Unemat pratica: Franciano Antunes, Renata Cristina de L.C.B. Nascimento.

WALTER CLAYTON DE OLIVEIRA CRB 1/2049

F7244

Focco na Aprendizagem Cooperativa: a UNEMAT pratica/ Organizadores: Antunes, Franciano; Nascimento, Renata Cristina de L.C.B. – Cáceres: Editora UNEMAT, 2019.

221 p. Il.

ISBN: 978-85-7911-201-0

1. Universidade do Estado de Mato Grosso. 2. Aprendizagem Cooperativa. 3. Ensino Superior. I. UNEMAT. II. Antunes, Franciano; Nascimento, Renata Cristina de L.C.B.

CDU 378(817.2)



Editora UNEMAT
Avenida Tancredo Neves nº 1095- Cavahada
Fone/fax: (0xx65) 3221-0077
Cáceres-MT – 78200-000- Brasil
E-mail: editora@unemat.br

Prefácio

Embora a investigação sobre a Aprendizagem Cooperativa tenha se destacado a partir da década de 1970 (SLAVIN, 1996), quando Johnson, Johnson e Stanne (2000) afirmaram e investiram nela como uma das áreas mais amplas e férteis em relação à teoria, à prática e à investigação em educação, a obra intitulada “O Focco na Aprendizagem Cooperativa: a Unemat pratica” promove uma ampla divulgação das experiências desenvolvidas pelos bolsistas do Programa Focco na Universidade do Estado de Mato Grosso/Unemat. O programa surgiu há apenas seis anos, porém comemora seus avanços progressivamente, pois, até pouco tempo, era considerado apenas um sonho. O objetivo desta obra é socializar, especialmente com a comunidade acadêmica desta instituição, bem como, com os demais leitores, os benefícios que propiciam ao trabalho realizado com e na coletividade. Coube-nos, com alegria, prefaciar esta obra, pois participamos desde o início da criação do programa e, após sua implementação, é possível, por esta coletânea de textos, comprovar os resultados de ações desenvolvidas pelos acadêmicos que tiveram implicação direta na vida deles próprios e dos demais envolvidos, por exemplo, ampliou-se a permanência na universidade e a obtenção de aprovação em disciplinas e outras atividades, como se poderá constatar na leitura dos artigos. Como o leitor poderá observar, o compromisso com o diálogo comprometido com a cena formativa dos futuros profissionais na busca da compreensão não só dos assuntos e das questões a serem aprendidas como condição de aprovação, mas também na escuta dos problemas diários que afligem esse processo e contribuem decisivamente com o sucesso no percurso de cada acadêmico. O programa Focco/Unemat teve/tem como inspiração, o programa Prece da Universidade Federal do Ceará/UFC, implantado pelo admirável professor Manoel Andrade. Foi através do seu trabalho que conhecemos *in loco* que nossa capacidade de acreditar na força da coletividade ganhou intensidade. Foi nas atividades desenvolvidas pelos alunos do Prece em condições muito específicas de distribuição desigual e injusta de renda que (re)afirmamos nossos princípios na crença de que todo ser humano é capaz, basta que lhe deem condições. Princípios que nos últimos anos fizeram um grande número de acadêmicos conseguir êxito no seu processo formativo. No entanto, programas como esse estão longe de alcançar adesão nas universidades brasileiras, pois o perfil do acadêmico ingressante, esperado por elas, deve pressupor uma base formativa subjacente, o que não é a realidade dos nossos dados colhidos pelos mecanismos de avaliação. É imprescindível que os professores universitários tenham consciência de que há muitos acadêmicos que frequentam as universidades com inimagináveis necessidades econômicas, sociais, afetivas, e, sobretudo, de aprendizagem. Corroboramos, de outra parte, que muitos acadêmicos chegam ao final dos seus cursos dado as experiências obtidas nas lutas sociais feitas na coletividade. Reconhecemos que há diferentes modos de aprendizagem, porém, certamente o trabalho coletivo, calcado no respeito às etapas do processo pelo qual cada sujeito se encontra, produz resultados melhores, sem contar, é claro, com a educação humanística que só a solidariedade pode oportunizar. Contudo, para além das subjetividades individuais, existe uma esperança para formação humana, que é a Aprendizagem Cooperativa. Este programa vem contribuindo com a ruptura da individualidade, que, nesses tempos, incentiva apenas a competição. É na tentativa de romper com essa concepção que esse livro aborda a perspectiva da Aprendizagem Cooperativa como forma de ampliar tanto o conhecimento quanto a habilidade de viver e conviver de forma cooperada, onde o bem estar de todos é condição para cada ser em si. Como se sabe, vivemos em tempos tão competitivos, onde há uma hiperaceleração de todos os processos, uma cobrança obsessiva por resultados quantitativos, muitas vezes, alocados aos interesses do mercado,

não havendo espaço/tempo para a ajuda mútua, inviabilizando a relação entre os colegas de trabalho e de estudo, por serem compreendidos como competidores entre si. A Aprendizagem Cooperativa pode, sem dúvida, ajudar a responder a esse desafio (GOIKOETXEA; PASCUAL, 2002), educando e se educando uns aos outros sob a ótica do bem estar do outro como condição para o meu próprio.

Então, como viabilizar a formação profissional e humana que reverbere em cooperação entre as pessoas que convivem diariamente? Na busca em provocar esse cenário com a proposição de ações mais humanas que superem o individualismo, apresentamos vinte e oito artigos que compõem esta coletânea, organizada pela professora Renata Cintra Nascimento e pelo professor Franciano Antunes, os quais atuam no Programa Focco/Unemat. O programa foi implantado pela professora Ana Maria Di Renzo, ex-reitora da Unemat, que na época, ocupava o cargo de Pró-Reitora de Ensino de Graduação, após conhecer as experiências do Precece na UFC e fortalecido na gestão da Pró-Reitora de Ensino de Graduação, Profa. Dra. Vera Lúcia da Rocha Maquêa. Os artigos oferecem análises e reflexões conceituais e metodológicas que poderão servir de subsídios para as políticas públicas e demais ações universitárias, como cursos de extensão e, até mesmo, novas configurações curriculares nos cursos da Unemat, em especial, os cursos de graduação. Além disso, a obra fortalece ainda mais ações que envolvem ensino, pesquisa e extensão, pois, é nessa relação dialética que a aprendizagem mútua encontra terreno fértil e se realiza. Desejamos, afetuamente, que o conceito de Aprendizagem Cooperativa de Formação Humana possa acompanhar as reflexões dos leitores desta obra, como também as práticas analisadas que promovem o cultivo, o pertencimento à categoria acadêmica e profissional de todos os envolvidos, em prol de uma sociedade mais justa, menos competitiva e menos desigual, conforme afirma Di Renzo, Nascimento, Maquêa (2017, p. 201), “a evasão é uma questão que tem desafiado as instituições de ensino em geral e, já há algum tempo, os índices de abandono dos estudos no âmbito universitário são altos e vêm se intensificando cada vez mais nas Universidades. Desse modo, fazemos votos para que os valores e princípios da Aprendizagem Cooperativa façam morada na esfera educativa, mesmo que em estratos sociais como os universitários que, por vezes, são considerados por algumas pessoas como desvencilhados de outros extratos sociais em que o sujeito faz parte. Isto para que possamos sempre fortalecer os laços humanos para que as políticas públicas sejam cada vez mais colocadas em execução, pois são elas que proporcionam a continuidade de nossas lutas e a concretização das práticas de formação em nosso país. Somos sabedoras que as Políticas são conquistas de muitas lutas que travamos no decorrer do nosso cotidiano e, em espaços que não são ocupados individualmente, mas, que pela força coletiva, as consolidamos em diferentes práticas formativas.

Renata Cristina de L.C.B.Nascimento e Ana Maria Di Renzo.

^Z
Cáceres, 07 de março de 2019.

Referências

DI RENZO, Ana Maria Di; NASCIMENTO, Renata Cristina Lacerda Cintra Batista; MAQUÊA, Vera Lúcia da Rocha. **Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior**: Alternativa de estudos entre os acadêmicos da UNEMAT. p. 201-215. In: Relato de experiências exitosas das IES: formação do docente do ensino superior, assistência estudantil e assistência pedagógica. Organizado por Elenita Conegero Pastor Manchope [et al.]. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2017.

GOIKOETXEA, E.; PASCUAL, G. **Aprendizaje cooperativo**: bases teóricas y hallazgos empíricos que

explican su eficacia. Educación XXI, v. 5, p. 227-247, 2002.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; STANNE, M. B. **Cooperative learning methods: a meta-analysis.** 2000. Disponível em: <<http://www.tablelearning.com/uploads/File/EXHIBIT-B.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2019.

SUMÁRIO

Eixo I: A História da Aprendizagem Cooperativa e do Programa FOCCO	9
O PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS - FOCCO: A APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO FUNDAMENTO TEÓRICO	10
APRENDIZAGEM COOPERATIVA X COLABORATIVA: SUAS DISTINÇÕES	22
A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO PROGRAMA FOCCO: O QUE É? POR QUE? COMO FAZER?	30
APRENDIZAGEM COOPERATIVA: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA	38
Eixo II: A Aprendizagem Cooperativa como Metodologia Possível na UNEMAT	45
APLICAÇÃO DO PROGRAMA FOCCO – FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS DE APRENDIZAGEM – EM UM PROJETO EAD	46
APRENDIZAGEM COOPERATIVA POR MEIO DE JOGOS MATEMÁTICOS	51
MATH. H: APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA CONTEÚDOS MATEMÁTICOS COMPLEXOS	59
CÉLULAS COOPERATIVAS EM FOCCO	66
EXPERIÊNCIA DE BOLSISTAS DO PROGRAMA FOCCO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT, DE BARRA DO BUGRES-MT	72
A APRENDIZAGEM COOPERATIVA E A DESCOBERTA DE HABILIDADES	79
DESCOBRINDO O PODER DAS TECNOLOGIAS	87
FOCCO EM FOCO – FOCCO NA CARA	95
UMA PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE AVA'S QUANTO A UTILIZAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA APRENDIZAGEM COOPERATIVA APLICADO NOS CURSOS EAD	104
FOCCO EM VIVÊNCIAS: APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DO SABER	115
CÉLULA DE MATEMÁTICA BÁSICA: ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DENTRO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT	120
FOCCO EM PRÁTICA: COMO A APRENDIZAGEM COOPERATIVA FAZ DIFERENÇA NOS CURSOS DE ENGENHARIA	127
ESTUDO COOPERATIVO APLICADO NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA	134
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	142

Eixo III: O Programa FOCCO e seus Resultados	149
A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO ENSINO SUPERIOR: UM RELATO DAS EXPERIÊNCIAS DE ALUNOS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO CÂMPUS DE BARRA DO BUGRES	150
EXPERIÊNCIAS COM AS CÉLULAS DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA	158
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS NA UNEMAT: APOSTANDO COLETIVAMENTE	164
O PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS (FOCCO) DA UNEMAT: UMA AÇÃO QUALIFICADORA DO ENSINO QUE FAVORECE A PERMANÊNCIA ESTUDANTIL NA UNIVERSIDADE	170
APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL: O PROGRAMA FOCCO COMO FORMA DE DESENVOLVIMENTO DO SABER	177
APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO ELEMENTO AGREGADOR NA FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE ENGENHARIA CIVIL: UM PROGRAMA DE SUCESSO	186
DESEMPENHO DOS ACADÊMICOS DE BIOLOGIA E AGRONOMIA ATRAVÉS DA METOLOGIA DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CÂMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. EUGÊNIO CARLOS STIELER EM TANGARÁ DA SERRA	193
APRENDIZAGEM COOPERATIVA: ESTUDO DE CASO: APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, UNEMAT, TANGARÁ DA SERRA-MT.	199
A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO INGLÊS	204
PIBID: UM ESPAÇO COLABORATIVO ENTRE A UNIVERSIDADE E A ESCOLA	214

EIXO I: A História da Aprendizagem Cooperativa e do Programa FOCCO

O PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS - FOCCO: A APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO FUNDAMENTO TEÓRICO

Karina Nonato Mocheuti
Franciano Antunes

Introdução

É a partir dos esforços individuais de cada estudante universitário para aprender e dos objetivos coletivos de alunos e de professores que os processos de ensino-aprendizagem tornam-se facilitados, garantindo assim o protagonismo estudantil vir à tona. Essa relação positiva colabora com a significação do conhecimento que de certa forma torna-se estímulo para a conclusão do curso de graduação.

Acreditando na aprendizagem como um processo de interdependência, a partir do qual as habilidades são potencializadas, as fragilidades superadas e o sentimento de pertencimento ao ambiente da universidade é estimulado.

Conhecer a metodologia da Aprendizagem Cooperativa cuja aplicação é possível na Educação Superior permitiu situar o modo como tem sido utilizada em várias instituições educacionais. Procuramos neste artigo fundamentar a Aprendizagem Cooperativa, trazendo luz à reflexão desse tipo de aprendizagem no balanço da literatura e no contexto da universidade, destacando suas raízes, explicitando o conceito e evidenciando a possibilidade de sua realização exitosa na Educação Superior.

A Aprendizagem Cooperativa, contexto e bases teóricas

A universidade, ao longo da história da Educação Superior, foi desafiada a acompanhar as transformações da sociedade e o desenvolvimento tecnológico, o que provocou um movimento que a impulsiona a “olhar para si” e se reavaliar enquanto instituição formadora na atualidade. Consequentemente, precisa repensar e reconfigurar suas práticas, principalmente quanto a autonomia dos estudantes na construção do conhecimento e na cultura de cooperação para a aprendizagem. Essas seriam características que poderiam contribuir para a permanência estudantil.

No entanto, atualmente a universidade sofre uma contestada influência da nova ordem mundial “neoliberal”¹ que vem se solidificando ao longo dos anos e alinhando a educação à proposta capitalista. Nesse sentido, o ambiente universitário está permeado cada vez mais de práticas educativas individualistas e competitivas que condicionam os estudantes a um ensino tradicionalista, baseado na transmissão de conhecimento e distanciado da solidariedade.

Nos dias de hoje, superar práticas tradicionalistas de ensino e evitar uma cultura excludente torna-se cada vez mais difícil. Seria necessário opor essas práticas a valores de equidade, solidariedade e cooperação na universidade. Nesse sentido, o Programa FOCCO surge como intenção de “remar contra a maré” e atuar nas falhas do sistema para evitar a falta de autonomia dos estudantes e sua evasão do ambiente universitário.

A verdadeira aprendizagem deveria ser aquela que se faz significativa para os estudantes, promovida pela interação entre sujeito e objetos do conhecimento. A Aprendizagem Cooperativa,

1 O Neoliberalismo é uma doutrina socioeconômica que retoma os antigos ideais do liberalismo clássico ao preconizar a mínima intervenção do Estado na economia e Segundo Anderson (1995, p. 9), o Neoliberalismo “foi uma reação teórica e política veemente contra o Estado intervencionista e de bem estar”. ANDERSON, Perry. Balanço do Neoliberalismo. In SADER, Emir & GENTILLI Pablo (orgs). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995, p. 9-23.

por sua vez, não se propõe como solução para os problemas de que sofre a educação nem a ser solução para todo e qualquer problema que enfrenta a universidade. Desse modo, entendemos que a Aprendizagem Cooperativa seja um estímulo aos docentes e aos estudantes para o aperfeiçoamento de seus respectivos desenvolvimentos pessoal e profissional, além de ser uma maneira de formar cidadãos mais críticos e reflexivos, interventores de novos projetos sociais. Essas ações podem proporcionar o desenvolvimento de uma sociedade verdadeiramente democrática, menos segregadora, mais igualitária e mais cooperativa (FONAPRACE, 2007).

A Aprendizagem Cooperativa tem sido discutida notoriamente como uma metodologia alternativa de aprendizagem. Ela surge como uma compensação às insuficientes práticas tradicionais, habitualmente aplicadas nas escolas e nas IES. Também se atribui a ela, conjuntamente, a necessidade de resgatar valores como a solidariedade e a cooperação entre os indivíduos, elementos essenciais para formação de uma sociedade mais justa e solidária.

A concepção teórica à Aprendizagem Cooperativa é reforçada por estudiosos europeus e por brasileiros, ainda que no Brasil em menor escala. Carvalho (2015, p. 185) destaca algumas pesquisas e experiências na Aprendizagem Cooperativa no Brasil:

- a) O “PRECE – Programa de Educação em Células Cooperativas”, implantado inicialmente município de Pentecostes – CE, em 1994 e que funciona continuamente desde então;
- b) A pesquisa sobre o desempenho acadêmico dos alunos de Língua Portuguesa e Matemática realizados na implantação do “Projeto de Aprendizagem Cooperativa” em um Colégio no município de Ipatinga – MG, em 1997;
- c) O projeto “Pedagogia da Cooperação” de formação docente e implantação da metodologia da Aprendizagem Cooperativa desde 1998;
- d) O projeto de “Ensino em Grupos Cooperativos” desenvolvido na Faculdade de Pedagogia de Vargem Grande Paulista – SP, em 1999 e 2005;
- e) O projeto da UFC – Universidade Federal do Ceará, “PACCE – Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis” que se iniciou em 2009;
- f) O projeto da UNEMAT- Universidade Estadual de Mato Grosso, “FOCCO – Programa de Formação de Células Cooperativas” que se iniciou em 2012;
- g) O projeto “Estratégias e Recursos de Ensino e Aprendizagem Cooperativa” desenvolvido no IFSP-SRQ em São Roque-SP em 2012 e 2013, dirigido aos estudantes da Licenciatura em Ciências Biológicas visando atitudes positivas de interação e hábitos de estudo[...].

Segundo Ovejero (1990), os estudos entre as relações de cooperação e competição não são novos no mundo, pois historicamente, desde o século I, o orador e professor de retórica romano, Marco Fábio Quintiliano (35-95), relatava práticas da Aprendizagem Cooperativa, a exemplo, quando em grupos, os estudantes ensinavam conteúdos sobre retórica e também aprendiam.

No período do Renascimento, Johann Amos Comenius (1592-1670) era favorável à aprendizagem mútua entre os estudantes e, ainda no século XVII, alguns educadores se utilizavam da filosofia da Aprendizagem Cooperativa e colaborativa para preparar seus estudantes para a realidade da vida. Período em que na educação formal destacaram-se as seguintes experiências de aprendizagem em grupos: a Aprendizagem Cooperativa com Joseph Lancaster, na Lancaster School; e na Common Scholl Movimento (TORRES; IRALA, 2007).

No século XIX a filosofia da cooperação teria sido potencializada com as experiências do

coronel Francis Parker, pois o mesmo desenvolveu atividades em grupos nas escolas públicas dos Estados Unidos. Outras produções paralelas, como as pioneiras sobre trabalhos em grupo e sua influência na aprendizagem infantil, tiveram grandes contribuições de Marrow e Kurt Lewin.

Ainda que houvesse tais feitos, com a discussão sobre os benefícios do trabalho cooperativo, relata-se que a competição interpessoal no âmbito da escola, em moldes das influências norte americanas, se desenvolveu como prática tradicional no âmbito da educação (OVEJERO, 1990). Sem êxito, os diversos esforços foram insuficientes para segurar a pressão competitiva instalada que fortaleceu ainda mais a postura individualista nas escolas (OVEJERO, 1990).

Somente ao final da década de 1960, no início dos anos de 1970, após um período de desinteresse pela Aprendizagem Cooperativa, os irmãos David Johnson e Roger Johnson da Universidade de Minesota e Robert Slavin – da Universidade Johns Hopkins – concentraram seus estudos e iniciaram suas pesquisas sobre a aplicação da Aprendizagem Cooperativa na sala de aula (JOHNSON, JOHNSON e SMITH, 1998).

Assim, grandes contribuições para a Aprendizagem Cooperativa foram dadas por David e Roger Johnson. E, ao longo dos últimos 40 anos, tais autores têm concentrado seus estudos nesta metodologia, divulgando-a mundialmente (TORRES; IRALA, 2007). Outros nomes, em outras regiões, também dedicaram seus estudos à Aprendizagem Cooperativa, numa menor proporção, mas se fizeram importantes para a sua disseminação (OVEJERO, 1990).

Podemos afirmar que no Brasil, desde o início do período moderno à atualidade, a educação – sobretudo a Educação Superior – alinhou-se aos interesses da ordem mundial capitalista e aos princípios de mercado. Além disso, educação foi concebida como meio de produção da mais valia e meio de ascensão socioeconômico, o que resultou em uma acelerada “necessidade da formação” com ênfase tecnicista. Tudo isso contribui para um apressamento da formação universitária e – conseqüentemente – para a reprodução e replicação sistemática de saberes, reforçando um ensino tradicionalista e, muitas vezes, superficial.

É importante salientar que na universidade, ainda, há práticas educativas pautadas na replicação de conteúdos e na centralização do saber na figura docente, o que contribui para o sentimento de exclusão dos estudantes, principalmente, daqueles que não conseguem acompanhar o ritmo competitivo do modelo atual. Nesse sentido, faz-se necessária a incorporação de práticas mais ativas que permitam a co-responsabilização dos estudantes na construção do conhecimento e demais práticas educativas. O exercício constante da discussão e reflexão coletiva forma sujeitos protagonistas do processo de ensino-aprendizagem. Sob esse aspecto, Darsie (1999, p. 9) afirma que, “toda prática educativa traz em si uma teoria do conhecimento e esta é uma afirmação incontestável e, mais incontestável ainda, quando referida à prática educativa escolar”.

No que tange às raízes da prática educativa baseada na cooperação, entendemos na concepção de Johnson, Johnson e Smith (1998), de que a Aprendizagem Cooperativa enquanto prática educativa teve sua origem baseada em três concepções teóricas: A teoria da interdependência social, a teoria cognitivo-evolutiva e a teoria da aprendizagem comportamental, que, em conjunto, possibilitaram compreender a aprendizagem alicerçada nas relações da própria autonomia dos estudantes.

Tais correntes contribuíram para uma nova perspectiva de aprendizado, baseada nas inter-relações entre os próprios estudantes e seus protagonismos, oferecendo aos alunos a oportunidade de refletir e analisar o contexto estudado, não apenas de receber e reproduzir o conteúdo ensinado.

O primeiro fundamento teórico que sustentou a Aprendizagem Cooperativa foi a *Teoria da Interdependência Social*, que conferiu maior influência sobre essa aprendizagem. Por meio dessa teoria foi instituída a concepção da essência de grupo, presente na interdependência dos seus membros, sendo que as relações entre os membros é vista como um “conjunto dinâmico” (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998). A partir dessa premissa, é observado que qualquer alteração em um dos membros, altera o todo do grupo. O que nos permite considerar que o todo se faz a partir da dependência entre as partes e qualquer alteração que aconteça no âmbito das ações individuais refletirá no âmbito coletivo.

Todo o trabalho de um grupo que se dispõe a aprender cooperativamente está relacionado à interação que acontece no interior desse grupo, no contato estabelecido entre seus membros e no modo como definem suas relações. Isso significa considerar as relações afetivas do grupo, a forma como os integrantes se colocam diante de si e o consenso, fruto do diálogo estabelecido. Em qualquer contexto coletivo ou perspectiva de trabalho em grupo, o modo como se comportam os envolvidos no que tange ao comprometimento com o seu aprendizado e o aprendizado do outro, definirá a interdependência² construída pela equipe.

O ensino cooperativo se organiza por estratégias que ampliam o potencial do grupo, fazendo com que a formação dos membros do grupo seja influenciada pelo esforço individual e coletivo (CARVALHO, 2015). Portanto, a relação de dependência é o que determina o sucesso do grupo.

Nesse sentido, podem surgir duas possibilidades de interdependência no grupo, a interdependência positiva e a negativa (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998). Na interdependência positiva, os estudantes trabalham a dependência entre si, isto é, há articulação e envolvimento de todos os participantes, criando o que é considerado como cooperação. Na interdependência negativa, o grupo age com ausência de interdependência, isto é, trabalha independentemente do envolvimento de um membro ou de outro, o que é considerado como competição e individualismo (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998).

A medida que a Aprendizagem Cooperativa tem como premissa a cooperação – a partir da teoria da interdependência social – ela se centra na interdependência positiva entre os membros do grupo, o que significa que a cooperação foi fixada como ponto inicial. Ao passo que a cooperação é gerada no grupo, há uma motivação intrínseca³ produzida pelos diversos fatores interpessoais dos membros, o que culmina no desejo conjunto de alcançar os objetivos propostos (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998).

A segunda teoria alicerça a Aprendizagem Cooperativa à *Teoria cognitivo-evolutiva*. O princípio dessa teoria é a cooperação, considerada um fator essencial para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998). A coordenação de suas perspectivas é centrada numa mesma meta e desenvolve-se como essencial, pois, a partir desse ponto, confrontam-se os saberes a seus contextos biopsicossociais e culturais, o que permite a construção gradativa do conhecimento. Diante desse confronto, os alunos são impulsionados a refletir sobre uma mesma situação nas diversas vertentes, à medida que interagem, o desenvolvimento acontece e o conhecimento é construído.

Johnson, Johnson e Smith (1998) afirmam que a teoria *Teoria cognitivo-evolutiva* tem os autores Jean Piaget e Lev Semyonovich Vygotsky como seus principais interlocutores. Ambos se des-

² Interdependência demonstra a ligação de um indivíduo com toda a raça humana e restabelece as bases da responsabilidade moral para com os demais. Essa responsabilidade moral existe ao mesmo tempo em nível pessoal e em um plano social (OUTHWAITE, W; BOTTOMORE, T. *Dicionário do pensamento social do sec. XX*. RJ. ed. Jorge Zahar. 1996).

³ Motivação intrínseca, relacionada à força interior capaz de se manter ativa mesmo diante da adversidade.

tacam tanto pela relevância dos estudos sobre o desenvolvimento humano, quanto pela importante dimensão que deram ao processo de aprendizagem, propondo o conhecimento ser construído em ambientes naturais de interação social e estruturado pela cultura (FERRARI, 2014).

Jean Piaget defende que a construção do conhecimento ocorre quando acontecem ações físicas ou mentais sobre objetos que, provocando o desequilíbrio, resultam em assimilação, acomodação e (re)assimilação dessas ações, assim, entram em construção esquemas sobre o conhecimento construído. Piaget considera a inteligência como resultado de uma adaptação biológica, na qual o organismo procura o equilíbrio entre assimilação e acomodação para organizar o pensamento. Para o autor, o construtivismo compreende os indivíduos como ativos que, nas diversas etapas de vida, procuram conhecer e compreender o que se passa à sua volta (OLIVEIRA, 1997).

Nessa lógica, os conflitos sócio cognitivos saudáveis ocorrem na Aprendizagem Cooperativa e promovem o desequilíbrio cognitivo que, por sua vez, estimulam a habilidade de refletir e posicionar-se sobre situações criadas no trabalho em grupo. Além disso, tais conflitos estimulam o próprio desenvolvimento cognitivo e dão origem ao novo conhecimento, permitindo assim ampliar o desenvolvimento do estudante (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998).

O outro interlocutor que se destacou na teoria *cognitivo-evolutiva* foi Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934), influenciado fortemente por ideias marxistas, pelo materialismo histórico-dialético de Marx e por muitos escritos da psicologia. Vygotsky defendida que o alargamento das relações sociais da criança, a promoção da linguagem simbólica e a estruturação do conhecimento no ensino formal são fontes fartas para o crescimento do aluno (OLIVEIRA, 1997).

Oliveira, ainda complementa que:

[...] O homem é um ser histórico, que se constrói através de suas relações com o mundo natural e social. O processo de trabalho é o processo privilegiado nessas relações homem/mundo; A sociedade humana é uma totalidade em constante transformação. É um sistema dinâmico e contraditório, que precisa ser compreendido como processo em mudança, em desenvolvimento; As transformações qualitativas ocorrem por meio da chamada “síntese dialética”, onde a partir de elementos presentes numa determinada situação, fenômenos novos emergem (1997, p. 28).

Nesse sentido, Vygotsky compreendeu o desenvolvimento humano como passível de acontecer por meio das diversas relações e das trocas sociais que o homem estabelece ao longo da vida, provenientes dos processos de interação e mediação (OLIVEIRA, 1997). Em outras palavras, nada se mantém igualmente, pois a partir de novas relações o homem se modifica em sua relação com mundo. Nessa mesma linha, o desenvolvimento cognitivo (campo intelectual) se constrói muito mais através das interações com as próprias pessoas (OLIVEIRA, 1997). Vygotsky tomou como verdadeira a ideia de que o desenvolvimento e a aprendizagem operam em conjunto e ocorrem um por meio do outro, não havendo contextos pré-definidos para essa ocorrência (OLIVEIRA, 1997).

A partir dessa ideia, entendemos que a “aprendizagem” ocorre a todo momento na vida humana e vai sendo construída por um processo sócio histórico sem espaço definido, manifestando-se na relação entre indivíduo e suas próprias reflexões.

Tais referenciais colaboram na construção de uma teoria *cognitivo-evolutiva* focalizada “no que acontece *dentro* de uma pessoa em particular (por exemplo, o desequilíbrio e a reorganização cognitiva)” (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998, p. 94). As teorias mencionadas se relacionam, pois apresentam a ideia de que há algo intrínseco nos indivíduos e isto os motiva a cooperarem e a

aprenderem de forma mais significativa.

A terceira teoria considerada como fundamento para Aprendizagem Cooperativa é a *Teoria da aprendizagem comportamental* que – para além das questões intrínsecas nos indivíduos – os motiva a aprender, também está relacionada com o “estímulo- resposta” e mantém estreita relação com a motivação ligada a recompensas. Acredita-se que, quando os estudantes são recompensados, trabalham com mais dedicação nas tarefas (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998).

Diante de suas raízes teóricas, é possível compreender que a Aprendizagem Cooperativa se fundamenta na aprendizagem como uma experiência social que acontece durante o desenvolvimento humano, isto é, durante toda a sua vida. Nesse processo, os estudantes são protagonistas ativos da construção do conhecimento e os demais participantes são considerados mediadores de toda a atividade.

Na maioria das vezes, a Aprendizagem Cooperativa diverge das metodologias utilizadas no ensino, na maior parte das instituições, já que estas fomentam a passividade dos estudantes no processo ensino-aprendizagem. O conjunto formado pela interdependência negativa, pelo individualismo e pelas dificuldades surgidas no cotidiano distancia o estudante de uma forma de aprender produtivamente.

A propósito, quanto às relações, às intervenções, às transformações na sociedade e à atitude dos indivíduos na sociedade, Freire (1996) afirma que, os comportamentos cooperativos estimulam as atitudes éticas nessas interações, pois a capacidade de aprender não está somente em adaptar-se à realidade, mas, antes, em intervir sobre ela no sentido de transformá-la.

Os três campos dessas teorias acreditam na Aprendizagem Cooperativa como promotora de melhores atuações para os estudantes, se comparadas àquelas aprendizagens que valorizam o individualismo e a competitividade (OLIVEIRA, 1997).

Slavin (1989) entende a Aprendizagem Cooperativa como uma junção de métodos na qual os estudantes em pequenos grupos desenvolvem seus trabalhos. Nesse sentido, os integrantes ajudam-se mutuamente, debatem problemas, apoiam-se, discutem conceitos e pontos de vista. Slavin também ressalta que, neste tipo de aprendizagem, há uma reestruturação do modelo de estudo e da responsabilidade individual de cada estudante a partir da qual todos os membros aprendem na interação e na cooperação.

Balkcom (*apud* LOPES; SILVA, 2009) complementa a ideia de Slavin, afirmando que os grupos de Aprendizagem Cooperativa são constituídos por estudantes de lugares, características, capacidades e competências diferentes, numa heterogeneidade considerada positiva, já que os assuntos são vistos por experiências múltiplas.

Neste sentido, Leitão (2006) complementa dizendo que, a heterogeneidade dos grupos é ponto decisivo na Aprendizagem Cooperativa, principalmente no que se refere na relação às variáveis, como as competências acadêmicas e sociais, o gênero, a etnia e a cultura. Essa multiplicidade de fatores se opõem às metodologias tradicionais que, na maioria das vezes, constituem-se com base na homogeneidade.

Vaz (2009, p. 12) ressalta ainda que, a Aprendizagem Cooperativa é “algo que vai para além da ajuda aos estudantes na aprendizagem de conteúdo. Ele ainda a considera como ato social, gerado no alento cooperativo de partilha, de compreensão e de resolução de problemas.

Ludovino (2012) apresenta a Aprendizagem Cooperativa como uma proposta metodológica que oferece a oportunidade de desenvolvimento de outras habilidades sociais como o trabalho em equipe, a comunicação, a cooperação, a interação, o pensar e o avaliar no coletivo, sendo estes as-

pectos importantes para a permanência dos estudantes durante o período da graduação.

A metodologia da Aprendizagem Cooperativa, além dos conhecimentos específicos, favorece o respeito mútuo, a responsabilidade e a interajuda, melhorando os conteúdos científicos e estimulando o alcance de competências atitudinais. Unanimemente, nas diversas definições apresentadas, encontramos o trabalho em equipe como centro da Aprendizagem Cooperativa que, por meio das relações estabelecidas positivamente, favorece a aprendizagem estudantil.

Entendemos, portanto, que para ocorrer a aprendizagem os elementos do trabalho em grupo devem estar estabelecidos e as atividades devem estar divididas entre os membros que compõem o grupo. Essa dinâmica supera a ideia tradicional de trabalhos em grupos, caracterizados, em sua maioria, pela simples reunião de estudantes sem regras definidas e sem o estabelecimento de objetivos comuns.

No grupo de Aprendizagem Cooperativa, as intenções residem na reflexão coletiva, no respeito à ideia do outro, na cooperação, no trabalho interdependente e no alcance de objetivos comuns (OVEJERO, 1990).

Johnson, Johnson e Smith (1998) reforçam a ideia de que a eficiência dos grupos de aprendizagem está nas inter-relações estabelecidas pelos estudantes, já que eles compartilham a teoria, a pesquisa e a prática do que é discutido no grupo.

Por fim, Lopes e Silva (2009) apontam que a Aprendizagem Cooperativa apresenta mais de cinquenta benefícios que podem ser agrupados em quatro grandes categorias, a saber: sociais, psicológicas, acadêmicas e avaliação, conforme o quadro a seguir:

Tabela 1 - Benefícios da Aprendizagem Cooperativa

Categorias	Dimensões
Benefícios sociais	☒ Estimula e desenvolve as relações interpessoais; ☒ Promove respostas sociais positivas em relação aos problemas e estimula um ambiente de apoio à gestão de resolução dos conflitos; ☒ Cria um sistema de apoio social mais forte; ☒ Encoraja a responsabilidade pelos outros; ☒ Desenvolve um maior número de relações heterogêneas positivas; ☒ Encoraja a compreensão da diversidade; ☒ Encoraja uma maior capacidade dos estudantes para verem as situações, assumindo as perspectivas dos outros (desenvolvimento da empatia); ☒ Estabelece uma atmosfera de cooperação e ajuda em toda a escola; ☒ Os estudantes são ensinados como criticar ideias, não pessoas; ☒ As salas de aula cooperativas podem ser usadas para modelar ou exemplificar comportamentos sociais desejáveis a situações de emprego em que se utilizem equipes e grupos; ☒ Os estudantes praticam a modelagem social e os papéis relacionados com o trabalho; ☒ Fomenta o espírito de constituição de equipe e a abordagem da equipe para a resolução de problemas ao mesmo tempo que mantém a responsabilidade individual; ☒ Fomenta a prática do desenvolvimento de competências de liderança; ☒ Aumenta as competências de liderança dos estudantes; ☒ Proporciona os fundamentos para o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem nas instituições e nos cursos; ☒ Ajuda os professores a deixarem de ser o centro do processo de ensino para se tornarem facilitadores da aprendizagem, permitindo a passar a aprendizagem centrada no professor para a aprendizagem centrada no estudante.

Benefícios psicológicos	<p>☐ Promove o aumento da autoestima; ☐ Melhora a satisfação do aluno com as experiências de aprendizagem; ☐ Encoraja os estudantes a procurar ajuda a aceitar a tutoria dos outros colegas; ☐ A ansiedade na sala de aula é significativamente reduzida com a Aprendizagem Cooperativa; ☐ A ansiedade nos testes é significativamente reduzida; ☐ Cria uma atitude mais positiva dos estudantes em relação ao professor, elementos do conselho executivo e outros agentes educativos e uma atitude mais positiva dos professores em relação aos seus estudantes; ☐ Estabelece elevadas expectativas para estudantes e para os professores.</p>
Benefícios acadêmicos	<p>☐ Desenvolver competências de pensamento de nível superior; ☐ Estimula o pensamento crítico e ajuda os estudantes a clarificar ideias da discussão e do debate; ☐ O desenvolvimento das competências e da prática podem ser melhorados e tornarem-se menos aborrecidas por meios das atividades de Aprendizagem Cooperativa dentro e fora da aula; ☐ Desenvolve as competências metacognitivas nos estudantes; ☐ As discussões cooperativas melhoram a recordação do conteúdo do texto por parte dos estudantes; ☐ Cria um ambiente de aprendizagem ativo, envolvente e investigativo; ☐ Proporciona treino sobre as estratégias de ensino eficazes para a próxima geração de professores; ☐ Ajuda os estudantes a deixarem de considerar os professores como as únicas fontes de conhecimento e saberes; ☐ Promove os objetivos de aprendizagem em vez dos objetivos de desempenho; ☐ Permite aos estudantes exercitarem um sentimento de controlo sobre a tarefa; ☐ Melhora o rendimento e a assiduidade às aulas; ☐ Contribui para o desenvolvimento de uma atitude mais positiva em relação às matérias; ☐ Aumenta a capacidade de retenção do estudante; ☐ Aumenta a persistência dos estudantes na conclusão dos exercícios e a probabilidade de serem bem-sucedidos na conclusão dos mesmos; ☐ Os estudantes permanecem mais tempo na tarefa e apresentam menos problemas disciplinares; ☐ Promove a inovação nas técnicas de ensino na sala de aula; ☐ Desenvolve a demonstração ou exemplificação de técnicas de resolução de problemas pelos colegas; ☐ Permite a atribuição de tarefas mais desafiadoras sem tomar a carga de trabalho excessiva; ☐ Os estudantes mais fracos melhoram o seu desempenho quando se juntam com colegas que têm melhor rendimento escolar; ☐ Proporciona aos estudantes que têm melhores notas a compreensão mais profunda que apenas resulta de ensinarem a matéria aos outros; ☐ Leva à produção de mais e melhores questões na aula; ☐ Os estudantes exploram soluções alternativas para os problemas num ambiente seguro; ☐ Permite atender às diferenças de estilos de aprendizagem dos estudantes; ☐ É especialmente útil na aprendizagem das línguas estrangeiras em que as interações que envolvem o uso da língua são importantes; ☐ É especialmente importante no ensino da matemática; ☐ Enquadra-se bem na abordagem construtivista de ensino-aprendizagem.</p>
Benefícios na avaliação	<p>☐ Proporciona formas de avaliação alternativas tais como a observação de grupos, avaliação do espírito do grupo e avaliações individuais escritas curtas; ☐ Proporciona feedback imediato aos estudantes e ao professor sobre a eficácia de cada turma e sobre o progresso dos estudantes, a partir da observação do trabalho individual e em grupo.</p>

Fonte: LOPES & SILVA (2009, p. 50-51).

Observamos, no quadro 1, que a Aprendizagem Cooperativa contribui no desenvolvimento de diversas habilidades e competências relacionadas às questões humanas, como a gestão de conflitos, a co-responsabilização pelo aprendizado do outro, o encorajamento para trabalhar mediante a heterogeneidade comum da vida universitária. No campo psicológico, estimula a potencialização da autoestima, a diminuição da ansiedade frente aos conteúdos ou objetos de conhecimento das disciplinas à superação das dificuldades encontradas em sala de aula. Além disso, ela estimula a criatividade na busca de soluções alternativas para os problemas internos e externos à sala de aula.

Os diversos benefícios da Aprendizagem Cooperativa apontados por Silva e Lopes (2009)

contribuem para o estímulo acadêmico e o exitoso funcionamento dos grupos de Aprendizagem Cooperativa que são diferentemente estruturados de um grupo de estudo tradicional. No item a seguir, evidenciamos as características do grupo de estudo cooperativo do Programa FOCCO, isto é, as células de Aprendizagem Cooperativa que se diferenciam dos grupos de estudos tradicionais.

Os grupos de Aprendizagem Cooperativa ou Células de Aprendizagem Cooperativa

O trabalho em grupo ocupa uma pequena parcela das propostas percorridas pelos estudantes, sendo que na maior parte dos trabalhos realizados na universidade ocorrem de forma individualizada. Logo, a competição está sempre presente, na maioria das vezes, os bons estudantes recebem destaques, o que, de certa forma, promove o desincentivo aos de mais baixo rendimento (LUDOVINO, 2012). O ensino cooperativo se organiza por estratégias que ampliam o potencial do grupo e isso se reflete de tal maneira que o caminhar dos membros do grupo cooperativo é influenciado pelo esforço de cada um (CARVALHO, 2015).

A estrutura de um grupo de Aprendizagem Cooperativa se difere dos grupos de aprendizagens tradicionais, pois trabalhar de forma cooperativa vai além de juntar os estudantes e trabalhar os conteúdos.

Freitas & Freitas (2002, p. 8), reforçam essa ideia, afirmando:

Uma coisa é juntar alguns estudantes e distribuir-lhes uma tarefa para resolver em grupo, sem fixar condições em que tal tarefa se deve desenvolver, esperando que por acaso esse trabalho resulte, e outra é estrategicamente definir com rigor um conjunto de regras e ensinar os estudantes a respeitá-las e cumpri-las, ao longo do ano letivo, velando para que os resultados sejam os melhores.

Os grupos de Aprendizagem Cooperativa apresentam diferenças consideráveis entre a sua organização e seus objetivos finais. Freitas & Freitas (2002) apontam as diferenças entre um grupo cooperativo e um grupo tradicional:

Os grupos de aprendizagem cooperativos são caracterizados pela interdependência positiva, responsabilidade individual, heterogeneidade, liderança partilhada, responsabilidade mútua partilhada, preocupação com a aprendizagem dos outros do grupo, ênfase na tarefa e também na sua manutenção, ensino direto dos skills sociais, em que, o professor observa, intervém e o grupo acompanha a produtividade.

Nos grupos de trabalho tradicional não há interdependência, não há responsabilidade individual, homogeneidade, há um líder designado, não há responsabilidade partilhada, ausência de preocupação com as aprendizagens dos elementos do grupo, ênfase na tarefa, é assumida a existência dos skills sociais, pelo que se ignora o seu ensino, o professor ignora o funcionamento do grupo, o grupo não acompanha a sua produtividade (FREITAS & FREITAS, 2002, p. 37).

Para o desenvolvimento da Aprendizagem Cooperativa é importante estruturar, planejar o grupo de forma que, mediatizados pela cooperação, haja sucesso coletivo e individual para cada membro do grupo. A heterogeneidade faz-se como contributo para a construção do aprendizado no grupo, principalmente, quando há estudantes de diversas regiões do país e de idade diferentes.

Clemente (2010) colabora com tal ideia, afirmando que as interações entre estudantes com idades distintas, ao invés de ser obstáculo para o relacionamento ou para a aprendizagem, podem potencializar o desenvolvimento de um aluno, pois no ambiente de aprendizagem a idade não é o

fator determinante.

Para criação do ambiente de Aprendizagem Cooperativa é necessário o desenvolvimento de elementos principais no grupo ou de componentes básicos para que a Aprendizagem Cooperativa seja estruturada.

Andrade Neto (2007) diz que nos grupos cooperativos os estudantes devem contar com o docente ou com um estudante facilitador e colaborador na organização das atividades do grupo. Essa pessoa também é responsável pela garantia da presença dos cinco elementos da Aprendizagem Cooperativa: a interdependência positiva, a responsabilidade individual, a interação promotora, as habilidades sociais e o processamento em grupo ou avaliação do grupo.

No que tange ao Programa estudado, no FOCCO, o estudante responsável pela organização do grupo cooperativo e pela garantia da execução dos seus elementos é denominado de bolsista articulador da célula cooperativa.

Compreendemos como *interdependência positiva*, uma dependência entre cada membro do grupo, ligados uns aos outros. Neste sentido, na medida em que os estudantes interagem, a cooperação e o sucesso acontecem mutuamente. Exemplifica-se a interdependência positiva no sentido de que “os estudantes devem acreditar em que, ou todos nadam juntos, ou todos afundarão” (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998, p. 95).

O segundo elemento essencial da Aprendizagem Cooperativa é a *responsabilidade individual*, pois cada membro do grupo deve compreender e responsabilizar-se pela sua parcela no aprendizado do que se propuseram a estudar e pelas metas estabelecidas, sendo que estas são alcançadas pelo esforço individual de cada estudante. Lopes & Silva (2009) complementam dizendo que, a Aprendizagem Cooperativa objetiva potencializa as capacidades individuais na intenção de que os estudantes aprendam conjuntamente para melhorar como indivíduos. Nesse elemento, o grupo consegue identificar a potencialidade e a fragilidade de cada estudante, podendo ajudar, apoiar e incentivar aqueles que possuem maiores dificuldades.

Quanto ao elemento de interação promotora, Lopes & Silva (2009) salientam que, o “olho no olho” e a “face a face” entre os estudantes são importantes para a promoção da interação entre os eles para o comprometimento pessoal. Além disso, tal interação melhora o aprendizado e promove o conhecimento mútuo em nível profissional e pessoal. Johnson; Johnson & Smith (1998, p. 95) corroboram com a interação promotora, afirmando que, a “face a face” propicia processos cognitivos como o de explicar verbalmente o jeito de resolver problemas, passar o conhecimento de um para os demais colegas e conectar o presente com o que foi aprendido no passado.

No que tange ao quarto elemento da Aprendizagem Cooperativa, Johnson; Johnson & Smith (1998) colocam a importância do desenvolvimento diante das habilidades sociais e da motivação para que sejam fortalecidas. São as habilidades sociais e sua articulação no grupo que irão resultar no maior sucesso e no alcance dos objetivos propostos pelo grupo.

A medida que a cooperação é desenvolvida, a construção das competências sociais é mais acentuada. Lopes & Silva (2009) destacam que, “o falar” somente quando o outro estudante termina de se expressar, elogiar os colegas, dividir os materiais, pedir ajuda quando necessário, dizer coisas agradáveis, encorajar os outros e se comunicar de forma clara são exemplos dessas habilidades sociais. É necessária atenção para o desenvolvimento das habilidades, pois quando não ocorrido, a Aprendizagem Cooperativa pode ser prejudicada.

Por último, não menos importante, o quinto elemento se refere ao processamento em grupo ou avaliação do grupo. Nessa etapa os estudantes refletem e analisam como estão se saindo

em relação às atividades para o alcance dos objetivos propostos, identificando como estão as ações, quais foram os pontos positivos e quais os negativos que devem ser alterados, bem como, os próximos encontros a serem realizados.

Cada integrante recebe o *feedback* da sua participação no grupo, sendo que esse retorno é emitido pelo próprio grupo com a finalidade de se mutuo ajudar, dessa maneira, realiza-se a manutenção do sentimento de cooperação.

O processamento de grupo pode resultar em: a) enxugamento do processo de aprendizagem visando torná-lo mais simples (reduzindo a complexidade); b) eliminação de ações inadequadas e inábeis (submetendo o processo à prova de erros); c) melhoria contínua das habilidades dos estudantes de trabalhar como parte de uma equipe; d) dar aos membros do grupo uma oportunidade de celebrar seus trabalhos difíceis e sucessos (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998, p. 95).

Vieira (2015, p. 40) complementa que:

Fazer um processamento de grupo ao final de cada reunião, descrevendo as ações de cada um como sendo positivas ou não, tomando decisões acerca dos comportamentos que devem continuar ou ser modificados proporciona crescimento e realinhamento dos objetivos. Isso pode levar a uma diminuição de ações inadequadas, melhoria nas habilidades individuais e a oportunidade de celebrar os resultados e sucessos.

Portanto, entendemos que os ambientes de cooperação e colaboração são considerados elementos de uma proposta para superação também dos preconceitos, pois cada estudante deve saber lidar com as diferenças na equipe e deve aprender com os outros as diferentes formas de apreender o conhecimento. Os estudantes, portanto, por meio da Aprendizagem Cooperativa, podem desenvolver a capacidade de reflexão, de consciência crítica e de autonomia, construindo o conhecimento significativo que os tornam capazes de atuar sobre suas realidades.

Assim, concluímos que esse elemento significa um momento importante para Aprendizagem Cooperativa, à medida que nele é realizada uma síntese sobre os pontos delicados do aprendizado e nele são expostas opiniões dos membros acerca do andamento do trabalho do grupo. Os estudantes examinam e analisam o modo como trabalham e como podem melhorar o andamento da aprendizagem.

Referências

ANDRADE NETO, Manoel; MAZZETO, Selma Eliane. **Mútua Cooperação entre estudantes como estratégia de inclusão através da educação**. PerCursos. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1502/1268>>. Acesso em: 10 de Jun. 2017.

CARVALHO, Frank Viana. **Trabalho em Equipe, Aprendizagem Cooperativa e Pedagogia da Cooperação**. São Paulo: Scortecci, 2015.

CLEMENTE, Kathleen Ann. **Experiences of Adult Students in Multi-Generational Community College Classrooms**. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106, 2010.

DARSIE, Marta Maria Pontin. **Perspectivas epistemológicas e suas implicações no processo de ensino e de aprendizagem**. v. 3. Cuiabá: Uniciências, 1999.

FONAPRACE – **Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis**. Plano

Nacional de Assistência Estudantil. 2007. Disponível em: <<http://www.unb.br/administracao/decanatos/dac/foapraced/index.html>>. Acesso em: 09 Jun. 2017.

FREITAS, L.V; FREITAS C.V. **Aprendizagem Cooperativa**. Porto: Edições Asa, 2002.

JOHNSON, David; JOHNSON, Roger; SMITH, Karl. **A Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades**. 1998. Disponível em: <<http://www.andrews.edu/~freed/ppdfs/readings.pdf>> Acesso em: 10 Mar. 2017

LOPES, J. SILVA, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor**. Lisboa: Lidel. 2009.

LUDOVINO, Poliana Nair Borges. **A Aprendizagem Cooperativa: uma metodologia a aplicar nas disciplinas de História e de Geografia**. 2012.85f. Dissertação (Mestrado Ensino de História e de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário) Faculdade de Letras. Universidade do Porto, Porto/Portugal, 2012.

OVEJERO, B. A. **Métodos de Aprendizagem Cooperativa**. 1990. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rvX_oL7nW4J:www.crede02.seduc.ce.gov.br/index.php/downloads/category/34documentos%3Fdownload%3D579:historia-e-mtodo+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 20 Abr. 2017.

TORRES, Patrícia Lupion. IRALA, Esrom Adriano F. **Aprendizagem Colaborativa**. In. Algumas vias para entretecer o pensar e o agir/Patrícia Lupion Torres [org.]. Curitiba: SENAR-PR, 2007.

VIEIRA, Hermany Rosa. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem entre articuladores de células do Programa de Aprendizagem Cooperativa em células estudantis da Universidade Federal do Ceará**. 2015, Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação em Educação Pública). Fortaleza- CE: Universidade Federal do Ceará, 2015.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA X COLABORATIVA: SUAS DISTINÇÕES

Mariana da Silva Martins
Cristian Moseyev Ribas Nogueira
Luiz Eduardo Batista Monteiro
Fabiane Verônica da Silva
Larissa Cipriano Bovolenta
Karina Nonato Mocheuti

RESUMO

A Aprendizagem Cooperativa, assim como, a Aprendizagem Colaborativa, também, visa a interação entre os membros de um grupo de modo inclusivo, sem o isolamento. Nesse sentido, na Aprendizagem Colaborativa, há a potencialização de cada membro do grupo através do apoio mútuo. Inicialmente, os termos colaborar e cooperar podem ser considerados sinônimos. Contudo, quanto à aplicação prática, os termos diferenciam-se, o termo colaborar tem maior amplitude que o termo cooperar, o que faz da Aprendizagem Cooperativa um subtipo da Aprendizagem Colaborativa. O estudo tem como objetivo descrever as distinções entre as duas formas de aprendizagens. Utilizamos a Revisão Bibliográfica disposta na base de dados do Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Consideramos que pode-se constatar que a Aprendizagem Cooperativa é um subtipo da Aprendizagem Colaborativa, sendo assim, a colaborativa é mais ampla, pois engloba também os aspectos pessoais do indivíduo, enquanto a cooperativa visa o trabalho em equipe de forma geral.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Colaborativa. Aprendizagem Cooperativa.

Introdução

A Aprendizagem Cooperativa é uma das metodologias de ensino e de aprendizagem mais estudadas atualmente. Estudos recentes demonstram os efeitos positivos da utilização de diferentes métodos de aprendizagem na melhoria do rendimento escolar, do autoconceito e no desenvolvimento de competências de cooperação entre os estudantes (RAMOS, SILVA e LOPES, 2013). A Aprendizagem Cooperativa vem sendo descrita pela comunidade científica como uma das formas eficazes para colocar em ação uma efetiva diferenciação na sala de aula (TAVARES e SANCHES, 2013).

Durante o processo de aprendizagem, por meio do método cooperativo, tange não apenas a construção do conhecimento daqueles que a utilizam, mas também se mostra eficiente para o desenvolvimento da consciência humana; ou seja, requer a participação de todos os indivíduos, rege a construção individual e também a coletiva. A Aprendizagem Cooperativa, diferentemente da Aprendizagem Tradicional, tem como um de seus objetivos, o modo de gerir as diferenças e ajudar a aprender entre os mais e os menos capazes. Neste contexto, promove a inclusão daqueles que apresentam dificuldades de desenvolvimento intelectual e social, promovendo um nivelamento de habilidades e de competências (TAVARES e SANCHES, 2013).

A Aprendizagem Cooperativa, tanto quanto a Aprendizagem Colaborativa, também visa a interação de modo inclusivo, sem o isolamento. Nesse sentido, na Aprendizagem Colaborativa há potencialização de cada membro do grupo através do apoio mútuo entre os participantes.

Inicialmente, os termos colaborar e cooperar podem ser considerados sinônimos. Contudo, quanto à aplicação prática os termos diferenciam-se, o termo colaborar tem maior amplitude que o termo cooperar, o que faz da Aprendizagem Cooperativa um subtipo da Aprendizagem Colaborativa. Tendo em vista a frequente utilização dos termos “Aprendizagem Cooperativa” e “Aprendizagem Colaborativa” como sinônimos, este estudo tem como objetivo descrever as distinções entre as duas formas de aprendizagens, levando em consideração as suas diferenças.

Assim, nos propusemos desenvolver uma pesquisa descritiva, por meio de uma Revisão Bibliográfica Qualitativa, com o levantamento de produções referentes à Aprendizagem Cooperativa e à Aprendizagem Colaborativa, em específico, estabelecendo as diferenças entre as diferentes metodologias de aprendizagens.

Como veículo de pesquisa foi utilizada a base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), buscou-se produções científicas através dos descritores: Aprendizagem Cooperativa e Aprendizagem Colaborativa. Os critérios utilizados para a inclusão foram: 1) produções encontradas no CAPES; 2) publicações entre os anos de 2008 a 2018; 3) textos relacionados com a Aprendizagem Cooperativa e a Aprendizagem Colaborativa, destacando-se as suas características e as suas diferenças; e 4) textos disponíveis em português. A pesquisa foi realizada no primeiro semestre (janeiro a fevereiro) de 2018. Utilizou-se como critérios de exclusão livros, teses e artigos que não retratassem o objetivo proposto para o trabalho de pesquisa.

Foram encontrados 219 artigos que tratavam a respeito da Aprendizagem Cooperativa, entretanto apenas 5 foram utilizados para compor os resultados, visto que estes respondiam aos objetivos da pesquisa. Já referente à Aprendizagem Colaborativa foram encontrados 342 artigos, sendo que apenas 5 foram utilizados na composição dos resultados. A seleção dos artigos, em ambos os casos, se deu através da leitura de títulos e de resumos, quando se encaixavam aos objetivos da pesquisa realizava-se a leitura completa dos selecionados.

Assim, os 10 artigos selecionados foram analisados pelo método de Análise de Conteúdo, seguindo as fases de: 1) Pré-análise, através da leitura flutuante, que consiste no primeiro contato com os textos; 2) Exploração do material: identificação das inferências qualitativas e trabalho com significações relacionadas ao objetivo proposto pelo estudo e; 3) Tratamento dos dados com a síntese interpretativa: desmembramento do texto em unidades/categorias analíticas (BARDIN, 2008).

Principais Diferenças entre a Aprendizagem Colaborativa e a Aprendizagem Cooperativa

Após leitura crítica e reflexiva, foram identificados conceitos das duas metodologias de aprendizagem (Quadro 1).

Quadro 1: Distinções entre Aprendizagem Colaborativa X Aprendizagem Cooperativa

Aprendizagem Colaborativa		Aprendizagem Cooperativa	
Autor/Ano/Título	Conceitos identificados	Autor/Ano/Título	Conceitos identificados
Torres e Siqueira (2012) Educação Virtual nas Universidades: As Contribuições da Aprendizagem Colaborativa	“[...] aprendizagem em molde colaborativo a construção coletiva, do conhecimento acontece uma troca constate de informações, de ponto de vista, de discussões e debates, da busca de respostas para questionamentos e resoluções de problemas” (p. 24).	Santos, Júnior e Neta (2016) Aprendizagem Cooperativa: uma Experiência no Ensino Médio Profissionalizante	“[...] possibilitar que os estudantes aprendam juntos e obtenham êxito nos aspectos pessoais e profissionais” (p. 3).
Frison (2016) Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a Aprendizagem Colaborativa e autorregulada	“[...] estratégia de apoio ao ensino, especialmente para atender estudantes com dificuldades de aprendizagem” (p. 7).	Ramos, Silva e Lopes (2013) A aprendizagem no ensino-aprendizagem das Ciências Naturais através de um método de Aprendizagem Cooperativa	“A Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia na qual os alunos, em grupos pequenos e heterogêneos se entre ajudam no processo de aprendizagem e avaliam a forma como trabalham, com vistas a conseguirem objetivos comuns” (p. 2).
Silva (2015) Diversidade, redundância e competência distribuída em um sistema virtual de Aprendizagem Colaborativa	“[...] deve ser entendida como uma prioridade das práticas educacionais, pois ela pode emergir espontaneamente ou ser provocada pelos agentes de um dos sistemas educacionais” (p. 3).	Andrioli (2009) A educação cooperativa numa perspectiva marxista	“A prática cooperativa se constitui num espaço de educação, tendo por referência a construção do conhecimento, com vistas à humanização a partir do trabalho” (p. 6).
Bedran e Barbosa (2016) Prática Colaborativa: concepções e reflexões a partir de uma perspectiva sociocultural	“[...] o foco é o processo, ao passo que as atividades não são estruturadas – os papéis dos membros são definidos à medida que a atividade se desenvolve” (p. 9).	Tavares e Sanches (2013) Gerir a diversidade: contributos da Aprendizagem Cooperativa para a construção de salas de aula inclusivas	Definem-na, não como uma única técnica, mas como “mistura” de “técnicas de trabalho em pequenos grupos com objetivos de cooperação” (p. 7).
Santos e Quaresma (2013) Plataforma Colaborativa para a Geometria	“[...] o conhecimento constrói-se na interação entre grupos de alunos e os mais experientes ajudam os menos experientes na resolução conjunta de tarefas” (p. 4).	Basso, Bona e Pescador et al., (2013) Redes sociais: espaço de aprendizagem digital cooperativa	“[...] a cooperação como uma interação requer a formação de vínculos e de reciprocidade afetiva entre os sujeitos do processo de aprendizagem [...]” (p. 9).

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com quadro acima é possível observar, que há diferenças entre as duas metodologias. Conforme Renzo, Nascimento e Maquêa (2017), o atual contexto educacional motiva os professores e os estudantes a desenvolver atividades de maneira coletiva e colaborativa, fomentando o acesso e a construção do conhecimento, desenvolvendo habilidades e competências de forma significativa e relevante. Conforme as autoras, a Aprendizagem Cooperativa “apresenta-se com valores do construtivismo, que propiciam a autonomia, a reflexão e o empreendimento protagonista e apoia-se nas teorias de raiz socioconstrutivista”, valores esses elementares para as discussões atuais sobre os processos de aprendizagens.

A Aprendizagem Cooperativa emerge inicialmente, através de estudos desenvolvidos nos anos oitenta, principalmente pelos pesquisadores Johnson & Johnson com vistas à psicologia social de Piaget e Vygotsky. Nos dias atuais, a Aprendizagem Cooperativa surge como resposta às exigências da globalização e a constante transformação social, na qual o conhecimento evolui rapidamente, sendo ainda, considerada como uma metodologia dentro dos processos de ensino-aprendizagem (CARVALHO, 2010; VALENTE, 2010).

Neste contexto, as metodologias ativas são desenvolvidas tendo como objetivos buscar o protagonismo do estudante, a autonomia e a interdependência na gestão do próprio conhecimento, tendo em vista que, os processos cognitivos e sociais são articulados na construção de identidades e subjetividades, além de fortalecer o laço das relações humanas nos processos educacionais. Nesse sentido, o processo de aprendizagem se faz por meio das experiências entre o educador e o estudante de modo compartilhado (RENZO, NASCIMENTO & MAQUÊA, 2017).

Podemos observar que a Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia na qual os alunos trabalham em conjunto, encorajando-se para aprender e são responsáveis pela sua aprendizagem e pela aprendizagem dos seus colegas de equipe. Pode-se enfatizar, de acordo com Lopes e Silva (2009, p. 20), “é uma metodologia com a qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, visando adquirir conhecimentos sobre um dado objeto”.

A Aprendizagem Cooperativa vai além do trabalho em grupos, uma vez que se faz necessária a presença de cinco elementos básicos para o desenvolvimento de um trabalho cooperativo. Dentre os quais Lopes e Silva, (2009), destacam: 1) Interdependência Positiva; 2) Interação social “Face a Face”; 3) Responsabilidade Individual; 4) Habilidades Sociais e; 5) Processamento de Grupo.

Neste contexto, a Aprendizagem Cooperativa oferece grandes potencialidades educativas, tais como a motivação para a aprendizagem, tempo de envolvimento nas atividades de aprendizagem, atenção, desempenho na resolução de problemas, satisfação com a instituição de ensino, autoestima, atribuições causais para o sucesso baseadas no esforço e empenho, relações sociais, atitudes perante a diferença e o sentido de grupo (VAZ, 2009; MADEIRA, 2010; POLICARPO, 2010).

Segundo Santos, Júnior & Neta (2016) corroboram, estas cinco características mencionadas anteriormente se diferenciam da Aprendizagem Cooperativa e do trabalho tradicional em grupo. Os autores argumentam que esses grupos são chamados de *equipes*, tendo em vista que se baseiam no princípio de interdependência entre seus membros.

Quanto as diferenciações mais importantes entre os termos “colaboração” e “cooperação”, os mesmos se diferem no que tange ao método de pesquisa e à forma de aprendizagem, baseando-se no que expõe Basso, Bona, Pescador et al., (2013):

[...] cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementariedade, as operações executadas por cada um dos parceiros. [...], e colaborar, entretanto, resume-se à reunião das ações que são realizadas isoladamente pelos parceiros, mesmo quando o fazem na direção de um objetivo (IDEM, 2013, p. 143).

De acordo com Souza & Dourado (2015), no que diz respeito à Aprendizagem Colaborativa, o trabalho em grupo promove uma oportunidade de formação pessoal e social. A colaboração oferece o espaço para reconstrução do conhecimento, que se configura como um conhecimento de situação problemática. | Deste modo, a colaboração dos membros da equipe será coordenada por um processo de entre ajuda para a aprendizagem, de modo a haver uma relação entre o conteúdo estudado e as próprias vivências dos estudantes.

Ambas as formas de aprendizagem “baseiam-se no ensino dos alunos por eles mesmos”, conforme destaca Frison (2016) os estudantes se adequam para começarem o desenvolvimento de uma visão mais crítica e reflexiva. Essa construção de habilidades sociais está além do próprio conhecimento científico e pedagógico, sendo reflexo entre o convívio social dos atores sociais dentro do processo educativo, abrangendo e proporcionando o desenvolvimento da autonomia para o papel auto formativo, complementando a formação de futuros profissionais e cidadãos. Assim, a atuação do professor facilitador com ambas as metodologias torna-se algo constantemente desafiadora. Requer que este profissional se molde constantemente às novas metodologias e estratégias de colaboração. Tem-se a necessidade de utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, em grande parte, conta com o apoio da inclusão social, sendo pertinente a valorização da reciprocidade, do incremento da cidadania e da educação.

Estudos atuais comprovam que as metodologias de ensino e de aprendizagem vêm se fortalecendo dentro das universidades brasileiras, os quais apresentam resultados positivos. Johnson, Johnson & Smith (1998), já apresentava que, a Aprendizagem Cooperativa já estava sendo aplicada dentro das universidades. Atualmente, Renzo, Nascimento e Maquêa (2017), ao longo de um estudo sobre o Programa Formação de Células Cooperativas (FOCCO), da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), descrevem a importância do programa, o qual oferece bolsas aos acadêmicos para o desenvolvimento de células de Aprendizagem Cooperativa. Dos postos apresentados, estão o acolhimento ao estudante, na ajuda mútua entre os participantes, desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, além de incentivar a permanência do estudante dentro da universidade.

Do mesmo modo a autora Mocheuti (2018), explora o universo do estudante da UNEMAT, por meio de uma análise qualitativa, podendo compreender o programa FOCCO em uma perspectiva *in loco*. A autora reafirma os achados acima, expõe que a Aprendizagem Cooperativa vem sendo considerada uma metodologia ativa, proporcionando ao estudante a possibilidade de desenvolver o protagonismo, a autonomia na construção do conhecimento, melhora da autoestima e da satisfação com os estudos, pautado não somente pelo desejo do aprendizado, mas pela experiência de como aprender com o outro e de compartilhar seu aprendizado. Expõe no decorrer do estudo que a Aprendizagem Cooperativa, por meio do FOCCO, possibilita o crescimento dos estudantes não somente quanto ao aspecto acadêmico, mas também em nível pessoal, contribuindo para o reforço da necessária cultura de cooperação na universidade.

Considerações Finais

Essa pesquisa objetivou diferenciar a Aprendizagem Colaborativa da Aprendizagem Cooperativa, tendo em vista que estão presentes em diversos âmbitos da educação. Ao longo da análise pode-se constatar que a Aprendizagem Cooperativa é um subtipo da Aprendizagem Colaborativa, sendo assim, a colaborativa é mais ampla, pois engloba também os aspectos pessoais do indivíduo, enquanto a cooperativa visa o trabalho em equipe de forma geral.

Apesar da existência de disparidades entre as duas perspectivas metodológicas, desprendem-se do modelo tradicional de ensino, tendo como pontos importantes, o fomento da autonomia estudantil, pois toma o estudante como o principal ator do processo de aprendizagem, já que estará desenvolvendo suas habilidades cognitivas e sociais de modo compartilhado. Assim, salienta-se que é importante fazer a ponte entre esses dois termos, mas sem esquecer que nem sempre poderão ser usados como sinônimos.

Consideramos que o estudo pode expor as diferentes conceituações a respeito do tema, assim como a importância das metodologias aplicadas no processo de ensino e de aprendizagem, alcançando seus objetivos. Enfatiza-se que novas pesquisas sejam desenvolvidas explorando sobre as metodologias ativas no processo educacional, estas importantes para a reflexão sobre as práticas desenvolvidas no contexto educacional, e especialmente, para acompanhar as diversas transformações tecnológicas aplicadas ao ensino atual.

Referências

ANDRIOLI, Antonio Inacio. **A Educação Cooperativa numa Perspectiva Marxista**. Revista Espaço Acadêmico, v. 9, n. 103, p. 01-08, 2009. Disponível em: <https://www.ifch.unicamp.br/formulario_cemarx/selecao/2009/trabalhos/a-educacao-cooperativa-numa-perspectiva-marxista.pdf>. Acesso em: 04/04/2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Edições 70, São Paulo, 2008.

BEDRAN, Patrícia Fabiana; BARBOSA, Selma Maria Abdalla Dias. **Prática Colaborativa: concepções e reflexões a partir de uma perspectiva sociocultural**. Domínios de Linguagem, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 89-120, mar. 2016. ISSN 1980-5799. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem/article/view/31579>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

CARVALHO, Maria do Céu. **Aprendizagem Cooperativa: Um contributo para a diferenciação pedagógica inclusiva**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Instituto de Educação, 2010.

DE AZEVEDO BASSO, Marcus Vinícius et al. **Redes Sociais: espaço de aprendizagem digital cooperativo//Social networks: collaborative digital learning space**. Conjectura: filosofia e educação, v. 18, n. 1, p. 135-149, 2013. Disponível em: <<http://ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/2044/1206>> Acesso em: 03/05/2018.

FELIX, Ademilde. **O Papel da Interação no Processo de Ensino-Aprendizagem de Português para Alunos Surdos em uma Escola Inclusiva**. Trab. linguist. apl., Campinas, v. 48, n. 1, p. 119-131, Junho 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132009000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 fev. 2018.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. **Monitoria**: uma modalidade de ensino que potencializa a Aprendizagem Colaborativa e autorregulada. *Pro-Posições*, [S.l.], v. 27, n. 1, p. 133-153, jun. 2016. ISSN 1982-6248. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8645902>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

LOPES, J.; SILVA, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**: um guia prático para o professor. Lisboa: Lidel - Edições técnicas, 2009.

LUPION TORRES, Patricia; MARQUES SIQUEIRA, Lilia María. **Educação Virtual nas Universidades**: as contribuições da Aprendizagem Colaborativa. *Rev.hist.educ.latioam.*, Tunja, v. 14, n. 19, p. 175-204, Dec. 2012. Available from <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382012000200009&lng=en&nrm=iso>. access on 03 May 2018.

MADEIRA, Francisco Manuel Rabaça. **Promovendo uma Interação Inclusiva, numa Turma do 3º Ciclo**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Instituto de Educação, 2010.

POLICARPO, Margarida Paula Adrião Nunes. **Incluindo Alunos com Défice Cognitivo na Sala de Aula, Através das Aprendizagens Académicas e Sociais**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Instituto de Educação, 2010.

RAMOS, Rita Cláudia; SANTOS SILVA, María Helena; LOPES, José. **A Aprendizagem no Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais através de um Método de Aprendizagem Cooperativa**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 12, n. 2, p. 334-346, 2013. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/reec_12_2_6_ex406.pdf>. Acesso em: 26/04/2018.

RENZO, Ana Maria Di; NASCIMENTO, Renata Cristina Lacerda Cintra Batista; MAQUÊA, Vera Lúcia da Rocha. **Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior**: alternativa de estudos entre os acadêmicos da UNEMAT. p. 201-215. In: *Relato de experiências exitosas das IES: formação do docente do ensino superior, assistência estudantil e assistência pedagógica.*/organizado por Elenita Conegero Pastor Manchope [et al.]. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2017.

SANTOS, Maria Terla Silva Carneiro; JÚNIOR, Antônio Germano Magalhães; NETA, Maria de Lourdes da Silva. **Aprendizagem Cooperativa**: uma experiência no Ensino Médio profissionalizante. *Educação: Teoria e Prática*, [S.l.], v. 26, n. 52, p. 247-263, ago. 2016. ISSN 1981-8106. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/10461>>. Acesso em: 04 fev. 2018.

SANTOS, Vanda; QUARESMA, Pedro. **Plataforma Colaborativa para a Geometria**. *Indagatio Didactica*, v. 5, n. 1, p. 31-9, 2013. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/2419>>. Acesso em: 25/04/2018.

SILVA, Valdir. **Diversidade, Redundância e Competência Distribuída em um Sistema Virtual de Aprendizagem Colaborativa**. *Rev. bras. linguist. apl.*, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 761-778, set. 2015. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-63982015000300761&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 28 fev. 2018.

SOUZA, S. C; DOURADO, L. **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**: um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *HOLOS [en linea]* 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481547288017>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

TAVARES, Cláudia; SANCHES, Isabel. **Gerir a Diversidade**: contributos da Aprendizagem Cooperativa para a construção de salas de aula inclusivas. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 26, núm. 1, p.

307-347, 2013 Disponível em: <<http://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/2994/2409>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

VALENTE, Joana Massa Gancho Monteiro. **Trabalhar no Grupo e com o Grupo**: uma estratégia para a inclusão de uma criança com atraso global do desenvolvimento. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2010.

VAZ, Inês Soares. **Desafios da Aprendizagem Cooperativa Procurando Ultrapassar as Disfunções Motoras**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2009.

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO PROGRAMA FOCCO: O QUE É? POR QUE? COMO FAZER?

Luiz Eduardo Batista Monteiro
Fabiane Verônica da Silva
Fernanda do Prado Malheiro
Karina Nonato Mocheuti

RESUMO

A Aprendizagem Cooperativa, comumente, tem sido classificada como uma metodologia alternativa de aprendizagem, em que, ao utilizar-se desta, rompe-se as metodologias tradicionais de ensino, usualmente aplicadas nas Instituições de Ensino Superior (IES) e Escolas, em especial as públicas. O estudo tem como objetivo apresentar as características e o desenvolvimento da Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior, com enfoque no Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO). Utilizamos a Revisão Bibliográfica nas bases de dados Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Scholar*. Consideramos que os estudantes são incentivados a interagir com os componentes dos grupos, de maneira que todos possam pensar, opinar, propor sugestões e debater, evitando-se, assim, o competitivíssimo e a individualidade. Ao contrário de ter apenas um envolvimento individual, há um esforço intelectual conjunto dos sujeitos, na busca de soluções, ampliação de aprendizagens e produção de conhecimento, reconhecendo a capacidade do apoio mútuo, partilha de informações e sentimentos, além de incluí-los em processos reflexivos e formativos.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Grupos. Formação Acadêmica.

Introdução

A Aprendizagem Cooperativa (AC) refere-se a uma construção de interdependência, em que é possível identificar as potencialidades e as fragilidades no processo de formação acadêmica, no que tange à aprendizagem. A AC é desenvolvida por meio dos esforços individuais de cada integrante do grupo cooperativo, assim, o estudante assume uma responsabilidade coletiva pelo aprendizado do outro, sendo que no coletivo, alcança os objetivos, torna-se mais responsável e o processo de ensino-aprendizagem é facilitado através do protagonismo estudantil. Sendo que, ao estudante cabe reconhecer-se como provedor do conhecimento e de suas potencialidades nesse processo de formação, assim, recebe um estímulo para a conclusão do curso (MOCHEUTI, 2018).

A AC, comumente, tem sido classificada como uma metodologia alternativa de aprendizagem, em que ao utilizar-se desta, rompe-se as metodologias tradicionais de ensino, usualmente aplicadas nas Instituições de Ensino Superior (IES) e Escolas, em especial as públicas. Por meio do método cooperativista, da AC, em que se tem o conhecimento do grupo, a discussão sobre os valores, afim de prezar pela ambiência nas células, é possível ainda, fomentar o resgate de valores sociais que se perderam ao longo da história (FERNÁNDEZ, 2015).

Compreende-se a AC, para além de uma metodologia de ensino, no processo de formação profissional é entendida como um fomento aos atores do ensino-aprendizado, no progresso enquanto pessoa indivíduo, coletivo e profissional, o quê, por vezes, contribui com o desenvolvimento

de uma sociedade democrática, crítica, reflexiva, cooperativa, empática e menos segregadora (FONAPRACE, 2007).

Nesse sentido, o estudo tem como objetivo descrever como se caracteriza e se desenvolve a Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior, enfoque no Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), implementado no ano de 2012 na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), por meio de uma Revisão Narrativa.

Assim, realizou-se uma Revisão Bibliográfica com o levantamento dos dados, nas bases de dados de pesquisa: Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Scholar*, por meio de palavras-chave: Aprendizagem Cooperativa; Educação Superior; Universidade. Os critérios utilizados para a inclusão foram: 1) publicações que retratam sobre a AC na educação superior 2) Artigos, Livros, Dissertações e teses; 3) Textos disponíveis na íntegra e em idioma português. Não delimitou-se o período de publicação, tendo em vista que, trata-se de um método relativamente recente em que tem-se uma escassez de publicações.

Após levantamento dos textos, os selecionados foram analisados, por meio do método de Análise de Conteúdo, seguindo as etapas de: 1) Pré-análise, leitura flutuante, havendo um primeiro contato com os textos; 2) Exploração do material: identificação de significações relacionadas ao objetivo proposto pelo estudo e; 3) Tratamento dos dados e síntese interpretativa: desmembramento dos resultados em categorias analíticas (BARDIN, 2008).

Aprendizagem Cooperativa: O que é?

A Aprendizagem Cooperativa (AC) emerge inicialmente, através de estudos desenvolvidos nos anos oitenta, principalmente pelos pesquisadores Johnson & Johnson com vistas à psicologia social de Piaget e Vygotsky. A Aprendizagem Cooperativa surge como resposta às exigências da globalização e a constante transformação social, na qual o conhecimento evolui rapidamente (VALENTE, 2010; CARVALHO, 2010).

Frente aos achados encontrados, definiu-se a AC a partir dos conceitos teóricos estudados, constituiu-se num desafio, tendo em vista que diversos autores pontuam características per vezes semelhantes e por vezes distintas. Assim, a definição de AC será apresentada em 5 vertentes, a de Johnson; de Slavin; Balkcom; Vaz e Ludovino. Os que fundamentam o Desenvolvimento da Aprendizagem Cooperativista.

Segundo definem Johnson; Johnson & Smith (1998), a Aprendizagem Cooperativa é um método formado por pequenos grupos de estudantes que juntos, se co-responsabilizam pela aprendizagem e pelo aprimoramento das habilidades individuais e coletivas. O método permite o levantamento de problemas, hipóteses, soluções dentro do que se é desenvolvido entre o grupo, fomentando um aprendizado significativo (CARVALHO, 2015).

Slavin (1989; apud, MOCHEUTI, 2018) compreendem a Aprendizagem Cooperativa como uma junção de métodos, em que, os alunos unem-se em pequenos grupos e ajudam-se mutuamente na resolução de um problema ou atividade, para tanto, utilizam-se de discussões acerca dos conceitos e dos pontos de vistas, de forma a reforçar a participação de todos os integrantes. O conhecimento de todos é válido, bem como, a responsabilização de cada sujeito por sua aprendizagem ocorre na medida em que o outro também aprende, alcançando-se assim um objetivo macro, a aprendizagem coletiva.

Congênere, Slavin & Balkcom (apud LOPES; SILVA, 2009) ressaltam que, os grupos cooperativos contemplam diversas singularidades, uma vez que, a heterogeneidade entre os estudantes é o diferencial desse método, pois, ao formular um conceito ou compreensão sobre algo, é possível perceber um objeto de diversas formas e em distintas realidades, já que os grupos de AC são formados por estudantes de lugares diferentes, os quais contemplam características, capacidades e competências diferentes.

Conceito que é reforçado pela ideia de Vaz (2009, p.12, apud, Mocheuti, 2018, p. 59).

Vaz (2009, p. 12) ainda resalta que a Aprendizagem Cooperativa é “algo que vai para além da ajuda aos estudantes na aprendizagem de conteúdo, sendo que – por meio desta forma – também se articulam, competências escolares, metas e objetivos sociais e democráticos”.

Ainda nessa perspectiva, Ludovino (2012) considera a Aprendizagem Cooperativa como uma proposta metodológica que subsidia o desenvolvimento de habilidades sociais que se perderam ao longo do processo de formação do ser egocêntrico, como o trabalho em equipe, a comunicação, a cooperação, a interação, o pensar e o avaliar no coletivo e a empatia, o que são características essenciais para a permanência dos estudantes na graduação.

Nesse sentido, a Aprendizagem Cooperativa se dá através da interação de uns com os outros membros do grupo, formando células de estudos, cada um dentro das suas potencialidades compartilha o que sabe e o que aprendeu, ensinando, assim, acredita-se que coletivamente cada um possa melhorar e desenvolver competências e habilidades nos diversos campos para (re)significar os conhecimentos.

Pôde-se observar, sob o ponto de vista cooperativo, que houve um progresso no ensino, decorrente da utilização dos trabalhos em grupos. Assim, como afirma Fernandes (2010), citando que, as condutas e os artifícios cooperativos são necessários na edificação de uma sociedade que visa construir e manter, principalmente ideais democráticos.

Constata-se a partir das vertentes apresentadas que, a AC, além de compreender um método de ensino, subsidia a formação de um ser humano responsável, independente, empático, cooperativo, com capacidade crítica e reflexiva, que atribui significado positivo aos acontecimentos do percurso acadêmico e pessoal, conseqüentemente, à construção de uma sociedade mais justa em que os sujeitos exercem o respeito mútuo.

A Aprendizagem Cooperativa e o Programa FOCCO: Por quê?

Tendo em vista a necessidade de suprimir o modelo educacional tradicional voltado somente para a propagação de conteúdo pelo docente, de maneira passiva ao estudante, para um outro cenário, aonde estimule as competências dos estudantes, tais como: a criatividade, o dinamismo, a consciência crítica e a expressão pessoal. Promovendo a aptidão de todos os envolvidos no processo educacional, juntamente com o avanço do conhecimento individual e coletivo (CARVALHO, 2010).

A Aprendizagem Cooperativa (AC) corrobora para fomentar uma participação mais ativa em todo o contexto que o estudante se encontra inserido, no qual o professor é visto como um facilitador e o estudante o protagonista do processo de ensino e de aprendizagem (FERNÁNDEZ, 2015).

No sentido de ressignificar o processo de ensino e de aprendizagem à permanência estudantil, no ano de 2012 foi instituído o programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) na

Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Esse processo transicional é compreendido por Di Renzzo; Nascimento e Maquêa (2017) como um desafio, tendo em vista que o estudante confronta-se com a necessidade de desenvolver habilidades que, por vezes, foram suprimidas, todavia são indispensáveis para a interdependência na vida acadêmica e conseqüentemente na vida social.

No que tange a evasão estudantil do ensino superior, no ano de 2014, o Plano Nacional de Educação, por meio da Lei nº 13.005, fixou o objetivo de reduzir a taxa de evasão de alunos do ensino superior. Assim, a UNEMAT buscou, por meio do programa FOCCO, facilitar o processo de ensino e de aprendizagem por meio do protagonismo estudantil, da proatividade, da reflexão, do trabalho em grupo, da cooperação, da solidariedade entre os estudantes, utilizando-se das abordagens pedagógicas que se opunham às neoliberais, com uma ressignificação da aprendizagem e da graduação, motivando o estudante a concluir sua graduação (DI RENZO; NASCIMENTO; MAQUÊA, 2017).

O Programa FOCCO: Como fazer?

Di Renzo; Nascimento & Maquêa (2017) ponderam que, para a Aprendizagem Cooperativa acontecer nas Instituições de Ensino Superior, este processo deve ser antecedido pelos debates grupais, afim de compreender o contexto dessa metodologia ativa, já que são as características desse processo que distinguem a AC da metodologia tradicional de ensino.

O exposto por Di Renzo, Nascimento & Maquêa em 2017, encontra-se em consonância com o descrito por Johnson; Johnson & Smith (1998, p. 4), quando estes retratam que “sempre que dois elementos interagem, o potencial para a cooperação existe. Mas é somente sob certas condições que a cooperação realmente existirá.”

Nesse sentido, o como fazer as células de Aprendizagem Cooperativa vai emergir de algumas concepções, das quais Ovejero (1990; apud, MOCHEUTI, 2018), dispõe que para ocorrer a aprendizagem, os grupos devem estar estabelecidos e as atividades devem estar divididas entre os membros. No grupo de Aprendizagem Cooperativa, o objetivo é o aprendizado significativo, autônomo e responsável, no qual só acontece se cada integrante desenvolver sua atividade, de forma que as concepções ao final dos debates e diálogos perpassem todas as interpretações realizadas pelos componentes, alcançando-se os objetivos em comum.

Frente a conjuntura supracitada, Johnson, Johnson & Smith (1998; apud, Mocheuti, 2018, p. 61) reforçam a ideia de que “a eficiência dos grupos de aprendizagem está nas inter-relações estabelecidas pelos estudantes, já que eles compartilham a teoria, a pesquisa e a prática do que é discutido no grupo”.

Partindo da afirmação de Johnson, Johnson & Smith, Freitas & Freitas (2002, p. 37; MOCHEUTI, 2018, p. 61), descrevem as características que diferem os grupos de Aprendizagem Cooperativa e o grupo tradicional, no que tange, organização e objetivos.

Os grupos de aprendizagem cooperativos são caracterizados pela interdependência positiva, responsabilidade individual, heterogeneidade, liderança partilhada, responsabilidade mútua partilhada, preocupação com a aprendizagem dos outros do grupo, ênfase na tarefa e também na sua manutenção, ensino direto dos skills sociais⁸, o professor observa e intervém, o grupo acompanha a produtividade. Nos grupos de trabalho tradicional não há interdependência, não há responsabilidade individual, homogeneidade, há um líder designado, não há responsabilidade partilhada, ausência de preocupação com as aprendizagens dos elementos do

grupo, ênfase na tarefa, é assumida a existência dos skills⁸ sociais, pelo que se ignora o seu ensino, o professor ignora o funcionamento do grupo, o grupo não acompanha a sua produtividade (FREITAS; FREITAS, 2002, p. 37).

Assim, compreende-se que para o desenvolvimento da Aprendizagem Cooperativa é essencial organizar, planejar o grupo e ponderar sobre a heterogeneidade como um determinante contributo para o desenvolvimento do aprendiz no grupo, em que poderá apoderar-se sobre o ato cooperativista para que haja êxito coletivo e individual.

Andrade Neto (2007; MOCHEUTI, 2018), dispõe que, o desenvolvimento da Aprendizagem Cooperativa fundamenta-se em 5 elementos, o que torna necessário nessa construção de conhecimento coletivo e cooperativo, um docente ou facilitador que articule junto aos estudantes a organização das atividades e garanta a presença dos cinco elementos da Aprendizagem Cooperativa: 1) a interdependência positiva; 2) a responsabilidade individual; 3) a interação promotora; 4) as habilidades sociais e 5) o processamento em grupo ou avaliação do grupo, visto que sem esses elementos, o processo e os objetivos da Aprendizagem Cooperativa podem ser mal comprometidos.

Logo, compreender o que significa cada elemento também é indispensável para o desenvolvimento de uma ressignificação da aprendizagem no ensino e na vida para o suprimento do método pedagógico neoliberal. Por conseguinte, apresentar-se-á os elementos e seus respectivos significados na AC:

1) A interdependência positiva: compreendida como a cooperação entre os integrantes do grupo de aprendizagem, em prol do alcance de resultados positivos (a aprendizagem), nesta etapa os integrantes do grupo compreendem que qualquer ação podem acarretar desfechos desfavoráveis.

2) Responsabilidade Individual: nesta fase o estudante busca desenvolver sua parte, a qual lhe foi atribuída, para além de desenvolver a pesquisa. O estudante deve comprometer-se em promover a atividade de forma que os demais integrantes compreendam-na e, assim, ocorra a aprendizagem entre todos sobre a temática em estudo.

3) Intercâmbio estimulador: constituído por um discente que articula, encoraja, fornece informação e auxílio aos integrantes do grupo, afim de que todos consigam desenvolver suas atribuições individuais e grupais.

4) Habilidades Sociais: referem-se às aptidões individuais as quais comportam, passam a obter durante a participação nos grupos de Aprendizagem Cooperativa ou ao longo das experiências da vida. Assim, cita-se como habilidades indispensáveis para a boa convivência entre o grupo a liderança, iniciativa para tomada decisões, gerenciamento de conflitos, confiabilidade.

5) Avaliação do desempenho do grupo: está se dá ao final de cada encontro, momento em que o articulador utiliza-se de um método para avaliar o trabalho do grupo e, assim, ajustar as estratégias utilizadas, rever conceitos e divisão de atribuições, afim de que os membros do grupo possam melhorar o desempenho do trabalho cooperativo.

No manual *Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula* de Firmiano (2011), os cinco elementos também são descritos e fundamentados por Johnson; Johnson & Smith (1998), todavia, os colaboradores deste método, apresentam mais que uma característica no que se refere ao objetivo principal da AC, que é a *interação face-a-face*, a qual corresponde a comunicação entre os integran-

tes, favorecendo o vínculo e facilitando o diálogo, a interdependência positiva, em prol de um objetivo único. Neste ainda tem-se o alocamento dos integrantes em círculos de forma que os membros se enxerguem como iguais e portadores de conhecimentos que são válidos a serem apresentados e debatidos em grupo.

Além destas, a formação dos grupos cooperativos, devem seguir dois critérios indispensáveis: 1) grupos que apresentem uma heterogeneidade; 2) objetivos e interesses comuns. Considerando a heterogeneidade da população que integram o grupo de diferentes classes sociais, étnias e culturas, a Aprendizagem Cooperativa deve integrar a todos os participantes do grupo, mesmo que estes estejam de níveis intelectuais diferenciados (JOHNSON; JOHNSON; SMITH, 1998, TEIXEIRA, 2013).

Frente a conjuntura supracitada, constata-se que a interação social obtém papel indispensável na efetividade da Aprendizagem Cooperativa, uma vez que, as atividades são desenvolvidas pelo trabalho em conjunto entre os estudantes, afim de resolver as problemáticas, concluir projetos ou alcançar objetivos pedagógicos comuns. O protagonismo estudantil é promovido, a partir da interdependência, contribuindo com o estímulo da aprendizagem e do rendimento acadêmico individual e social (DI RENZO; NASCIMENTO & MAQUÊA, 2017).

Quando utiliza-se dos cinco elementos, segundo Di Renzo; Nascimento & Maquêa (2017, p. 206), acreditam que a aprendizagem “prepara os alunos para aprender a aprender, não apenas assimilar determinado conjunto de conhecimentos e repeti-los, é uma condição para a formação de pessoas emancipadas que estejam prontas para enfrentar um mundo contingente, e não há como prever como será em pouco tempo.”

Os debates sobre a AC apontam ser uma estratégia que contribui com o combate à discriminação social, pois permite reduzir estereótipos e preconceitos, além de promover a difusão do conhecimento entre os membros do grupo, com base nas distinções e similaridades, na perspectiva da experimentação de um caminho de construção de aprendizagens comuns (LOPES; FERNANDES; NASCIMENTO, 2010). É por meio da Aprendizagem Cooperativa que poder-se-á alcançar certos objetivos à efetivação do ensino, do progresso das relações vivenciadas entre pessoas com aptidões sociais diferenciadas. Além disso, com a co-responsabilização dos sujeitos, a distinção de tarefas dentro do grupo promove a melhoria do desenvolvimento acadêmico de todos os estudantes participantes, sendo favorável a promoção da igualdade de oportunidades (TEIXEIRA, 2013).

Considerações Finais

Considera-se que na perspectiva cooperativa, os alunos são vistos como indivíduos que atuam autonomamente para a construção do seu próprio conhecimento. Desta forma, fomenta-se a autoconfiança, a autonomia e a responsabilidade. Alguns investigadores apresentam que a AC tende a promover um ambiente de aprendizagem, em que, o estudante tem um papel ativo e pode refletir sobre suas ações junto ao grupo de estudo.

Assim, o estudante é incentivado a interagir com os demais componentes do grupo, de maneira que todos possam pensar, opinar, propor sugestões e debater, evitando-se o competitivismo e a individualidade. Ao contrário de se ter apenas um envolvimento individual, há um esforço intelectual conjunto entre os sujeitos, na busca por soluções, aprendizagens e produção de conhecimento, reconhecendo a capacidade do apoio mútuo, partilha de informações e sentimentos, além de incluí-los nos processos reflexivos e formativos.

Além disso, a AC apresenta muitas potencialidades educativas como: motivação para a aprendizagem, tempo de envolvimento nas tarefas de aprendizagem, atenção, desempenho na resolução de problemas, satisfação com a instituição de ensino, autoestima, atribuições causais para o sucesso baseadas no esforço e empenho, relações sociais, atitudes perante a diferença e o sentido de grupo. Cabe ressaltar ainda, que a Aprendizagem Cooperativa não é posta em um plano linear e estático, mais sim de modo flexível e adaptável, onde que o educador aplica estratégias que integrem todos os sujeitos do grupo, além da constante adaptação, conforme a evolução do grupo cooperativo.

Referências

ANDRADE NETO, Manoel; MAZZETO, Selma Eliane. **Mútua Cooperação entre Estudantes como Estratégia de Inclusão Através da Educação**. PerCursos. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1502/1268>>. Acesso em: 24 de Jun. 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2008.

CARVALHO, Frank Viana. **Trabalho em Equipe, Aprendizagem Cooperativa e Pedagogia da Cooperação**. São Paulo: Scortecci, 2015.

CARVALHO, Maria do Céu. **Aprendizagem Cooperativa: Um contributo para a diferenciação pedagógica inclusiva**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2010.

DI RENZO, Ana Maria Di; NASCIMENTO, Renata Cristina Lacerda Cintra Batista; MAQUÊA, Vera Lúcia da Rocha. **Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior: Alternativa de estudos entre os acadêmicos da UNEMAT**. p. 201-215. In: Relato de experiências exitosas das IES: formação do docente do ensino superior, assistência estudantil e assistência pedagógica. /organizado por Elenita Conegero Pastor Manchope [et al.]. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2017.

FERNANDES, Alexandra De Jesus Carpinteiro. **Construindo Aprendizagens em Ambiente Inclusivo**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2010.

FERNÁNDEZ, Natalia González; RUIZ, Rosa Garcia; RAMIREZ, Antonia Garcia. **Aprendizagem Cooperativa e Tutoria de Pares em Ambientes Universitários Virtuais**. Estudos pedagógicos (Valdivia). p.111-124, vol. 41, n. 1, 2015.

FIRMIANO, Ednaldo Pereira. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**. Programa de Educação em Células Cooperativas – PRECE. Ceará: Universidade Federal do Ceará, 2011.

FONAPRACE. **Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis. Plano Nacional de Assistência Estudantil**. 2007.

FREITAS, L.V; FREITAS C.V. **Aprendizagem Cooperativa**. Porto: Edições Asa, 2002.

JOHNSON, D.W. JOHNSON, R.T. SMITH, K. A **Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades: Qual é a Evidência de que Funciona?** In: Change. v. 30, n. 4, 1998.

LARANJO, Anabela Coentro Vicente Da Silva. **Partilhar Saberes e Experiências**: uma experiência de Aprendizagem Cooperativa, numa turma de 1º ciclo. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Instituto de Educação, 2011.

LOPES, J. SILVA, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**: um guia prático para o professor. Lisboa: Lidel. 2009.

LOPES, N.FERNANDES, F.NASCIMENTO, M. (conf.). **Manual de como Organizar uma Célula Cooperativa**. Programa Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis. Ceará: Universidade Federal do Ceará COFAC, 2010.

LOPES, Sandra Isabel Martins Magalhães. **A aprendizagem Cooperativa como Estratégia Promotora de Inclusão no 1º Ciclo**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2012.

LUDOVINO, Poliana Nair Borges. **A Aprendizagem Cooperativa**: uma metodologia a aplicar nas disciplinas de História e de Geografia. 2012.85f. Dissertação (Mestrado Ensino de História e de Geografia no 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário) Faculdade de Letras. Universidade do Porto: Porto/Portugal, 2012.

MELO, Vicência José Pacífico Dias. **Intervir com e para Todos Diferenciando e Cooperando numa Turma de 1º Ciclo que Inclui uma Aluna com Diagnóstico de Paralisia Cerebral**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2011.

MOCHEUTI, Karina Nonato. **Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior**: um estudo do Programa de Formação de Células Cooperativas na Universidade do Estado de Mato Grosso. 173f. Dissertação de mestrado em educação. Cáceres: Universidade do Estado de Mato Grosso, 2018.

POLICARPO, Margarida Paula Adrião Nunes. **Incluindo Alunos com Défice Cognitivo na Sala de Aula, Através das Aprendizagens Académicas e Sociais**. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Instituto de Educação, 2010.

TEIXEIRA, A. P. F. **A Aprendizagem Cooperativa como Forma de Promover o Aluno como Agente Social**. Monografia. Universidade do Porto -. Porto: Faculdade de Letras, 2013.

VALENTE, Joana Massa Gancho Monteiro. **Trabalhar no Grupo e com o Grupo**: Uma Estratégia para a inclusão de uma criança com atraso global do desenvolvimento. Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Dissertação (Mestrado em Educação Especial no Domínio Cognitivo e Motor). Lisboa: Instituto de Educação, 2010.

VAZ, Inês Soares. **Desafios da Aprendizagem Cooperativa Procurando Ultrapassar as Disfunções Motoras**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2009.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Fabíola Vieira Deluque
Cleide A. Ferreira da Silva Gusmão
Rosane Vasconcelos

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade, para além de apresentar conceitos acerca da Aprendizagem Cooperativa, destacar os princípios e a da aplicação do Programa Focco, no curso de Licenciatura em Pedagogia, *Câmpus* universitário de Cáceres, da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat. Desse modo, compreendemos que a Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia de ensino e de aprendizagem que se baseia na cooperação mútua entre integrantes de um mesmo grupo para adquirir conhecimento sobre um determinado assunto ou objeto. Essa metodologia se destaca nos diferentes espaços educativos e nos variados níveis de escolaridade, uma vez que, sua eficácia é comprovada em pesquisas educacionais. A abordagem metodológica da pesquisa é de cunho quantitativo e qualitativo, cujos resultados evidenciam a possibilidade de identificar os avanços nas atividades pedagógicas dos celulandos atendidos pelo referido programa.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa, Focco, Células de Estudo.

Introdução

A educação, seja ela formal e/ou não formal, tem enfrentado, ao longo do tempo, o desafio de promover desenvolvimento humano que forme sujeitos sociais na perspectiva de implementação de uma sociedade justa e humanitária.

As ações do protagonismo, da proatividade e do trabalho cooperativo desenvolvido pelo educando dentro da Aprendizagem Cooperativa proporciona o desenvolvimento de habilidades fundamentais para o exercício da cidadania e a constituição de uma sociedade humanitária que compreende as relações sociais estabelecidas em prol dos interesses e das necessidades dos cidadãos que a compõem.

Assim, a Aprendizagem Cooperativa é uma técnica ou metodologia pedagógica com a qual os estudantes se ajudam no processo de aprendizagem, sendo parceiros entre si e/ou com o professor. Segundo Campos et al. (2003), o objetivo da Aprendizagem Cooperativa fundamenta-se em adquirir conhecimentos sobre um determinado assunto ou objeto.

Ao mesmo tempo, os indivíduos envolvidos num grupo desenvolvem habilidades para o trabalho em equipe. Nesse sentido, para os irmãos David W. Johnson e Roger T. Johnson (1998), a Aprendizagem Cooperativa produz resultados positivos, principalmente no desempenho acadêmico dos estudantes.

A Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia voltada para o trabalho em grupo que, na universidade, é direcionada para que os estudantes trabalhem juntos em grupos heterogêneos, no intuito de resolver um problema, concluir um projeto ou algum outro objetivo pedagógico (JOHNSON; JOHNSON, 1998, p. 32).

No Brasil a Aprendizagem Cooperativa é fortemente perceptível no Estado do Ceará, onde está inserida em todas as áreas do conhecimento e níveis de educação. Influenciados pelo ideal do professor Manoel de Andrade, docente da Universidade Federal do Ceará (UFC), criou-se o Programa de Educação em Células Cooperativas (PRECE) que nasceu em 1994, na cidade de Pentecoste, localizado a 103 km da capital, Fortaleza. Com o intuito de ajudar os moradores daquela localidade a concluírem seus estudos, devido à falta de escolas com oferta do Ensino Médio, um grupo de sete jovens reunia-se com frequência para estudar embaixo de uma árvore e, posteriormente, na casa de farinha.

A cada reunião, escolhia-se um tema ou disciplina que seria estudado e discutido com o grupo, compartilhando assim a troca de conhecimentos. Essa metodologia trouxe como resultados a aprovação de um dos pioneiros do grupo a ser classificado em primeiro lugar no curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Ceará.

Tal acontecimento, segundo Masetto (1998, p. 6), “motivou o grupo de estudantes e atraiu grande número de interessados a participarem”. Dessa forma, vieram mais aprovações nos cursos de Engenharia, Geografia, Química, entre outros. Mesmo após a aprovação no vestibular, os novos acadêmicos voltavam para as comunidades, contribuindo, cooperando, se solidarizando e motivando os novos integrantes que sonhavam em ingressar na faculdade.

Essa prática de ensino perpassa por conceitos que embasam a Aprendizagem Cooperativa, postulados por investigações a partir das pesquisas de Johnson & Johnson (1998), dentre as quais destacamos: a **interação** face a face, que oportuniza a inter-relação entre os estudantes, criando situações que permitem que todos tenham acesso à explicação, à elaboração de projetos e à relação entre os conteúdos a serem estudados; a **responsabilidade Individual**, em que cada elemento do grupo sente-se responsável pela sua própria aprendizagem e pela dos demais integrantes do grupo, contribuindo ativamente para o processo de aprendizagem de todos os seus membros; a constituição de **habilidades sociais** que propicia a constituição individual e a coletiva de **responsabilidade social**; desenvolvimento de **competências** como comunicação, confiança, liderança, decisão e resolução de conflitos que permitem a ação proativa diante dos desafios individuais e dos coletivos; o **processamento de grupo** que perpassa pela avaliação, a partir de balanço regular e sistemático do funcionamento do grupo e da progressão nas aprendizagens; e, por último, o desenvolvimento da **interdependência positiva** acerca do grupo de estudo, em que o sentimento/pertencimento no e/ou do trabalho em equipe em prol de um objetivo comum faz com que cada um se preocupe com a aprendizagem dos componentes do seu grupo de estudo.

Nesse sentido, Di Renzo, Nascimento & Maquêa (2017) destacam que:

Em muitos lugares do mundo metodologias ativas – que, como se sabe, não são nenhuma novidade do presente – são experimentadas e cada vez mais estão sendo implementadas na busca do protagonismo do estudante, objetivando sua autonomia e interdependência no acesso e na gestão do conhecimento (p. 204).

Desse modo, a Aprendizagem Cooperativa permite conceber o desenvolvimento humano a partir da interdependência social e cognitivista em prol da promoção da formação de capital. É nesse sentido que a Aprendizagem Cooperativa se constitui como uma ação teórico-metodológica capaz de auxiliar nas inter-relações entre teoria, pesquisa e prática. Essa aproximação possibilita a socialização do conhecimento, o aprimoramento das habilidades sociais e o desenvolvimento da empatia entre os membros do grupo.

Por considerar que a essência dessas ações teórico-metodológicas envolve o trabalho em grupos cooperativos de aprendizagem, criando oportunidades para que todos os participantes tenham acesso aos conhecimentos produzidos de modo partilhado, entre os celulos (COCHITO, 1994).

Formação de Células Cooperativas (FOCCO)

Após a participação em um encontro de pró-reitores de todo o Brasil, a pró-reitora da Unemat, àquela época, ao presenciar a fala e os estudos do professor Manoel de Andrade, destacando a importância da Aprendizagem Cooperativa, bem como, os frutos colhidos através do Prece, toda a explanação e os dados revelados pelo professor, manifestou o interesse em implantar esse programa na Unemat.

Diante disso, em agosto de 2012, a Unemat implantou o programa Focco, elencando como objetivos: a) aumentar a taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação; b) estimular a formação de capital social a partir do capital intelectual discente da Unemat; c) formar profissionais competentes, proativos e habilitados para o trabalho em equipe; d) oportunizar rendimento acadêmico satisfatório e aprovação em disciplinas da graduação.

Por meio de células cooperativas, há momentos de dinâmicas que possibilitam desenvolver habilidades sociais e partilhar histórias de vida, um momento de suma importância, ao proporcionar o autoconhecimento entre os membros do grupo. Ocorrem ainda momentos de descontração e também confraternizações e interações. Assim, conhecendo as raízes desse programa e os objetivos descritos anteriormente, buscaremos trazer os efeitos da sua implementação no curso de Licenciatura em Pedagogia, a partir das ações de uma articuladora do programa.

Atuação do Focco no Curso de Licenciatura em Pedagogia uma Análise de 2016/2

O educar pela pesquisa tem como base o questionamento reconstrutivo, em que a construção do conhecimento se dá através de uma reformulação de teorias e conhecimentos existentes. O questionamento reconstrutivo encaminha um novo tipo de construtivismo, em que se retira a ênfase da construção e direciona-a para uma reconstrução do conhecimento (DEMO, 1997).

A pesquisa, nessa perspectiva, rompe o tradicionalismo e paradigmas já consagrados, e, com base em novas concepções e métodos de investigação, (re)significa e descobre possibilidades que vão ao encontro das questões-problemas tornando-as em atividades importantes no processo de apropriação do conhecimento, já que é por meio delas que se pode apreender o conhecimento historicamente acumulado e avançar no conhecimento dos problemas que afligem o campo da educação. Para Demo (1997), a pesquisa é o princípio científico educativo.

Educar pela pesquisa requer procurar respostas, ter iniciativa, compreender e iniciar a elaboração de suas próprias ideias. Sendo assim, é também um desafio ao professor para transformar suas estratégias didáticas, (re)construir um projeto pedagógico próprio, (re)construir seus próprios textos científicos, (re)fazer material didático e recuperar constantemente sua competência.

A descrição do processo de investigação e o trajeto metodológico que norteiam a construção deste trabalho basearam-se nos fundamentos da **pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e de campo**, tendo em vista que essa abordagem possibilita a aproximação, interação e participação do sujeito no processo de coleta dos dados, considerando o contexto no qual está inserido, para

posteriormente interpretar e compreender, por meio de análise, os dados obtidos.

Considerando a necessidade de aprimorar e inovar a construção do conhecimento, adotamos, em sala de aula, a Aprendizagem Cooperativa ao longo do semestre letivo de 2016/2.

O curso de Licenciatura Plena em Pedagogia do *Câmpus* Universitário “Jane Vanini” da Unemat terá como enfoque a formação inicial do profissional para atuar na Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na Educação de Jovens e Adultos (EJA), bem como, em espaços não escolares.

O currículo desse curso, que se apresenta neste Projeto, coloca-se como um percurso especificamente pensado para propiciar a constituição da identidade do pedagogo.

Contudo, como parte constitutiva desse caminho, se reconhece e se enfatiza a necessidade da formulação e da execução de políticas que instituem mecanismos capazes de enfrentar algumas das situações, que agudizam cada vez mais. Uma dessas situações é caracterizada pelas deficiências de leitura e escrita, que são estruturais e históricas no processo de escolarização do País (RESOLUÇÃO Nº 060/2015 – CONEPE).

Durante o período letivo de 2016/2 estavam regularmente matriculados 30 acadêmicos na 5ª Esfera de Formação do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, contendo sete disciplinas na matriz curricular. No entanto, para o desenvolvimento desta pesquisa, observaremos apenas seis delas, uma vez que, não tivemos acesso ao diário da disciplina de Conteúdos e Metodologias da Geografia para o início da Escolarização I. Assim, as disciplinas que fizeram parte desta pesquisa são:

1. Estágio Supervisionado III (Ensino Fundamental 1º, 2º, 3º anos);
2. Conteúdos e Metodologias da Educação Física para o início da Escolarização;
3. Conteúdos e Metodologias da Língua Portuguesa para o início da Escolarização;
4. Pressupostos Teóricos da Educação Especial;
5. Conteúdos e Metodologias da Matemática para o início da Escolarização I;
6. Conteúdos e Metodologias das Ciências Naturais para o início da Escolarização I.

Desse modo, foi formada uma célula de estudos cooperativos, que a cada encontro trabalhava assuntos diversificados. Íamos discutindo, assim, as necessidades e as dificuldades encontradas nas disciplinas, para tanto, cada membro da célula trabalhava no propósito de superação dessas dificuldades, explorando suas capacidades e habilidades na construção do conhecimento. Assiduamente quatro celulosos compareceram em todos os encontros marcados. A seguir, foi notório o rendimento e a contribuição da aplicabilidade da Aprendizagem Cooperativa no curso de Licenciatura em Pedagogia *Câmpus* Universitário de Cáceres, em relação aos demais alunos da turma que não participaram do grupo.

Figura 1 - Rendimento da turma com o FOCCO



Fonte: Curso de Pedagogia/ Cáceres

Figura 2 - Média do Celulando



Gráfico 2: Dados dos celulandos FOCCO

FONTE: Curso de Pedagogia/Cáceres.

Ao analisarmos os dados acima, percebemos que há uma grande diferença no rendimento daqueles acadêmicos que participam das células cooperativas. Estes possuem notas superiores aos demais colegas de sala, em decorrência dos estudos cooperativos realizados.

Dessa maneira, é contemplado um dos objetivos da implementação do programa Focco na Universidade do Estado de Mato Grosso, que é o de contribuir com a formação de profissionais competentes proativos e habilitados para o trabalho em equipe.

Esta pesquisa nos leva a acreditar que, a partir do momento em que conseguimos constatar a existência concreta de um trabalho pedagógico em que se promove a interação e humanização, desenvolvemos nossas potencialidades. Portanto, o meio acadêmico permite sim que novas experiências e aprendizagens significativas aconteçam sempre, pois leva em conta o processo de desenvolvimento do sujeito e não suas limitações.

Considerações

A análise desenvolvida, neste artigo, apresenta, para além do conceito de Aprendizagem Cooperativa, resultados alcançados ao longo do período letivo de 2016/2.

O estudo contribui para uma melhor compreensão da necessidade de metodologias volta-

das para a cooperação. No decorrer desse processo, notou-se que, quando se trabalha no mesmo propósito, avança-se em conjunto e se chega mais longe no processo de aprendizagem.

Dentre as barreiras e as dificuldades encontradas, destaca-se a conciliação dos horários para os encontros. Contudo, adequando-se as necessidades de cada membro, consegue-se superar os desafios. Contemplando um dos pilares da Aprendizagem Cooperativa – a interação social – e, por meio dela, os membros, frente a frente, encorajaram-se, organizaram-se e, com os esforços de cada um, alcançam o objetivo do grupo.

Assim sendo, destaca-se a importância que a Formação de Células Cooperativas – Focco – tem: além da aprovação, possibilita a motivação, sinergia e favorece laços de amizades que são peças fundamentais para que ocorra o sentimento de pertencimento à Universidade e, mesmo com as dificuldades que surgem, se um apoiar o outro, irá fortalecer a formação.

A Bíblia menciona no livro de Eclesiastes (4. 9-10): “É melhor ter companhia do que estar sozinho, porque maior é a recompensa do trabalho de duas pessoas. Se um cair, o amigo poderá ajudá-lo a levantar-se”. Percebe-se que, quando há a aplicação das técnicas de Aprendizagem Cooperativa, há também um avanço significativo no desempenho e desenvolvimento das capacidades de um grupo.

Assim, a Aprendizagem Cooperativa favorece a aplicabilidade de instrumentos como interdependência positiva, responsabilização individual, interação promotora, habilidades sociais e processamento em grupo, desenvolve uma visão mais dinâmica de aprendizado, no qual o aluno deixa de ser passivo como nas salas de aulas tradicionais e desenvolve sua proatividade, sendo ativo na aprendizagem, sendo o professor o facilitador do acesso ao conhecimento.

Referências

- CAMPOS, F. C. A. et al. **Cooperação e Aprendizagem On-Line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- COCHITO, Maria Isabel Geraldês Santos. **Cooperação e Aprendizagem: educação intercultural** ISBN 972-99316-1-5. Disponível em: https://www2.olimpiadadehistoria.com.br/vw/118b0SK4wNQ_MDA_b3dfd/_APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf. Acesso em: 06 jun. de 2018.
- DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. Campinas-SP: autores associados, 1997.
- DI RENZO, Ana Maria; NASCIMENTO, Renata C. L. C. B.; MAQUÊA, Vera. **Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior: alternativa de estudos entre os acadêmicos da Unemat**. In: MANCHOPE, Elenita C. P.; ARAÚJO, Andréa; MAQUÊA, Vera (Org.). **Relato de Experiências Exitosas das IES**. 1. ed. Cascavel: Edunioeste, 2017. p. 201-215. v. 500.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- JOHNSON, David W; JOHNSON, Roger T; SMITH, Karl A. **A Aprendizagem Cooperativa retorna às faculdades: Qual é a evidência de que funciona?** Change, Jul/Aug98, Vol. 30, Issue 4, p32 Disponível em: <<https://www.andrews.edu/~freed/ppdfs/readings.pdf>> Acesso em: 22 mai. de 2018.
- MASETTO, M. T. **Professor Universitário: um profissional da educação na atividade docente**. Campinas-SP: Papyrus, 1998.
- MATO GROSSO. **Resolução Nº 060/2015**. Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONEPE,

Universidade do Estado de Mato Grosso. Cuiabá: CONEPE, 2015.

UFC. **Programa de Estímulo à Cooperação na Escola** – PRECE. Disponível em: <http://www.eideia.ufc.br/wp-content/uploads/2018/01/editail-04-2017.pdf>. Acesso em: abr. de 2018.

UNEMAT. **Formação de Células Cooperativas** – FOCCO. Disponível em: <<http://portal.unemat.br/media/files/PROEG/Bolsas/2017/FOCCO2017/Edital-003-2017-PROEG-APE-FOCCO.pdf>>. Acesso em: 02 fev. de 2018.

Eixo II: A Aprendizagem Cooperativa como Metodologia Possível na UNEMAT

APLICAÇÃO DO PROGRAMA FOCCO – FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS DE APRENDIZAGEM – EM UM PROJETO EAD

Adriana Porto Santos
Gabriel Francisco Duarte Simões

RESUMO

O projeto FOCCO (Programa de Formação de Células Cooperativas) é uma iniciativa da UNEMAT para que os alunos estudem, se dediquem e permaneçam na instituição, uma vez que os índices de evasão, atualmente, são preocupantes. Para isso, a Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT disponibiliza bolsas para que os acadêmicos selecionados desenvolvam células de estudo e ajudem uns aos outros utilizando-se da Aprendizagem Cooperativa. Dentro deste contexto, este artigo fará um estudo de caso de um experimento: a proposta FOCCO aplicada na EaD (Ensino à distância). A ideia foi desenvolver um espaço virtual, usando a plataforma *moodle* para que os celulosos tratassem sobre assuntos pertinentes à fotografia e suas técnicas, uma vez que, esta era a temática do grupo de estudo.

PALAVRAS-CHAVE: FOCCO. Aprendizagem Cooperativa. Ensino à Distância. Fotografia. Grupos de Estudos.

Introdução

Durante o segundo semestre do ano de 2015, após alguns meses desenvolvendo células cooperativas com os alunos do 1º e 2º semestres do curso de Jornalismo da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Câmpus de Alto Araguaia, foram estudados métodos atrativos de desenvolvimento das células, a fim de incentivar os celulosos a permanecerem nos grupos de estudo e gerar a flexibilização de horários, pois devido ao volume de obrigações que cada aluno possuía, os encontros presenciais requeriam uma taxa de presença mínima. Nesse sentido, foi estudada a aplicabilidade de células que também funcionassem a distância. Durante a disciplina de Tecnologia da Informação e Comunicação⁴ foi desenvolvido um projeto de células cooperativas para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando-se a teoria aprendida juntamente com as observações sobre o que os celulosos tinham mais dificuldades nas células do programa FOCCO – Formação de Células Cooperativas de Aprendizagem. A meta era viabilizar o tempo, trazer uma participação maior e inserção nesta modalidade de ensino. O trabalho foi desenvolvido, em caráter experimental, pela acadêmica Adriana Porto Santos, pensando em todas as problemáticas que esta nova ferramenta poderia gerar e nas possíveis soluções.

A aplicabilidade deste projeto foi efetiva no ano seguinte (2016), durante os meses de fevereiro a maio, de forma semipresencial e utilizando-se a plataforma *Moodle*, que é um *software* livre, ou seja, gratuito, além de ser fácil de usar e com muitos recursos. As atividades foram propostas de formas síncronas e assíncronas, conforme a necessidade de cada módulo. A forma de aprendizagem escolhida foi a colaborativa de maneira que todos pudessem contribuir com o que sabiam.

⁴ Disciplina ministrada no curso de Jornalismo pela Profa. Me. Antonia Alves Pereira.

Surgimento do FOCCO

A formação de Células Cooperativas da UNEMAT surge como uma adaptação de um projeto realizado na Universidade Federal do Ceará (UFC) com o Programa de Educação em Células Cooperativas (PRECE). A proposta de realização de células cooperativas para desenvolvimento de métodos de estudo apresentada pelo PRECE era uma experiência informal. Um grupo de alunos que se reunia e discutia as matérias aprendidas em sala de aula ganhou força através de movimentos sociais e hoje se instalou fortemente e tem seu reconhecimento em diversas instituições de ensino.

Visando os ótimos resultados apresentados pelo projeto, a UNEMAT decidiu criar o Programa FOCCO para diminuir as taxas de evasão e reprovação nos cursos regulares, desenvolver o protagonismo estudantil e incentivar o estudo na instituição de ensino superior e nas escolas de ensino básico através da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso (SEDUC-MT).

Os discentes que participaram e/ou participam dos grupos de estudos, demonstram significativamente um quadro de melhora no desempenho das disciplinas estudadas em conjunto. Sendo assim, foi efetivamente considerado o trabalho das células de estudo como uma alavanca exponencial para a redução das taxas de evasão e reprovação dentro das instituições de ensino.

As células cooperativas também foram implantadas no meio virtual, no Câmpus de Alto Araguaia, devido a necessidade de adaptação do Sistema de Aprendizagem Colaborativa. A inclusão de algumas células *online* reforça a importância de adaptar os “celulandos” para os estudos nas novas tecnologias entendendo a potencialidade desses meios e a conciliação com as células presenciais.

Uma breve explicação do surgimento da EaD no Brasil

Apesar do ensino a distância ser difundido de forma exponencial nos últimos anos com as faculdades e cursos *online*, ela é uma prática antiga, desde 1904 através de correspondências para o acesso às informações e cursos profissionais em áreas técnicas. Dois Institutos tiveram grande destaque nesse início da profissionalização de diversos alunos através da EaD, o Instituto Rádio Monitor em 1939 e o Instituto Universal Brasileiro em 1941. É interessante entender que seu desenvolvimento acompanhou o avanço tecnológico, imersão via televisão/rádio, internet, vídeo conferências, fóruns, chat. A crescente do ensino a distância é consequência de fatores como o suprimento de parte das problemáticas existentes na educação, redução do elitismo e facilidade no acesso e democratização do ensino. Como explicam Silva e Figueiredo em *Ambiente virtual de aprendizagem: comunicação, interação e afetividade na Ead* (2012, p. 2): “Os cursos a distância diminuem o elitismo educacional na medida em que também tornam possível o acesso à educação àqueles indivíduos que residem em regiões ou cidades que não possuem universidades ou instituições que ofertam cursos profissionalizantes”.

A evolução da EaD é dividida em gerações, ela acompanhou os avanços e os anseios de seu público. Após as correspondências, a segunda fase fez uso do rádio e da televisão como forma de ensino. Logo em seguida iniciou-se a introdução de novas modalidades de comunicação como guias, estudos impressos, revistas, conferências por telefone, tentando oferecer ensino de alta qualidade a custos reduzidos. Só nos anos 80 surgiram as experiências de interação via tempo real por videoconferência. Por fim, após todo esse processo, chegou ao que se conhece como ensino a distância atualmente, salas virtuais, aulas online e o uso da Internet.

A FOCCO e a EaD, como conciliar?

Em uma era em que a tecnologia está cada vez mais presente, em que os aparatos tecnológicos colaboram para uma comunicação cada vez mais veloz e imediata, nada melhor do que tentar implementar estes novos recursos no aprendizado e nas formas de estudo. É interessante destacar que as novas gerações nascem imersas neste mundo digital com as possibilidades maiores do que se pensava há tempos anteriores.

Neste contexto, a célula estudada por este artigo, adotou o ensino a distância através de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, o Moodle. A forma de passar o conteúdo se tornou mais dinâmica e os celulosos puderam explorar suas habilidades diante das ferramentas disponíveis na sala virtual. Os celulosos de fotografia puderam explorar novos recursos, adquirir uma experiência com o conteúdo de forma ampla e compreender o processo fotográfica de maneira fácil e rápida.

O ambiente Moodle, utilizado para colaborar com o desenvolvimento da célula em questão, já é utilizado em alguns cursos da UNEMAT desde 2014 para complementação da carga horária de disciplinas. Os acadêmicos que fazem o uso do sistema, também demonstram uma certa dificuldade durante o desenvolvimento dos trabalhos através de aplicação, alguns por não entenderem o funcionamento da plataforma, outros por terem dificuldade ao acesso à internet.

Dessa maneira, as células virtuais também colaboram com a familiarização do usuário/sistema; fazem com que as outras atividades dentro do ambiente se tornem mais fáceis de se realizar, tornando assim a aplicação de células cooperativas no ensino a distância uma maneira eficiente de colaborar com os acadêmicos em diversas disciplinas, ou seja, mostrando a disponibilidade multidisciplinar do programa de formação de células cooperativas.

Para não deixar as células completamente a distância e os participantes sem respaldo, o trabalho foi pensado na forma semipresencial, ou seja, haviam encontros presenciais para revisar o conteúdo e sanar qualquer dúvida que pudesse ter surgido na hora dos trabalhos via internet e encontros virtuais para a resolução de atividades e troca de informações entre os integrantes. Desta forma, a participação se tornou mais frequente, unindo o presencial e o virtual, estimulando um aprendizado completo, utilizando todos os recursos disponíveis como vídeos, imagens, textos, debates e sempre sanando as problemáticas do uso da plataforma nas células presenciais. As atividades dentro da plataforma eram feitas de forma assíncronas e síncronas, estas interações são explicadas pelos autores Ribeiro, Mendonça G. e Mendonça A. em *A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios EaD* (2007, p. 2):

A interatividade entre os participantes acontece entre os meios de comunicação síncrona, ou seja, a comunicação que se estabelece em no mesmo tempo, exemplo: bate-papo. E as atividades assíncronas são aquelas que acontecem em tempo diferente, não sendo necessários que os participantes envolvidos estejam on-line.

Desta forma, os celulosos possuíam mais uma vantagem: a de terem trabalhos em que estariam todos conectados ao mesmo tempo para tirar as dúvidas e outras atividades que eles poderiam fazer quando tivessem tempo, planejando assim seus horários de acesso.

Aprendizagem Colaborativa ou auto-instrucional?

Dentro da educação a distância existem dois métodos pedagógicos que podem ser usados: o auto-instrucional e o colaborativo. Segundo Ribeiro, Mendonça G. e Mendonça A. (2007) o primeiro está firmado na ideologia de que o professor passa a informação e cabe ao aluno dar prosseguimento a seus estudos a partir do que aprendeu. Já no método colaborativo, envolve a construção do conhecimento de forma conjunta, o pedagogo não é o detentor exclusivo do saber, todos podem contribuir e ajudar:

O modelo colaborativo segue o princípio de que a interação e o diálogo entre alunos e professores é o essencial para o processo educativo, ou seja, o aprendizado ocorre através da construção coletiva a partir do questionamento, problematização, discussão, apresentação de dúvidas e troca de informações (RIBEIRO; MENDONÇA G.; MENDONÇA A., 2007, p. 5).

Como a proposta da bolsa FOCCO é a integração, união e o coletivo, optou-se pelo modo colaborativo. Tanto nas células presenciais como a distância, havia espaço para a contribuição de todos, sugestões, conhecimentos prévios sobre a temática ou informações interessantes que achassem nas suas pesquisas. A ideia da implantação do Moodle na célula de estudo se justifica pela viabilização do tempo e da possibilidade de pesquisar conteúdos extras. Houve então a necessidade de:

1. Criar grupos de estudos;
2. Promover interação entre os estudantes;
3. Incentivar os acadêmicos a criarem seus próprios grupos de estudos;
4. Melhorar as notas dos acadêmicos;
5. Fazer com que os estudantes aprendessem a utilizar a plataforma virtual;
6. Criar uma maior interação, visando um bom convívio e a construção do conhecimento.

O projeto não anula a perspectiva principal da FOCCO que é a interação, pois assim como explica Círcia Maia Krohling Peruzzo em *Comunicação comunitária e educação para a cidadania* (1999), a EaD só funciona se possuir afetividade e interação entre os participantes. Criar laços, vínculos e fazer do ambiente virtual algo aconchegante e interpessoal é a chave para o sucesso não só do ensino a distância, mas também para qualquer trabalho que envolva aprendizado.

Considerações Finais

Após analisar o desenvolvimento da célula e do projeto implantado, notou-se um melhor aproveitamento do conteúdo, maior disponibilidade dos “celulandos” e interesse. A iniciativa rendeu boas discussões entre os participantes, não ficou presa apenas em material físico, mas explorou bem os recursos virtuais e as possibilidades de aprendizado, tornando a experiência mais dinâmica a animadora para os alunos.

Referências

- AMARAL, Marília Abrahão, QUEVEDO, Sílvia Regina P. **Modelagem em um Ambiente Virtual de Aprendizagem Inclusivo: uso de mapas conceituais**. Revista Brasileira de Design da Informação/ Brazilian Journal of Information Design São Paulo | v. 10 | n. 2 2013, p. 137 – 156 | ISSN 1808-5377.
- ATANASIO, V.; PEREIRA, F. O. R.; PEREIRA, A. T. C. **Laboratório Experimental para Ensino de Iluminação em Arquitetura Através de um AVA**. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 11, 2006, Florianópolis. Anais. Porto Alegre: ANTAC – Associação Nacional do Tecnologia do Ambiente Construído, 2006. p.75-84.
- DOTTA, Sílvia; OLIVEIRA, Camila Areias; BANDEIRA, Regina Carteano; SILVEIRA, Ronaldo Tedesco. **Fundamentos da Comunicação Virtual-Ferramentas de Comunicação Síncronas e Assíncronas**. Disponível em: <proex.ufabc.edu.br/uab/index.php/introducao-texto-unidade1>. Acesso: 10 de ago. 2016.
- JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; HOLUBEC, E. J. **Structuring Cooperative Learning: lesson plans for teachers**. Edina, MN: Interaction Book Company, 1987.
- MIRANDA, C. S. N. de; BARBOSA, M. S.; MOISÉS, T. F. **A Aprendizagem em Células Cooperativas e a Efetivação da Aprendizagem Significativa em Sala de Aula**. NUFEN, São Paulo, v.3, n. 1, 2011. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-25912011000100003>. Acesso: 10 de ago. 2016.
- MORAIS, Ronaldo Queiroz. **Na Prática Docente a Teoria se Desmancha no Ar: A resistência a teoria no espaço escolar**. Revista do Centro de Educação:- Portal UFMS. Edição:2004 - Vol.29 - N 01.
- PERUZZO, Cicilia M. Krohüng. **Comunicação Comunitária e Educação para a Cidadania**. Comun. Inf.,v.2,n.2,p.205-228,jul./dez.1999 .
- RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado. **A Importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Busca de Novos Domínios da EAD**. In: 13º Congresso Internacional de Educação à Distância, Curitiba, 2007.
- SILVA, Camila Gonçalves; FIGUEIREDO, Vítor Fonseca. **Ambiente Virtual de Aprendizagem: comunicação, interação e afetividade na EAD**. Revista Aprendizagem em EAD – Ano 2012 – Volume 1 – Taguatinga – DF outubro /2012 - <http://portalrevistas.ucb.br/index.php/raead>.> Acesso em: 20 de Mai. 2017.
- SOARES, Ismar de Oliveira. **EAD como Prática Educomunicativa: emoção e racionalidade operativa**. Disponível em: <<http://www.usp.br/nce/aeducunicacao/saibamais/textos/>> São Paulo, 2006. Acesso em: 20 de Mai. 2017.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA POR MEIO DE JOGOS MATEMÁTICOS

Fernando Rodrigues

RESUMO

A aprendizagem baseada em células cooperativas tem se mostrado uma metodologia eficiente para a melhoria na qualidade dos estudos, corroborando com a necessidade de alcançar resultados mais eficientes na aprendizagem e, dessa forma, potencializa os resultados nas avaliações escolares. A abordagem do ensino de Matemática por meio da interação com jogos e metodologias de Aprendizagem Colaborativa surgem, nesse sentido, como estratégias alternativas de diversificação nas aulas, contribuindo com o processo de ensino e de aprendizagem e maior envolvimento dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Jogos. Aprendizagem Cooperativa.

Introdução

Vivemos em um tempo de rápidas e constantes mudanças tecnológicas, de forma que a geração nascida no século XXI se utiliza dos recursos midiáticos como algo natural em seu cotidiano. Neste contexto, fica cada dia mais difícil sustentar o modelo escolar brasileiro tradicional (lousa e giz), no qual, na maioria das vezes o professor é visto como o detentor do conhecimento.

Faz-se, portanto, necessária a busca por mudanças diante das novas metodologias de ensino dentro do ambiente escolar com o objetivo de incentivar e facilitar a busca pelo conhecimento. Nesse sentido, a aprendizagem baseada em células cooperativas tem se mostrado uma metodologia eficiente para a melhoria da qualidade de estudo. Segundo Ednaldo Pereira Firmiano em seu texto *Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula* (2001) a Aprendizagem Cooperativa é definida como um conjunto de técnicas de ensino em que os alunos trabalham em pequenos grupos e se ajudam mutuamente, discutindo a resolução de problemas, facilitando assim a compreensão do conteúdo.

Nesse sentido, a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Câmpus de Alto Araguaia, possui um grupo de alunos que trabalha com formação de células cooperativas (FOCCO) tendo como objetivo formar grupos de estudos para auxiliar no combate à evasão e à melhoria na qualidade do ensino, atuando também nas escolas levando atividades planejadas dentro da metodologia de Aprendizagem Cooperativa.

Dentre as vantagens desta metodologia podemos destacar que ela estimula e desenvolve habilidades sociais, criando a cultura da responsabilidade pelo outro, incentiva a realização de trabalho em grupo, estimulando o pensamento crítico, amplia a competência de comunicação oral por meio do incentivo ao diálogo, além de propiciar um ambiente ativo e investigativo na universidade. A ideia de levar a metodologia de Aprendizagem Cooperativa para as escolas tem como principal objetivo disseminar a cultura da aprendizagem por meio da formação de grupos de estudos para que nas próximas gerações essa cultura já chegue à universidade a partir da iniciativa dos próprios estudantes.

No município de Alto Araguaia, os resultados obtidos na Prova Brasil e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) não tem sido muito satisfatórios, refletindo-se a necessi-

dade da proposição de novas alternativas que possam contribuir para a melhoria do desempenho escolar. Este é um desafio para todos os professores, mas de modo especial aos professores de Matemática pelos baixos índices de aprendizagem e consequentes índices altíssimos de reprovação.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC) possui uma tabela de descrição dos níveis da escala de desempenho de matemática no Saeb; nessa tabela estão previstos 12 níveis os quais explicitam o que os alunos conseguem fazer em cada nível e exemplos de habilidades e competências. De acordo com a consulta ao site do Inep o município de Alto Araguaia obteve, no Saeb/Prova Brasil 2015, notas que colocam os alunos da fase inicial e final do Ensino Fundamental nos níveis quatro e cinco respectivamente (INEP, 2015).

A necessidade de alcançar resultados mais eficientes em tais avaliações se estende a todas as esferas educacionais que possam estar envolvidas na busca da melhoria na Aprendizagem da Matemática. A abordagem do ensino de Matemática por meio da interação com jogos e metodologia de Aprendizagem Colaborativa surge como uma alternativa de diversificação estratégica e metodológica nas aulas.

O Jogo como Ferramenta para o Ensino

Segundo Firmiano (2011, p. 5): “A ausência de metodologias participativas e o uso de métodos de ensino tradicionais nas escolas fazem com que crianças e adolescentes se ocupem cada vez mais com atividades individualistas e competitivas”. Esse cenário reforça a necessidade de novos métodos de aprendizagem, principalmente na disciplina de Matemática em que o método tradicional de ensino pode resumir esta prática à resolução de exercícios no caderno, frente a quantidade de desafios e jogos que podem ser explorados em cada conteúdo.

Uma proposta que vem dando resultados é o uso da metodologia de jogos, pois eles se constituem numa importante estratégia para diversas finalidades e estão presentes em todas as culturas; muitas vezes, eles refletem os costumes e as práticas de seus povos. Conforme afirma Johann Huizinga em *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura* (1990) brincar e jogar são fundamentais para o desenvolvimento humano, esta prática deve ser estimulada e reconhecida inclusive nos espaços formais de educação como aliadas no constante desafio para a melhoria da qualidade do ensino. Pensar na atividade com jogos como uma teoria recentemente discutida é um grande equívoco.

Platão já acreditava na ação dos jogos educacionais ao ensinar seus “discípulos” através de jogos com palavras e/ou jogos lógicos (dialética). Como afirma Regina Célia Grandó, em sua tese de doutorado intitulada *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula* (2000), o jogo foi tomando espaço nas discussões teóricas como um possível instrumento de ensino e de aprendizagem, assumindo concepções teóricas e formas de inserção no ambiente escolar de formas variadas.

Recursos didáticos como jogos permitem a construção do conhecimento no que se refere à realização de atividades dinâmicas; o aluno ao agir sobre o objeto de aprendizado é incentivado a pensar, analisar, interpretar. Portanto, o jogo quando utilizado em sala de aula pode facilitar a compreensão, pois possibilita ao professor ensinar por meio de um recurso didático que proporciona ao aluno uma interação do conteúdo, de modo a favorecer aplicações práticas e não somente aplicações teóricas. Segundo José Carlos Miguel no artigo *O ensino de Matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teórico-metodológicas* (2005, p. 390):

O jogo exige o desenvolvimento da capacidade de atuar sozinho e em grupo, criando e obedecendo a regras, agindo e reagindo a estímulos próprios da ação. Como o jogo implica em ação, ao participar de um, a criança passa por uma etapa de envolvimento, adaptação, reconhecimento e de desenvolvimento paulatino da noção de trabalho cooperativo – tão importante para a ação educativa na escola. Além disso, é um tema que perpassa todo o programa de Matemática no nível fundamental de escolarização.

Os jogos cooperativos podem trazer benefícios educativos por atuar tanto no ensino e aprendizagem quanto na sociabilidade da criança. Esse tipo de jogo tem como proposta um caráter cooperativo no decorrer de suas ações em contraposição a maioria dos jogos que são de caráter competitivo. Segundo Terry Orlick em seu livro intitulado *Libres para cooperar, libres para crear* (1987) esses jogos cooperativos dentro da classe são bons para estabelecer elos e construir um sentido comunitário.

Nesse contexto, os jogos dentro de sala de aula se caracterizam como um método que estimula o aprendizado cooperativista. Segundo Firmiano (2011) a Aprendizagem Cooperativa é definida como um conjunto de técnicas de ensino em que os alunos trabalham em pequenos grupos e se ajudam mutuamente, discutindo a resolução de problemas facilitando a compreensão do conteúdo.

Desenvolvimento

Segundo Grando (2000), para um trabalho sistemático com jogos é necessário que eles sejam escolhidos e trabalhados com o intuito de fazer o aluno ultrapassar a fase da mera tentativa e erro ou de jogar pela diversão apenas. Por isso, é essencial a escolha de uma metodologia de trabalho que permita a exploração do potencial dos jogos no desenvolvimento de todas as habilidades (raciocínio lógico e intuitivo), o que pode ser feito por meio da metodologia de resolução de problemas.

Neste método, cada hipótese/estratégia formulada, cada jogada desencadeia uma série de questionamentos como: essa é a única jogada possível? Se houver uma alternativa, qual escolher e por que escolher esta ou aquela? Terminado o problema ou a jogada, quais os erros e qual a razão de eles terem sido cometidos? Ainda é possível resolver o problema ou vencer o jogo, se forem mudados os dados ou as regras? Com estes questionamentos as situações-problema permeiam todo o trabalho, na medida em que o aluno é desafiado a observar e analisar aspectos considerados importantes pelo professor, de acordo com os objetivos da atividade.

De acordo com Silva & Kodama, no texto intitulado *Jogos no Ensino da Matemática* (2004), em geral situações-problema têm as seguintes características:

- a) são elaboradas a partir de momentos significativos do próprio jogo;
- b) apresentam um obstáculo, ou seja, representam alguma situação de impasse ou decisão sobre qual a melhor ação a ser realizada;
- c) favorecem o domínio cada vez maior da estrutura do jogo;
- d) têm como objetivo principal promover análise e questionamentos sobre a ação de jogar, tornando menos relevante o fator sorte e as jogadas por ensaio e erro.

Os jogos foram trabalhados com uma turma do 6º ano no Ensino Fundamental, em uma escola pública, respeitando o horário de uma hora semanal. A aplicação se estendeu por um semestre

letivo e as avaliações foram feitas através de observações e testes aplicados para as turmas com as quais foi desenvolvido o trabalho e também na turma controle.

No primeiro passo da pesquisa realizou-se um levantamento a respeito do uso de jogos como metodologia nas escolas públicas do município de Alto Araguaia-MT, dentre as escolas visitadas foi escolhida a Escola Estadual Arlinda Morbeck. Uma vez definida a escola passou-se à escolha da turma, optamos pelo 6º ano do Ensino Fundamental. A escola possuía dois sextos anos no mesmo período, os quais eram atendidos pelo mesmo professor de Matemática, uma turma foi tomada como controle (6º A) e não houve intervenção com estes alunos.

Na primeira aplicação apresentou-se o projeto e seus objetivos, os alunos foram bastante receptivos e nos acolheram com entusiasmo. O projeto intitulado: “A utilização de jogos educativos para o ensino e aprendizagem de Matemática” foi aprovado por órgão de fomento e tinha como objetivo propiciar aos professores da rede pública do município de Alto Araguaia subsídios teóricos que possibilitassem a compreensão de algumas maneiras de integrar os jogos como uma ferramenta didático-pedagógica no ambiente de aprendizagem da Matemática.

As aulas com o uso de jogos ocorriam uma vez na semana ocupando uma aula cedida pelo professor de Matemática, com duração de cinquenta minutos. As aplicações foram desenvolvidas na escola durante 3 meses. A equipe de trabalho era formada pela coordenadora do projeto, um bolsista e uma estagiária, o professor da turma preferiu não participar das aplicações.

Na primeira aula levamos um jogo que trabalhava adição e subtração, percebemos que os alunos tinham dificuldades básicas como montar as contas respeitando a ordem de unidade, dezena e centenas. Foi necessário retomarmos conceitos mais básicos para depois avançarmos com as operações aritméticas básicas e potenciação.

Os jogos eram planejados com o objetivo de levar o aluno a fixar melhor o conteúdo e construir raciocínios lógicos mais elaborados, criar estratégias para vencer o jogo e socializar suas dúvidas. Alguns dos jogos utilizados foram “boliche da adição com ábaco”, “trilha da adição e subtração”, os quais trabalham conceitos de adição e multiplicação. O jogo “dominó da multiplicação”, “embaralhando a tabuada” e “cartinhas da multiplicação” foram específicos para fixação dos conceitos de multiplicação e tabuada. Já os jogos “corrida da divisão” e “avançando com o resto” trabalham o conceito de divisão. No intuito de envolver as quatro operações básicas foram utilizados: “jogo da adição, subtração, multiplicação e divisão (ASMD)”, “trinca” e “bingo das operações”. Por fim, foi trabalhado o conceito de potência com o “jogo da velha com potência”. Todos esses jogos estão disponíveis em uma apostila⁵ produzida pela equipe do projeto.

Durante a dinâmica dos jogos foi possível notar que ao final de uma partida os alunos já eram capazes de modificar as regras do jogo para torna-lo mais desafiador, por exemplo. Foi possível notar que os alunos que tinham mais dificuldade com a Matemática apresentaram uma pré-disposição em aceitar que os monitores ou os próprios colegas de sala os ajudassem a compreender o conteúdo abordado pelo jogo, pois não admitiam a possibilidade de deixar de participar, o que deixou clara a motivação para as atividades.

A dificuldade era a falta de paciência de alguns alunos com relação a demora do outro para efetuar sua jogada, isso é um problema comum, pois em uma sala temos alunos que aprendem com mais facilidade que outros, no entanto, a dinâmica do jogo após algumas aplicações sanou este problema. Identificar e estabelecer os princípios e valores que norteiam a conduta das pessoas em uma tarefa que envolve cooperação não é fácil. É necessário muito diálogo para definir o quanto

⁵ Online na URL <http://www.webquest-ld.com.br/download/apostilajogos.pdf>.

eticamente o trabalho por um bem ao grupo em detrimento do bem próprio é mais relevante. Para isso é preciso que os professores e coordenadores pedagógicos envolvidos na escola internalizem essa concepção, para que as mudanças possam ocorrer.

Os jogos apresentados eram praticados em grupo. A foto 1 apresenta alunos ao longo das aplicações de atividades pedagógicas. Trazíamos sempre jogos diferentes, procurando despertar a curiosidade do aluno para que durante o jogo pudéssemos fazer as intervenções necessárias.

Foto 1. Crianças Jogando



Fonte: Fernando Rodrigues

Resultados

Percebemos, através da aplicação das atividades, que os alunos desenvolvem nestas práticas as habilidades de trabalhar em grupo, trocar conhecimento, aprimorar seu raciocínio lógico e ter prazer em participar dos desafios propostos pelos jogos.

Procuramos fazer intervenções durante as partidas de forma a contribuir com os alunos na discussão e análise de suas estratégias de jogos para ampliar as possibilidades de aperfeiçoamento. Esta pesquisa tem caráter quali-quantitativo, nos pautamos nas notas dos alunos, nas observações feitas durante a intervenção e do relato coletado com o professor de Matemática das turmas. Para verificar se houve melhoria na aprendizagem dos alunos, aplicamos uma avaliação com os conteúdos trabalhados nas duas turmas do 6º ano. Na turma onde não houve intervenção (6º A) as perguntas eram feitas de maneira direta e na outra turma (6º B) contextualizada pelo jogo (Tabela 1).

Tabela 1 - Questão Direta e Questão Contextualizada

Questão direta	Questão contextualizada
Preencha as lacunas com as operações correspondentes, (+, -, x, :). $3 _ 5 _ 6 = 9$	No jogo da adição, subtração, multiplicação e divisão (ASMD), Carlos lança os dados e tira os seguintes valores: 3, 5 e 6. Ele quer ir para a casa de número 9, qual operação deverá realizar com os números dos três dados para obter o resultado 9?

De maneira geral, a turma onde foi feita a intervenção obteve maior média, observou-se que eles tentaram resolver praticamente todas as questões, enquanto a outra turma, não estimulada, deixou muitas questões em branco. A média da turma controle foi 5,06 enquanto na turma alvo

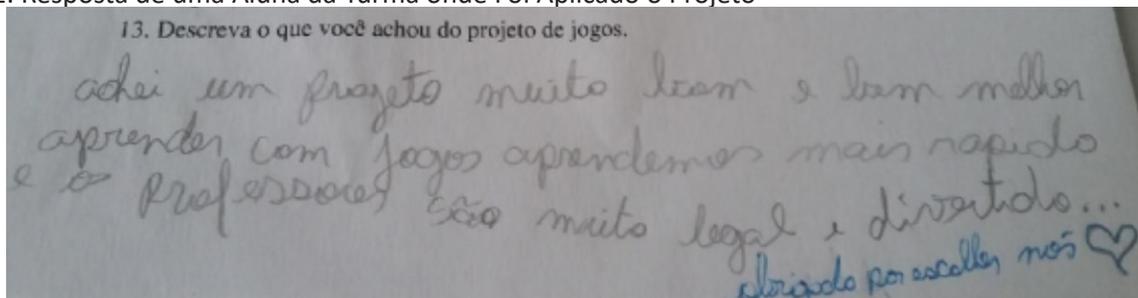
a média foi 6,47. Notamos ao longo do desenvolvimento do projeto que novas metodologias podem tirar o aluno da sua zona de conforto e assim estimulá-lo a buscar novos conhecimentos.

No final do projeto, em entrevista com o professor das turmas, ele confirmou que a turma em que houve a intervenção obteve melhores resultados nas avaliações: “o 6º B sempre obtinha notas abaixo que o 6º A (turma controle) e depois da aplicação dos jogos as notas foram ligeiramente superiores”. Ele relatou-nos ainda que, o comportamento da turma havia melhorado durante suas aulas, os alunos se mostravam mais motivados a aprender e que ouvia dos alunos frases como: “Hoje eu não viria na aula, mas me lembrei que hoje é quinta-feira, dia dos jogos, então não faltei”. Notou se também um maior companheirismo entre os alunos, que se ajudavam não só para resolver as questões dos jogos durante as aplicações, mas no decorrer das aulas de Matemática com o professor, eles se mostravam, na maior parte do tempo, interessados em saber se o colega havia compreendido do conteúdo e se necessitava de ajuda. Como relatado no referencial teórico, a prática de jogos traz além do desenvolvimento lógico-matemático, também um desenvolvimento emocional do aluno. No artigo *Contribuição de Jogos Didáticos à Aprendizagem de Matemática Financeira*, Rade (2010: p. 127) afirma que:

O jogo é caracterizado como uma atividade sem obrigatoriedade, de caráter exclusivamente voluntário, na qual sentimentos, sensações como euforia, alegria, ansiedade e frustração são constantes, além da sensação de poder participar de uma situação que não é comum no cotidiano.

Foi possível perceber o envolvimento dos alunos com o projeto e isso refletiu diretamente na forma como eles se comportavam. Recebemos o carinho e o reconhecimento das crianças (Foto 2), foi muito gratificante o vínculo entre a equipe do projeto e alunos.

Foto 2: Resposta de uma Aluna da Turma onde Foi Aplicado o Projeto



Os jogos confeccionados foram disponibilizados para a escola onde se desenvolveu o projeto como material de apoio à coordenação pedagógica para auxiliar na disseminação da prática de inclusão de jogos no ensino, tendo como base as orientações e indicações contidas nos documentos orientadores tais como Parâmetros Curriculares Nacionais e Orientações Curriculares.

Considerações Finais

Buscamos, por meio desse trabalho, confirmar a importância do uso de jogos pedagógicos para fixação e para a construção do conhecimento, visto que o jogo é uma atividade natural no cotidiano dos alunos, estimulando-os assim para o estudo da Matemática. Com o desenvolvimento desta pesquisa foi possível analisar a inserção da Prática de Jogos Matemáticos entre os alunos do

6º ano de uma escola pública dentro de sala de aula como instrumento de ensino e aprendizagem e espera-se que essa metodologia possa ser vista por professores e coordenadores pedagógicos como uma oportunidade para os estudantes estabelecerem uma relação positiva com a aquisição do conhecimento e estimular o interesse pela Matemática.

Outro elemento relevante é a utilização de células de Aprendizagem Cooperativas, pois os benefícios alcançados são notáveis com relação ao entusiasmo e a autoconfiança dos alunos que compõe o grupo, aumentando a motivação para novas habilidades e reforçando os conceitos de responsabilidade de cada membro do grupo para a eficácia e alcance do objetivo final. A mudança de atitude dos alunos com relação ao aspecto competitivo ficou muito clara, pois era possível perceber que o foco do jogo deixou de ser vencer e passou a ser resolver o problema matemático envolvido e ajudar os colegas a compreenderem sua resolução.

Destaca-se também que o uso de jogos pedagógicos pode contribuir com a socialização dos indivíduos envolvidos, seja entre alunos e entre alunos e professores. Os momentos de aplicação dos jogos são capazes de melhorar as relações dos alunos em sala de aula e possibilitar o crescimento pessoal por meio do desenvolvimento de diferentes habilidades a serem utilizadas no decorrer das partidas. A participação neste projeto como bolsista FOCCO foi uma experiência gratificante, pois pude aprender e também ensinar dentro dos princípios que norteiam a Aprendizagem Cooperativa, trazendo para minha formação pessoal e profissional valores como participação em trabalhos em grupo, respeito pelas pessoas e muita aprendizagem.

Referências

DIAS, A. O.; RODRIGUES, F. **Jogos de Tabuleiro para o Ensino de Matemática**. Disponível em: <<http://www.webquest-ld.com.br/download/apostilajogos.pdf>> Acesso em: 25 abr. 2018.

DIAS, A. O.; RODRIGUES, F.; NETO, J. S. **Games for the Teaching of Mathematics in The webquests context**. In: Anais do XV Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, 2017. Disponível em: <<http://demo.cubo9.com.br/senac/pdf/comunicacao-oral/030.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2018.

FIRMIANO, E. P. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**. Programa de Educação em Células Cooperativas – PRECE, 2011. Disponível em: <https://www2.olimpiadadehistoria.com.br/vw/1I8b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf> Acesso em: 12 jan. 2018.

GRANDO, R. C. **O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula**. Tese de Doutorado da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: UNICAMP, 2000.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 2. ed. Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990. 236p.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados Saeb/ Prova Brasil 2011**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/resultados>>. Acesso: 03 mai. 2017.

MIGUEL, J. C. **O Ensino de Matemática na Perspectiva da Formação de Conceitos: implicações teórico-metodológicas**. In: PINHO, S. Z. de; SAGLIETTI, J. R. C. (Org.). Núcleos de Ensino – PROGRAD – UNESP. São Paulo: Editora UNESP, 2005, v. I, p.375-394.

ORLICK, T. **Libres para Cooperar, Libres para Crear**. Espanha: Editorial Paidotribo, 2ª ed., 1987.

RADE, A. V.; GESSINGER, R. M.; BORGES, R. M. R. **Contribuição de Jogos Didáticos à Aprendizagem de Matemática Financeira**. Canoas: Acta Scientiae, v. 12, n. 2, p.124-144, jul/dez. 2010.

SILVA, A. F; KODAMA, H. M. I. **Jogos no Ensino da Matemática**. In: II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática – Salvador - Bahia - 25 a 29 de outubro de 2004. CD-ROM.

MATH. H: APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA CONTEÚDOS MATEMÁTICOS COMPLEXOS

Josélia A. Faria Pires.

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade apresentar estudos realizados pelo Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) por meio da célula intitulada como Math.h: uma Nova Visão Matemática. O grupo teve como principal função sanar dúvidas acerca de princípios matemáticos complexos estudados no curso de Ciências da Computação. Dentre os principais objetivos da célula destacam-se: incentivar o desenvolvimento das habilidades dos alunos em resolver cálculos, bem como, estimular a cooperação para aprimorar habilidades e capacidades em encontrar respostas às situações problemas, podendo, dessa forma, produzir resultados de aprendizagens que transformassem todo o grupo Aprendizagem Colaborativa no processo de ensino e de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática; Ciências da Computação; Aprendizagem Colaborativa.

Introdução

O presente trabalho tem por objetivo central apresentar estudos realizados pelo Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), cujo intuito é incentivar os estudantes da graduação a darem continuidade a seus estudos e, por conseguinte, formar novas ideias para manter e/ou incentivar a criação de células cooperativas de aprendizagem. Nesse contexto, a célula intitulada como Math.h⁶: uma Nova Visão Matemática enquadrou-se nesse quesito e teve como função sanar dúvidas acerca de princípios matemáticos complexos estudados no curso de Ciências da Computação. A célula Math.h teve como principal objetivo desenvolver as habilidades dos alunos em resolver cálculos, bem como, estimular a cooperação para aprimorar capacidades de encontrar respostas podendo, dessa forma, produzir resultados que transformassem todo o grupo de aprendizagem.

Muitos estudantes possuem dificuldades em estudar sozinhos, por isso, um grupo de estudos ajuda no momento de revisar o conteúdo, além disso, os que possuem facilidade de aprendizagem sentem satisfação pessoal em contribuir com os colegas a desenvolver novas habilidades. Outra vantagem desta metodologia de estudos é a troca de experiências que possibilita o aprendizado, assim, todos os envolvidos no processo acabam se beneficiando, aprendendo novos conceitos ou aprimorando conhecimentos obtidos anteriormente. Na maioria das vezes, os exemplos utilizados entre os estudantes nas células cooperativas facilitam o aprendizado e, de certa forma, motivam os estudos em grupo, dessa maneira, os estudantes só tendem a atingir bons resultados, sejam eles nas avaliações em geral, bem como, ao transmitir o que aprenderam para os outros alunos.

Vale ressaltar, também, que a bolsa FOCCO estimula a formação de capital social a partir da valorização intelectual discente, bem como, a formação de profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe. Dentre outras atribuições, o bolsista deverá ter vinte horas disponíveis para a bolsa, pois devem incluir dois períodos semanais de quatro horas consecutivas para o desenvolvimento do grupo de estudos no câmpus ou em alguma escola colaboradora do projeto, o restante

⁶ É uma biblioteca usada em linguagem que oferece um conjunto de funções para operações matemáticas, tais como funções trigonométricas, hiperbólicas, logaritmos, potência e arredondamentos.

das horas está dividido em atividades diversas dentro da Universidade. Dentro deste cronograma, a célula Math.h buscou expor perspectivas sobre desenvolver estratégias a longo prazo e descobrir um ambiente criativo de aprendizagem, o que permitiu a discussão de desafios e desenvolvimento de melhorias na disciplina de Matemática para um melhor domínio e aproveitamento do conteúdo estudado no curso.

Aprendizagem Cooperativa

Segundo os autores Torres & Alcântara no artigo *Grupos de Consenso: uma proposta de Aprendizagem Colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem* (2004) o conceito de Aprendizagem Colaborativa pode parecer novo, mas tem sido avaliado e inserido de maneira teórica pelos pesquisadores e educadores desde o século XVIII. Os autores ainda destacam sobre a importância de os professores utilizarem metodologias voltadas para a Aprendizagem Colaborativa, pois essa iniciativa prepara os estudantes a enfrentar os desafios dentro e fora do âmbito acadêmico.

Há de se admitir que a formação de células cooperativas só tende a trazer benefícios para seus participantes e não difunde apenas conhecimento, mas também agrega valores, estratégia, organização e desenvolvimento do participante, de maneira a destacar sempre o trabalho coletivo. Vale ressaltar o papel da universidade em buscar a inovação e novas metodologias de ensino como fatores que estimulam a capacidade de construir novas ideias e aprendizagens, assim, pode-se criar uma cultura que estabeleça e amplie os níveis de educação dentro e fora do convívio acadêmico, que direta ou indiretamente beneficie as habilidades intelectuais individuais e coletivas dentro e fora da Universidade.

Como observam os autores Graves & Graves no artigo *Creating a cooperative learning environment* (1985), a Aprendizagem Colaborativa de forma direta ou indireta está ligada a criar modelos para o desenvolvimento de competências, ou seja, que leve o estudante a assumir responsabilidades em um trabalho de grupo, no momento de trocar informações e sanar dúvidas sobre as disciplinas estudadas, bem como, desempenhar distintos papéis sociais e, por consequência, saber valorizar o grupo, os diferentes comportamentos com relação a terceiros e a si mesmo. Desse modo, tendem a gerar comportamentos de generosidade e estimular o desenvolvimento de habilidades entre todos os membros do grupo.

O processo de aprendizagem precisa deixar de ser um assunto de poucos no meio acadêmico para ser tratado como uma ferramenta importante aos pilares do conhecimento. É importante lembrar que, no início, implantar um trabalho colaborativo na universidade é bastante difícil porque as condições de desenvolvimento devem envolver no mínimo métodos suficientes que possam abranger as diversas realidades sociais e culturais dos estudantes. No momento inicial, as células de aprendizagem devem buscar estratégias que possam propor um mesmo objetivo para se enquadrar ao ambiente universitário, envolvendo os alunos neste processo em busca por melhores/diferentes maneiras de realizar seus estudos.

Dentre as estratégias adotadas pela Math.h, ao propor o ensino colaborativo dentro da universidade foi a de se preocupar com as dificuldades e com as limitações de cada membro do grupo. Um ponto importante implantado foi propor organização para concretizar uma tarefa, por exemplo, resolver um exercício da disciplina de álgebra linear⁷. Cada participante apresentava suas dificul-

7 Criada por Carl Friedrich Gauss, a álgebra linear foi um ramo da Matemática que surgiu do estudo detalhado de sistemas de equações lineares, utilizando-se de alguns conceitos e estruturas fundamentais da Matemática como vetores, espaços vetoriais, transformações lineares, sistemas de equações lineares e matrizes.

dades que, em seguida, eram separadas por níveis. Depois de concretizada esta primeira fase partíamos para a solução dos problemas encontrados, para isso, buscamos informações ou materiais necessários para realizar ou minimizar as dúvidas daquela determinada função. Assim, a célula assumiu um papel de responsabilidade e eficácia para alcançar o sucesso de todo o grupo de estudos.

A importância da Aprendizagem Colaborativa no Regime Acadêmico

Na pesquisa *Construction of Shared Knowledge During Collaborative Learning* de Jeong e Chi (1997), os autores observaram que duplas de estudantes universitários, após estudo compartilhado sobre considerações de Biologia, passaram a partilhar modelos intelectuais e conhecimentos, permitindo assim prosseguir sua compreensão do assunto tratado em aula. Damiani em *Sem reuniões a escola não existe! Não tem como!* (2004) também verificou algo similar no Curso de Pedagogia. As investigações dos autores apontam sobre as interações entre pessoas para questionar sobre os mecanismos de conhecimentos já adquiridos, assim como, para expor os distintos raciocínios e atitudes que podem ser reproduzidos de maneira criativa em qualquer meio acadêmico.

Diante do que foi exposto acima pelos autores, podemos reforçar o quão importante é o trabalho em equipe; não importa o segmento que o estudante faça parte e nem o seu grau de instrução, pois a Aprendizagem Cooperativa é uma estratégia que tem como principal objetivo enriquecer o pensamento e as habilidades de qualquer estudante.

Os Desafios da Célula Math.h ao Propor Cooperativismo Dentro da Universidade

A vida universitária enquadra-se como um novo passo para o futuro de qualquer estudante, pois, neste momento, ele passa a ter como objetivos tornar-se um profissional de sucesso e poder atuar no mercado de trabalho que escolheu. Porém, para chegar a este propósito é preciso ter motivação, foco e disciplina. O dinamismo acadêmico agora passa a ser totalmente diferente das fases escolares anteriores. Johnson, Johnson & Smith salientam no artigo *The State of Cooperative Learning in Post-Secondary and Professional Settings* (2007) que não faz parte dos hábitos dos estudantes trabalhar em equipe de maneira colaborativa e que eles têm uma cultura que presa pela individualidade e pela competição, o que acarreta em dificuldades para implementar a Aprendizagem Cooperativa. Além disso, Johnson, Johnson & Holubec em *El Aprendizaje Cooperativo en el Aula* (1999) apontam que os alunos com melhor desempenho nas disciplinas preferem trabalhar de maneira individual ao invés de coletiva, pois têm medo de serem lesados, o que resulta em dificuldade para implantar a um grupo a célula de estudos no ambiente acadêmico.

Para buscar romper as barreiras que foram expostas acima a Célula Math.h buscou maneiras de encontrar novas ferramentas de estudos que pudessem ser capazes de propor uma nova forma de ensinar e de aprender, ou seja, espaços de troca de experiências que pudessem contribuir para a construção de aprendizagens significativas. A célula Math.h não busca problematizar as dificuldades de sala de aula, mas sim, propor estruturas que possam desenvolver as habilidades dos estudantes dentro e fora da universidade.

Além disso, nos baseamos na ideia de que o conhecimento deve ser adquirido não somente em sala de aula, mas tentamos inserir a Aprendizagem Colaborativa pelo princípio de que o conhecimento é estabelecido socialmente, a partir da maneira com a qual as pessoas interagem entre si e não pela transferência de conhecimento do docente para o discente. Como observam Torres &

Alcântara (2004), a Aprendizagem Cooperativa assume o papel que se propõe, entre outras coisas, reconhecer o conhecimento antecipado de cada estudante, sua experiência e seu entendimento de mundo.

Partindo do ambiente universitário, a célula Math.h preocupou-se em assumir um papel importante na construção de modelos e métodos voltados para a Aprendizagem Colaborativa dentro da Universidade. Para isso, no primeiro momento propusemos ideias que aplicassem, entre outras coisas, novos mecanismos didáticos, como, por exemplo, ouvir o ponto de vista de cada estudante sobre as dúvidas em determinado conteúdo. No segundo momento, apresentou-se ao estudante a importância de ser capacitado a assumir o compromisso de facilitador da construção do conhecimento individual, bem como, de todo o grupo e não somente transmitir informações.

Estratégias Adotadas Célula Math.h: uma nova visão Matemática

O projeto Formação de Células Cooperativas (FOCCO) teve como principal incentivador o Programa de Estímulo à Cooperação na Escola (PRECE) que funciona por meio da parceria entre a Universidade Federal do Ceará (UFC), a Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC/CE) e o Instituto Coração de Estudante (ICORES). Eles promovem, na rede pública do Estado, a troca de aprendizado entre universitários e estudantes do ensino básico. Alunos de graduação em variadas áreas atuam como bolsistas de Aprendizagem Colaborativa propondo ideias que possam apoiar as escolas públicas. Dessa maneira, percebe-se que projetos inspiradores servem para distribuir conhecimento pelo país e esta ideia foi uma *alavanca* para a Célula Math.h desenvolver soluções de aprendizagem, com o intuito de aumentar o conhecimento dos estudantes e enfrentar os desafios ao assumir uma abordagem com responsabilidade de cada um e habilidades sociais que venham a fortalecer ideias dinâmicas ao grupo dentro e fora da Universidade, gerando assim incentivo contínuo para se formar novas células cooperativas que supram todas as necessidades dos graduandos.

É preciso compreender que a exposição de conteúdo verbal e a mecânica do lápis e papel não é o suficiente para que os alunos possam aprender os conteúdos das disciplinas. Como afirmam Rogers e Rosemberg em *A pessoa como Centro* (1977), esse tipo de metodologia é pouco eficaz no que diz respeito tanto à aquisição de conhecimento quanto para o desenvolvimento das competências interpessoais necessárias para as relações dentro e fora da universidade. A ideia de organização do trabalho possibilita introdução de características do estudante ou do grupo em relação às qualidades do professor e, em ambos os casos, esta é oferecida pela formação pessoal, profissional e até mesmo pela personalidade, ou seja, o discente vê o professor como um espelho no momento de explicar um determinado conteúdo a um colega do grupo.

A Célula Math.h buscou essa metodologia a fim de não apenas depender dos materiais ou recursos dados pelos professores em sala. Uma excelente aliada do grupo foi a *internet*, ela tornou-se uma importante ferramenta, como por exemplo, acesso a vídeo-aulas, apostilas, além de uma série de outros recursos úteis aos estudantes, assim, o grupo ampliou suas possibilidades de pesquisas e estímulos para os momentos de trabalho.

São elementos para a aprendizagem a responsabilidade pessoal e o compromisso individual. Como nos mostram os autores Johnson, Johnson & Holubec (1999), cada célula deve possuir a percepção de responsabilidade pelos métodos de aprendizado definidos para essa célula e cada componente será responsável pela tarefa com a qual foi atribuída. Segundo os autores supracitados ninguém pode tirar proveito do trabalho dos outros, cada componente deve participar e propor

soluções de igual forma. A responsabilidade individual estabelece que cada estudante do grupo seja avaliado e que a célula saiba que a sua avaliação é o resultado dessas avaliações individuais. O intuito das células de Aprendizagem Cooperativa é que os estudantes aprendam juntos para, posteriormente, poderem realizar sozinhos as tarefas que lhe são propostas.

Formar uma célula de estudos cooperativa causa uma mudança nas normas clássicas de ensino/aprendizagem, os discentes agora devem ajudar uns aos outros e serem responsáveis não só pelo seu próprio comportamento, mas também pelo da célula, visando alcançar o resultado do trabalho individual e coletivo. Além de ouvir com atenção o professor, agora o estudante deve ouvir também os “*celulandos*”. Para que a aprendizagem aconteça de maneira harmoniosa, o estudante tem que aprender a pedir opinião, dar oportunidade aos colegas de expor a sua, contribuir de forma eficaz para o grupo.

O sentido da Aprendizagem Cooperativa inclui métodos de continuidade na avaliação e autoavaliação. A concepção de sucesso acadêmico não se encontra apenas em nível de resultados de testes e provas, mas sim no aumento do conhecimento e no desenvolvimento das competências dos alunos como observa Firmiano (2011). Essa metodologia baseia-se em diferentes maneiras de se organizar uma equipe, de tal maneira que os estudantes trabalhem e aprendam em pequenas células de duas a seis pessoas. O autor ainda sugere um modelo de estudos dinâmico e organizado, portanto, grupo de aprendizagem que está de maneira íntima ligada à avaliação de processo. Ainda para Firmiano (2011, p.28), uma metodologia que busca estudar cálculo deve ter as seguintes propostas:

1. Coloca-se um assunto para resolver;
2. Os estudantes pensam individualmente sobre o assunto durante alguns segundos;
3. Em seguida compartilham as estratégias de como resolver a questão;
4. Voltam a resolver a questão sozinhos;
5. Os estudantes farão duplas novamente e verificarão se a resposta está correta;
6. Por último a resolução da questão é divulgada para a célula.

Ao buscar essas ideias como referência, a célula Math.h obteve comprometimento e participação de todos os seus componentes. A organização com os horários também foi um fator importante para adquirir resultados satisfatórios, porém, o principal pilar é a troca de conhecimento para facilitar o entendimento dos conceitos apresentados. Para isso, procurou-se buscar informações, resolver exercícios e tirar dúvidas até que todo o grupo alcançasse um mesmo nível de segurança. Deve-se ressaltar que os estudos não podem ser feitos próximo aos dias de avaliação, mas sim, com certa antecedência para garantir a qualidade das discussões.

Para que a Aprendizagem Cooperativa assuma um papel estratégico dentro da universidade, há de se admitir que foi importante a participação e apoio dos professores, seja divulgando as Células Math. h de estudos para outros alunos ou até mesmo participando do grupo de estudos, para que se pudesse estimular de maneira contínua na formação e habilidades Matemáticas dos estudantes e, sobretudo, o modo de pensar e se comportar em sala de aula. Desse modo, com a iniciativa de todos os envolvidos alcançou-se muitos resultados positivos.

Ao estipular disciplina e organização do grupo de estudos buscamos olhar para questões relacionadas à metodologia de pesquisa na área da Matemática. Foram discutidos os diferentes vertentes dos cálculos matemáticos, ao demonstrar algumas preocupações metodológicas com os alunos que compõe a Célula Math.h e tendo como principal enfoque o tipo de deficiência na aprendizagem de cada componente do grupo de estudos, revisando e resolvendo exercícios até que as

dificuldades fossem minimizadas.

A Célula Math.h teve como principal público alvo os alunos da disciplina de Ciências da Computação, por meio das reuniões semanais de aproximadamente duas horas. O principal intuito dos encontros foram resolver as listas de exercícios das disciplinas Matemáticas, como por exemplo, Álgebra linear, Geometria analítica, Cálculo I, Cálculo II, Cálculo numérico. Cada uma delas tem suas características e é importante fazer o número máximo de exercícios antes de uma prova. É impossível aprender muito simplesmente ouvindo e desenvolvendo as atividades, mas para aprender conteúdos complexos é necessária a prática.

Resultados Alcançados

O primeiro benefício do trabalho coletivo alcançado pelos membros que compuseram a célula Math.h foi o grau de maturidade adquirida ao longo do tempo, pois aprendemos a controlar e a desenvolver estratégias de aprendizagem. Assim, alcançamos de forma gradual a autonomia e as capacidades de colaboração. A cooperação da Math.h baseou-se, entre outros fatores, na distribuição de tarefas e responsabilidades pelos elementos do grupo, para atingir determinado objetivo. A nossa proposta sempre partiu do princípio de partilha toda a dinâmica do processo colaborativo, ou seja, a participação de todos para o sucesso de todo o grupo nos estudos e nos desafios matemáticos.

Todo o grupo colaborativo passou a entender que, o processo de ensino e aprendizagem, não se dá na individualidade, mas na interação, no compartilhamento e principalmente na colaboração. Desta forma, superamos a perspectiva de transmissão de conhecimento de forma crescente e com responsabilidade de passar a priorizar a Aprendizagem Colaborativa, bem como, estender esse papel para outros colegas dentro da universidade, de maneira que possam surgir novos grupos cooperativos.

Entre os benefícios alcançados pela célula Math.h destaca-se a propagação do entusiasmo e a autoconfiança de cada um que participou da célula, aumentando a motivação para novas habilidades e desafios futuros. Do estudo, experiências e resultados por meio do pelo Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), cuja função era articular a Célula, passou-se para um novo desafio, o de facilitar as células de outros bolsistas/colegas. Nesse momento, os desafios passam a propor, ajudar e compartilhar ideias de cooperatividade dentro da universidade, bem como nos âmbitos sociais.

Conclusão

Diante do estudo apresentado verificamos que o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) passa a ser compreendido não apenas como uma obrigação dos “celulandos”, mas como iniciativa e como estratégias para gerar resultados nos variados segmentos da aprendizagem Matemática, no sentido de que os estudantes possam ampliar de forma contínua sua capacidade de resolver as questões apresentadas nas aulas, em que o pensamento coletivo possa inspirar novas ideias para transformar de forma progressiva a maneira de aprender, assim, fazemos com que todos os membros da célula se sintam responsáveis por ela.

Sendo assim, a Célula Math.h obteve por meio dos estudos e desafios o desenvolvimento e capacitação do grupo ao propor ações e experiências completas que ampliaram capacidades eficien-

tes e inovadoras dos discentes no momento de “enfrentar os números”. Nesse sentido, o papel dos alunos tornou-se importante, pois além de interagir com novas pessoas em troca de experiências, cooperaram e compartilharam ideias. Nessa perspectiva, percebe-se que ao ganhar prática de se trabalhar em grupo, produzimos de maneira contínua mudanças no processo de aprendizagem dos estudantes.

Referências

DAMIANI, M. F. “**Sem as Reuniões a Escola não Existe! Não Tem Como!**”: estudo de caso de uma escola colaborativa. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., Caxambu, 2004. Anais. Caxambu, 2004. p. 1-15. CD-ROM.

FIRMIANO, E. P. **Programa de Educação em Células Cooperativas – PRECE** 12/2/2011.

GRAVES, N. B. & GRAVES, T. D. (1985). **Creating a Cooperative Learning Environment**. An ecological approach. In R. Slavin, S. Sharan, S. Kagan, R. Hertz-Lazarowitz, C. Webb & R. Schmuck (Eds.), *Learning to cooperate, cooperating to learn*. New York: Plenum Press.

JEONG, H.; CHI, M. T. H. **Construction of Shared Knowledge During Collaborative Learning**. In: R. HALL, R.; MIYAKE, N.; ENYEDY, J. (Ed.). International Conference On Computer Support For Collaborative Learning, 2., Toronto, 1997. Annals. Toronto, 1997. p. 1-5.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; HOLUBEC; E. J. **El Aprendizaje Cooperativo en el Aula**. Buenos Aires: Paidós, 1999.

JOHNSON, D. W; JOHNSON, R. T; STANNE M. B. **Cooperative Learning Methods**: a meta-analysis 2000. Disponível em: www.tablelearning.com/uploads/File/EXHIBIT-B.pdf. Acesso: 14 Jun. 2018.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMITH, K. **The State of Cooperative Learning in Post-Secondary and Professional Settings**. Educational Psychology Review, v.19, n. 1, p. 15-29, Mar. 2007.

ROGERS, Carl R e ROSENBERG, Rachel L. **A Pessoa Como Centro**. São Paulo: EPU, Ed. da Universidade de São Paulo, 1977.

TORRES. P. L.; ALCANTARA. P. R. **Grupos de Consenso**: uma proposta de Aprendizagem Colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.13, p.129-145, set./dez. 2004.

CÉLULAS COOPERATIVAS EM FOCCO

Elaine de Oliveira Custódio
Igor Martins
Vinicius Costalonga

RESUMO

As células de Aprendizagem Cooperativas são formadas com objetivo de melhorar o desempenho dos alunos nas diversas disciplinas e funcionam em organização de grupo. Cada grupo, também, é conhecido como “Célula”, organizado para que cada membro possa colaborar para que todos tenham sucesso e possam aprender de maneira diferente da qual estavam condicionados. Os articuladores, organizadores das células, têm como objetivo, além de ajudar outros acadêmicos no que for possível, encontrar os pontos fracos da disciplina para trabalhá-los, quando possível, visando diminuir o índice de desistência e de reprovação. As células podem funcionar de diversas maneiras, a critério do articulador e dos celulandos participantes da célula, conforme o interesse e o entusiasmo dos participantes. Alguns articuladores elaboram estratégias metodológicas e interações diversas com os celulandos para melhorar o rendimento dos participantes e levá-los a sentir o pertencimento ao curso e à Universidade. Uma das atividades fundamental da célula é a “História de Vida” que consiste em compartilhar seu passado entre os membros a fim de conhecer e saber as dificuldades da vida, para que se possa ter um grupo mais próximo e partilhar novos desafios. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo apresentar três experiências exitosas sobre células de Aprendizagem Cooperativa que atenderam as disciplinas de Química, Cálculo e Desenho Arquitetônico, desenvolvidas na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) no *Câmpus* de Barra do Bugres.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Superior. Cooperativismo. Aprendizagem.

Introdução

Segundo Viera (2000), o desenvolvimento de habilidades e competências possui uma grande importância, pois é significativo na aprendizagem dos alunos, vindo a formá-los para cooperar e compartilhar conhecimentos uns com os outros.

O cooperativismo na educação é um conceito de ensino e aprendizagem que visa a estruturação na organização de pequenos grupos de alunos que trabalham em conjunto para maximizar sua própria aprendizagem e a dos seus colegas, assim, contribui-se para o sucesso de cada um e também para o sucesso de todos os membros do grupo (JOHNSON; JOHNSON; HOLUBEC, 1999).

Conforme Arruda (2015), esse método não é muito utilizado no Brasil, porém no Estado do Ceará, a Aprendizagem Cooperativa impulsionou grandes projetos. Esses projetos se desenvolveram e se expandiram para todos os níveis da educação. Logo, a trajetória do projeto passou a ser conhecida pelas outras universidades; recentemente foi implantada na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT com o Programa de Formação de Células Cooperativas - FOCCO.

A forma de organização das Células do programa FOCCO pode ser considerada como a de grupos formais, que segundo Johnson (1999) são aqueles que trabalham durante um período de tempo, que varia a quantidade de horas ou semanas a serem trabalhadas. Nesses grupos os estudantes trabalham junto para atingir um objetivo em comum, participam de forma ativa nas tarefas

intelectuais de organização do material, explorando, explicando e integrando nas estruturas conceituais já existentes.

FOCCO (Formação de Células Cooperativas) são trabalhadas várias formas de Aprendizagem Cooperativa, de forma qualitativa para uma melhor formação e aprendizado. Após ser implantado na UNEMAT, passou a atender todos os *Campi* com o objetivo de aumentar a aprovação dos estudantes nos cursos de graduação e a permanência desses alunos na instituição. Além de possibilitar aos articuladores do projeto um melhor desenvolvimento em sua vida acadêmica.

FOCCO

O Programa de Formação de Células Cooperativa (FOCCO) trabalha no modelo de Células de Aprendizagem Cooperativa, surgiu como contribuição para os acadêmicos da UNEMAT para interagirem entre si, criar vínculos, ocupar o tempo ocioso com estudos, facilitar a aprendizagem por meio do cooperativismo e dinâmicas de interação; criar uma boa afinidade com a matéria para melhor rendimento, minimizando a evasão.

Na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) são criadas células de estudo, composto por grupos que possuem os articuladores, estes são alunos bolsistas que reúnem os acadêmicos para formar o grupo de estudo cooperativo. Os articuladores são responsáveis por criar vínculos entre os alunos para que possam se conhecer e realizar um melhor trabalho em grupo; responsável também por trabalhar (um conteúdo específico) uma disciplina específica em que os alunos possam apresentar dificuldades, ensinando-os a cooperarem entre si diante dos conteúdos e contribuir de forma ativa nas atividades realizadas pelo grupo.

Nessas células são trabalhados diversos conteúdos disciplinares, culturais e sociais. Cada Célula recebe um nome determinado pelo articulador para oferecer uma melhor receptividade aos acadêmicos.

Célula de Aprendizagem Cooperativa

As Células que serão apresentadas serão de Química, Cálculo I e Desenho Arquitetônico.

Quimicamente Interagindo

No ano de 2015/1 foi criada uma Célula para a disciplina de Química, pois a grande parte dos alunos que ingressavam na Universidade traziam conhecimento defasado do Ensino Médio, quando iniciam o primeiro semestre se deparam com disciplinas que necessitam de um conhecimento mais complexo em relação aos conteúdos de Cálculo, Física e Química. Uma forma de amenizar este primeiro impacto foi auxiliá-los em um conhecimento base para um futuro crescimento durante o curso. Por estarem longe da família e amigos, muitos se sentiam pressionados, isolados, mas com a Célula sentiram-se capazes de interagir e descobrir bons amigos, o que propiciou um avanço no desenvolvimento acadêmico e ampliação de conhecimento para a vida.

O acadêmico Igor Martins do Curso de Engenharia de Produção Agroindustrial formou a primeira Célula de Química I, dando o nome de Quimicamente Interagindo, pois na Química tudo se interliga e o estudante precisa compreender que a junção dos reagentes deve ser igual ao de seu produto, assim, os alunos passaram a interagir e a cooperar entre si, obtendo a junção de conheci-

mento entre eles e possibilitando um resultado melhor para o grupo.

A disciplina de Química I contempla os conteúdos vistos em sala de aula como também experimental. No caso, os conteúdos de Química Analítica e de Química Experimental foram abordados assuntos como: substâncias químicas, decantação, misturas e substâncias puras, conceitos de reação química, átomos e moléculas, estrutura atômica, tabela periódica dos elementos, ligações químicas Inter atômicas, geometria molecular e ligações químicas intermoleculares e princípios da química inorgânica. E, nas experimentais, o articulador levava à Célula experimentos caseiros para melhor explicação do conteúdo.

Nas Células foram trabalhadas listas de exercícios para discussão entre o grupo, visando a troca de conhecimentos durante a atividade, bem como, realizou-se dinâmicas de interação relacionadas ao conteúdo com o intuito de uma melhor abordagem do tema; prática de exercícios a serem feitos no quadro como forma de interação do celulando (acadêmico) com os demais. Utilizou-se a dinâmica do balão, em um papel escrevia-se o conteúdo e depois inseria-se em cada balão, em seguida, era separado em dois grupos para que competissem entre si, cada grupo tinha que ministrar o conteúdo passando um pouco do que sabia para o restante, propiciando um ambiente descontraído e informativo.

Pode-se observar na Célula que a relação entre aluno e articulador é muito próxima, pois logo de início os articuladores pedem aos seus celulandos uma história de vida, em que cada um contará sua trajetória de vida. Após essa abertura no espaço da Célula para conhecimento um do outro, analisa-se que todos ali têm um objetivo superar alguma dificuldade, sendo ela familiar ou não. O articulador está sempre disposto a ajudá-los na vida acadêmica, sempre lembrando que a Célula não se trata só de aprovação nas disciplinas, mas sim de formar uma boa equipe de trabalho cooperativo. O rendimento da turma aumentou após participarem da Célula, os celulandos tiveram uma melhor interação entre si; passaram a obter os conhecimentos sobre a Instituição com o decorrer das respostas às perguntas frequentes, garantindo a permanência na Universidade e no curso.

Durante as reuniões observou-se alguns pontos negativos como dificuldade em conseguir atender todos os alunos em horários comuns, assim, alguns apenas participam da Célula FOCCO, a mudança na matriz curricular dos cursos e a diversidades de projetos e disciplinas dos cursos, às vezes, chocam com o horário em que a Célula é realizada; outras vezes, devido alguns alunos morarem em locais distantes e não poderem vir à noite para sua própria segurança. Outro ponto negativo seria que os articuladores do *Câmpus* não têm contato com outros articuladores de outros Campi; isso impede a troca de experiências e dinâmicas. Uma sugestão seria estimular os articuladores para se reunirem duas vezes ao ano para que possam ter esse contato. O ponto positivo é participação de todos os integrantes, oratória e desenvolvimento em grupo; a troca de conhecimento cooperativo e o resultado alcançado nas provas.

Portanto, as Células propiciam um crescimento significativo no conhecimento dos alunos, trazendo melhor interação entre eles e bom desenvolvimento oratório. Uma Aprendizagem Cooperativa é resultado de um trabalho de reciprocidade entre o articulador e celulando que com o uso desta metodologia monta a Célula e organiza o grupo. Assim, as Células são administradas durante os primeiros semestres ajudam os calouros na receptividade e acompanhamento dos conteúdos das disciplinas.

Calculando com Sucesso

Geralmente, um dos grandes problemas dos cursos de engenharias é a disciplina de Cálculo I, que antes da reforma na Matriz Curricular dos cursos de Engenharia de Produção Agroindustrial e Engenharia de Alimentos do *Câmpus* da UNEMAT de Barra de Bugres – MT era ministrada no primeiro semestre destes cursos, até que em 2013/2. Decorrente da mudança na Matriz Curricular desses cursos foi criada a disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar (FME), a qual é considerada uma disciplina de nivelamento, servindo como uma revisão e introdução para Cálculo I, porém, o alto índice de reprovação e desistência dessa disciplina continuaram elevados.

Com o objetivo de diminuir essa taxa de reprovação e desistência, o acadêmico Vinicius Costalonga, de Engenharia de Produção Agroindustrial, articulador do programa FOCCO, no início de 2015, procurou articular uma Célula de Cálculo I, no segundo semestre desse mesmo ano, voltada mais para o curso de Engenharia de Alimentos, que, assim como em qualquer outra engenharia, a ementa é constituída por tópicos como: limites, derivadas e integrais. Todos considerados conteúdos de alto nível de dificuldade, já que não se tem nenhum embasamento prático ou teórico a respeito do Ensino Médio.

A primeira etapa de formação de uma célula é a divulgação do projeto, que nada mais é que procurar os possíveis participantes, explicar o que é o Programa FOCCO, quais os motivos de sua existência e como ele funciona e, por fim, entra em contato com os acadêmicos interessados, seja por redes sociais ou aplicativo de *smartphones* e combina-se um horário em que todos possam participar.

Nas Células foram desenvolvidos exercícios já vistos em aula, além de atividades do livro proposto como referência bibliográfica da disciplina, livro o qual todos os alunos têm a acesso, pois o mesmo está à disposição na biblioteca da Instituição. Esses exercícios foram praticados da forma mais didática possível, com ajuda tanto do professor da Instituição, quanto pelos celulandos, tirando dúvidas entre si, até mesmo indo ao quadro para resolver os problemas propostos pelo articulador e todos acompanharem a resolução e sanar suas dúvidas.

O rendimento dos celulandos foi considerado satisfatório, já que o articulador esperava que nem todos fossem comprometidos e participassem de todas as Células. Durante as conversas informais com os celulandos, o articulador pode reparar que a maioria dos problemas na disciplina não é propriamente da disciplina ou o modo que o professor discorre o conteúdo, mas sim falta de interesse pela matéria, pelo fato de ser da área de Matemática, que a maioria dos estudantes do Ensino Médio não tem afinidade. Além disso, ocorreu um fato durante o semestre de uma celulanda perceber que a disciplina não era tão difícil quanto suas amigas diziam, acontecendo certo “bloqueio mental prévio” com relação à disciplina, e essa celulanda teve êxito na disciplina sem mesmo precisar fazer a última avaliação.

De acordo com a acadêmica da Célula Calculando com Sucesso:

A célula dirigida pelo articulador, foi sem dúvida um fator que beneficiou cada um dos acadêmicos que participaram da mesma, pois ao sair de um Ensino Médio insatisfatório e se deparar com uma matéria aparentemente difícil, é nítido que precisávamos de ajuda, e foi o que a célula nos proporcionou, uma reunião de estudos no qual todos se ajudaram (CELULANDA 1).

A celulanda foi participante ativa da Célula, indo na grande maioria dos encontros, como também incentivando outros acadêmicos a participarem, atualmente está no segundo semestre do curso de Engenharia de Produção Agroindustrial no *Câmpus* de Barra do Bugres.

No final do semestre, após fazer a avaliação da Célula, o articulador pode perceber que seus objetivos foram concluídos, porém não com total êxito, já que não foram todos os celulandos que conseguiram nota suficiente para aprovação na disciplina, mas, ao se calcular a porcentagem dos celulandos e não-celulandos que concluíram a disciplina, o valor dos celulandos foi maior, logo, a Célula obteve resultado positivo.

Do ponto de vista do articulador, a Célula proporcionou muito aprendizado, tanto para os celulandos que compareceram em todas as reuniões da Célula, quanto ao articulador, visto que foi sua primeira experiência, trabalhando com pessoas que ainda não conhecia. O resultado obtido satisfaz os objetivos propostos no início dos trabalhos. Com a colaboração dos colegas mais experientes e orientações fornecidas pelo professor; limites e barreiras foram superados, proporcionando a satisfação pessoal de ter executado um trabalho coletivo que trouxeram ótimos resultados.

Desenho Arquitetônico

Elaborada pela acadêmica Elaine de Oliveira Custódio no período de 2015/2, a Célula de Desenho Arquitetônico foi criada com o intuito de ajudar os calouros do Curso de Arquitetura e Urbanismo a interagir com os demais participantes e melhorar os rendimentos na disciplina de Desenho Arquitetônico 1. Essa disciplina é composta do maior índice de reprovação no curso de Arquitetura e Urbanismo na UNEMAT, com essa nova visão os acadêmicos passam a superar certo bloqueio com a disciplina.

Por ser uma disciplina prática, muitos alunos não se dispõem a esperar o resultado gradativamente, isso gera um aborrecimento com a aprendizagem que acarreta maior dificuldade em compreendê-la.

A Célula tem como objetivo mostrar que a disciplina não é tão difícil e complicada, mas necessária e requer muita prática, paciência e dedicação. Durante os encontros foram compartilhadas dicas, conselhos e conversas para descontrair o clima, melhorar a camaradagem entre os próprios celulandos, aumentando assim os laços de amizade e o desenvolvimento da técnica de desenho arquitetônico segundo a NBR 6492 que versa sobre a Representação de Projetos de Arquitetura.

Depois de alguns encontros, muitos bloqueios foram superados à medida que foi observada a evolução do desenho. A troca de dicas entre o articulador e os celulandos e entre os celulandos mostrou que todos possuem um tipo de dificuldade, mas podem sim aprender os conteúdos, mediante persistência e muita prática.

O resultado dos encontros surgiu logo na primeira avaliação da turma, e com isso trouxe mais participantes para a Célula, o que levou a uma desarmonia até que todos estivessem no mesmo nível, para assim caminharem juntos.

As técnicas usadas durante os encontros foram de experiência como celulanda na Célula de Desenho Artístico articulada pela acadêmica Hellen Maria Tiburski, do curso de Arquitetura e Urbanismo no *Câmpus* de Barra do Bugres na Universidade do Estado de Mato Grosso. Várias dinâmicas, como a de história de vida, utilizada na Célula de Desenho Artístico, foi realizada nos encontros de Desenho Arquitetônico. As rodas de conversas com trocas de experiências são de grande incentivo para melhorar a interação do grupo e diminuir as desistências. Essas experiências trouxeram muitas

melhorias para a vida acadêmica, tanto dos celulandos como da articuladora que facilitou a interação com os diferentes setores e alunos da Unemat.

Um dos desafios da Célula foi a falta de assiduidade de alguns celulandos. E, um dos pontos positivos foi a troca de história de vida que mostrou que todos tinham algum problema, uma dificuldade que requeria superação e um motivo para estar ali, isso gerou uma relação maior entre os participantes da Célula e uma melhor didática para a aprendizagem.

A Célula, ao final, apresentou um ótimo resultado com todos os celulandos aprovados na disciplina de Desenho Arquitetônico 1, no questionamento sobre se voltariam a participar de alguma Célula, todos disseram que sim, pois foi de grande contribuição para o crescimento universitário.

Conclusão

Desde o começo, o programa FOCCO na UNEMAT tem apresentado ótimos resultados na interação dos alunos e na melhoria do aprendizado. Esse sucesso é confirmado pela permanência dos acadêmicos e crescimento na Instituição.

Todas as Células realizadas apresentaram assiduidade, independente dos conteúdos, fossem disciplinares ou de nível cultural. No total, o *Programa de Formação de Células Cooperativas* apresenta um bom resultado de aprendizado, interação, comunicação e trabalho em equipe.

Referências

ARRUDA, Amanda Cristina Rondon de A. **A Aprendizagem Cooperativa em Matemática: um estudo de uma célula de aprendizagem do Programa FOCCO da UNEMAT – Câmpus de Barra do Bugres.** 2015. 88f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso/Câmpus Dep. Est. Rene Barbour – Barra do Bugres – MT, 2015.

LOPES, J.; SILVA, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula: um guia prático para o professor.** Lisboa: Lidel, 2009.

MAGALHÃES, Alice Maria Carvalho. **A aprendizagem Cooperativa enquanto Estratégia para Promoção da Atenção dos Alunos.** 2014. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/17963/1/ulfpie047139_tm_tese.pdf>. Acesso em 19 de jan. 2016.

SILVA, G. R.; OLIVEIRA, C. E.; TIBURSKI, H. M.; TONHI K.; ROTHMUND L. D.; **A Importância da aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior.** In: SEMIEDU, 2013 - Educação e (des)colonialidades dos saberes, práticas e poderes. 2013. Cuiabá. Anais. Disponível em: <<http://sistemas.ufmt.br/ufmt.evento/Site.aspx?conteudoUID=182&eventoUID=59>>. Acesso em: 14 de jan. de 2016.

VIEIRA, P. N. B. **Estratégias Alternativas de Ensino – Aprendizagem na Matemática: estudo empírico de uma intervenção com recurso a Aprendizagem Cooperativa, no contexto do Ensino Profissional.** 2000. 271f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade do Porto – Porto, 2000.

EXPERIÊNCIA DE BOLSISTAS DO PROGRAMA FOCCO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT, DE BARRA DO BUGRES-MT

Bruno Rafael Molina Obara
Matheus do Berço Silva

RESUMO

A Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia de ensino que vem se destacando diante dos seus resultados obtidos. O Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO é um processo educacional que busca o desenvolvimento da autonomia e das habilidades dos alunos, em que os participantes ajudam e confiam uns nos outros para atingir um objetivo pré-definido pelo grupo de estudo. O objetivo deste artigo é apresentar os princípios e o funcionamento da Aprendizagem Cooperativa na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, destacando a experiência de bolsistas do programa FOCCO, as dificuldades encontradas durante o percurso. Dentre as principais motivações que levaram a formação dessas Células estão o grande número de evasão no curso de Engenharia de Produção Agroindustrial – UNEMAT no *Câmpus* de Barra do Bugres e, também, por observar que os acadêmicos não possuem conhecimentos prévios em matérias relacionadas às áreas de exatas, como Matemática e Física, apresentando dificuldades para compreender operações simples, conforme avaliação das atividades realizadas em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Célula. Relato. Cooperação.

Introdução

A Aprendizagem Cooperativa é uma estratégia de ensino em que os grupos desenvolvem habilidades de aprendizagem, conhecimento pessoal e relações sociais pelo método de ensino e de aprendizagem que considera os alunos, juntamente com o professor, como sujeitos ativos e participantes do processo de aprendizagem, em que estes interagem pelas discussões para construir o conhecimento mútuo (ALCÂNTARA, 2004). Segundo Santoro *et al.* (2002), esta técnica, além de auxiliar na obtenção de ganhos no processo de ensino-aprendizagem, também prepara o indivíduo para enfrentar situações futuras no ambiente de trabalho e atender a demanda por pessoas aptas ao trabalho em equipe que é cada vez maior.

Diferentemente do método de ensino tradicional em que as atividades escolares estão sustentadas em uma estrutura de ensino individualista, cujos trabalhos são realizados individualmente ou com pouca interação com os demais alunos, espera-se que os alunos aprendam o que lhes foi ensinado para que possam atingir os seus objetivos, independentemente se os seus companheiros também conseguiram alcançar. O ensino cooperativo apoia-se em uma estrutura em que os alunos são agrupados em pequenos grupos de trabalho, geralmente heterogêneos, para ajudar e para encorajar-se mutuamente quando forem realizar exercícios ou atividades de ensino. Em geral, o professor tem o papel de ensinar, mas também o de auxiliar e de incentivar a troca de conhecimento entre os membros do grupo (PUJOLÀS, 2009).

De acordo com Ribeiro (2012), a Aprendizagem Cooperativa proporciona aos alunos uma maior eficácia de aprendizagem, pois no decorrer da participação no Projeto expressam maior in-

teresse e maior motivação para participar ativamente das atividades desenvolvidas em sala. Diante dessa estratégia de ensino os alunos são expostos a desenvolver comportamentos pró-sociais, divisão de tarefas equitativas e a resolver conflitos interpessoais, o que permite aos estudantes poder aprender e a socializar os seus conhecimentos ao mesmo tempo.

Indo ao encontro da metodologia de Aprendizagem Cooperativa, em 1994, o professor universitário da Universidade Federal do Ceará – UFC, Manoel Andrade Neto, iniciou o PRECE - Programa de Educação em Células Cooperativas, modelo de aprendizagem em que os estudantes são instigados a desenvolver a cooperação e interação do grupo para acentuar o conhecimento mútuo. Esta iniciativa surgiu diante da observação da triste realidade vivida em sua comunidade de origem, localidade rural Cipó, em Pentecoste (CE), pois muitos jovens haviam desistido dos estudos ou se encontravam fora da faixa etária escolar regular. O professor convidou um grupo de sete jovens a voltar a estudar, para assim, concluir a educação básica. Os estudantes inicialmente não tinham pretensões de ingressar ao ensino superior, mas aos poucos, aquela metodologia de estudo em que todos compartilhavam o saber foi mostrando seus benefícios e resultados, após dois anos de estudos, em 1996, o primeiro estudante do PRECE matriculou-se na universidade pública UFC. Essa aprovação serviu como um estímulo ao demais estudantes a potencializar cada vez mais o estudo cooperativo, a partir daí o número de novos ingressantes na universidade aumentou progressivamente (PRECE, 2016).

O programa PRECE inspirou a criação, em 2009, na UFC, o Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis – PACCE por meio do Projeto REUNI e sob a responsabilidade Coordenadoria de Formação e Aprendizagem Cooperativa – COFAC, com objetivo de aumentar a taxa de conclusão dos cursos de graduação da instituição, desenvolver cidadãos com espírito cooperativo, solidário, promovendo a interação e a troca de conhecimento entre os grupos (MIRANDA, 2011).

A partir do referencial do PACCE, a Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT juntamente com parceira com a UFC, implementa em 2012 o Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO. O programa objetiva aumentar o índice de aprovação das disciplinas nos cursos, estimular a troca de conhecimento entre os estudantes, formar profissionais proativos e capazes de trabalhar em equipe e colaborar na diminuição da evasão dos acadêmicos da instituição (PROEG/UNEMAT, 2012).

Dentro deste cenário, o objetivo deste estudo é relatar a experiências dos autores na Formação de Células Cooperativas – FOCCO, pela metodologia de Aprendizagem Cooperativa, na qual se procurou distinguir os procedimentos utilizados nas Células analisadas, por possuir pessoas com diferentes identidades sociais e culturais.

Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO

A UNEMAT, no ano de 2012, implantou o programa FOCCO para apoiar o protagonismo estudantil, estimular a continuação e aprovação nos cursos de graduação e também para incentivar o aluno da Educação Básica da rede pública a dar sequência em sua formação no Ensino Superior (UNEMAT, 2015).

A PROEG juntamente com a instituição dispõe de bolsas aos acadêmicos com o objetivo de:

- I. Aumentar a taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação;
- II. Estimular a formação de CAPITAL SOCIAL a partir do capital intelectual discente da UNEMAT;
- III. Proporcionar SINERGIA entre CURSOS e *Campi* da UNEMAT;
- IV. Formar profissionais competentes, PROATIVOS e habilitados para o TRABALHO EM EQUIPE.
- V. Proporcionar SINERGIA entre a UNEMAT e a Educação Básica da rede pública (UNEMAT, 2015).

O programa FOCCO tem como estrutura o Coordenador Local, responsável por planejar e executar projetos de Aprendizagem Cooperativa juntamente com os Bolsistas Articuladores e Facilitadores, e acompanhar o funcionamento. Uma das atribuições dos Articuladores é dedicar-se 20 horas semanais para planejar, organizar e executar os encontros das Células com os acadêmicos não bolsistas. Já os Facilitadores têm a função de desenvolver atividades de apoio, monitoria das Células, planejar atividades de interação entre os bolsistas do programa e promover a sinergia entre os bolsistas com a Educação Básica (UNEMAT, 2015).

Experiências Adquiridas no Programa FOCCO no Câmpus de Barra do Bugres – MT

As atividades das Células de Cálculo 1 (CC1) e Resistências dos Materiais (CRDM) foram realizadas no *Câmpus* Universitário de Barra do Bugres–MT, com os acadêmicos do curso de Engenharia de Produção Agroindustrial. As reuniões foram realizadas no período de 2015/2, nas dependências da própria Instituição.

O grupo CC1 foi composto por nove estudantes, sendo 8 do sexo feminino e 1 do sexo masculino, cinco destes participantes regulares, sem reprovações e do segundo semestre, enquanto os outros, não regulares e de semestres diferentes, dois do Sexto e dois do Quinto. A CRDM continha nove membros, quatro do sexo feminino e cinco do masculino, todos não regulares e de semestres bastante diversos, sendo, um do Quarto, dois do Sexto, três do Sétimo, dois do Nono e um do Décimo.

O tema trabalhado na Célula Cooperativa é geralmente escolhido pela afinidade do grupo para que o articulador durante as reuniões semanais ou por alguma motivação possa encaminhar as atividades a serem realizadas.

Os articuladores dos grupos de estudo que ingressaram na UNEMAT em 2013/1, no curso de Engenharia de Produção Agroindustrial, logo de início tiveram experiências negativas com a disciplina de Cálculo 1, relacionadas ao grau de suas dificuldades, constataram a falta de incentivo dos colegas/professores, distância da família, dentre outros. Resultado desses fatores foi a desistência da disciplina e a desmotivação ao curso de Engenharia. Porém, ao serem convidados pelo articulador da CC1, formaram a Célula de Fundamentos da Matemática Elementar (FME), no período de 2013/2, e participaram nas Células seguintes de Cálculo 1 e 2, assim mantiveram a continuidade de estudo. O articulador CRDM, em 2014/2, também participou da Célula Cálculo 2. O trabalho realizado durante as três Células proporcionou diretamente a vivência de como é estudar na metodologia de ensino cooperativo, desenvolvendo habilidades sociais, interdependência positiva, liderança, apoio e encorajamento dos membros, sendo este o motivo primordial para a permanência dos articuladores no curso de graduação.

Contudo, as motivações que estimularam a formação das duas Células aqui descritas, foi

justamente a experiência por eles vividas, por conhecerem as dificuldades e as limitações dos acadêmicos, principalmente pelo despreparo em relação aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Diante disso, o objetivo da Célula desenvolvida foi aumentar a taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação, desenvolver habilidades sociais, interação entre os acadêmicos.

As Células analisadas tinham como perfil de estudante, um público bastante variado, porém, a grande maioria apresentava grande dificuldade em Matemática elementar, tornando-se um desafio aos Bolsistas de como articular o grupo a adquirir o domínio de conteúdos que deveria ser sabido. Já outros membros, procuraram participar das Células por terem tido resultados satisfatórios anteriormente, o que tornou mais fácil de trabalhar com o grupo por já conhecerem o Programa.

Durante o período de execução das Células, o grupo molda-se diante de toda heterogeneidade presente, pois a diversidade cultural, social é muito particular de cada pessoa e trabalhá-la de forma cooperativa é um esforço grandioso. Para reverter essa situação, o grupo, primeiramente, precisa conhecer o programa FOCCO e compreender que só se obtém resultados positivos se todos contribuírem mutuamente. E, mesmo assim, algumas vezes podem ocorrer momentos conflitantes, principalmente nas reuniões iniciais em que muitos ainda não conhecem o método de ensino cooperativo e procuram trabalhar de forma individualista, tirando suas dúvidas e dando como acabado o seu papel na Célula, portanto, a forma de resolver as divergências das Células é muito particular. A forma trabalhada foi pela discussão de conteúdo em grupo, desenvolvendo relações sociais, propiciando no desbloqueio de interagir entre os colegas/Articulador e a dinâmica da história de vida para semear a empatia do grupo.

A CC1 proporcionou uma vasta experiência de vida, por ser a primeira Célula trabalhada e ainda ser inexperiente como articulador dessa metodologia tão abrangente. A primeira dificuldade encontrada foi conseguir formar um grupo regular, por que haviam muitos interessados em participar que não compareciam nas reuniões e a exclusão não faz parte do ensino cooperativo, então, por muitas vezes, a vinda esporádica de novos ingressantes atrapalhava aqueles que participavam com rigor, já que era retomado aos conteúdos anteriormente discutidos. Apenas com o tempo foi formalizado o grupo, com pessoas que tinham características presentes para desenvolver o estudo compartilhado.

Na formação de uma Célula esperava-se a aproximação do grupo criando o sentimento de responsabilidade social e de laços de amizades. Pela realização de dinâmicas com a da história de vida que promove o fortalecimento da Célula, por todos compartilharem as angústias, sonhos, problemas, o porquê do curso escolhido e o que se espera do futuro. Os membros da CC1 relataram-na por escrito, enquanto a oral foi feita em uma confraternização como bate papo, sendo menos formalizada como de costume.

O rendimento do grupo foi bastante preocupante de primeiro contato, pois as dificuldades em operações básicas de Matemática eram observadas na maioria dos membros. Durante o semestre houve três desistências, já reprovados na disciplina, sem mesmo conseguirem alcançar uma média cinco para o exame final, justamente pela enorme dificuldade. Porém outros continuavam participando da Célula com o objetivo de conseguir nota para a prova final e a aprovação regular.

Dois membros conseguiram ser aprovados sem a necessidade de exame final, enquanto quatro membros ficaram de exame. Então, iniciou-se uma maratona de estudos para revisar todos os conteúdos, em três dias de reuniões com quatro horas assíduas, cada membro do grupo propôs estudar coletivamente, além de outros horários para um melhor desempenho de todos. Como resultado do esforço de todos, os quatros conseguiram aprovação na matéria de Cálculo 1, alcançando

assim o objetivo da Célula, e mostrando o quanto estudar em grupo, na construção de laços de amizade e preocupação com o próximo, ajudou-os a alcançar a meta.

Para a formação da Célula de Resistência de Matérias foi realizada uma reunião com os alunos matriculados nesta disciplina, os que tinham interesse em fazer parte do grupo de estudos. Na reunião foram esclarecidas dúvidas sobre o programa FOCCO, o que é o Programa, seus objetivos e como funciona. Ao final da reunião, com os acadêmicos que realmente se dispuseram a participar do grupo, foram discutidos os possíveis horários para realização dos encontros semanais.

O estabelecimento de um horário fixo semanal para realizar os encontros, talvez seja uma das partes mais difíceis para a formação da Célula de estudos, pois para se chegar a um consenso com participantes que não são do mesmo semestre, torna-se mais trabalhoso, pelo fato de que o horário não prejudique nenhum membro da Célula.

A Célula foi consolidada após o estabelecimento dos horários de encontros semanais e com a confirmação da participação dos membros, que dentre eles, dois já haviam participado em semestres anteriores de outras Células de estudos formada pelo programa FOCCO, os demais ainda não conheciam o programa.

Inicialmente, pelo motivo dos membros não terem muita afinidade uns com os outros, foram realizadas apresentações individuais, utilizando-se da dinâmica chamada “A Viagem” que tratava como podemos alcançar nossos sonhos e objetivos. Também houve a apresentação da história de vida de cada um para evitar preconceitos entre os membros, podendo saberem o que aconteceu ou o que os motivou a chegarem onde estão. A história de vida proporciona uma situação de reflexão e autocrítica, pois todos que estão presentes naquele momento se colocam dispostos a compreender a condição passada pelo colega que está relatando sua história de vida, a dinâmica contribui para que os membros se aproximem e o grupo se fortaleça.

Na CRDM foram apresentadas histórias de vidas comoventes, relatando-se, por exemplo, a história de um dos participantes em que ele próprio se sentia frustrado com o momento em que se encontrava nos estudos, pela cobrança a si mesmo e dos próprios pais, e a circunstância o deixava abatido. Outra história de vida foi a de um integrante que tinha os pais separados e convivia com sua mãe, a mesma o ajuda e o apoiava em seus estudos, bem como seus avós maternos, ao contrário de seu pai, o que ele destacou que não obtinha o mesmo estímulo.

Durante os encontros fora identificado que alguns dos membros ainda não conheciam o Programa e não tinham o hábito de estudar em grupo, os mesmos não viam a Célula de estudos como uma forma real de se conseguir atingir suas metas pessoais. Ainda nas primeiras reuniões da Célula foram esclarecidas dúvidas em relação ao funcionamento do programa FOCCO, também foi desenvolvido o plano de como seria a melhor forma de dar seguimento na Célula durante o semestre para conseguir o objetivo principal que é a aprovação na disciplina e o secundário que é a formação de um grupo de estudos entre os membros.

O plano de estudos elaborado pelos membros da Célula contava com a resolução de uma lista de exercícios, elaborada pelo professor da disciplina, alguns exercícios extras encontrados nos livros de bibliografia básica da ementa da matéria, simulados em datas estratégicas que antecediam as das provas. Os exercícios foram resolvidos em conjuntos entre os membros, tendo com recurso o quadro negro para tirar dúvidas gerais e fixar melhor o conteúdo trabalhado.

Na Célula de Resistência de Materiais, no decorrer do semestre, notou-se uma queda de rendimento em relação às notas. Na primeira avaliação do semestre, os membros do grupo mostraram uma grande disposição em buscar aprender os conteúdos da disciplina, assim, a maior parte do

grupo conseguiu notas excelentes. Mas, com o passar dos meses foi observado que alguns fatores influenciaram na queda de rendimento, um deles foi pelo fato de os integrantes da Célula cursarem entre oito a dez disciplinas, ficando assim inevitável que as avaliações das disciplinas cursadas fossem agendadas na mesma semana que a disciplina que era trabalhada na célula de estudos, foi uma situação problema que ocorreu no decorrer do semestre.

Por fim, foi também observada uma grande melhora no relacionamento e na cooperação em grupo. Dentre os membros da Célula, um participante teve aprovação direta e dois fizeram prova final, apenas um conseguiu a aprovação na disciplina. Por outro lado, alcançou-se outro objetivo, a Célula teve êxito na construção de um grupo de estudos, mesmo que nem todos os membros tivessem a aprovação, eles pediram para dar continuidade com a Célula no semestre seguinte.

Considerações Finais

O desenvolvimento deste trabalho relata a experiência dos autores com a Formação de Células Cooperativas entre acadêmicos da UNEMAT, permitiu verificar que para a concepção e condução de grupos de estudos os articuladores contaram com as mais diversas situações ao decorrer do semestre 2015/2 nas Células de Cálculo 1 e na Célula de Resistências de Materiais. Dentre as dificuldades no estabelecimento de horários para reuniões de grupo ao gerenciamento de conflitos entre os integrantes da Célula.

A Célula de estudo cooperativo é um método que permite serem desenvolvidas habilidades de aprendizagem e de relações sociais. Segundo Frantz (2001), com interação dos membros cooperantes, em sua ação comunicativa, em diálogo por um ideal comum, proporciona-se condições para um processo de socialização de conhecimentos e de experiências.

As experiências expostas no decorrer deste trabalho trazem também relatos de histórias de vidas apresentadas para os grupos de estudo, proporcionando momentos únicos de companheirismo e sentimento de solidariedade, tendo por finalidade a quebra de preconceitos e a melhora na união entre os integrantes do grupo de estudo.

Reforça-se ainda a iniciativa do programa FOCCO na UNEMAT em estimular a formação de profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe. Oportunizando a experiência construtiva, apesar de que há muito a se conhecer e a desenvolver na área. A experiência adquirida pelos estudantes durante o desenvolvimento das Células Cooperativas será empregada em busca da resolução de novos desafios, em prol do cooperativismo.

Referências

ALCÂNTARA, Paulo Roberto; SIQUEIRA, Lilia Maria Marques; VALASKI, Suzana. **Vivenciando a aprendizagem Colaborativa em Sala de Aula**: experiências no ensino superior. Revista Diálogo Educacional. Curitiba, v. 4, n. 12, 2004.

FRANTZ, Walter. **Educação e Cooperação**: práticas que se relacionam. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222001000200011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 nov. de 2016

MIRANDA, Carmen Silvia Nunes de; BARBOSA, Marília Studart; MOISÉS, Talita Feitosa de. **A Aprendizagem em Células Cooperativas e a Efetivação da Aprendizagem Significativa em Sala de Aula**. Revista do NUFEN, v. 3, n. 1, p. 17-40, 2011.

RIBEIRO, Ricardo André Peixoto. **Métodos, Estratégias e Recursos de Ensino Aprendizagem de Orientação Construtivista**: as atividades laboratoriais no ensino das ciências. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2012.

SANTORO, Flávia Maria; SANTOS, Neide dos; BORGES, Marcos RS. **A Avaliação de Estudantes em Ambientes de Aprendizagem Cooperativa Apoiados por Computadores**. Educação em Foco, v. 7, n. 1, p. 25-46, 2002.

UFC. **Programa de Educação em Células Cooperativas**: histórico do PRECE. Disponível em: < www.prece.ufc.br>. Acesso em: 19 nov. 2016.

UNEMAT. **Edital nº 019/2012 – PROEG/UNEMAT**. Disponível em: <http://www.unemat.br/proeg/docs/2012_1/EDITAL_N_019_2012_CELULAS_COOPERATIVAS.pdf>. Acesso em: 19 nov. de 2016.

UNEMAT. **Edital nº 001/2015 – PROEG/UNEMAT**. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/site/download/editais/editais_de_bolsas/edital_001_2015_proeg_programa_formacao_celulas_cooperativas_focco.pdf>. Acesso em: 16 nov. de 2016.

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA E A DESCOBERTA DE HABILIDADES

Leonardo Coelho Portela da Silva
Murillo da Silva Santos

RESUMO

Este artigo aborda conceitos, características e experiências vividas através da Aprendizagem Cooperativa, apresentando propostas dos temas trabalhados, que são atividades em grupos para desenvolver técnicas de audiovisual, como curta-metragem, bem como a música com o intuito de descobrir novos talentos. Os resultados serão apresentados por meio de pontos positivos e negativos encontrados. Este artigo tem como objetivo discorrer sobre a importância de adquirir novas habilidades através do trabalho em grupo, assim como propostas de superação dos obstáculos encontrados durante esse processo, com as possíveis soluções para resolvê-los. Os pontos negativos que resultaram na desistência de alguns membros da célula, porém necessários para rever as falhas que iriam surgindo conforme o tempo passava. A importância dada às experiências dos praticantes no processo de Aprendizagem Cooperativa motiva os articuladores de células a buscarem novas técnicas e soluções para o melhor desenvolvimento do grupo, persistindo, orientando e motivando todos a caminharem rumo ao aprendizado e a partilharem essas novas habilidades para o próximo que está em processo inicial. Os resultados são gratificantes, pois cada objetivo concluído com sucesso demonstra a importância de cada etapa, aprendendo a tornar grandes desafios em pequenos, para todo o grupo.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Importância. Trabalho em Grupo.

Introdução

O presente trabalho discorre sobre a importância da Aprendizagem Cooperativa para os mais diversos fins, desde o esforço do acadêmico para ser aprovado em disciplinas de um determinado curso de graduação até a descoberta de novos talentos.

Este artigo objetiva evidenciar questões que ocorreram nos grupos de estudos cooperativos e a busca por possíveis soluções para os problemas encontrados no processo de ensino e de aprendizagem. A metodologia utilizada é da Aprendizagem Cooperativa, com vistas ao relato das experiências e vivências de duas Células de Estudo Integrado – CEIs, do Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO, sendo a primeira, a de Oficina de Música e a segunda, de Audiovisual, no período de agosto a dezembro do ano de 2015.

O Que é Aprendizagem Cooperativa e qual sua Importância nas Instituições de Ensino Superior

A Aprendizagem Cooperativa é um processo que objetiva formar grupos de estudos, cujos membros sejam levados a ajudar-se e a confiar uns nos outros para alcançar a meta traçada coletivamente, assim, superando as dificuldades individuais e colaborando com o grupo de estudos.

Fathman e Kessler (1993) definiram como trabalho em grupo de Aprendizagem Cooperativa como uma estrutura cuidadosa em que contribui para que todos os estudantes interajam, troquem

informação e possam ser avaliados de forma individual por seu trabalho. Esta maneira de ensino surge da necessidade de adquirir metodologias interativas na educação através da troca de ideias ativas, trabalhando no desenvolvimento da construção social.

Arruda (2015) contextualiza o uso deste método de estudos, o qual é mais comumente praticado em países mais desenvolvido como os Estados Unidos. Segundo Arruda (2015):

No Brasil, essa metodologia ainda é pouco utilizada, sendo mais presente no Estado do Ceará, onde a mesma está inserida em praticamente todos os níveis da educação e em todas as áreas do conhecimento. A Aprendizagem Cooperativa também foi implantada recentemente na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT com o Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO, [...]. (ARRUDA, 2015, p. 15).

O projeto de extensão chamado Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO se utiliza da Célula de Estudo Integrado – CEI, é formado por acadêmicos, fazendo a interação entre estudantes. No grupo, as funções são divididas em: celulandos; articulador e facilitador - ambos bolsistas e coordenador.

Celulando é todo acadêmico que faz parte de uma CEI. O articulador tem o dever de pesquisar e estudar os conteúdos previamente, além de estimular o grupo e propor as atividades que serão realizadas nas reuniões. O facilitador é aquele organiza as reuniões dos articuladores, e o coordenador é o professor responsável pelo projeto em cada *Câmpus* da UNEMAT. Nos *Campi* onde há muitos articuladores, como o de Barra do Bugres – MT, por exemplo, há mais de um facilitador para que as reuniões de articuladores sejam mais dinâmicas e para evitar que todos fiquem dispersos.

Este programa incorporou, em suas reuniões, os cinco elementos básicos e relevantes a serem considerados para que o estudo se torne cooperativo, de Johnson, Johnson e Holubec (1993), os quais são:

1. A interdependência positiva, de maneira que os estudantes sintam que ninguém terá sucesso, se todos não o tiverem;
2. A responsabilidade é individual e de grupo, o grupo assume a responsabilidade de alcançar seus objetivos e cada membro fica responsável por cumprir com a sua parte, para o trabalho comum;
3. A interação é estimuladora, há ação em que os estudantes promovem o sucesso uns dos outros, ajudando, apoiando, encorajando e elogiando os esforços que todos fazem para aprender;
4. As competências sociais implicam que o grupo deva trabalhar competências interpessoais e grupais imprescindíveis ao trabalho em grupo, por exemplo, pedir ajuda, aceitar as diferenças, ser paciente, ouvir atentamente, partilhar ideias, etc.;
5. O processamento de grupo ou avaliação do grupo ocorrem no momento em que o grupo determina se as ações dos seus membros são positivas ou negativas, tomam decisões sobre as atitudes que devem ser mantidas ou modificadas em futuras ocasiões (JOHNSON, JOHNSON & HOLUBEC, 1993, apud Lopes e Silva, 2009, p. 18).

O grupo de estudos cooperativos se identifica pelos cinco elementos apresentados anteriormente, pois o principal objetivo é alcançar os melhores resultados da aprendizagem entre todos integrantes do grupo, além de atingir juntos uma meta em comum.

Portanto, é preciso ter uma visão melhor sobre a interdependência positiva entre os partici-

pantes, pois a dedicação de cada membro beneficia tanto a si próprio, quanto aos demais. É importante destacar que apenas pertencer a um grupo não garantirá a aprendizagem de seus membros. É de suma importância saber que o trabalho individual poderá influenciar no êxito ou no fracasso dos demais integrantes, provocando o dobro da responsabilidade: individual e grupal.

A Aprendizagem Cooperativa apresenta-se como uma possibilidade de ensino que precisa ser explorada no cenário da educação, que tanto requer a diversidade e a interação entre os sujeitos quanto nas relações que poderão ser estabelecidas entre estes na educação sócio comunitária.

Como os Estudos Musicais Podem Ser Aproveitados no Trabalho em Grupo

A educação deve ser vista como um processo coletivo, progressivo e permanente, que necessita de diversas formas de estudos para seu aperfeiçoamento, pois em qualquer meio sempre haverá diferenças individuais, diversidade das condições ambientais que são oriundos dos alunos e que necessitam de um tratamento diferenciado.

Nesse sentido, deve-se praticar atividades que contribuam para o desenvolvimento da inteligência e do pensamento crítico do educando. A exemplo, tem-se práticas ligadas a artes como a música, pois ela se torna uma fonte para transformar o ato de aprender em uma atitude prazerosa no cotidiano do professor e do aluno.

Para Faria (2001),

a música como sempre esteve presente na vida dos seres humanos, ela também sempre está presente na escola para dar vida ao ambiente escolar e favorecer a socialização dos alunos, além de despertar neles o senso de criação e recreação (FARIA, 2001, p. 24).

O trabalho em grupo torna mais fácil a aprendizagem pelo fato de quem tem mais afinidade ou habilidade com o instrumento servindo de suporte para quem está em fase inicial do aprendizado musical.

Ao início do semestre, todos se apresentavam e falavam um pouco sobre seus gostos musicais. Alguns gostavam mais do estilo sertanejo, outros de rock e alguns de MPB. Então, como haviam vários gostos, buscou-se estudar músicas de cunho mais eclético, para que ninguém se sentisse prejudicado.

Após essa apresentação, cada estudante contava sobre quais habilidades já possuía. Então, os estudos começaram e a metodologia empregada da Aprendizagem Cooperativa foi posta em prática nas reuniões, a exemplo foram propostas duas atividades: na primeira, cada celulando aprendia uma música separadamente; na segunda, todos praticavam a mesma música, cooperativamente. Além disso, os próprios membros da célula indicavam músicas a serem estudadas nas semanas seguintes.

Percebeu-se que cada estudante adquiriu variadas características quando estava estudando música, seja no canto, ou na facilidade em aprender algum ritmo proposto no momento.

Com isso, foi passada a responsabilidade e motivado cada celulando a ajudar o próximo. Assim, quem possuía mais conhecimento compartilhava com os colegas, a fim de que todos pudessem continuar cooperando.

A partir do momento em que todos discutiam, chegavam a um consenso comum, quanto à próxima etapa a ser concluída, o integrante demonstrava sentir-se na obrigação de buscar meios

para obter o aprendizado, possibilitando assim que, em um futuro próximo, possa vir a ter o mesmo entendimento que os demais.

Pontos Positivos e Negativos Constatados nas Reuniões

Ao fazer uma análise do desempenho dos membros da Célula, listaram-se alguns fatores positivos e outros negativos a partir das experiências vivenciadas com o trabalho cooperativo.

Pontos Positivos

Um dos principais pontos positivos encontrados nas Células foi o desenvolvimento da liderança. Alguns celulandos relataram que desenvolveram a competência de comunicação oral e diminuíram a timidez. Também foi criado um ambiente ativo e investigativo, no qual os estudantes foram incentivados a pesquisar e a estudar mais.

Constatou-se que a facilidade em aprender, em menor tempo, por parte dos celulandos aumentou, elevando a autoestima e fazendo com que o indivíduo se sentisse parte integrante do grupo, possuindo o suporte dos demais. Isso encorajou os estudantes a se preocuparem uns com os outros, além de criar uma relação positiva entre alunos e professores, pois a disciplina é um dos componentes trabalhados.

Pontos Negativos

Alguns pontos negativos foram: a dificuldade para encontrar horários em que todos os celulandos pudessem se reunir; as conversas paralelas por parte de membros da Célula dispersos e a falta de comprometimento individual de alguns estudantes.

Estratégias Adotadas para Amenizar os Pontos Negativos

Uma importante estratégia para manter a permanência dos celulandos nas reuniões foi a de determinar tarefas para os mesmos. Era proposto que cada um trouxesse atividades que considerassem interessantes, como músicas que motivassem ou que todos conseguiram tocar, na semana seguinte.

Foi realizado também um encontro musical de Reggae, no qual os estudantes ficaram responsáveis por alguma tarefa. Alguns foram incumbidos de fazer comida; outros encarregados de fazer a decoração do evento. Os demais na função da confecção das camisetas. A figura 01 apresenta os participantes da Célula de Oficina de Música, no encontro musical de Reggae.

Figura 1: Membros da célula de Oficina de Música no Encontro Reggae



Fonte: Silva, 2013 (Acervo pessoal).

As dinâmicas de grupo também foram relevantes, pois ajudaram a prender a atenção dos membros da Célula, além de criar um clima mais descontraído, evitando-se que alguém ficasse nervoso, com vergonha ou com medo de tentar.

A Contribuição de Estudos do Audiovisual para Fins Pessoais e Acadêmicos

O audiovisual é uma forma de arte de alta relevância, pois pode ser usado como um meio de propagação de ideias, produtos, fatos jornalísticos ou produções artísticas, sendo capaz de transmitir seriedade ou emoções. Estas são algumas das utilidades que um vídeo pode ter.

Há duas décadas, para se fazer um vídeo, era necessário ter uma filmadora à mão. Atualmente, a facilidade de se fazer produções artísticas e criativas em formato de vídeo aumenta a cada dia, pois as câmeras digitais convencionais estão sendo fabricadas com a função de gravar vídeo.

Além disto, o acesso ao telefone celular se faz mais presente na vida do cidadão brasileiro. À medida que a tecnologia destes aparelhos avança, suas características vão se desenvolvendo. Como exemplo deste avanço tecnológico, tem-se a função de tirar fotos. Os celulares fabricados até o ano de 2002 não possuíam esta função, mas foi com a chegada do aparelho Sanyo SCP-5300 que se deu início à era da fotografia feita através de celulares. Como relatado por TECHTUDO (2012):

A Sanyo SCP-5300 eliminou a necessidade de comprar uma câmera, pois foi o primeiro aparelho celular a incluir uma câmera integrada com um botão dedicado ao snapshot. Infelizmente, foi limitado a uma resolução de 640×480, zoom digital de 4x e 3 m de alcance. Independente disso, os usuários do telefone podiam tirar fotos em movimento e depois enviá-las para o seu PC utilizando uma suíte de software. (TECHTUDO, 2012).

O profissional do audiovisual possui um grande número de opções de ramos para seguir, com uma vasta gama de objetivos e uma enorme variedade de cargos que pode cumprir. Segundo o GUIA (2012),

[...] elabora e produz filmes e vídeos artísticos, publicitários, documentais, institucionais ou jornalísticos para veiculação em cinema, TV, internet ou circuito

fechado. Pode se encarregar do roteiro, do figurino, da cenografia, iluminação, produção, fotografia, animação, edição, direção ou sonorização. Em emissoras de TV, monta a programação, edita e dirige programas, chefia equipes de produção. Pode, ainda, trabalhar na captação de recursos para a produção, cuidar da distribuição e exibição da obra, organizar mostras e gerir cineclubes (GUIA, 2012).

O mercado de audiovisual encontra-se em expansão, com o uso das redes sociais por parte das empresas para atrair novos clientes. As grandes companhias estão trocando comerciais no horário nobre da televisão por anúncios em sites de reprodução de vídeo.

Para atestar essa afirmação, o Guia (2012) infere que:

Os tradicionais empregadores deste especialista são as produtoras de filmes, emissoras de rádio e de TV e agências de publicidade. Mas o avanço da internet e da telefonia móvel abre novas frentes em empresas que desenvolvem sites e conteúdos para celular (GUIA, 2012).

Atividades realizadas na Célula de Audiovisual

Foram realizadas reuniões para decidir os horários e os temas que os membros da célula gostariam de trabalhar no projeto. Os principais temas escolhidos foram Edição de vídeo e Produção de filmes de curta-metragem.

Edição de vídeo

Os celulandos praticaram edição de vídeo, pois saber editar pode ser um ótimo adicional em apresentações de seminários em disciplinas dos cursos de graduação, ou até mesmo para fins de produções artísticas pessoais.

Filmes de curta-metragem produzidos

A Célula de Audiovisual foi criada com o intuito de produzir conteúdo audiovisual em forma de filmes de curta-metragem. Foram realizados dois trabalhos. O primeiro, intitulado de “Coisas de Calouro”, foi um curta de comédia que retrata a chegada de novos estudantes a cidades universitárias, de maneira humorada.

O segundo foi de temática “zumbi”, e se chama “Os Primeiros Últimos Dias”, que apresenta dois cientistas gananciosos que tentam trabalhar em uma fórmula para enriquecerem, mas acabam criando a causa do surgimento dos mortos-vivos. Na figura 02, pode-se ver uma imagem deste curta.

Figura 02: Imagem do Curta “Os Primeiros Últimos Dias”



Fonte: Santos, 2015 (Acervo pessoal)

Os dois curtas foram exibidos no bloco C do Câmpus da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, através do projeto de extensão Cine no *Câmpus*, coordenado pela professora Margareth Krause. Este projeto tem por objetivo alcançar, além dos acadêmicos da UNEMAT, a comunidade que mora próxima a ela, objetivando a inclusão dos moradores dos arredores da faculdade.

Pontos negativos

Alguns aspectos negativos encontrados foram a falta de compromisso individual por parte de alguns dos celulandos, que faltavam às reuniões, sem avisar ou justificar, bem como:

- Falta de equipamentos necessários por parte de alguns membros;
- Alguns participantes queriam apenas estrelar nos curtas, sem comparecer às reuniões regulares;

O processamento de grupo como estratégia adotada para uma melhor comunicação

Uma vez encontrados os problemas previamente descritos, fez-se necessário tomar providências para o bom funcionamento do grupo. Como muitos membros estavam deixando de comparecer às reuniões, todos os integrantes foram chamados para participar de um processamento de grupo.

O processamento de grupo é uma ferramenta importante quando se estuda cooperativamente. Nele, abre-se um espaço para que os membros da célula façam críticas, deem sugestões e opiniões, objetivando para tanto diminuir as desistências e fazer com que o grupo funcione da melhor maneira possível.

No dia em que o processamento de grupo foi realizado, várias descobertas foram feitas. Entre elas:

- Os horários não eram comuns para todos;
- Os participantes da célula não queriam mais gravar vídeos artísticos, mas sim, vídeos informativos sobre a faculdade;
- Algumas partes das reuniões estavam um pouco monótonas.

Então, algumas das medidas tomadas para solucionar os problemas apresentados, para o melhoramento da célula, foram:

- Mudança do horário com encontros presenciais uma vez por semana, no sábado à tarde;
- Alguns participantes ficariam encarregados de trazer dinâmicas de grupo para as reuniões;
- Cada membro do grupo poderia escolher uma pessoa para ser entrevistada e, após isso, editaria o vídeo;
- Seria elaborado um Contrato de Cooperação, com tópicos sobre comprometimento e disponibilidade para que os integrantes participassem mais.

Considerações Finais

O trabalho em grupo, quando realizado de forma correta, torna-se uma dinâmica favorável para a construção do conhecimento e garantia da interação social, adotando a prática de cooperação na convivência com os colegas, além da motivação e da descontração. Além disso, a estrutura do método no qual apenas o professor é o transmissor rompe-se, pois cada um valoriza o conhecimento que tem e se torna o mediador na construção de conhecimento para os outros integrantes.

Ouvir o próximo sempre é bom para que se tome conhecimento de como os estudos estão sendo levados. É muito útil ouvir uma segunda opinião, pois assim, o objetivo pode ser alcançado com mais facilidade.

Referências

ARRUDA, Amanda Cristina Rondon de. **A Aprendizagem Cooperativa em Matemática**: um estudo de uma célula de aprendizagem do Programa FOCCO da UNEMAT - *Câmpus* de Barra do Bugres. 2015. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas. Barra do Bugres–MT: Universidade do Estado de Mato Grosso, *Câmpus* Barra do Bugres, 2015.

CAMPOS, F. C. A. et al. **Cooperação e Aprendizagem On-Line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. GUIA do Estudante. **Cinema e Audiovisual**. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/profissoes/cinema-e-audiovisual/>> Acesso em: 02 de dez. de 2016.

GUIAS E ESTRATÉGIAS PARA ESTUDAR. **Aprendizagem Cooperativa & Colaborativa**. Disponível em: <<http://www.studygs.net/portuges/cooplearn.htm>> Acesso em: 28 de jan. de 2016.

OVEJERO, B. A. **Métodos de Aprendizagem Cooperativa**. PPL. 1990, Espanha. Disponível em: <<http://www.teresianasstj.com/index.php/metodologias/aprendizagem/161-metodos-de-aprendizagem-cooperativa>> Acesso em: 03 de fev. de 2016.

TECHTUDO. **A História dos Telefones Celulares**. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/06/historia-dos-telefones-celulares.html>>. Acesso em: 15 de dez. de 2016.

TEIA Cooperativa. **A Aprendizagem Cooperativa é um Método de Ensino Referente a Grupos Pequenos e Heterogêneos de Alunos Trabalhando em Conjunto para Alcançarem Objetivos em Comum**. Spencer Kagan. Santos-SP. Disponível em: <<http://www.teiaoperativa.pro.br/cursos-oficinas/aprendizagem-cooperativa/>> Acesso em: 01 de fev. de 2016.

DESCOBRINDO O PODER DAS TECNOLOGIAS

Bruno Real Caldas
Isaac da Cruz Nogueira Ramos
Renan Campos Costa
Maria Eloisa Mignoni

RESUMO

Neste artigo serão descritas as contribuições do Programa FOCCO vivenciado na UNEMAT de Nova Mutum. Participaram deste vários bolsistas que juntos discutiram e trocaram ideias, dentre as quais a necessidade de uso de tecnologias para auxiliá-los nas células. Dentre as ideias, resolveram utilizar o *skype* para realização de estudos numa célula, pois nem todos podiam se reunir fisicamente em determinado dia de reuniões. O resultado da célula virtual foi muito bom, conforme demonstram as figuras 5, 7 e 8. O FOCCO abriu espaço para o uso de tecnologias de comunicação para estudar em equipe. A partir desta experiência, o articulador passou a reunir o grupo, além da célula presencial, em células via Skype.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias. Grupo. Ciências Exatas.

Introdução

O projeto FOCCO (Formação de Células Cooperativas) iniciou-se em Nova Mutum no ano de 2015, tendo um único articulador que, por sua vez, realizava as células direcionadas para a área de ciências exatas e, assim, auxiliou na formação do grupo de estudos, juntando alunos do 1º semestre do curso de Agronomia. A célula tinha por objetivo angariar conhecimento e, com isso, ajudar os celulandos a alcançar boas notas (RAMOS, 2017).

Desde as primeiras células, a metodologia de estudo utilizada, teve por objetivo desenvolver o protagonismo de todos os celulandos, mostrando a filosofia do FOCCO, ou seja, todos contribuíam e todos eram vistos como peças importantes para que este projeto funcionasse. A forma de Aprendizagem Cooperativa utilizada pelo FOCCO foi baseado no modelo utilizado pelo Programa de Estímulo à Cooperação na Escola - PRECE, idealizada e desenvolvida pelo Professor Manuel Andrade, professor da Universidade Federal do Ceará. O PRECE teve sua origem numa comunidade do interior do Ceará, onde foi iniciado o trabalho com os alunos de escolas públicas utilizando a Aprendizagem Cooperativa mutua e, a partir disso, com essa metodologia de ajuda mútua, notou-se que o aprendizado dos alunos evoluiu e tiveram uma facilidade maior com o conteúdo que era trabalhado entre eles, assim, tendo como resposta a esse mecanismo de estudo, bem como maior facilidade dos integrantes em ingressar nas universidades. O PRECE continua sendo a nossa grande inspiração.

O FOCCO no Câmpus de Nova Mutum ganhou espaço, conquistou os acadêmicos e com isso, em 2016, ingressaram dois novos bolsistas no programa, permitindo alcançar um maior público e expandindo o projeto dentro do Câmpus de Nova Mutum. Com isso, houve uma maior demanda pelas células cooperativas e logo observou-se os resultados positivos que o mesmo trouxe aos acadêmicos. Com essa expansão, possibilitou fazer o acompanhamento individual de cada celulando, ou seja, analisar o crescimento de cada um no decorrer do semestre. Desta forma, foi possível observar os resultados das células cooperativas através do aumento das notas de cada celulando por

meio do seu desempenho diante dos estudos.

Com o sucesso do FOCCO no Câmpus de Nova Mutum, houve a continuidade e a expansão do projeto, em 2017 a equipe já continha seis bolsistas, tendo um facilitador e cinco articuladores, fortalecendo a instituição. Esse aumento de membros na equipe ajudou na organização e no aperfeiçoamento dos trabalhos realizados pelos bolsistas. Assim, o facilitador tinha como objetivo realizar o monitoramento das células, divulgação do projeto, reuniões com os articuladores a fim de aprimorar e de desenvolver mecanismos que ajudassem no desenvolvimento das células, tornando-as mais atrativas aos participantes. Já os articuladores tinham como objetivo fazer o planejamento e divulgação das suas células, também, em articular os celulandos para que se obtivesse um melhor aproveitamento do que era proposto durante as reuniões de estudo.

Os seis bolsistas trabalham com células em diversas disciplinas e objetivam promover o bem-estar com conversas e atividades de entretenimento. Vamos relatar aqui o desenvolvimento e alguns dos resultados das células formadas. Serão tratadas a seguir três células, sendo a primeira de um ex-bolsista que foi o grande incentivador dos demais bolsistas e celulandos. Também será relatado duas outras células de bolsistas atuais, sendo a célula de um facilitador e a célula de um articulador.

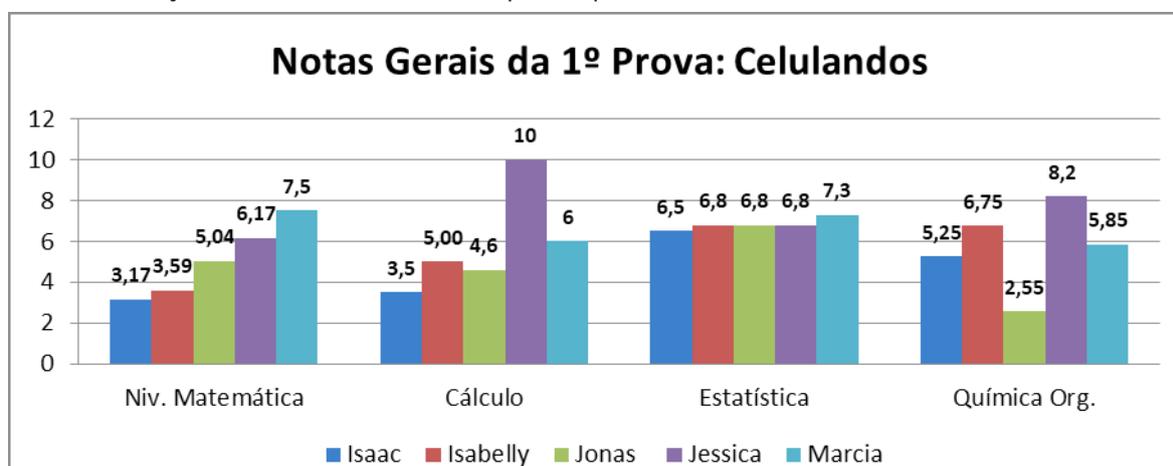
Resultados Incentivadores

No período letivo 2015/01, de acordo com os dados fornecidos pela Supervisão de Apoio Acadêmico – SAA, dentre os 44 acadêmicos matriculados na disciplina de Nivelamento em Matemática, 22 reprovaram, posteriormente, no período letivo 2015/02 esse índice aumentou para 33, diante dos dados, percebeu-se que sem a atuação do FOCCO, os dois períodos poderiam ser idênticos em número de reprovados.

O resultado das avaliações dos celulandos na área de exatas, são confirmadas através das notas subsequentes a primeira avaliação, conforme figuras abaixo. As células realizadas foram das disciplinas de Nivelamento em Matemática, Cálculo, Estatística e Química Orgânica.

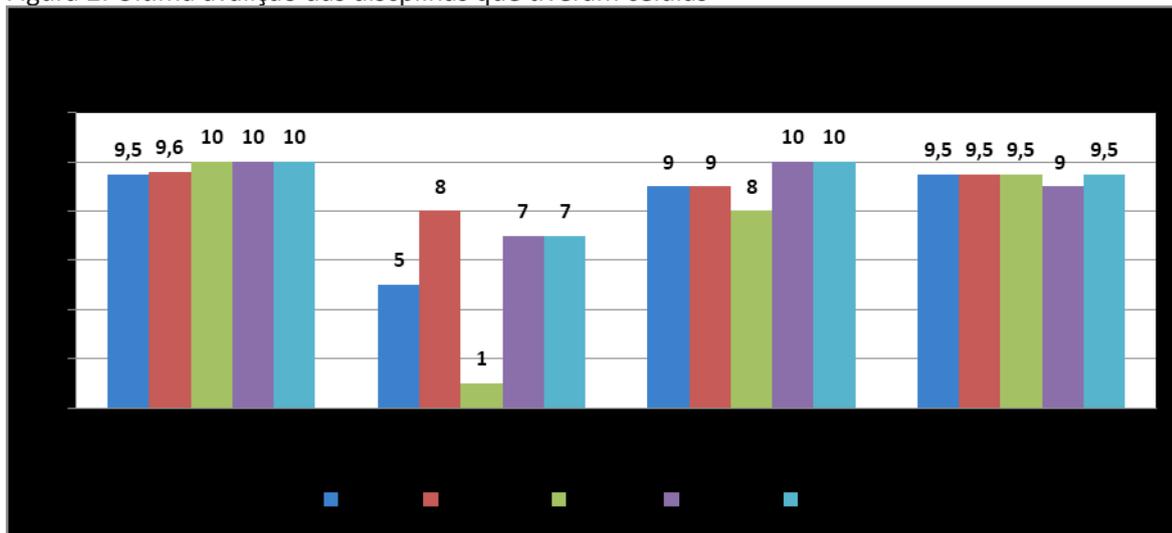
A figura 1, demonstra as notas da primeira avaliação dos 5 discentes, sem a realização de células, nas quatro disciplinas citadas acima. A figura 2 demonstra as notas da última avaliação nas mesmas disciplinas da figura 1, com a realização da célula, a participação foi assídua dos celulandos:

Figura 1: 1ª Avaliação dos Celulandos nas Disciplinas que Tiveram Células



Fonte: própria (2015)

Figura 2: Última avaliação das disciplinas que tiveram células



Fonte: própria (2015)

A evolução dos acadêmicos é notória em todas as disciplinas trabalhadas, a evolução das notas no decorrer das avaliações é grande. Citamos como destaque a disciplina de Nivelamento em Matemática: Isaac da Cruz Nogueira e Isabelly da Cruz Nogueira, respectivamente, 3,17, 3,5 para 9,5 e 9,6. O sucesso dos resultados é estabelecido, porém devido a essa evolução houve maior interesse dos participantes, todos participavam assiduamente na busca por soluções às dúvidas, aos questionamentos e às diferentes resoluções dos exercícios durante os encontros, esse engajamento proporcionou a eficácia nos estudos.

Os dados apresentados demonstram uma particularidade que merece destaque na disciplina de Nivelamento em Matemática, conforme demonstra a figura 3 sobre a particularidade:

Figura 3: Evolução de cada Discente na Disciplina de Nivelamento em Matemática

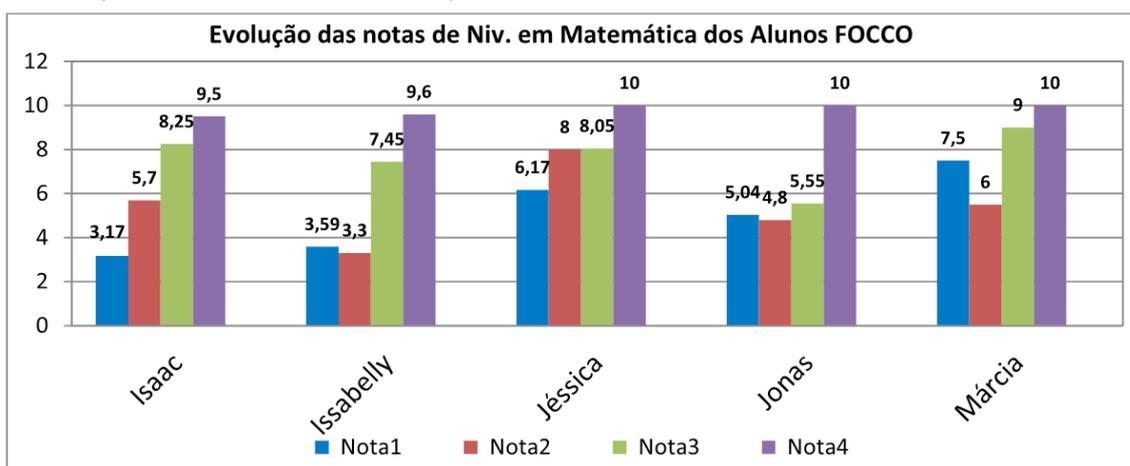


Figura3: evolução de cada discente na disciplina de Nivelamento em Matemática. Fonte: S.A.A – Supervisão de Apoio Acadêmico – UNEMAT Nova Mutum – MT (2015)

A evolução e a diferença nas notas, nesse intervalo de tempo, demonstra o sucesso do métodos de Aprendizagem Cooperativa do FOCCO, alcançando o rendimento crescente dos celulandos. Os discentes, Isaac e Isabelly, demonstram claramente a evolução do conhecimento, conforme

demonstrado nas figura 1 e 2. Na primeira avaliação, sem a realização de células, o Isaac e a Isabelly tinham respectivamente, 3,17 e 3,59, após frequentar as células, tiveram notas respectivamente, 9,5 e 9,6. Diante desta evolução não dá para negar que as células contribuem para o crescimento e rendimento dos discentes, pois ambos tiveram um crescimento triplicado.

Facilitador na Célula

O facilitador é um importante posto dentro do projeto, tendo como reponsabilidade auxiliar os articuladores nas atividades desenvolvidas na universidade. Dentre as funções exercidas, destaca-se a convocação de reuniões semanais para discutir ideias para o projeto, a figura 4 demonstra como ocorrem as reuniões, debates sobre o andamento das células, sugestões de dinâmicas e novas ferramentas para o enriquecimento das células estudo, além de estar sempre acompanhando o bem-estar do grupo. As atividades da Célula Facilitador sempre focam em estar inovando, mudando a rotina, buscando novas inspirações para os bolsistas. Os bolsistas articuladores participam de célula organizada pelo facilitado, onde são utilizadas dinâmicas de trabalho, uma forma de preparar e mostrar novas metodologias para que os bolsistas utilizem com os celulandos.

O funcionamento das reuniões possui como principal objetivo buscar melhorias para o projeto no Câmpus da Unemat Nova Mutum. Essas experiências são compartilhadas em eventos do Programa que são realizados pela UNEMAT, em que bolsistas de todos os Campi apresentam trabalhos. O facilitador está sempre pensando em diferentes formas de divulgação e mecanismos que contribuam com o melhor desenvolvimento de todas as células. Para isso, é imprescindível o acompanhamento individual por parte dos articuladores com seus celulandos, assim é possível constatar quais são as dificuldades encontradas pelos acadêmicos.

Figura 4: Reunião com Articuladores



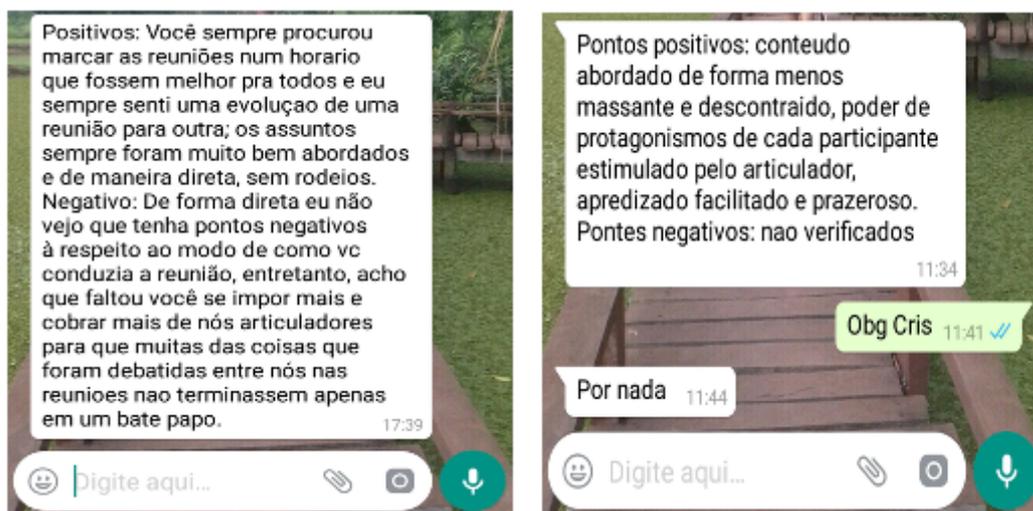
Fonte: acervo do autor.

O projeto possui algumas formas de divulgação e de registro das atividades realizadas, dentre as quais, foi criada uma página do FOCCO, em uma rede social, onde são postados todos os trabalhos realizados pelos bolsistas. Na página é evidenciado o funcionamento de uma célula cooperativa, que busca expressar as potencialidades de cada integrante do grupo, criando o sentimento de

protagonismo para que o sucesso do grupo seja reflexo do esforço de todos os envolvidos. A página faz a divulgação do programa, tanto para a comunidade interna como a externa. Para comunicação entre os bolsistas e celulandos são criados grupos de *whatsapp*, *e-mails* e registros pessoais. Também é utilizado, no *Câmpus*, *banners* e cartazes para divulgar as ações a fim de incentivar outros acadêmicos a participarem das células ou até mesmo tornar-se um articulador voluntário.

A figura 5 apresenta alguns depoimentos dos articuladores destacando-se os pontos positivos das reuniões feitas pelo facilitador.

Figura 5: Depoimento do Articulador



Fonte: acervo do autor.

Os depoimentos apresentados, na figura 5, evidenciam a satisfação do modelo empregado nas reuniões, destacando-se a forma dinâmica desses encontros entre os bolsistas do projeto, que abordam assuntos relacionados como o desenvolvimento das atividades semanalmente, participação e assiduidade dos celulandos e resultados prévios.

Célula - Frutiloucura

A célula de Frutiloucura foi desenvolvida para trabalhar com a disciplina de fruticultura do curso de Agronomia, atendendo ao pedido dos acadêmicos do Câmpus que tinham como objetivo diminuir a evasão dos mesmos. Para tanto, articulou-se trabalhar como uma equipe em que todos se ajudavam, ou seja, associando todos os esforços e conhecimentos, promovendo a ajuda mútua.

A sugestão para a realização da célula partiu, devido à disciplina exigir muitos dos estudantes, assim, demandando muitos cálculos associados com os conhecimentos teóricos para com o conteúdo que era apresentado em sala de aula. A partir disso, já conhecendo os ótimos resultados de outras células que foram realizadas na instituição, os universitários requisitaram que houvesse uma célula cooperativa direcionada a esta disciplina.

O princípio utilizado para o desenvolvimento da célula foi de que todos fossem proativos nas atividades, perante a isso, seria necessário sair do comodismo e mostrar que todos fossem capazes de ampliar os conhecimentos, sendo cada membro importante para o projeto. Portanto, todos os celulandos tinham uma responsabilidade dentro do grupo de estudo, trabalhando como os órgãos do corpo humano, visualizando que todos os membros são fundamentais para que o grupo

funcionasse corretamente, sendo necessário que todos cumprissem suas funções na célula.

A ferramenta empregada foi reunião presencial, em que todos os acadêmicos se relacionavam entre si, ajudando um ao outro, transmitindo o conhecimento através de uma linguagem mais fácil e simples, vale salientar também que, a lousa foi uma ferramenta muito importante para facilitar o cooperativismo entre os participantes, uma vez que, os mesmos a utilizavam para explicar e para compartilhar o que aprenderam, com isso, ajudando aos demais. Frisando que ao compartilhar o que já sabiam ou o que descobriam juntos, esse conhecimento fixava muito mais o que eles já haviam aprendido e estudado, a figura 6 demonstra esses momentos de compartilhamento dos conhecimentos de aprendizagem mutua.

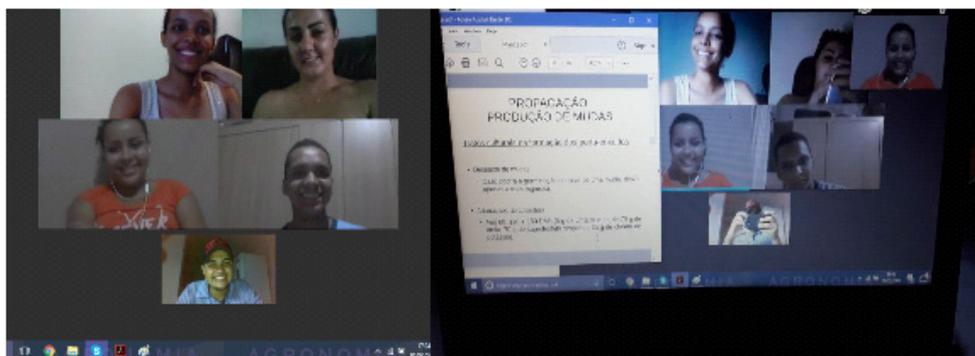
Figura 6: Reuniões Presenciais da Célula



Fonte: acervo próprio.

Outra ferramenta que se mostrou eficiente e que enriqueceu a célula de frutiloucura, foi o uso da tecnologia ao nosso favor, sendo realizadas células *online* por vídeo-chamada, através da plataforma *Skype*. Foi notória a satisfação dos participantes e não podendo esquecer o *feedback* positivo que esta plataforma nos proporcionou. A figura 7 apresenta o uso, a interação dos celulandos com o uso da tecnologia empregada na realização da célula.

Figura 7: Célula *online* via *Skype*



Fonte: acervo próprio.

Os participantes da célula realizada via *Skype* relataram como foi a experiência do uso da tecnologia para realizar a célula. Os relatos de alguns dos celulandos estão demonstrados na figura 8.

Figura 8: Depoimento dos Celulando Referente à Célula Online



Fonte: acervo próprio.

Como vimos, na figura 8, a ferramenta foi muito bem aceita pelos membros participantes e foi também observado que a interação foi maior, pois houve concentração de todos para com o assunto que estava sendo discutido no grupo. Vale ressaltar que todas as reuniões realizadas via *Skype* tinha uma duração de, no mínimo, quatro horas, entretanto, devido a praticidade, comodidade e eficiência da ferramenta, acabávamos ficando muito mais tempo estudando, não se limitando apenas ao horário estabelecido na célula.

As células buscam sempre trabalhar com a linguagem acadêmica e, claro, reforçando a importância de trabalharmos como membros de uma família, um ajudando o outro e todos se ajudando mutuamente, conseguindo ótimos resultados. Com base nisso, é visível a importância da ajuda mútua, do cooperativismo, do estudo coletivo, do humanismo para com o próximo, afinal, todos são capazes e todos tem o mesmo objetivo, trabalhando juntos, conseguimos ótimos resultados para superar os obstáculos surgidos na vida acadêmica. O FOCCO tem mudado a concepção de muitos alunos sobre o estudo, estudar em grupo, utilizando o aprendizado cooperativo tem feito a diferença na vida acadêmica de nossos colegas.

A Aprendizagem Cooperativa empregada nas células do FOCCO vai muito além dos estudos em grupos, permite um avanço rápido no aprendizado e na união dos celulandos ampliando o aprendizado acadêmico e levando uma experiência única pra toda a vida (CARVALHO, 2015).

Quatro anos do Programa FOCCO no Câmpus e continuamos com os seis bolsistas, porém sempre ampliando as atividades do FOCCO, cada dia mais resultados são apresentados, o que fortalece o programa e incentiva novos acadêmicos a participarem.

Referências

CARVALHO, Frank Viana. **Trabalho em Equipe, Aprendizagem Cooperativa e Pedagogia da Cooperação**. São Paulo: Scortecci, 2015.

PRECE. **Programa de Estímulo à Cooperação na Escola**. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/prece2018/p%C3%A1gina-inicial>>. Acesso em: 05 de jun. 2018.

RAMOS, I.C.N. **Evolução do Projeto Focco em Nova Mutum**. Trabalho apresentado. 8ª Jornada científica. Cuiabá: Unemat, 2017.

FOCCO EM FOCO – FOCCO NA CARA

Cecilia Grasiela Buratto Gomes Dias Mariussi
Crislaine Borges Raimundo
Maria Eloisa Mignoni

RESUMO

Neste artigo apresenta-se o relato de uma experiência vivenciada no desenvolvimento do Projeto FOCCO. Sendo os articuladores os principais organizadores das atividades, objetivando de envolver o maior número de participantes e sempre buscando a inovação nas atividades de estudo, assim, propuseram encontros *online* utilizando-se da ferramenta *WhatsApp* para a organização de estudo de uma célula de Agroecologia. As dúvidas e as opiniões foram lançadas e todos os membros do grupo puderam participar on-line, conforme as figuras 1 e 2. Outras ações foram utilizadas para quebrar a rotina dos celulosos, como: células físicas aconteciam sempre em lugares diferentes, conforme as figuras 3, 4, 5, 7 e 8; criaram-se competições com premiação para os celulosos, utilizou-se de ludicidade, como a pintura no rosto dos participantes da equipe que mais erravam as respostas.

PALAVRAS-CHAVE: Competição. Ludicidade. Aprendizagem.

Introdução

O índice de evasão registrado nas universidades brasileiras trata-se de um dado preocupante. Oscar Hipólito, membro do Instituto Lobo e um dos responsáveis pela pesquisa de evasão de estudantes do ensino superior afirma:

[...] a evasão universitária no Brasil se manteve praticamente estável nos últimos 10 anos, variando entre 20 e 22%. Mas quando percebemos que essa taxa representa a ausência de 900 mil pessoas e que as instituições de ensino gastam em torno de 10 mil reais com cada uma delas, os números parecem preocupantes (NADAI, 2015).

A Aprendizagem Cooperativa tem se mostrado colaboradora para evitar a evasão de alunos nas universidades, por meio do uso de metodologias de ensino e estudo diferentes das convencionais como a Aprendizagem Cooperativa. Sendo que os alunos são estimulados a estudar, formando pequenos grupos de ajuda mútua, na interação ocorre nivelamento de conhecimento entre os membros. Além de proporcionar aos participantes dos grupos conquistas pessoais tais como: ganho de autonomia, interação com os colegas e professores e discernimento para tomar decisões frente aos problemas à que forem expostos.

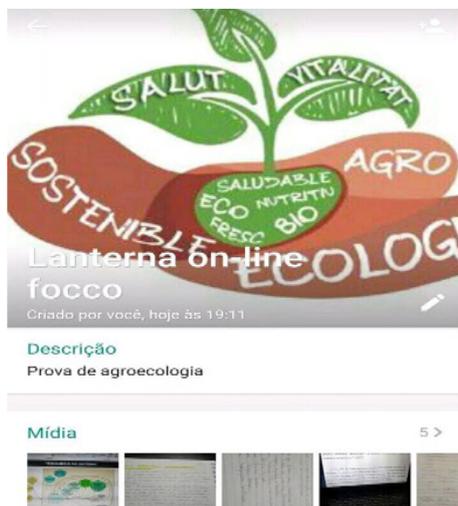
Preocupada com a evasão, a Universidade Estadual do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), inspirada no programa PRECE (Programa de Estimulo a Cooperação na Escola), criou-se o Projeto FOCCO (Formação de Células Cooperativas) com o objetivo de criar uma relação positiva entre alunos e professores, edificar a competência de comunicação oral, estimular e ampliar habilidades sociais, elevar a autoestima dos estudantes, instigar a responsabilidade pelo outro, melhorar a memorização dos conteúdos, abordar os assuntos apresentados em sala de aula de forma menos maçante e mais prazerosa, entre outros.

Diante do objetivo proposto pelo FOCCO, visando ampliar o interesse pela participação de antigos e de novos celulandos nas células cooperativas, os articuladores de Nova Mutum desenvolveram metodologias diferenciadas embasadas na aprendizagem mutua.

O PRIMEIRO FOCCO *ONLINE* do FOCCO de Nova Mutum trabalhou o conceito de se ter o mundo nas palmas das mãos através da busca por resolução de situações problemas na interação com outros membros do grupo de estudo. Assim, no desenvolvimento do projeto, os estudantes demonstraram ter indisponibilidade de tempo, um fator negativo que dificultou os encontros conforme o planejamento. Para superar essa dificuldade, utilizou-se a tecnologia/internet a favor do ensino.

Foi com esse propósito que realizamos o primeiro fórum do FOCCO via *WhatsApp*. A tecnologia foi utilizada para a realização de uma célula *on line*, no curso de Agroecologia, espaço em que os celulandos expuseram suas dúvidas e opiniões sobre o conteúdo abordado e, através da ajuda mutua, sanaram as questões levantadas, sem sair do conforto de suas casas. “Portando, o mundo em suas mãos”, conforme demostram as figuras 1 e 2.

Figura 1: 1° FOCCO *On Line*



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018)

Figura 2: Desenvolvimento do 1° FOCCO *On Line*



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018)

Utilização de Locais Diferentes para Realizar as Células

É fato que a sala de aula de uma universidade conta com um ambiente regado de competitividade entre os alunos, o conteúdo das disciplinas é despejado, deixando os alunos sobrecarregados de informações e, muitas vezes, não é possível assimilar o mesmo por completo.

Na busca pela resolução desta problemática e objetivando o melhor desenvolvimento dos celulandos, surgiu a ideia da realização de células, em ambientes diferentes da sala de aula, propondo aprendizagem de forma mais descontraída e prazerosa. Foram realizadas células no pátio da universidade, na casa de articuladores e em laboratórios da universidade, assim trazendo um espaço incomum e uma didática inovadora, que além de proporcionar maiores índices de aprovação, também gerou bem-estar e vínculos de amizade entre os acadêmicos.

As figuras 3, 4 5 e 6 registram as células realizadas, conforme citado acima.

Figura 3: Célula no pátio da universidade



Fonte: Crislaine Borges Raimundo (2018)

Figura 4: Célula na casa da articuladora Cecilia



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018)

Figura 5: Células realizadas no laboratório de informática da universidade, Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018).

Figura 6: Células Realizadas no Laboratório de Informática da Universidade



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018)

Focco de Interação

Um dos motivos pelo qual aumenta a taxa de evasão dos universitários a tantos anos, segundo Roberto L. Lobo e Silva Filho, Paulo Roberto Motejunas, Oscar Hipolito e Maria Beatriz C. M. Lobo (2007), deve-se ao fato de muitos acadêmicos virem de cidades distantes em busca de realizar o sonho do ensino superior e ao se instalarem em novas localidades se deparam com realidades difíceis, solidão, competitividade, saudades de casa, entre outros fatores (FARIAS, 2017).

Participar do Projeto FOCCO, além de favorecer o aprendizado cooperativo, a interação entre acadêmicos, também contribui com a permanência dos universitários na universidade, como consequência, amplia-se a construção de laços de amizade entre os membros das células. As células de interação são baseadas em troca de experiências, de sonhos e superação de dificuldades encontradas pelos acadêmicos, que ao partilhar seus anseios e medos descobrem que não estão sozinhos e que tem com quem contar.

As figuras 7, 8, 9 e 10 retratam o desenvolvimento de células que visam a interação e socialização dos celulandos:

Figura 7: Célula de Interação Realizada no Gramado da Universidade



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018)

Figura 8: Célula de Interação Realizada No Gramado Da Universidade



Fonte: Crislaine Borges Raimundo (2018)

Figura 9: Célula de Interação na Casa da Articuladora Cecilia



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018)

Figura 10: Célula de Interação no Pátio da Universidade



Fonte: Crislaine Borges Raimundo (2018).

FOCCO na Cara

A ideia que estudar se trata de uma atividade cansativa e maçante é construída ainda no início da vida escolar, isso ocorre porque, geralmente, as metodologias utilizadas em salas de aulas não são atualizadas e se encontram ultrapassadas, a exemplo disso, tem-se os famosos métodos mecânicos de aprendizagem: utilização de quadros negros, aulas para copiar conteúdos, decorar tabelas e fórmulas, repetição de frases, entre outros. No entanto, estudar pode ser divertido.

O primeiro FOCCO na cara teve como objetivo o antes, o durante e o depois do aprendizado:

- · **Antes** - foi proposto aos celulandos que pesquisassem e elaborassem de 5 a 10 questões objetivas com tema dirigido para o conteúdo da célula, com 3 alternativas, duas falsas e uma verdadeira.
- · **Durante** - objetivando a interação e o estudo descontraído foi proposto uma disputa, onde os celulandos foram divididos em duas equipes, com a mesma quantidade de membros. Sobre uma bancada foi colocada uma mini lanterna (símbolo da célula) para que os participantes da brincadeira disputassem o direito de responder a cada questão. O articulador da célula atuou como juiz da brincadeira, sua função era sortear as perguntas, anteriormente formuladas, lê-las e dar o *start* para que os estudantes pegassem a mini lanterna. O primeiro a pegar a lanterninha ficava com o direito de resposta. A cada acerto era concedido o direito de pintar com tinta guache o rosto do adversário com as letras do FOCCO. Os componentes das equipes iam sendo eliminados na medida em que a palavra FOCCO estivesse escrita em seu rosto, conforme mostram as figuras 11 e 12. A equipe vencedora foi a que apresentou mais membros sem a palavra FOCCO formada no rosto.
- · **Depois** – A cada pergunta sorteada na brincadeira era oferecido ao autor da mesma o direito de explicá-la para os colegas. Assim o conhecimento foi sendo nivelado ao longo da brincadeira e o protagonismo dos celulandos posto em prática.

Com a realização dessa célula ficou claro que há muitas maneiras de se construir o conhecimento, sem a utilização de métodos mecânicos de ensino. Essas inovações resultam em aprendizagem leve, simples e eficaz.

Figura 11: 1° FOCCO na Cara



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018).

Figura 12: 1° FOCCO na Cara



Fonte: Cecilia G. B. G. D. Mariussi (2018).

Considerações Finais

Durante a realização das atividades foi possível verificar a diversidade de metodologias de estudo e de ensino, as quais podem ser empregadas através do projeto FOCCO. Tornando evidente que o aprendizado diversificado contribui para construção de um saber solido. Vale salientar que o projeto FOCCO colabora com a edificação de uma melhor convivência no âmbito universitário, o que

prepara os acadêmicos para o ambiente profissional e social ao qual serão expostos ao término de seus cursos.

Referências

FARIAS, S. J. **Por Que os Alunos estão Evadindo das Universidades?** Disponível em: <<http://www.psicocast.com.br/por-que-os-alunos-estao-evadindo-das-universidades/09/>>. Acesso em em 08 de Jun. de 2018.

NADAI, Mariana **Cerca de 900 Mil Estudantes Abandonam a Faculdade Antes de se Formar.** Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/cerca-de-900-mil-estudantes-abandonam-a-faculdade-antes-de-se-formar/>. Acesso em 12 de Jun. de 2018.

PRECE. **Programa de Estímulo à Cooperação na Escola.** Disponível em: <<https://sites.google.com/view/prece2018/p%C3%A1gina-inicial>>. Acesso em 05 de Jun. de 2018.

SILVA FILHO, Roberto L. Lobo e, MOTEJUNAS, Paulo Roberto ;HIPOLITO, Oscar & LOBO, Maria Beatriz C. M. **A Evasão no Ensino Superior Brasileiro.** 2007, vol.37, n.132, pp.641-659. ISSN 0100-1574. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132.pdf>> Acesso em 11 de Jun. de 2018.

UMA PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE AVA'S QUANTO A UTILIZAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DA APRENDIZAGEM COOPERATIVA APLICADO NOS CURSOS EAD

Franciano Antunes
Danniel R.do Nascimento
Paulo R. S. David
Francisco de A. F. Aquino Júnior
Léo Manoel Lopes da Silva Garcia
Katiani Fernanda da S. Mattos Antunes

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo discutir os pressupostos teóricos que envolvem o uso das novas tecnologias aplicadas à educação, em especial à educação a distância. A atuação de professores e alunos em cursos na modalidade Ensino a Distância (EAD) requer a aplicabilidade dos princípios norteadores da Aprendizagem Cooperativa, utilizando-se de ferramentas de interação encontradas em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA's) e a definição de critérios de avaliação de AVA's quanto a utilização do ambiente, segundo os princípios da Aprendizagem Cooperativa.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia. Educação à Distância. Aprendizagem Cooperativa. Ambientes virtuais de aprendizagem.

Introdução

O atual período histórico é conhecido como a era do conhecimento, carrega mudanças diversas que ocorrem de maneira absurdamente rápida devido à tecnologia. Nessa perspectiva, a versatilidade; a iniciativa; a autonomia; a capacidade de se comunicar, de buscar e de relacionar informações variadas e de resolver problemas são algumas das competências exigidas para os indivíduos nhoque vivem nesse mundo contemporâneo. Portanto, faz-se cada vez mais necessário o uso das tecnologias da informação e da comunicação para que estejamos atualizados e preparados para as necessidades de um mundo globalizado, em constante transformação. Como destaca Lévy, quando afirma:

[...] novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das comunicações e da Informática. [...] a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturados por uma Informática cada vez mais avançada (IDEM, 1994, p. 7).

A educação, por sua vez, tem papel fundamental neste processo de transformação e de atualização constante do indivíduo. Neste sentido, a tecnologia pode possibilitar a construção de ações educativas que envolvam e estimulem o estudante na construção de seu conhecimento. Muitas mudanças podem ser introduzidas com a utilização dos recursos computacionais e uso da internet, de maneira a propiciar condições aos estudantes de exercitarem a capacidade da busca, da seleção, de filtragem de informações para resolver problemas vivenciados e aprender de forma independente.

Para isso, faz-se necessário que, em vez de memorizar a informação, os estudantes sejam

conduzidos a buscá-la e usá-la. Santos Vieira (2001) sugere que, as profundas e rápidas transformações em curso no mundo contemporâneo estão exigindo dos profissionais que atuam na escola, de um modo geral, uma revisão de suas formas de atuação. Seguindo o mesmo raciocínio, conforme destaca Gouvêa,

o professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, [...] sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas [...] (Idem, 1999, p. 20).

Acredita-se que a utilização de recursos tecnológicos por si só não gera soluções para os problemas de ensino/aprendizagem, mas não podemos negar que podem ser de extrema relevância para possibilitar aprendizagens diante dos inúmeros recursos disponíveis, que exploram a grande maioria dos nossos sentidos. Para Marçal Flores (1996), a Informática deve habilitar e dar oportunidade ao aluno de adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo ensino/aprendizagem, enfim ser um complemento de conteúdos curriculares, visando ao desenvolvimento integral do indivíduo.

Neste contexto, procura-se estruturar o presente artigo, iniciando por uma análise acerca da relação entre educação e tecnologia. Neste item serão discutidas as teorias de aprendizagem que estão relacionadas ao uso das tecnologias da informação e comunicação na educação. Em seguida, as implicações desta no modelo de educação a distância via *WEB*, para tanto, definindo o papel da educação à distância e analisando os recursos disponíveis em ambientes virtuais de aprendizagem. Daí, analisar-se-á de maneira mais direta as ferramentas de interação encontradas em ambientes virtuais de aprendizagem, verificando as possibilidades de uso das mesmas. Em seguida, serão indicados os princípios da Aprendizagem Cooperativa e apontadas as bases dessa teoria, finalizando com um breve levantamento do que foi discutido no artigo com objetivo de realizar as considerações finais.

Tecnologia, Educação e EAD

Atualmente, a chamada sociedade do conhecimento desafia as instituições de ensino a repensarem as suas práticas pedagógicas. Sendo assim, é necessário transpor a metodologia reprodutiva e conservadora que mantém a ação pedagógica baseada na repetição e na reprodução, transformando-a em prática que leve o educando a interpretação e à produção de novas informações com criatividade. Portanto, educar para a vida no século XXI significa dotar os indivíduos para o domínio de seu próprio desenvolvimento e contribuir para o avanço da sociedade num mundo globalizado e impregnado pela tecnologia (MORIN, 2000).

Quando se pensa na utilização da tecnologia da informática nos processos educativos percebe-se evidentemente associados aos aspectos pedagógicos. Com o uso da tecnologia é possível desenvolver o raciocínio dos indivíduos, capacitando-os para a resolução de situações problemas complexas.

A ciência, de modo geral, ainda pouco conhece como se dá o processo de construção do

intelecto humano, mas muito já se avançou nas últimas décadas. No entanto, não há uma resposta simples e livre de contradições sobre como o homem aprende.

Portanto, buscaremos analisar as bases teóricas que abordam a construção do conhecimento humano e os processos de ensino e de aprendizagem, tais como, a epistemologia genética de Piaget e a sócio interacionista de Vygotsky. É notório que, apesar das perspectivas distintas pelas quais os teóricos citados examinam o fenômeno educacional, há confluências nos seus trabalhos. Já, nas teorias em que predominam a objetividade, tais como a comportamentalista, o sistema cognitivo humano é entendido como um receptáculo vazio à espera da inserção de informações. Para Piaget há um enfrentamento constante entre o objeto e o sujeito, pois o pensamento se organiza para se adaptar ao mundo, mas é nesse mesmo processo de organização que ele o transcende e age no sentido de reestruturá-lo. Assim, Piaget destaca:

Para mim, existem 4 fatores principais: em primeiro lugar, Maturação..., uma vez que este desenvolvimento é uma continuação da embriogênese; segundo, o papel da Experiência adquirida no meio físico sobre as estruturas da inteligência; terceiro, Transmissão Social num sentido amplo (transmissão linguística, educação, etc.); e quarto, um fator que frequentemente é negligenciado, mas que, para mim, parece fundamental e mesmo o principal fator. Eu denomino esse fator de Equilíbrio ou, se vocês preferem, auto regulação (IDEM, 1969, p. 178).

Fica evidente, então, que a maturação é uma condição necessária, na perspectiva de ser uma continuação do processo de formação do indivíduo, mas que não explica todo o desenvolvimento humano. Temos, portanto, que levar em consideração outros fatores, como a importância da experiência vivenciada no processo. Nesse caso, Piaget estabelece dois tipos diferentes: 1) a experiência física, que consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades, partindo dos próprios objetos; 2) a experiência lógico-Matemática que, também, consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades, mas não dos próprios objetos, mas a partir das ações do indivíduo sobre esses objetos.

Outro fator necessário para o desenvolvimento do intelecto humano corresponde a transmissão social pela linguagem, enfatizando os contatos educacionais ou os sociais, nos quais o indivíduo pode receber uma grande quantidade de informações. No entanto, não é suficiente a assimilação das informações, a qual só se dará se estiverem de acordo com o conjunto de estruturas relativas ao seu nível de pensamento.

Para Piaget, o quarto fator fundamental de desenvolvimento humano é o da Equilíbrio. Para ele ocorre sempre na direção de um equilíbrio, mas sem um plano preestabelecido, isto é, o equilíbrio depende da ação do sujeito ativo sobre os distúrbios externos e, ao mesmo tempo, da ação desses distúrbios sobre o sujeito. Assim, o desenvolvimento se dá por uma constante busca de equilíbrio, o que significa a adaptação aos esquemas existentes do mundo exterior. Nesse sentido, a adaptação, entendida como processo, é um ponto de equilíbrio entre dois mecanismos indissociáveis: a assimilação e a acomodação.

A assimilação diz respeito ao processo pelo qual os elementos do meio exterior são internalizados à estrutura, enquanto que a acomodação se refere ao processo de mudanças da estrutura, em função dessa realização, quando há a diferenciação e integração de esquemas de assimilação. Assim, como diz Piaget (1969, p. 178), “a adaptação é o equilíbrio entre a assimilação da experiência às estruturas dedutivas e a acomodação dessas estruturas aos dados da experiência”. Portanto, para

Piaget esses fatores são fundamentais como condições necessárias ao desenvolvimento do intelecto do indivíduo independente do ambiente onde uma situação de aprendizagem ocorra.

Vygotsky propõe um estudo sócio genético do ser humano, assim como, estabelece relações com as condições biológicas, principalmente nos aspectos neurológicos, na tentativa de evitar reducionismos e simplificações de qualquer espécie. Ele empenhou-se em criar uma nova teoria que abarcasse uma concepção de desenvolvimento cultural do ser humano por meio do uso de instrumentos, em especial a linguagem, tida como instrumento do pensamento. Segundo Lucci (2002), “os instrumentos são meios externos utilizados pelos indivíduos para interferir na natureza, mudando-a e, conseqüentemente, provocando mudanças nos mesmos indivíduos”.

Nesse sentido, Vygotsky propôs, então, uma nova psicologia que, baseada no método e nos princípios do materialismo dialético, compreendesse o aspecto cognitivo a partir da descrição e explicação das funções psicológicas superiores, as quais, na sua visão, eram determinadas histórica e culturalmente. Ou seja, propõe uma teoria marxista do funcionamento intelectual humano que, inclui tanto a identificação dos mecanismos cerebrais subjacentes à formação e desenvolvimento das funções psicológicas, como a especificação do contexto social em que ocorreu tal desenvolvimento.

Para Vygotsky, o desenvolvimento mental é marcado pela interiorização das funções psicológicas. Essa interiorização não é simplesmente a transferência de uma atividade externa para um plano interno, mas é o processo no qual esse interno é formado. Ela constitui um processo que não segue um curso único, universal e independente do desenvolvimento cultural. O que nós interiorizamos são os modos históricos e culturalmente organizados de operar com as informações do meio.

Visando o estudo sobre a interação em Ambientes Virtuais de Aprendizado, ou AVA, é incontestável a relação entre conhecimento e interação, observada nas obras de Piaget e Vygotsky, fazendo assim, que ambos sejam considerados interacionistas. Chamamos a atenção para o fato de que os sujeitos constroem seu conhecimento a medida em que interagem entre si e com o meio em que estão inseridos. Assim:

Os conhecimentos não partem, com efeito, nem do sujeito (conhecimento somático ou introspecção) nem do objeto (porque a própria percepção contém uma parte considerável de organização), mas das interações entre sujeito e objeto, e de interações inicialmente provocadas pelas atividades espontâneas do organismo tanto quanto pelos estímulos externos (PIAGET, 1996, p. 39).

Piaget destaca que o conhecimento é construído por meio da interação entre o sujeito e o objeto. É, portanto, uma relação de causa e efeito, ação e reação, na medida em que o sujeito age e sofre a ação do objeto, sua capacidade de conhecer se desenvolve, enquanto produz o próprio conhecimento. Assim, o conhecimento só emerge na medida em que o sujeito haja sobre o objeto e sofra ação deste. Porém, conhecer não é assimilar o objeto, nem tampouco afirmar o sujeito.

Assim, Koschmann (1996) faz uma descrição dos paradigmas na evolução da utilização do computador como tecnologia educacional. Ele descreve, os sistemas CAI – *Computer Assisted Instruction* em que a informação é desmembrada e apresentada em partes sequenciadas ao aluno; os sistemas ITS – *Intelligent Tutoring Systems* – em que o sistema tem uma capacidade maior de interação com o aluno, assumindo as tarefas de tutoria e oferecendo ao aluno um atendimento individualizado ; e os sistemas CSCL – *Computer Supported Collaborative Learning* - utilização de redes de computadores como apoio para Aprendizagem Colaborativa , apoiada na comunicação. Nessa

perspectiva Jonassen (1996) classifica a aprendizagem em:

- Aprender a partir da tecnologia (*learning from*), em que a tecnologia apresenta o conhecimento e o papel do aluno é receber esse conhecimento como se fosse apresentado pelo próprio professor;
- Aprender acerca da tecnologia (*learning about*), em que a própria tecnologia é objeto de aprendizagem;
- Aprender através da tecnologia (*learning by*), em que o aluno aprende ensinando o computador (programando o computador através de linguagens como BASIC ou o LOGO);
- Aprender com a tecnologia (*learning with*), em que o aluno aprende usando as tecnologias como ferramentas que o apoiam no processo de reflexão e de construção do conhecimento (ferramentas cognitivas). Nesse caso a questão determinante não é a tecnologia em si mesma, mas a forma de encarar essa mesma tecnologia, usando-a, sobretudo, como estratégia cognitiva de aprendizagem.

Nesse contexto, podemos destacar que, na utilização de recursos computacionais, a aprendizagem seguirá uma das quatro classificações acima. No entanto, o que definirá qual delas será a abordagem metodológica, quanto à utilização da tecnologia, dependerá também da concepção de educação que for imposta no momento de sua utilização.

Em consequência, as tecnologias altamente interativas e a internet permitiram o surgimento dos programas de Educação à Distância Mediados por Computador (EDMC), que põem, criticamente, em cheque a eficiência pedagógica do sistema educacional convencional, baseado no uso exclusivo da sala de aula, totalmente síncrono, ou seja, exigindo presenças físicas e simultâneas de professor e alunos.

A utilização das ferramentas interativas disponíveis nos AVA utilizados em cursos nessa modalidade permite o oferecimento de condições assíncronas de aprendizado, que podem e devem ser combinadas parcialmente com o ferramental do sistema convencional, este em menor escala, permitindo uma combinação estreita de grande flexibilidade e alta eficiência no aprendizado final. Outra particularidade mora na possibilidade do oferecimento de múltiplas combinações de ferramentas pedagógicas.

A interação pessoal entre aluno e professor durante a orientação de tarefas, mesmo na avaliação de outros trabalhos, pode ocorrer de variadas formas. Outros avanços recentes têm permitido também a interação de voz e vídeo ponto-a-ponto através de *browsers* operando na *Web*. Isto tem, em muito, ampliado a capacidade de interação entre professor e orientados.

Para a disponibilização dos diferentes elementos didáticos em cursos EAD, (textos, aulas, avaliações, etc.), a *Web* apresenta-se como mecanismo de indiscutível eficácia, com boa eficiência para de serviço, com alta disponibilidade de acesso praticamente a qualquer interessado e com baixo custo.

Ferramentas de Interação em AVA'S

Os estudos encontrados sobre a questão da interatividade em ambientes virtuais de aprendizagem são escassos. Geralmente, as ferramentas de interação que compõem os AVA's apenas são citadas como recurso que pode ser utilizado pelos educandos como parte de um pacote de ferramentas que lhes são disponibilizadas. Este fato causa a impressão de que, não há o que se discutir a respeito da interação e da utilização das ferramentas disponíveis nos ambientes virtuais de aprendizagem, como se não houvesse problema algum nessa relação e como se estivesse desassociada de qualquer teorização que a envolva. No entanto, à medida que se torna mais popular a utilização dessas soluções em AVA's mais se faz necessário que a comunidade científica se preocupe em realizar estudos sobre essa questão.

Atualmente, encontramos muitas ferramentas disponíveis para a mediação em AVA's. Ainda são poucos os recursos que podem permitir o desenvolvimento de atividades cooperativas em rede e que oferecem ferramentas para a coordenação das contribuições de todos os participantes. Neste contexto, apresentaremos a seguir uma análise de algumas dessas ferramentas a partir de seu potencial interativo, de acordo com sua tipologia:

- *Serviço de e-mail* – ferramenta que permite uma discussão assíncrona. Na sua origem, esta ferramenta podia conter apenas texto. Porém, hoje, as mensagens podem conter multimídia e encaminhar junto, em seu envio, arquivos anexados. Apesar disso, algumas *mensagens* não-verbais com fisionomia ou entonação de voz, importantíssimas numa relação interpessoal, não podem ser valorizadas através dela.
- *Lista de discussão* – ferramenta que permite uma discussão assíncrona. Sua grande diferença em relação ao serviço comum de e-mail está associado a ideia que as listas permitem discussões de *muitos* para *muitos*. Além disso, as listas permitem uma discussão sobre uma temática específica, o que leva muitas comunidades virtuais a se organizarem a partir e em torno desse serviço eletrônico.
- *Chat ou sala de bate-papo* – um ambiente para a livre discussão em tempo real, isto é, de forma síncrona. O chat é uma das ferramentas mais poderosas para a interação mútua, pois devido à velocidade de intercâmbio, oferece um palco para diálogos de alta intensidade e para a aproximação dos participantes, um a um ou muitos a muitos, sem qualquer proximidade física.
- *Fórum* – Pode ser usado de maneira síncrona ou assíncrona, ou seja, serve de interface tanto para interações mútuas quanto reativas, dependendo de seu uso e objetivo. É muito usado em AVA como ambiente de debate acerca de temas propostos. O texto enviado pelos participantes é ordenado em uma sequência cronológica. O serviço é normalmente utilizado como simples ou registro linear de opiniões, mantendo-as em uma estrutura estática que aparentemente pouco motiva o *intercâmbio* de ideias.

Através dos canais de interação mútua, como salas de bate-papo e programas de comunicação instantâneos, os participantes interagem e, conseqüentemente, aprendem uns com os outros. Na relação construída os integrantes discutem sobre diversas temáticas, com uma *conexão* que pode se aproximar de um encontro pessoal. Muitos participantes preferem a utilização de fóruns pelo or-

denamento de todas as mensagens enviadas. Dessa forma, qualquer pessoa que visite o ambiente pode observar a evolução da discussão. Nem sempre estes ambientes interativos são usados de maneira adequada ou mesmo são usados. Isso mostra também a dificuldade que muitos apresentam em trabalhar de forma cooperada, tendo em vista a ênfase de nossa cultura no trabalho individual.

Princípios da Aprendizagem Cooperativa

A primeira pergunta que provavelmente se faz, no tocante à cooperação em sala de aula, é a mesma que permeia todas as metodologias e técnicas que se pensa em inserir de forma educacional: Porque usar cooperação na sala de aula ao invés de outras formas de tratar os grupos? Uma resposta a essa pergunta vem da própria sociedade dos dias atuais. Hoje é exigido do indivíduo que tenha capacidades sociais e intersociais para que este possa desenvolver atividades, não só acadêmicas como profissionais. É fácil o processo mental que nos leva a perceber que colocar três ou quatro pessoas com um objetivo comum a ser atingido e muita preocupação e motivação mútua leva a resultados sucedidos, diferentemente de uma só pessoa tentando fazer todo o trabalho num esforço quase super heroico, diante das tarefas cada vez mais complexas ao nível atual das ciências.

Quando tratamos de cooperação, existe ainda uma importante providência que deve ser tomada a de esclarecer as diferenças entre a colaboração e a competição. O trabalho em grupo pode ser conduzido de modo a enfatizar os objetivos comuns, em que todos os membros buscam um só alvo e compreendem que todos devem atingi-lo para que haja sucesso (cooperação), mas também podem ter como base uma interação com objetivos distintos entre os indivíduos, de modo que até pode-se estar construindo algo juntos, porém nem todos terão as mesmas capacidades desenvolvidas (colaboração) ou, ainda, ser estruturado de tal maneira que, para os integrantes do grupo, pareça que somente um ou alguns deles poderão realmente atingir os objetivos, mesmo que estes sejam comuns a todos sugerindo que pela vontade de ser aquele que atinge os objetivos os participantes produzam resultados mais avançados (competição). Vale ressaltar que, a cooperação pode ser dividida didaticamente em cooperação formal e informal.

Na cooperação formal os grupos são formados com a intenção de gerar uma interação de mais longo prazo, várias semanas, sempre em busca de um objetivo compartilhado. Na informal tem-se como foco a instrução direta e momentânea com interações de mais curto período como cinco minutos de uma demonstração ou quinze minutos de uma apresentação ou debate.

Como vimos, muito pode ser feito e desenvolvido em grupo, pois é simples formá-los, mas isso não significa dizer que o trabalho cooperativo em equipe está acontecendo, pois os grupos podem ser tratados de forma a promover a colaboração ou até mesmo a competição entre seus componentes. Então, o que deve ser feito para que se possa garantir que um grupo está realmente trabalhando de forma cooperativa? Visando responder a esta pergunta, cinco princípios-chave foram levantados para que se possa avaliar se realmente existe, no trabalho em grupo, uma cooperação verdadeira. São eles: interdependência positiva; responsabilização individual, interação pro motora; habilidades sociais; e processamento de grupo (JOHNSON, JOHNSON & SMITH, 1996).

Na interdependência positiva o instrutor deve buscar nos indivíduos a certeza de que estes entenderam a proposta de tratá-los como um conjunto unido. Desta maneira é preciso deixar claro a cada membro de cada grupo que o sucesso de todos depende do sucesso de cada um individual-

mente, o que implica e ajuda e compreensão mútuas. Caso algum dos integrantes tenha dificuldades em determinado conteúdo disposto no trabalho a ser executado em cooperação, os outros têm responsabilidade para como socorro ou apoio que seja necessário no sentido de colocá-lo em pé de igualdade com os demais. Na Responsabilização Individual coloca-se o devido valor sobre o desempenho individual para que nenhum membro acredite que o bom resultado coletivo é o único objetivo da cooperação. Nesse sentido, a equipe deve trabalhar com o objetivo de tornar seus resultados superiores aos que seriam possíveis de se produzir isoladamente, garantido que cada membro possa desenvolver suas habilidades e conhecimentos através dos demais.

Na Interação Promotora trata-se a maneira na qual a ajuda mútua deve ocorrer dentro de uma equipe. Os integrantes devem se interessar na promoção direta do sucesso uns dos outros valorizando os esforços na tentativa de entender e apreender os conteúdos, ajudando diretamente e encorajando nos momentos de desânimo. Uma atitude que ajuda neste caso é a formação de grupos com no máximo quatro componentes, o que garante que cada integrante terá algum tempo para interagir com todos os demais. Nas Habilidades Sociais, segundo Gardner (1995), trata-se dos diferentes níveis da inteligência cognitiva, requer uma visão pluralista da mente, reconhecendo muitas facetas diferentes e separadas da cognição, reconhecendo que as pessoas têm forças cognitivas diferenciadas e estilos cognitivos contrastantes. Essas habilidades, na medida em que se perceber a necessidade, devem ser ensinadas à equipe e, pelo acompanhamento responsável destas, deve-se verificar se estão sendo corretamente utilizadas para promover a cooperação dentro da mesma. Liderança, confiança, gestão de conflitos são aptidões que devem ser desenvolvidas com o mesmo empenho que as aptidões para qualquer outra inteligência, mas que para o trabalho cooperativo tem uma importância aumentada pela obrigatoriedade da inter-relação entre os diferentes perfis individuais presentes em uma equipe.

Por fim, a respeito do processamento de grupo, deve-se perceber que toda abordagem, quando é iniciada, leva tempo para ser absorvida. É preciso entender esse processo para que a intervenção, na tentativa de melhorá-lo, possa acontecer a contento e em seu tempo.

Os integrantes das equipes também devem ser críticos de seu próprio processo de desenvolvimento e devem ser encorajados a avaliarem-se para decidir sobre, por exemplo, a manutenção ou não de determinado comportamento ou atitude tão logo se perceba que estes estão agregando valores positivos ou prejudicando a construção de conhecimento da equipe ou de seus membros, respectivamente.

Piaget (1973) define a cooperação como coordenação de pontos de vista e como um processo criador de realidades novas, não apenas simples troca entre indivíduos desenvolvidos. Para ele:

Cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementariedade, as operações executadas por cada um dos parceiros. (...) por um lado, a cooperação constitui o sistema das operações interindividuais, isto é, dos agrupamentos operatórios que permitem ajustar umas às outras as operações dos indivíduos; por outro lado, as operações individuais constituem o sistema das ações descentradas e suscetíveis de se coordenar umas às outras em agrupamentos que englobam as operações do outro, assim como as operações próprias (IDEM, 1973, p. 105-106).

Piaget vê a cooperação como um método em direção de relações de igualdade, como um conjunto de meios que tem efeitos sobre os planos individuais e coletivos (interindividuais). Para ele, a cooperação implica em respeito mútuo, reciprocidade, liberdade e autonomia dos indivíduos que interagem. Valoriza a cooperação porque “[...] se trata de uma forma de equilíbrio nas trocas, e da forma superior de equilíbrio onde o todo e as partes conservam-se mutuamente (sem que um domine em detrimento do outro” (MONTENEGRO & MAURICE-NAVILL, 1998, p. 122).

A tecnologia computacional e a internet precisam ser utilizadas de maneira adequada, pois servem indiscutivelmente às pesquisas, ampliando conhecimentos e proporcionando comunicação e interação em massa, podendo integrar o homem no mundo, através da informática, ao processar, elaborar, organizar e registrar informações em tempo real. O uso ambiente computacional insere o indivíduo em várias sociedades com culturas diferenciadas, dissemina ideias e projetos que possam seguir os princípios da cooperação.

O estudo da cooperação em Piaget e outros pode favorecer a compreensão da interação mediada por computador, além de subsidiar a implementação de interfaces que valorizem o trabalho cooperativo. Os princípios anteriormente citados norteiam o trabalho cooperativo no processo de ensino-aprendizagem de uma forma responsável e autocrítica. Baseados nestes princípios serão então desenvolvidos critérios de avaliação de AVA's quanto a utilização de suas ferramentas de interação.

Critérios para Avaliação de AVA's quanto à Utilização das Principais Ferramentas de Interação, segundo os Princípios da Aprendizagem Cooperativa

Sobre a Escolha dos Critérios

Para escolha dos critérios levou-se em consideração os cinco princípios norteadores da cooperação apontados por Johnson, Johnson & Smith (1998). Princípios estes utilizados e aplicados na dinâmica de trabalhos em grupos com às atividades realizadas no AVA. Esses favoreceram condições para que o professor (tutor) pudesse acompanhar o trabalho dos grupos, encaminhar as atividades a fim de poder avaliar a aprendizagem dos estudantes participantes do grupo de estudos com a Metodologia Aprendizagem Cooperativa.

Propondo critérios

Critérios	Sim	Não
As ferramentas de interação permitem a criação de grupos particulares na utilização das diversas ferramentas de interação		
Existe um instrumento de controle de interação de integrantes na formação de grupos		
Existe possibilidade pedagógica de se trabalhar segundo os princípios da cooperação no AVA analisado		

Sobre cada Critério:

- As ferramentas de interação permitem a criação de grupos particulares na utilização das diversas ferramentas de interação. Este critério foi escolhido pela necessidade colocada de acordo com as contribuições de Johnson, Johnson & Smith (1998) em

se criar grupos de no máximo 4 integrantes, de forma que os participantes possam interagir na execução de suas atividades. Portanto, é de grande necessidade que as ferramentas de interação encontradas no AVA possam permitir a criação de grupos particulares. Por exemplo, um *chat* que permita aos participantes conversar reservadamente com os integrantes do mesmo grupo e que esse possa ser observado pelo professor (tutor, mediador).

- Existe um instrumento de controle de interação de integrantes na formação de grupos - Este critério foi escolhido pelo fato de cada grupo formado, bem como, o professor (tutor, mediador), possa ter uma forma de controle e de registro das atividades desenvolvidas.
- Existe possibilidade pedagógica de se trabalhar segundo os princípios da cooperação no AVA. Este critério trata do trabalho seguindo as orientações dos princípios da Aprendizagem Cooperativa. Para que hajam tais condições pedagógicas é necessário que o AVA possibilite uma interação entre estudante/estudante, estudante/professor, estudante/ambiente e professor/ambiente.

Considerações Finais

O que se pretendeu descrever neste artigo, em síntese, foi a importância de se concretizar estudos com a Metodologia da Aprendizagem Cooperativa, utilizando-se os recursos tecnológicos aplicados para a realidade educacional, principalmente quando se trata de cursos a distância via *WEB*. É notório que os computadores estão propiciando uma verdadeira revolução nos processos de ensino e de aprendizagem.

As tecnologias interativas, sobretudo, vêm evidenciando, na educação a distância o que deveria ser o pilar de qualquer processo educativo: a interação e a interlocução entre todos os que estão envolvidos nesse processo. Nota-se que o processo de mudança na educação a distância não é uniforme nem fácil, ocorrendo aos poucos. Alguns estão preparados para a mudança, outros muitos, não. Por isso, é da maior relevância possibilitar a todos o acesso às tecnologias, à informação significativa e à mediação de professores efetivamente preparados para a sua utilização inovadora.

A avaliação dos estudos com a plataforma AVA's seguiu os critérios baseados nos princípios da Aprendizagem Cooperativa observados no decorrer deste trabalho, levando-se a refletir acerca das metodologias aplicadas e da utilização de ferramentas de interação em cursos de EAD via *WEB*. Fica evidenciado que para se conseguir trabalhar de maneira eficaz, adotando os princípios da cooperação, há necessidade de mudanças, tanto no aspecto pedagógico, quanto, na utilização de ferramentas a fim de que propiciem a formação e uma melhor interação entre os elementos que fazem parte dos processos de ensino e de aprendizagem: estudante (em grupo ou de forma individual), professor e ambiente favorecido pelo AVA.

Referências

GOUVÊA, Sylvia Figueiredo. **Os Caminhos do Professor na Era da Tecnologia**. Revista de Educação e Informática, Ano 9 - número 13 - p. 11-20, abril, 1999

JONASSEN, D. (1996). **Using Mindtools to Develop Critical Thinking and Foster Collaboration in Schools**. Columbus. 1996.

JOHNSON, David W., JOHNSON, Roger T. & SMITH, Karl A. **A Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades**: Qual é a evidência de que funciona?. Vol. 30, Issue 4, In change. Jul/Aug 1998.

KOSCHMANN, Timothy. **Paradigm Shifts and Instructional Technology**: an introduction. New York: Springer New York, 2011.

KOSCHMANN, Timothy (Org.). CS CL: theory and practice of an emerging paradigm. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum, 1996. p. 1-23.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência**. Editora 3. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

LUCCI, M. A. **A Importância da Interação na Individuação**: uma visão da abordagem sócio-interacionista de Vygotsky.. In Revista de Ciências da Educação. N. 6. São José dos Campos-SP: Stiliano, 2002.

LUCKESI, Cipriano. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 9ª edição, São Paulo, 1999.

MARÇAL FLORES, Angelita. Monografia: A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica. Universidade do Sul de Santa Catarina – 1996. Disponível em: <http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm>. Acessado em :12 de abril de 2001.

MONTENEGRO, Jacques e MAURICE-NAVILLE, Danielle. **Piaget ou a Inteligência em Evolução**. Construtivismo em sala de aula. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya (trad.). São Paulo: Cortez, Brasília- DF: UNESCO, 2000.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982. [Psychologie et Pédagogie, 1969].

PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

PIAGET, J. . **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

SANTOS VIEIRA, Fábila M agali. **Gerência da Informática Educativa**: segundo um pensamento sistêmico. Disponível em: < <http://www.connect.com.br/~ntemg7/gerinfo.htm>>. Acessado em :12 de abr. 2001.

FOCCO EM VIVÊNCIAS: APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DO SABER

Ygor Moriel Neuberger
Alex Ribeiro De Jesus
Jeferson Santos Silva
Gabriel Fernando Munaro
André Luiz Borges Milhomem
Renata Del Carratore

RESUMO

A Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT objetivando combater a desistência e a evasão escolar incentiva o estudo cooperativo de estudantes por meio do desenvolvimento do Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO. Projeto, este, de relevância para contribuir com experiências bem sucedidas, como as vivenciadas no interior do Ceará, na educação superior. Nesse sentido, tornou-se um grande aliado no processo de ensino e de aprendizagem, favorecendo aos participantes de estudo em grupo o aproveitamento e a assimilação de conhecimentos de maneira cooperativa no *Câmpus* da UNEMAT de Nova Xavantina-MT, Assim, neste artigo, serão descritos alguns dos desafios e algumas das dificuldades vivenciadas por equipes que participaram do Projeto, no momento de sua implementação na universidade, cujos resultados foram sendo colhidos pelos participantes no decorrer do estudo cooperativo.

PALAVRAS-CHAVE: Evasão Escolar. Universidade. Aprendizagem Colaborativa.

Introdução

A Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, visando estimular o sentimento de pertencimento à Universidade, o combate à repetência e à evasão propõe um projeto que estimula o estudo e a ampliação de conhecimento em grupos, para tanto, criou em 2013 o FOCCO – Programa de Formação de Células Cooperativas. O estímulo para criação de tal programa se baseia em experiências bem-sucedidas oriundas do interior do Estado do Ceará, coordenadas pelo professor Manoel Andrade.

Este artigo tem por objetivo definir o estudo cooperativo, apresentar o FOCCO e suas raízes, além de investigar como estão sendo desenvolvidas as atividades do FOCCO e os resultados obtidos no *Câmpus* da UNEMAT em Nova Xavantina-MT.

Para tanto, o estudo em questão, está estruturado em três partes: A primeira trata especificamente das definições da Aprendizagem Cooperativa; A segunda versa sobre a criação do FOCCO na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT e os propósitos de tal inserção; A terceira parte, é especificamente relacionada à experiências vivenciadas pelos bolsistas FOCCO do *Câmpus* de Nova Xavantina-MT no período de 2014 à 2016; nas considerações finais, ao mesmo tempo que retomam os objetivos do trabalho, tecem comentários sobre a relevância deste programa para o desenvolvimento do acadêmico como ser social, buscando desenvolver atividades relacionadas não somente à transmissão de conteúdo das disciplinas, mas também, ao desenvolvimento de habilidades cruciais na formação universitária, como a comunicação, cooperação, trabalho em equipe, pensar e avaliar coletivamente.

Aprendizagem Cooperativa

Devido à grande quantidade de pessoas interagindo entre si com as suas diferenças em relação as suas habilidades de lidar com os desafios e se adaptar-se tornou um problema para os educadores em geral, encontrar uma maneira de otimizar e maximizar a aprendizagem de diversos alunos para que os mesmos sejam capazes de conviver em grupo aceitando o próximo, e, ainda, manter relações interpessoais positivas. A Aprendizagem Cooperativa é sem dúvida uma grande aliada neste impasse. Segundo Firmiano: “a Aprendizagem Cooperativa é definida como um conjunto de técnicas de ensino em que os alunos trabalham em pequenos grupos e se ajudam mutuamente, discutindo a resolução de problemas facilitando a compreensão do conteúdo” (IDEM, 2011, p.05).

O estudo e o aprendizado cooperativo é um hábito que dispõe de diversas técnicas que favorecem organizar e conduzir as atividades em sala de aula. Consiste principalmente na ideia de pessoas com problemas em comum se unirem para que, desta forma, cada uma possa oferecer ao grupo o que de melhor lhe é cabível, para assim haver um cooperativismo mútuo e se obter um produto final acabado e com traços de cada um que participou para compilá-lo. Esse trabalho em conjunto propicia aos estudantes criarem formas de interdependência, que os tornam responsáveis pelo sucesso de sua aprendizagem e também pela dos outros (VIEIRA, 2000).

Ferreira; Lopes & Pinho (2013) ao parafrasearem Bidegáin (1999) e Maset (2003) defendem que o estudo cooperativo se apoia em dois pilares fundamentais: o primeiro é a aprendizagem, a qual requer a participação direta e ativa de todos os estudantes, visto que nenhum deles pode aprender sem a ajuda do outro, pressupõe a existência da interajuda; a ajuda mútua e a cooperativa que possibilitam atingir níveis mais altos de aprendizagem e de melhor qualidade. Afirmam que se pode falar de Aprendizagem Cooperativa quando se organiza uma tarefa cuja condição necessária para realização é se, e somente se, houver cooperação de todos os elementos nela intervenientes.

O conceito FOCCO na Universidade do Estado de Mato Grosso

O programa de Formação de Células Cooperativas - FOCCO inserido nos *campiCampi* da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT foi inspirado em um programa da Universidade Federal do Ceará – UFC intitulado PRECE, segundo Dracoce, Engster e Milhomem:

[...] PRECE – Programa de Educação em Células Cooperativas – criado pelo Prof. Dr. Manoel Andrade, da Universidade Federal do Ceará – UFC, que a princípio atendia os moradores da comunidade Cipó, zona rural do município de Pentecostes, no sertão cearense. Posteriormente passou a atender aos acadêmicos da UFC com a oferta de bolsas com remuneração para universitários, que assumem o papel de articuladores ou facilitadores de células de aprendizagem dentro do seu Câmpus, com a constante busca pela melhoria do capital social da instituição (Idem, 2013, p. 8).

Na UNEMAT, o projeto tem por objetivo a diminuição dos índices de reprovação, evasão e desistência entre os acadêmicos da instituição, a principal ação do programa é a criação de células de estudo cooperativo, com atividades em horários alternativos que não conflitem com os períodos de aula dos acadêmicos, possibilitando a aprendizagem e o desenvolvimento em atividades que estimulem o sentimento de pertencimento à Universidade, dessa forma, aumentando a frequência e o interesse em permanecer na instituição.

Com a ação dos estudantes de maneira cooperativa e proativa dentro de um grupo de

estudos intitulado “célula” faz com que seja parcialmente dispensada a figura do docente, como pessoa principal para se obter conhecimento, pois os próprios acadêmicos podem discutir entre si e alcançar os resultados requeridos. Ao articulador (bolsista) cabe o papel de organizar os encontros, mediar as discussões e estimular os debates de maneira que a reunião da célula se torne ao máximo produtiva para todos os integrantes, sem deixar ninguém isolado, de modo que o conhecimento seja gerado pelo grupo e para o grupo.

Visto o conceito sobre estudo cooperativo, apresentar-se-á a seguir, relatos sobre as dificuldades, conquistas e desafios das iniciativas (células) realizadas por acadêmicos do *Câmpus* de Nova Xavantina na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT através de incentivo do programa de formação de células cooperativas de estudo – FOCCO.

O FOCCO em Nova Xavantina: da seleção ao desenvolvimento das células

Mais que partilhar histórias, queremos compartilhar um pouco de nossas vivências dentro da academia, estimulando o saber, a prática de novos conhecimentos, superando as dificuldades e alegrando-nos juntos nas vitórias alcançadas.

Como despertar os acadêmicos para estudar juntos, criar vínculos e se encontrar semanalmente dispostos a produzir conhecimentos e melhorar suas notas? Isto lhe parece ser desafiador, não é? Acredite, para nós articuladores do *Câmpus* de Nova Xavantina não foi diferente, os desafios eram enormes, as incertezas também, mas inspirados pela essência do Projeto FOCCO e mergulhados na história deste projeto, desde a sua criação, ainda como PRECE na UFC, até os dias atuais nos encorajamos a dar um passo adiante e a perceber que dentro da Universidade iria render frutos, construir uma nova história e fazer acontecer a aprendizagem.

Desde a etapa do processo seletivo, nós articuladores da fase atual do FOCCO (2014-2016) estamos vivenciando a mística deste projeto, que é o saber em cooperação e através de nossas células, cada uma com suas particularidades vem, “fazendo acontecer” dentro do *Câmpus*. As 04 (quatro) experiências que aqui serão apresentadas, são repletas de verdades, de saberes e conhecimentos construídos a partir da nossa realidade, são pequenas ações que fizeram e até hoje fazem a diferença na vida de nós universitários, seja para entender o conteúdo ou mesmo melhorar suas relações interpessoais dentro da universidade.

Célula Agro NX “Construindo conhecimentos”

Em maio de 2015, um grupo de jovens universitários começou a se reunir semanalmente as quintas-feiras, tirando um tempo de suas vidas para aprender um pouco sobre metodologia científica, como melhorar os trabalhos acadêmicos, regras de formatação, como melhorar a apresentação verbal escrita de trabalhos e seminários. Paralelamente, nestes encontros assuntos transversais complementavam a célula, como vídeos reflexivos sobre a vida, debates sobre assuntos pertinentes a Agronomia e a Biologia (participavam da célula universitários de dois cursos), dinâmicas e experiências sobre a vivência acadêmica eram relatadas em cada encontro. A experiência foi enriquecedora tanto para mim (Articulador da Célula) como para os integrantes da célula e, certamente, isto motiva aos acadêmicos participantes em permanecerem na instituição mesmo diante das dificuldades a serem superadas.

Célula de estudos “Edificar conhecimento”

A Célula “Edificar conhecimento” era voltada diretamente para o curso de Engenharia Civil, na qual buscamos sempre abraçar e receber o maior e mais diferenciado número de acadêmicos, para tanto, trabalhamos de maneira flexível em relação aos temas, conteúdos e datas. A proposta sempre foi auxiliar da melhor maneira as dificuldades dos acadêmicos, desta forma, junto aos outros dois⁸ bolsistas do Curso, dividimos temas e horários de forma que os acadêmicos pudessem participar do máximo possível de células. Aproveitamos sempre os encontros para trocar ideias, dialogar, tirar dúvidas de demais matérias, bem como, organizar outros momentos de estudo, na maioria das vezes fora da faculdade, fazendo com que os acadêmicos se sentissem envolvidos pelo meio externo, como cita Vieira (2000):

O desenvolvimento de competências não só acadêmicas, como também sociais, adquire importância relevante, pois é fundamental que os alunos aprendam e sejam formados para saber se relacionar e cooperar uns com os outros. A utilização da Aprendizagem Cooperativa como método de ensino e aprendizagem, nesse sentido, proporciona condições para a realização de aprendizagens significativas dos conteúdos e para o desenvolvimento das referidas competências, tornando os alunos capazes de (con)viver numa sociedade como a atual (apud PINHO, E. M.; FERREIRA, C. A.; LOPES, J. P. 2013, p. 915).

Célula de estudos “Construindo o futuro”

Célula destinada principalmente aos acadêmicos do curso de Engenharia Civil, em atividade desde maio de 2015. As reuniões eram realizadas as terças-feiras ou quartas-feiras das 7:30 às 11:30 horas da manhã, com o objetivo de favorecer e facilitar o estudo das disciplinas voltadas às grandes áreas da Física e da Matemática. Estas disciplinas são pré-requisitos para muitas outras disciplinas do curso e servem de preparação/base para a Engenharia em si. Durante a fase de processamento de grupo, pôde-se perceber, através das avaliações e relatos dos celulandos⁹, que essa célula tem suprido as necessidades dos acadêmicos, isso fez com que obtivessem resultados satisfatórios, diminuindo os índices de reprovação e desistência nas disciplinas bases do curso de Engenharia Civil, fazendo com que os estudantes não desanimem e prossigam no curso sob “fortes pilares”, rumo a conclusão, que é um dos objetivos do programa FOCCO.

“A União Faz a Força”

Esta célula foi iniciada no ano de 2015, realizando-se encontros para estudar e debater os conteúdos disciplinares em “Focco”. A célula, em seu primeiro semestre, contou com a disciplina de Cálculo III, cujo objeto de estudo despertou o grande interesse dos acadêmicos, no grupo participavam, semanalmente, aproximadamente dez alunos por encontro. No ano de 2016, com a mudança de semestre, mudou-se também o tema da célula, voltando-se para duas disciplinas que foram Física Geral III e Mecânica dos Fluidos, assim, a célula permaneceu com os mesmos alunos e a evolução com as duas disciplinas foi muito grande e seus rendimentos foram percebidos por todos os membros do grupo que se sentiram motivados pela aprendizagem desenvolvida coletivamente.

⁸ O curso de Engenharia Civil, conta com três bolsistas, pois devido a inexistência de candidatos, em dois dos quatro cursos do Câmpus, as vagas foram remanejadas por ordem de classificação do seletivo.

⁹ Como são chamados os participantes das células do programa FOCCO.

A célula se organiza para estudo em encontros semanais, momentos em que realizam resolução de exercícios passados em sala pelos docentes. As dúvidas que surgem são levadas ao grupo e se nenhum conseguindo resolver o problema, então todos ficam responsáveis em pesquisar e encontrar uma possível resposta ou solução, assim contribuindo coletivamente para a aprendizagem. Quando há proximidade de alguma avaliação, é solicitado aos docentes que nos passem antes, uma lista de exercícios que, se resolvida, poderá nos ajudar durante o teste. Com isso os resultados da célula sempre tem sido positivos, possível incentivando manter uma grande quantidade de acadêmicos participantes do grupo de estudos.

Considerações Finais

Este estudo teve como principal motivação, apresentar, na visão dos articuladores, o estudo cooperativo dentro da Universidade do Estado de Mato Grosso, especificamente no *Câmpus* universitário de Nova Xavantina - MT. Tendo como foco o funcionamento das células distribuídas entre os cursos de Agronomia e Engenharia Civil, nesse processo, cada articulador definiu o funcionamento básico de sua célula, realizou a avaliação individual e coletiva dos resultados alcançados pelos mesmos, servindo-se de fatos que ocorreram durante o funcionamento das células e das análises dos resultados

Observou-se que o programa de formação de células cooperativas no referido *Câmpus*, em geral, tem alcançado o seu sucesso, a consolidação e a reciprocidade dos acadêmicos no desenvolvimento das atividades de estudo. Constatou-se, ainda, que as células não tiveram evasão e que o estudo em grupo, no cotidiano do universitário alcançou os objetivos de aprendizagem de seus participantes. Os temas selecionados para estudo nas células estão em seu ápice, tendo em vista que, a cada semana os mesmos acadêmicos estão presentes para debater e discutir o assunto ou conteúdo da disciplina em foco, assim, vemos o bom funcionamento das células, estimulando, quem em um futuro mais próximo, com a aplicação em disciplinas de outros semestres, a ampliação do conhecimento e interesse pela fundamentação teórica para pesquisa científica, além de constatar que os bons frutos de outras células tem sido afirmando com a melhoria das notas dos alunos após os exames das disciplinas que estão sendo estudadas com o tema da célula.

Referências

DRACOCE, Anderson Rafael; ENGSTER, Eder Cledinei; MILHOMEM, André Luiz Borges. **Aprendizagem Cooperativa: uma nova abordagem sobre a educação**. Colíder, Vol. 2, nº2. 2013. *Unemat Editora*. GEOCOMP/ANAIS. ISSN:2318-3896.

FERREIRA, C. A.; LOPES, J. P.; PINHO, E. M. **As Opiniões de Professores sobre Aprendizagem Cooperativa**. Curitiba: DIÁLOGO EDUC, v. 13, n. 40, p. 913-937, 2013.

FIRMIANO, E. P. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de aula**. Disponível em: <https://www.olimpiadadehistoria.com.br/vw/118b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf> Acesso em: 11 set. 2016, 23 horas.

VIEIRA, P. N. B. **Estratégias Alternativas de Ensino-Aprendizagem na Matemática: estudo empírico de uma intervenção com à Aprendizagem Cooperativa, no contexto do ensino profissional**. Dissertação (Mestre em Psicologia). Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, 2000. 271 f.

CÉLULA DE MATEMÁTICA BÁSICA: ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DENTRO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT

Gabriele Francisca Amorim da Silva
Jeferson da Silva dos Santos
Felipe Mallmann Centenaro
Angela Ester Mallmann Centenaro

RESUMO

O objetivo deste artigo é demonstrar através de pesquisas e de relatos dos participantes da célula de Matemática básica quais mudanças o FOCCO (Formação de Célula Cooperativa) proporcionou em sua vida acadêmica até o presente momento. O grupo de estudos se une na Universidade do Estado de Mato Grosso, as terças-feiras. Os acadêmicos participantes variam entre alunos de Economia (como maioria), Administração e Engenharia Elétrica. Como material de estudos utiliza-se de fichas de exercícios de cálculos com conceitos básicos de Matemática, como funções de 1° e 2° grau, logaritmo e Matriz e Derivada. A lista de exercícios costuma ser elaborada ou pelo professor de Matemática que aplica o conteúdo ou por listas montadas pela facilitadora da célula. A sistematização do presente artigo constitui-se de análises que permeiam na seguinte realidade: acadêmicos que eram de escola pública que ingressaram em uma universidade Estadual; dificuldades encontradas em conceitos básicos de cálculos matemáticos devido a defasagem de ensino em sua formação na Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), o interesse em participar de um grupo semanal de estudos, voltados ao modelo de cooperativismo para recuperar ou acentuar conceitos base. Os dados utilizados na pesquisa baseiam-se na leitura dos relatórios produzidos no final de cada encontro e um questionário aplicado aos participantes com intuito de avaliar a relação do participante com o FOCCO.

PALAVRAS-CHAVE: Grupo de estudos. FOCCO. Matemática Básica. Cooperativismo.

Introdução

O problema na educação no Brasil tem se acentuado diante da dificuldade de aprendizagem dos alunos, percebe-se esta situação como mais agravante no Ensino Médio, tanto em escolas públicas quanto privadas. Segundo uma pesquisa feita em 2016 pelo PISA, o Brasil ocupa o 53° lugar em educação, entre 65 países avaliados.

Quando se destacam algumas matérias para avaliar o desempenho do aluno a que costuma apresentar inúmeras dificuldades é a Matemática. Segundo a doutora em Educação pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Rosângela Ferreira, afirma que, “os estudantes estão saindo do Ensino Médio com um conhecimento de Matemática semelhante ao dos estudantes do Ensino Fundamental” (FERREIRA, 2017). Com experiência na área de pesquisa voltada à educação, a pesquisadora afirma ainda que, ao longo do tempo, os conceitos matemáticos vão ficando mais elaborados ao longo das séries e diminui-se a associação do aluno com a matéria. Após a exposição de alguns relatos vindo dos participantes do FOCCO de Matemática Básica, percebeu-se que ela descreve a realidade de muitos alunos.

Levando em consideração este cenário conturbado na educação, muitas pesquisas, projetos e iniciativas para que se reverta esta situação, pelo menos a longo prazo, é aplicada nas escolas e nas salas de aula. Segundo Paulo Rogerio Areias de Souza, em seu artigo “A Importância da Monitoria na Formação de Futuros Professores Universitários”, publicado em Maio de 2018, ressalta a importância da monitoria e do grupo de estudo em conjunto nas disciplinas de ensino superior, adquirindo grandes avanços pessoais e, em conjunto, na troca de conhecimento, etc.

Com base nesses e outros requisitos que em 2011 cria-se na Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT) o projeto de Extensão FOCCO - Programa de Formação de Células Cooperativas, que tem por objetivo diminuir a evasão escolar, estimular os alunos à prática do estudo através de grupo de estudos cooperativos, incentivando e encorajando os participantes a criar autonomia de estudos (FATHMAN, KESSLER – 2993 e LOPES, SILVA, 2009).

Metodologia

Cenário atual das escolas de Ensino Médio no Brasil

Um dado que vem preocupando muito diretores de instituições de ensino, tanto público como privado, é a evasão de alunos do Ensino Médio. Esta situação está atrelada a diversos fatores negativos como: geração de indicadores negativos nas avaliações externas para as instituições, bem como, professores desestimulados em ensinar devido à falta de garantia de seus direitos e descaso com seu trabalho, preocupação social diante do erro na formação básica dos alunos do Ensino Médio. Em rodas de conversas com os participantes da Célula de Matemática Básica para conhecer o cenário e relação que eles tiveram com sua instituição de ensino na Educação Básica, pontuaram que os conteúdos eram passados de forma superficial, o que acabava por não contribuir para agregar conhecimento.

Defasagem Matemática no Ensino

As defasagens educacionais constatadas no ensino básico acabam sendo a razão de muitos problemas para os alunos futuramente, principalmente quando adentra à universidade. Uma pesquisa realizada pela Universidade Federal de Juiz de Fora – retomada em entrevista pela mestra Tatiane Gonçalves Moraes na Universidade Federal de Juiz de Fora – MG junto a sua professora-orientadora Rôselange Veiga Júlio Ferreira pautam sobre a grande dificuldade de aprendizagem de Matemática pelos alunos do Ensino Médio. Em entrevista, a docente expõe a seguinte opinião: “Os estudantes estão saindo do Ensino Médio com um conhecimento de Matemática igual ao dos estudantes do Ensino Fundamental.” (MORAES, 2017), baseando-se em dados estatísticos coletados através do Sistema de Avaliação do Estado de Goiás (SAEGO) que os três últimos anos do ensino Base, não têm contribuído para o aprendizado da matéria.

Os participantes da Célula de Matemática Básica, desde o início dos encontros, que foi em maio de 2017, sempre deixaram claro a grande dificuldade em matérias que envolvem cálculos, pelo fato do curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT) ser montado com um currículo que presa muito o conteúdo da Matemática, isso passou a ser um motivo para desistências de grande parte dos acadêmicos do curso, alegavam não conseguir acompanhar o ritmo. Era perceptível em sala de aula o esquecimento de conceitos considerados básicos

da Matemática. Foi devido a essa situação problema que a célula interessou-se em participar de um grupo de estudos com o uso da metodologia de Aprendizagem Cooperativa.

Outro fator que agregava na defasagem dos docentes de Economia, atuais participantes do FOCCO, era que grande parte deles haviam concluído o Ensino Médio há muitos anos e não haviam se deparado com certos conteúdos passados em sala, isso contribuiu para a busca de superação na aprendizagem de conceitos que ainda não dominavam.

Ao iniciar a Célula pude perceber que ao longo dos encontros, alunos de outros cursos como Administração, Farmácia, Engenharia Florestal e Engenharia Elétrica começaram a frequentar o grupo de estudos, sendo que a maioria apresentava dificuldades comuns com a Matemática.

Importância do Estudo em Cooperação

O FOCCO – Formação de Células Cooperativas é uma proposta para a montagem de grupos de estudos, denominado Células. Seu objetivo é evitar a defasagem de conhecimento dentro da universidade, ampliar o enriquecimento de conhecimento para que a aprendizagem de diversos conteúdos seja alcançada. Cada participante da célula tem oportunidade de desenvolver as competências esperadas na academia com incentivo de resolução de situações problemas e prática de pensamentos críticos e criativos.

A presença do FOCCO na Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT) é muito importante para estimular a Aprendizagem Cooperativa que é pouco utilizada no Ensino Básico, bem como, na Universidade.

Um desafio enfrentado na Célula tanto de Matemática Básica como nas demais é que o grupo de estudos confunde tutoria com monitoria, pois pouco é falado sobre estudos em cooperação ao longo do trajeto escolar, método este que precisa de dedicação, tempo, compromisso em comparecer e em ajudar os demais participantes.

A proposta trazida pelo grupo de estudos de Matemática básica é rever conceitos considerados base como, por exemplo, funções, logaritmo, matriz, derivada, etc através da prática resolvendo listas de exercícios preparadas pelo Professor de Matemática I, Odacir Marques ou por mim, articuladora da célula, baseando-me em propostas de livros didáticos e exercícios resolvidos em *websites*.

A prática de exercícios é essencial para a fixação e para a compreensão do conteúdo, como demonstra a mestra Tatiane Gonçalves: “À medida que o domínio de conhecimentos de Matemática vai aumentando entre os estudantes, os erros processuais — ou erros em manipular algoritmos, por exemplo — diminuem, enquanto que os erros conceituais — associados à compreensão dos conteúdos matemáticos — vão aumentando. Percebemos que tal fato está atrelado ao nível de conhecimento que o aluno adquiriu ao longo do seu período escolar” (GONÇALVES, 2017).

Análise da célula de Matemática básica, UNEMAT – Sinop

Durante o desenvolvimento deste artigo foi aplicado uma enquete aos participantes e aos docentes que já participaram da Célula do FOCCO de Matemática Básica. A plataforma de pesquisa foi *FormsApp*. Além das respostas ao questionário foi usado como material de análise os relatórios realizados ao final de cada encontro. O questionário foi aplicado a onze celulos com objetivo de analisar como tem sido as vivencias e experiências deles no Programa FOCCO até os dias atuais.

A cada encontro do FOCCO foi possível observar a mudança comportamental dos celulandos, em relação ao modo de estudar e ao cooperativismo. No início de cada encontro era pedido que os alunos se sentassem com pessoas que não conviviam no dia-a-dia e que estivessem resolvendo atividades semelhantes. A intenção dessa dinâmica era fazer com que eles aprendessem, treinassem a aprendizagem em conjunto, independentemente de quem estivesse ao seu lado, tornando-os mais unidos e desenvolvendo opiniões críticas para mudanças através de consenso e da resolução de exercícios, além de abranger autonomia e se colocar sempre a enfrentar constantes desafios.

Os primeiros desafios ao iniciar um grupo de estudos que envolve cálculos matemáticos é a quebra do medo para ser substituída por autonomia para execução de exercícios. Torna-se um processo árduo, pois ao longo do percursos muitas outras dificuldades vão ficando visíveis, como, por exemplo, dificuldade em leitura e interpretação.

Aplicação e Resultado da Enquete

O questionário, instrumento de pesquisa foi aplicado a onze docentes que participam ou já participaram da célula de Matemática básica. Abaixo seguem os resultados da enquete:

Quantas vezes você foi ao FOCCO de Matemática Básica desde o período que iniciou em 2018/01 (26/03/2018)?

Figura 1 - Primeira Questão

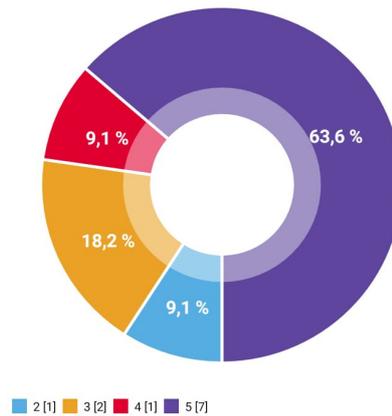


Fonte: Arquivo pessoal.

Dentre os onze celulandos que responderam, 27,3% que correspondem a três participantes alegaram terem ido a mais da metade dos encontros referentes às datas estabelecidas na pergunta, sendo assim a maioria. Analisando de forma geral, percebe-se que como minoria, com 9,1%, são aqueles que raramente comparecem nos encontros. Conclua-se então que boa parte dos docentes que frequentam a célula tem presença ativa nos encontros, sendo o grupo significativo para sua aprendizagem.

O quanto aos encontros do FOCCO de Matemática Básica te ajudaram a fixar e esclarecer o conteúdo da matéria? (De [Insatisfeito] 1 a 5 [Plenamente Satisfeito] classifique o quanto te ajudou).

Figura 2 - Segunda questão.

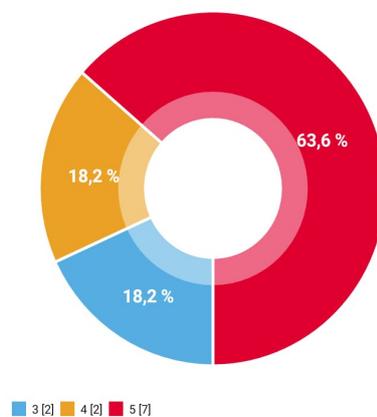


Fonte: Arquivo pessoal.

Na Figura 2, demonstra o gráfico do grau de satisfação ou insatisfação dos celulandos em relação ao quanto os encontros do grupo tem ajudado a fixar e a compreender o conteúdo em sala de aula. Nota-se que 63,6%, que representa sete, dos onze, estão plenamente satisfeitos, ou seja, a célula de Matemática básica tem contribuído com o entendimento da matéria. Apenas 9,1%, corresponde a um dos onze. Analisando as respostas desta célula, o acadêmico que representa esta porcentagem respondeu na questão anterior ter participado em menos da metade dos encontros.

O quanto você está satisfeito com a didática de ensino do (a) facilitador (a) nos encontros? (De [Insatisfatório] 1 a 5 [Plenamente Satisfatório] classifique o quanto te ajudou)

Figura 3 - Terceira Questão

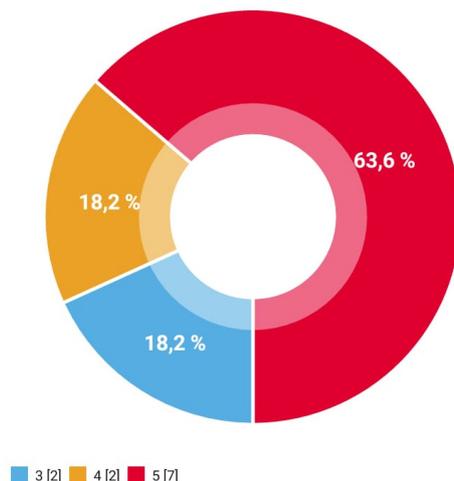


Fonte: Arquivo pessoal.

A figura 3 está demonstrando graficamente que em uma classificação de um a cinco 63,6% mostra-se plenamente satisfeito com a preparação da facilitadora da célula de Matemática.

O quanto às dinâmicas dos encontros do FOCCO de Matemática Básica tem contribuído para o entendimento da matéria estudada? (De [Insatisfatório] 1 a 5 [Plenamente Satisfatório] classifique o quanto te ajudou).

Figura 4 - Quarta questão.



Fonte: Arquivo pessoal.

Nesta questão foram avaliadas as dinâmicas aplicadas nos encontros da célula, levando em consideração a divisão de grupo no momento de resolver os exercícios, encorajar o celulando a demonstrar na lousa sua resolução de exercício, etc. Observa-se que 63,6%, correspondendo a sete dos onze entrevistados, estão plenamente satisfeitos com o dinamismo aplicado na célula.

Considerações Finais

A defasagem educacional por grande parte dos acadêmicos é uma realidade preocupante, quando se volta o olhar para os inúmeros motivos da evasão de alunos na universidade. Deste modo, programa como o FOCCO – Formação de Células Cooperativas surge com o objetivo de diminuir a defasagem de aprendizagem dos alunos dentro da universidade; além de estimular a Aprendizagem Cooperativa, dar autonomia no momento dos estudos e ampliar conhecimento. A célula de Matemática Básica tem como principio dar suporte para os alunos construir conceitos básicos da Matemática, desmitificar anseios empregados à matéria e incentivar o treinamento de exercícios na compreensão do conteúdo.

Através da enquete aplicada aos participantes da célula de Matemática básica é perceptível que a cada encontro os mesmos conseguem construir novos conhecimentos na interação com os membros do grupo por meio da Aprendizagem Cooperativa. Tendo em vista os aspectos observados, compreende-se que a aprendizagem em grupo (células) possibilita a formação de acadêmicos autônomos em seus estudos e críticos em relação ao seu aprendizado.

Referências

JCUNHA, Anaira dos Reis Jorge da e NASCIMENTO, Renata Cristina L. Cintra Batista. **Aprendizagem Cooperativa em Saúde da Criança e do Adolescente no Curso Enfermagem**. Mato Grosso: UNEMAT, 2017.

LOPE, J.;SILVA, H. S.: **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula: Um guia prático para o Professor**. Santarém-SP: Lidel edições, 2009.

Portal UFJF. **Pesquisa Identifica Dificuldades de Aprendizado de matemática entre Alunos do Ensino**

Médio. Juiz de Fora-MG: UFJF NOTÍCIAS, 2017.

SOUZA, Rodrigo de Oliveira e GOMES, André Raeli. **A Eficiência da Monitoria no Processo de Aprendizagem Visando a Permanência do Aluno na IES.** Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico (REINPEC), 2015.

SOUZA, Paulo Rogerio de. **A Importância da Monitoria na Formação de Futuros Professores Universitários.** Rio Grande: Âmbito Jurídico, 2018.

FOCCO EM PRÁTICA: COMO A APRENDIZAGEM COOPERATIVA FAZ DIFERENÇA NOS CURSOS DE ENGENHARIA

Jeferson da Silva Dos Santos
Angela Ester Mallmann Centenaro

RESUMO

A ausência de metodologias participativas e o uso de métodos de ensino tradicionais nas universidades fazem com que acadêmicos se ocupem cada vez mais com atividades individualistas e competitivas. Essas metodologias que promovem a competição como principal motor, reforçam a concorrência e o sentimento de baixa eficácia pelos que obtêm menos aproveitamento nos estudos, reforçando a exclusão social. Dessa forma, a universidade tem se caracterizado como um ambiente que mais estimula a competição e o individualismo. As células de estudo cooperativo na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT tem como objetivos oportunizar rendimento acadêmico satisfatório; aprovar os alunos em disciplinas da graduação; incentivar a interação positiva e a construção de relacionamento entre os estudantes; incentivar a permanência do acadêmico na UNEMAT; capacitar os acadêmicos de forma continuada; organizar Células de Aprendizagem Cooperativa e capacitar estudantes para trabalhar em equipe. Desta maneira, o presente estudo tem como finalidade apresentar experiências, o funcionamento e a metodologia de Aprendizagem Cooperativa utilizada nas células de estudo na UNEMAT, Câmpus Universitário de Sinop.

PALAVRAS-CHAVE: Estudo Cooperativo na Engenharia. Grupos de Estudo. Célula Acadêmica.

Introdução

O estudo cooperativo pode ser um grande aliado, quando se está em pauta o aproveitamento e assimilação de conhecimento em um ambiente universitário, onde as dificuldades são elevadas e o uso de metodologia adequada pode trazer inúmeros benefícios aos acadêmicos.

A Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat, visando estimular o sentimento de pertencimento à Universidade; combater a repetência e a evasão, propõe a criação de conhecimento em grupos, para tanto, em 2013, criou o Focco – Programa de Formação de Células Cooperativas. O estímulo para criação de tal programa se baseia em experiências bem-sucedidas oriundas do interior do Estado do Ceará, coordenadas pelo professor Manoel Andrade.

Este artigo tem por objetivo definir o estudo cooperativo, apresentar o Focco e suas raízes, além de investigar como estão sendo desenvolvidas as atividades do projeto e os resultados obtidos no Câmpus da Unemat em Sinop-MT.

Para tanto, o estudo em questão, está estruturado em três partes: A primeira trata, especificamente, das definições da Aprendizagem Cooperativa; A segunda versa sobre a criação do Focco na Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat e os propósitos de tal inserção; A terceira parte, é especificamente relacionada à experiências vivenciadas pelos bolsistas no Focco do Câmpus de Sinop-MT, no período de 2017 à 2018. Nas considerações finais, ao mesmo tempo que se retoma os objetivos do trabalho, tecem comentários sobre a relevância deste programa para o desenvolvimento do acadêmico como ser social, buscando desenvolver atividades relacionadas não somente à

transmissão de conteúdo das disciplinas, mas também, ao desenvolvimento de habilidades cruciais na formação universitária, como a comunicação, cooperação, trabalho em equipe, pensar e avaliar coletivamente.

Material E Método

Aprendizagem Cooperativa

Devido a quantidade de pessoas interagindo entre si, com as suas diferenças, em relação as diferentes habilidades em lidar com os desafios e se adaptar dentro da universidade, visando superar os problemas de aprendizagem de maior parte dos estudantes, a Unemat, por meio do Projeto Focco, buscou encontrar uma maneira de otimizar e maximizar a aprendizagem de diversos alunos para que os mesmos pudessem ser capazes de conviver em grupo, aceitando o próximo, e ainda, mantendo relações interpessoais positivas. Assim, serviu-se da Aprendizagem Cooperativa para garantir o estudo em células cooperativas. Segundo Firmiano: *“A Aprendizagem Cooperativa é definida como um conjunto de técnicas de ensino em que os alunos trabalham em pequenos grupos e se ajudam mutuamente, discutindo a resolução de problemas facilitando a compreensão do conteúdo”* (Idem, 2011, p. 05).

O estudo e o aprendizado cooperativo é um hábito que se dispõe de inúmeras técnicas que favorecem organizar e conduzir as atividades em sala de aula. Consiste, principalmente, na ideia de que pessoas com problemas comuns se unem para oferecer de forma individual ou coletiva o que há de melhor na resolução de situações problemas, propiciando o cooperativismo mútuo para em grupo obter um produto final acabado e com traços de cada um que participou para compilá-lo. Esse trabalho, em conjunto, propicia aos estudantes criarem formas de interdependência que os tornam responsáveis pelo sucesso de sua aprendizagem e também pela dos outros membros do grupo (VIEIRA, 2000).

Ferreira; Lopes & Pinho (2013) ao parafrasearem BIDEGÁIN (1999) e MASET (2003), defendem que, o estudo cooperativo se apoia em dois pilares fundamentais: o primeiro é a aprendizagem, que requer a participação direta e ativa de todos os estudantes, visto que nenhum deles pode aprender sem a ajuda do outro, pressupõe a existência da interajuda; a ajuda mútua e cooperativa que os possibilita atingir níveis mais altos de aprendizagem e com melhor qualidade. Afirmam que se pode falar de Aprendizagem Cooperativa quando se organiza uma tarefa, cuja condição necessária para sua realização é, e somente se houver, cooperação de todos os membros nela intervenientes.

O Conceito FOCCO na Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT

O Programa de Formação de Células Cooperativas - FOCCO inserido nos Campi da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT foi inspirado em um programa da Universidade Federal do Ceará – UFC intitulado PRECE, segundo Dracoce, Engster e Milhomem:

[...] PRECE – Programa de Educação em Células Cooperativas – criado pelo Prof. Dr. Manoel Andrade, da Universidade Federal do Ceará – UFC, que a princípio atendia os moradores da comunidade Cipó, zona rural do município de Pentecostes, no sertão cearense. Posteriormente passou a atender aos acadêmicos da UFC com a oferta de bolsas com remuneração para universitários, que assumem o papel de

articuladores ou facilitadores de células de aprendizagem dentro do seu Câmpus, com a constante busca pela melhoria do capital social da instituição (Idem, 2013, p. 8).

Na UNEMAT, o projeto tem por objetivo a diminuição dos índices de reprovação, evasão e desistência entre os acadêmicos da instituição, a principal ação do programa é a criação de células de estudo cooperativo, com atividades em horários alternativos que não conflitem com os períodos de aula dos acadêmicos, possibilitando a aprendizagem e o desenvolvimento em atividades que estimulem o sentimento de pertencimento à Universidade, dessa forma, aumentando a frequência e o interesse em permanecer na instituição.

Com a ação dos estudantes de maneira cooperativa e proativa, dentro de um grupo de estudos intitulado “célula”, faz com que seja parcialmente dispensada a figura do docente, como pessoa principal para se obter conhecimento, pois os próprios acadêmicos podem discutir entre si e alcançar os resultados requeridos. Ao articulador cabe o papel de organizar os encontros, mediar as discussões e estimular os debates de maneira que a reunião da célula se torne ao máximo produtiva para todos os integrantes, sem deixar ninguém isolado, de modo que o conhecimento seja gerado pelo grupo e para o grupo.

O facilitador, outro seguimento dentro do programa, tem o intuito de desenvolver atividades de apoio e monitoramento das Células de Aprendizagem Cooperativa; desenvolver atividades de interação entre os bolsistas do Programa; se dedicar a estudos sobre Aprendizagem Cooperativa para passar nas formações semanais com os articuladores; visitar as células de aprendizagem.

Visto o conceito sobre estudo cooperativo, apresentar-se-á a seguir, relatos sobre as dificuldades, conquistas e desafios das iniciativas (células) realizadas por acadêmicos do Câmpus de Sinop na Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT através de incentivo do programa de formação de células cooperativas de estudo – FOCCO.

O FOCCO em Sinop: da seleção ao desenvolvimento das células

Mais que partilhar histórias, queremos compartilhar um pouco de nossas vivências dentro da academia, estimulando o saber, a prática de novos conhecimentos, superando as dificuldades e alegrando-nos juntos nas vitórias alcançadas.

Com o despertar dos acadêmicos para estudar juntos, criar vínculos e se encontrar semanalmente, dispostos a produzir conhecimentos e a melhorar suas notas. Sentíamos que os desafios eram enormes e as incertezas também, mas inspirados pela essência do Projeto FOCCO, mergulhamos na história deste projeto desde a sua criação ainda como PRECE na UFC, até os dias atuais, isso nos encorajou a dar um passo adiante e a perceber que dentro da Universidade este projeto poderia render frutos, construir uma nova história e fazer acontecer.

Desde a etapa do processo seletivo, nós bolsistas da fase atual do FOCCO (2017-2018) estamos vivenciando a mística deste projeto, que é o saber em cooperação e através de nossas células, cada uma com suas particularidades vem, “fazendo acontecer” dentro do Câmpus. As 06 (seis) experiências que aqui serão apresentadas são repletas de verdades, de saberes e conhecimentos construídos a partir da nossa realidade, são pequenas ações que fizeram e até hoje fazem a diferença na vida de nós universitários, seja para entender o conteúdo ou mesmo melhorar suas relações interpessoais dentro da universidade.

Resultado e Discussão

A célula de estudos de Estrutura de Concreto Armado I e Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários e Gás tem como objetivo principal o compartilhamento de conhecimentos à cerca da execução de projetos por meios de *softwares* e manualmente. Os participantes são alunos de Engenharia Civil que estão matriculados em ambas as disciplinas, os mesmos realizaram os projetos solicitados pelo professor das disciplinas ao longo do semestre, com o objetivo de se obter aprovação, construir e compartilhar uma base de conhecimentos nos principais *softwares* utilizados por profissionais das áreas de Engenharia.

O trabalho e estudo em grupo, se tornaram mais fáceis e mais satisfatórios ao seguirmos os princípios do programa FOCCO, onde o principal objetivo do programa é o ensino cooperativo, sendo assim, cem por cento dos participantes da célula de Estruturas de Concreto Armado I e Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários e Gás conseguiram aprovação na disciplina.

Figura 1: Reunião da Célula de SPSHG e Concreto



A célula de TCC I era destinada principalmente à acadêmicos da UNEMAT e estava em atividade de agosto de 2017 a janeiro de 2018, com reuniões realizadas em quaisquer dias que os celulandos precisassem, cujo objetivo do grupo era favorecer e facilitar a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso I, disciplina que é o terror de muitas pessoas. Os encontros eram sempre motivo para troca de informações e também para dar aquela praticada oral antes da apresentação para a banca. Estas estimulavam para que os estudantes não desanimassem e prosseguissem no curso, rumo a conclusão, pois o objetivo principal do FOCCO é fazer com que os celulandos sintam-se mais à vontade diante de um objetivo comum dentro do grupo de estudo cooperativo.

A célula de Controle era direcionada para o curso de Engenharia Elétrica, para estudantes que precisam fortalecer alguma matéria relacionada ao curso. O objetivo principal era que todos compartilhem seus conhecimentos sobre o assunto a ser estudado, para que desta maneira todos pudessem ter um desempenho melhor de suas dificuldades. Os encontros favoreciam auxiliar, de forma em geral, o acadêmico, com troca de ideias, discussão sobre as dúvidas e conforme a necessidade de estudo dos celulandos. Além disso, promovia fazer amizades e incentivar uns aos outros a não desistirem do curso.

Figura 2: Reunião da Célula de Controle



A Célula de Inglês Básico - *English For Fun* é voltada para qualquer curso. Nesta célula, busca-se atender as necessidades de pessoas de todos os cursos em um único objetivo de desenvolver o idioma de maneira efetiva, idioma que se apresenta como fundamental para o desenvolvimento da carreira acadêmica e profissional. Nos encontros são discutidos métodos de aprendizagem de um segundo idioma, além de ocorrer a interação que é um dos objetivos do FOCCO com acadêmicos não só das Engenharias Civil e Elétrica, mas sim de vários cursos, como ciências contábeis e econômicas e Letras. A célula se fortificou cada vez mais no Câmpus, mostrando para os acadêmicos que é possível aprender outra língua estudando em grupo de uma forma organizada.

Figura 3: Reunião da Célula de Inglês



A célula de Matemática Básica é voltada para os cursos do Câmpus de Sinop que têm em sua grade Matemática, incluindo assim as Engenharias Civil, Elétrica e Ciências Econômicas. Aberta também para a população externa, ou seja, os não-discentes da UNEMAT que têm interesse em relembrar conceitos base da Matemática. A ideia para a escolha do tema da célula surgiu após observar que a grande maioria dos acadêmicos que ingressam na universidade com muita dificuldade nas matérias que contém cálculos, isso se dá devido a defasagem de ensino no período escolar. Após um ano da célula, é possível observar que os participantes têm desenvolvido autonomia em seus estudos, não só em Matemática, como em outras matérias. A célula alcançou e, ainda, alcança muitos propósitos que se fazem pilares do Programa FOCCO, diminuiu a evasão dos cursos, a desistência das disciplinas e reprovações.

Figura 4: Reunião da Célula de Matemática Básica



A Célula “Cooperativismo em Quadra” é uma célula da modalidade esportiva Handebol voltada a alunos de todos os cursos do Câmpus da UNEMAT - Sinop com grande participação dos acadêmicos de Engenharia Civil e Engenharia Elétrica. Tem como objetivo praticar o Handebol sem competição e a criação de novos laços de amizade, em que uns ensinam os outros o que sabem sobre esse esporte. Além de contribuir diretamente na qualidade de vida dos acadêmicos, uma vez que, vem crescendo de forma significativa o sedentarismo entre os jovens universitários e a falta do sentimento de pertencimento à universidade na qual estudam, atingindo assim alguns dos propósitos do Programa FOCCO. Esporte e Cooperação é uma combinação perfeita, promovem o respeito ao próximo e a ajuda mútua em prol de um objetivo comum, se é praticado de forma divertida. As células são realizadas na quadra poliesportiva da escola municipal do bairro, com parceria, sendo que os celulandos se responsabilizaram pela preservação e limpeza da mesma.

Figura 5: Reunião da Célula de Esportes



Conclusão

Este estudo teve como principal motivação, apresentar, na visão dos articuladores, o estudo cooperativo dentro da Universidade do Estado de Mato Grosso especificamente no Câmpus universitário de Sinop-MT. Tendo como foco o funcionamento das células distribuídas entre os cursos de Engenharia Civil e Engenharia Elétrica, sendo que cada articulador definiu o funcionamento básico de sua célula. Os resultados observados pelos mesmos se deram a partir de fatos que ocorreram durante o funcionamento das células. Foram utilizadas bibliografias de estudo cooperativo que

favoreceram o embasamento teórico e prático no desenvolvimento do estudo em grupo.

Observou-se que o programa de formação de células cooperativas no referido Câmpus, em geral, tem alcançado o seu sucesso e sua consolidação diante da reciprocidade dos acadêmicos com o programa que foi enorme. Reafirmando a importância do Programa, observamos que as células não tiveram uma grande evasão e que se fazem necessário ao estudo em grupo no cotidiano do universitário, os temas das células estão em seu ápice, tendo em vista que, a cada semana os mesmos acadêmicos estão presentes para debater e discutir o assunto selecionado ou o conteúdo da disciplina em foco, de ambos os cursos. Tivemos como resultado positivo o bom funcionamento de algumas das células que continuarão ativas e serão observadas em um futuro mais próximo com a aplicação de conhecimentos nas disciplinas de outros semestres e que tem uma fundamentação teórica para pesquisa científica enorme. Os bons frutos de outras células tem o seu resultado afirmando estimulando os estudantes a continuar no funcionamento da célula após os exames das disciplinas que estão sendo estudadas.

Referências

DRACOCE, Anderson Rafael; ENGSTER, Eder Cledinei; MILHOMEM, André Luiz Borges. **Aprendizagem Cooperativa: uma nova abordagem sobre a educação**. Colíder, Vol. 2, nº2. 2013. Unemat Editora. GEOCOMP/ANAIS. ISSN:2318-3896.

FIRMIANO, E. P. Aprendizagem Cooperativa na sala de aula. Disponível em: https://www.olimpiadadehistoria.com.br/vw/118b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf> Acesso em: 11 set. 2016, 23 horas.

VIEIRA, P. N. B. **Estratégias Alternativas de Ensino-Aprendizagem na matemática: estudo empírico de uma intervenção com a aprendizagem Cooperativa, no contexto do ensino profissional**. Dissertação (Mestre em Psicologia). Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, 2000. 271 f.

ESTUDO COOPERATIVO APLICADO NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Arthur Augusto Jandrey
William Cristie Gimenez

RESUMO

O estudo cooperativo é um processo educativo que visa não só a facilitação do celulando no desenvolvimento acadêmico, mas também o crescimento psicossocial e profissional, preparando o mesmo para estar mais apto para relacionamento em equipes e mais atento a solidariedade e aos valores sociais. O presente artigo visa esclarecer, explicar e orientar alguns conceitos sobre a aprendizagem e o estudo cooperativo, aplicado no Curso de Engenharia Elétrica, no Câmpus da UNEMAT-Sinop. Para tanto, foi realizada a revisão bibliográfica, pesquisa qualitativa e quantitativa aplicadas no próprio Câmpus e por meios comprobatórios que apresentam os resultados do estudo cooperativo, reafirmando que quando bem aplicada a metodologia da Aprendizagem Cooperativa esta pode fazer a diferença no desenvolvimento interpessoal, cognitivo e social, formando cidadãos éticos e de caráter solidário.

PALAVRAS-CHAVE: Estudo Cooperativo. Aprendizagem Cooperativa.

Introdução

Inseridos em uma sociedade cada vez mais competitiva, a Aprendizagem Cooperativa vem perdendo seu espaço nas faculdades. Pois, a individualidade de cada estudante passa a ser mais importante do que o desenvolvimento em conjunto. Ressaltando-se assim o quanto o aprendizado de hoje nas universidades é de caráter competitivo e individualista, onde são formadas pessoas para o mercado capitalista. Para Peter Drunker (1999), um bom profissional é aquele que adquire e transmite conhecimento.

A Aprendizagem Cooperativa quando bem aplicada nas faculdades pode ajudar na vida profissional, garantindo que o celulando passe a participar de grupos de estudos dentro da faculdade e possa desenvolver suas habilidades de maneira a melhorar o rendimento acadêmico, a autoestima, as atitudes relacionadas ao convívio com as pessoas e a organização dos estudos. Mais especificamente, o acadêmico melhora seu desenvolvimento social e cognitivo. Para Johnson e Johnson (1978) as consequências mais importantes das aprendizagens cooperativas ocorrem quando há interação entre os celulandos por meio dos estudos cooperativos, todos socializam saberes, aprendem diretamente valores, desenvolvem atitudes e habilidades e ampliam o grau de informações que podem inseri-los no mercado de trabalho. Diante da convivência aprende-se a imitar condutas significativas e por em prática competências admiráveis.

Os celulandos podem desenvolver seu olhar crítico, em vista de outras perspectivas existentes nos grupos de Aprendizagem Cooperativa, porque esta é umas das mais importantes competências para desenvolvimento social e cognitivo. Todo o desenvolvimento pode ser ditado como uma perda do egocentrismo e um aumento da adaptação do celulando para outras perspectivas mais amplas e complexas.

Outro desenvolvimento é quanto a autonomia, num grupo de Aprendizagem Cooperativa, todos colaboram para juntos atingirem seus objetivos e metas. Sendo, através deste pensamento,

que os celulandos começam a entender o que os outros esperam de suas habilidades em certas situações.

A interação contínua nos grupos de Aprendizagem Cooperativa permitem ao celulando a lidar com trabalhos simultâneos, realizar diferentes papéis sociais, a respeitar a diversidade e fazer novas amizades e, vale ressaltar que, a melhor forma de aprendizagem é pela influência dos companheiros.

Aprendizagem Cooperativa

A Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia educacional por meio da qual realizam-se procedimentos que estimulam aos celulandos interagem, confiar e ajudar uns aos outros. Para que, desta forma, atinjam uma meta ou um objetivo comum.

A Aprendizagem Cooperativa começou a se aplicar na década de 80, quando se elaboravam estruturas que poderiam ser utilizadas por todas as matérias, em diferentes momentos das aulas. Dentre os primeiros pesquisadores destacam-se os irmãos Johnson e o Dr. Spencer Kagan (JONASSEN, 1996).

A Aprendizagem Cooperativa baseia-se na interação entre os membros que compõem uma célula de estudo, para tanto, enfatiza-se o aprendizado natural de cada pessoa que colabora com o grupo.

Entretanto, nem todos os grupos são cooperativos, ou seja, trabalhar em grupos de estudos separados não resulta em esforços cooperativos, pois pessoas que têm mais facilidade com o assunto ou habilidades construídas, podem se sobressair perante aos outros, gerando assim resultados de competição e como consequências gerar pseudogrupos.

Para Daniel Goleman (2004), um bom grupo de Aprendizagem Cooperativa é essencial, ele afirma que “um grupo composto por variadas forças e perspectivas, operando em harmonia, produzirá soluções melhores, mais criativas e mais eficazes do que o trabalho individual de cada um”.

Para que a Aprendizagem Cooperativa alcance resultados positivos, deve-se ter uma interação harmoniosa entre a teoria, pesquisa e a prática. Estes três elementos devem ter conciliação entre si, desta forma, se as teorias estudadas forem válidas e as condições de implementação e prática for aplicada corretamente, a Aprendizagem Cooperativa se desenvolverá e melhorará continuamente (CARVALHO, 2015). A teoria da Aprendizagem Cooperativa tem suas origens na teoria da interdependência social, teoria cognitiva-evolutiva e teoria de aprendizagem comportamental.

Teoria da Interdependência Social

A teoria da interdependência social visa a cooperação como uma interdependência positiva entre os objetivos dos celulandos, cada grupo forma um todo dinâmico, ou seja, quaisquer mudanças nas condições de algum membro do grupo ou subgrupo, as condições alteram para todos. Para Morton Deutsch nos anos 40, dizia que a interdependência social poderia ser de caráter positivo, negativo ou não existente. A de caráter positivo resulta na interação entre os celulandos para facilitar e para estimular os esforços mútuos para o resultado de um objetivo em comum. O de caráter negativo é quando os celulandos têm uma interdependência resistiva, não estimulado e nem facilitando a aprendizagem de todos e o não existente é quando não há interação de quaisquer celulandos, não existindo assim um intercâmbio de informações.

Teoria Cognitiva-Evolutiva

A teoria cognitiva-evolutiva visa a cooperação como uma essência para o crescimento do aprendizado, por sua vez evolui, à medida em que os celulosos interagem entre si para atingir um objetivo comum. Quando ocorrem conflitos sócio cognitivos saudáveis, cria-se um ambiente de desequilíbrio, estimulando assim os celulosos a usar suas habilidades para posicionarem-se perante outras perspectivas, estimulando o desenvolvimento cognitivo. Para Lev Vygotsky os esforços cooperativos para entender e para resolver problemas são partes essenciais para se desenvolver o conhecimento e a aprender outras perspectivas.

Teoria da Aprendizagem Comportamental

A teoria da aprendizagem comportamental visa a cooperação como um tipo de recompensa, ou seja, quando os celulosos cooperam entre si para atingir um objetivo ou meta em comum, eles trabalharão melhor se ao final obtiveram algum benefício ou livrarem-se de alguma penalidade.

As Dinâmicas Internas que Fazem a Cooperação Funcionar

Para realizar os grupos de estudos, chamados de células, os articuladores precisam usar de artifícios para manter o grupo unido e pensante, as dinâmicas realizadas nos grupos foram divididas em cinco métodos para melhor expressar os papéis dos articuladores de células. Segue os cinco papéis fundamentais de um articulador de grupo de estudos.

Primeiro: Apresentar um material individualmente para cada celulo, a fim de estimular a busca de conhecimento, independente do fazer com que o conteúdo selecionado seja aprendido por todos os membros do grupo, instruindo o celulo a passar adiante o que aprendeu sobre aquele determinado assunto, tentando alcançar cem por cento de aproveitamento no grupo, para que todos consigam alcançar o objetivo juntos. O articulador deve atribuir tarefas específicas para os seus celulosos como, guardião do tempo, celulo encarregado de estabelecer prazos para as atividades do grupo serem elaborados, guardião do silêncio, celulo capaz de manter a ordem para que o assunto do grupo não se disperse do tema e, o relator, que tem a tarefa de anotar tudo o que foi feito durante o grupo de estudos. Os celulosos precisam acreditar que os objetivos só serão alcançados se todos aprenderem juntos.

Segundo: A partir do material apresentado individualmente cada celulo tem a função de repassar o que aprendeu para cada membro do grupo, levando as discussões e as trocas de ideias e opiniões para o grupo enxergar novas possibilidades, a partir de uma visão diferente de si mesmo, cada participante cresce no âmbito acadêmico e social.

Terceiro: É do papel do articulador dar apoio à célula sob sua responsabilidade e estabelecer a conexão dos celulosos, visando que se tornem pessoas aptas a tirar suas próprias conclusões diante do estudo, de maneira que aceitem e critiquem de forma construtiva as opiniões de outras pessoas quando estas não forem pertinentes, tanto no meio acadêmico quanto no profissional.

Quarto: O articulador deve manter a coerência nas células, precisa que o assunto seja confiável entre os celulosos para que eles se sintam atendidos da forma mais correta possível diante do assunto em estudo.

Quinto: É necessário entender que cada celulado tem suas maneiras e ritmos de aprendizagem, para tanto, o articulador deve manter a paciência e saber lidar com os diferentes celulos em seu grupo. Por isso, é muito importante o *feedback* no final de cada célula de estudos, pois cada membro poderá saber o que precisa para melhorar e dizer o que acha da célula. Uma das maneiras mais populares de *feedback* é realizando a tarefa do “que bom”, “que pena” e “que tal”, onde cada celulado vai expressar o que mais gostou do grupo de estudos, o que menos gostou e o que poderá melhorar nas próximas células.

Classificação dos Esforços Cooperativos

Os esforços cooperativos podem ser classificados como sucesso acadêmico, qualidade no relacionamento e ajustamento psicológico. Para Tinto (1993), o **sucesso acadêmico** é uma das maiores influências na experiência da faculdade, é o objetivo do estudante. Quanto maior a importância que o estudante dá a faculdade, maior a tendência em terminar o curso. Visto que, o sucesso acadêmico está ligado também em conseguir bolsas de estudos e afins, se sentindo mais participativo e maximizando ainda mais seu desempenho e importância como aluno (apud Freed, 2000). Para obter este sucesso, o grupo de estudos apoia e incentiva o acadêmico a interagir com colegas de outros cursos, a participar de palestras e outras atividades dentro do Câmpus, para que ele consiga sentir a importância que ele carrega para com a instituição, diminuindo assim os índices de desistência.

Corroborando Tinto (1993), que a **qualidade de relacionamentos** entre os estudantes entre diferentes culturas. Diferentes etnias e classes sociais, quando aprendem de maneira cooperativo sentem maior apoio social (apud FREED, 2000). As células tentam trazer pessoas de diferentes cursos e até diferentes universidades para estudarem juntos, todos têm a mesma importância dentro da célula.

Segundo Tinto (1993), o **ajustamento psicológico** está relacionado diretamente à saúde psicológica e um aspecto muito importante é a autoestima, estudos indicam que a cooperação mais do que a competitividade traz uma autoestima bem mais elevada (apud FREED, 2000). Os grupos de estudo tem o propósito de trazer um hábito de estudos para os participantes, com o estudo em dia, os alunos tiram boas notas e aumentam o rendimento. Pode-se observar que o ajustamento psicológico está diretamente ligado ao sucesso acadêmico, se o aluno consegue um bom desempenho conseqüentemente se sente melhor perante a universidade, melhorando sua autoestima e a qualidade de vida.

Estratégias para aplicar a Aprendizagem Cooperativa

“Um solo rico combinado a uma nutrição cuidadosa e um zelo pela plantação tende a resultar em uma colheita abundante” (FREED, 2000, p. 98).

Quando tratamos de Aprendizagem Cooperativa, podemos estabelecer várias estratégias, recursos e técnicas específicas. Embora existam várias estratégias nem todas são aplicáveis a todas as disciplinas, pois algumas são de caráter recreativo e lúdico. Por esta razão, algumas estratégias foram criadas para serem desenvolvidas especificamente na Aprendizagem Cooperativa em sala de aula. Tais estratégias têm se mostrado promissoras para o século XXI, sendo que os articuladores estão mais dispostos a apreender novos mecanismos e a enfrentar dificuldades, segundo Feltran (1996), isto é “a maneira especial de executar ou fazer algo”.

Segundo Carvalho (2015) às estratégias são subdivididas em grupos:

- Estratégias expositivas: o articulador expõe o assunto ou tema para os celulandos
- Estratégias para compartilhar: são estratégias para o articulador e os celulandos trocar informações entre si.
- Estratégia de aulas, atividades e projetos: que são mais utilizadas para que as células sejam melhores e mais interativas, a fim de realizar exercícios, aprofundar em algum tema, pesquisas ou desenvolvimento acadêmico.
- Estratégia de interação: permitem ao articulador e aos celulandos uma maior interação, estreitamento de laços de amizade, desenvolvendo os valores e assim os relacionamentos interpessoais.
- Estratégias para o desenvolvimento de habilidades, competências e valores: esta estratégia visa uma formação mais completa da pessoa, não apenas correspondendo a vida educacional, mas sim aspectos da vida dos celulandos.
- Estratégia de organização da aprendizagem e conhecimento: permite ao celulando uma melhor compreensão de suas habilidades a determinado assunto ou objetivo com intuito de melhorar sua performance para que ele possa aprofundar-se mais.
- Estratégia de jogos pedagógicos: a competição e a sorte ficam de lado e trabalha-se mais as habilidades e o conhecimento que é compartilhado.

A estratégia para compartilhar e a organização da aprendizagem e conhecimento podem ser realizadas pelos próprios celulandos, na ausência do articulador.

Usando a Aprendizagem Cooperativa em Grupos de Estudo no Curso de Engenharia Elétrica

Nós articuladores usamos vários meios para estabelecer um grupo de estudos no Curso de Engenharia Elétrica, a fim de atrair os estudantes para conhecerem melhor o curso e diminuir o número de desistentes.

As células são focadas em disciplinas com maiores índices de reprovação e desistência, a prática mais comum realizada nos grupos para é a elaboração de listas de exercícios, conforme conteúdo de estudo em salas de aula. O articulador separa os conteúdos para os participantes da célula, ensinam o que aprenderam para todos de forma organizada e cronometrada para que no final do encontro todos tenham aprendido sobre os diversos assuntos estudados, além de oportunizar as contribuições de cada membro do grupo.

A interação dos celulandos mostra que todos podem compreender e ensinar qualquer tipo de assunto, sem diferenças, unindo-se cada vez mais, estabelecendo amizades dentro e fora da vida acadêmica.

Os encontros ocorrem de forma periódica, estabelecem aos participantes uma rotina, motivando-os a criarem outros grupos de estudos, com temas diferentes e assuntos diferentes, disseminando a Aprendizagem Cooperativa.

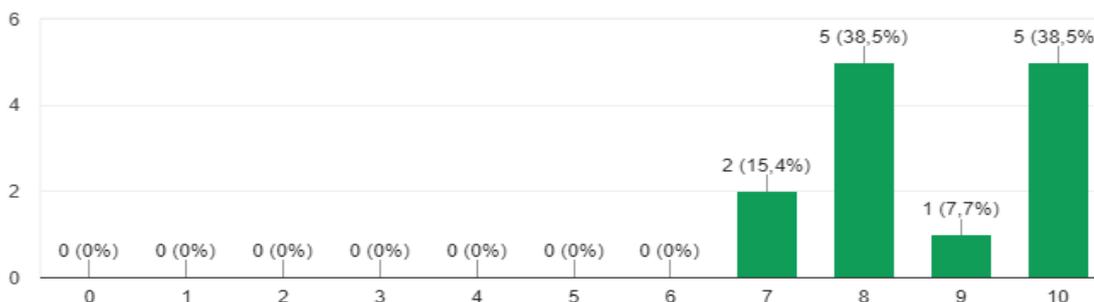
Pesquisa Quantitativa e Qualitativa sobre as Células do FOCCO no Curso de Engenharia Elétrica

Fora elaborado um questionário com a ajuda do Google Formulários, com perguntas voltadas a opinião dos participantes das células de estudos, nas quais éramos articuladores. As perguntas são de cunho avaliativo sobre o estudo cooperativo realizado. As questões foram distribuídas de forma *online*. Segue abaixo as perguntas e os gráficos com as notas atribuídas pelos participantes.

Gráfico 1: Pergunta Relacionada à Vida Acadêmica

Atribua uma nota de 0 (não ajudou) à 10 (ajudou muito). O FOCCO te ajudou na vida acadêmica?

13 respostas

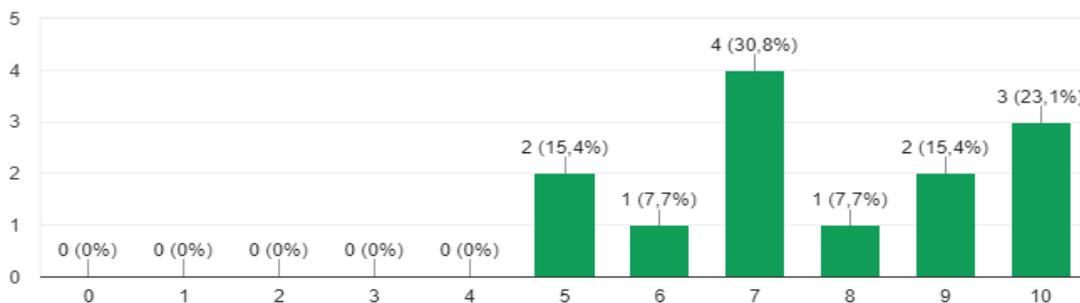


Fonte: Acervo do Autor

Gráfico 2: Pergunta Relacionada à Vida Social

Atribua uma nota de 0 (não ajudou) à 10 (ajudou muito). O FOCCO te ajudou na vida social?

13 respostas

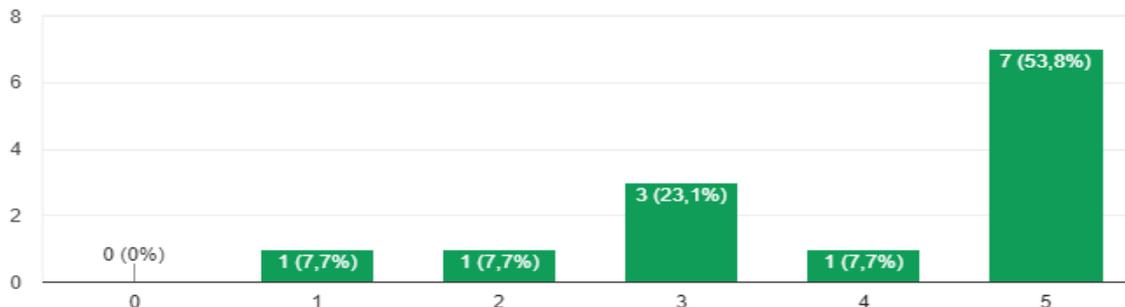


Fonte: Acervo do autor

Gráfico 3: Pergunta Relacionada ao Hábito de Estudos

Atribua uma nota de 0 (não ajudou) à 5 (ajudou muito). O FOCCO te ajudou no hábito de estudar?

13 respostas



Fonte: Acervo do autor

No total, obtivemos treze participantes na pesquisa, entre celulandos que participam hoje e celulandos que já participaram dos nossos grupos de estudo. No eixo vertical dos gráficos temos a quantidade de pessoas que responderam ao questionário e no eixo horizontal as notas atribuídas.

Analisando o resultado como um todo, podemos observar que, existe a aceitação da maioria dos participantes dos grupos, com a maioria das notas acima da média. Obtivemos certo sucesso com nossas células de estudo cooperativo disseminando a Aprendizagem Cooperativa no curso de Engenharia Elétrica.

Considerações finais

O presente trabalho pode nos mostrar a importância do aprendizado cooperativo aplicado na universidade como um meio de desenvolvimento interpessoal, social e cognitivo. Ficou evidenciado que tais métodos, quando aplicados com teoria, pesquisa e prática de forma correta, os benefícios são inúmeros, melhorando assim as relações dos praticantes e não menos importante, suas vidas e sua aprendizagem. Quando as estratégias são bem aplicadas nas células cooperativas, podemos vivenciar um ambiente de aprendizado melhor, onde todos conseguem atingir aos seus objetivos ou metas.

Em vista das pesquisas feitas, pode-se constatar a eficiência do programa FOCCO, sendo que, os celulandos avaliaram de forma qualitativa e quantitativa os resultados obtidos em seu desenvolvimento social, acadêmico e hábitos de estudar. Para tanto, os grupos foram desenvolvidos de forma satisfatória, apesar do programa ainda estar sendo aplicado a pouco tempo na universidade.

Referências

CARVALHO, Frank Viana. **Trabalho em Equipe, Aprendizagem Cooperativa e Pedagogia da Cooperação**. São Paulo: Scortecci, 2015.

DEUTSCH, M. **“Cooperation and Trust: Some Theoretical Notes”**, in M. R. Jones, ed. Nebraska Symposium on Motivation, Lincoln, NE: University of Nebraska Press, 1962, pp. 275-319.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 1999.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional**. São Paulo: Pioneira, ed. 2004.

JOHNSON D., Johnson R., and Karl SMITH. **A Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades**. São Paulo: Change, 2000.

JOHNSON, David W; JOHNSON, Roger T; SCOTT, Linda. **Os Efeitos da Instrução Cooperativa e Individualizada sobre as Atitudes e Realizações dos Estudantes**. The Journal of Social Psychology, v. 104, n. 2, p. 207-216, 1978.

JONASSEN, David. **O Uso das Novas Tecnologias na Educação à Distância e a Aprendizagem Construtiva**. Revista Em Aberto; Ano 16; n. 70; abril a junho de 1996.

VYGOTSKY, Lev. **Interaction Between Learning and Development**. Readings on the development of children, v. 23, n. 3, p. 34-41, 1978.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Emanuely Ugulino Cardoso
Marinez Cargnin-Stieler
Marcus Vinícius Araújo Damasceno

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados do desempenho dos acadêmicos do primeiro semestre do curso de Engenharia Civil do Câmpus de Tangará da Serra, a partir das atividades desenvolvidas pelo Programa FOCCO e analisar a visão dos professores com relação a importância do desempenho das atividades realizadas pelos grupos de estudo, principalmente nas disciplinas da área da Matemática com o uso da metodologia de Aprendizagem Cooperativa.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Matemática. Engenharia Civil.

Introdução

Na universidade é comum práticas educativas pautadas na replicação de conteúdos e na centralização do saber pelo professor, o que contribui para o sentimento de exclusão dos estudantes, principalmente, daqueles que não conseguem acompanhar o ritmo competitivo. Assim, tem crescido o interesse pela incorporação de práticas mais ativas que permitam a autonomia dos estudantes na construção do conhecimento e nas demais práticas educativas (MOCHEUTI, 2018).

Uma metodologia que ainda é pouco aplicada, mas que proporciona autonomia aos estudantes é a Aprendizagem Cooperativa, que é utilizada em diversos países, dentre eles o Brasil, indo em sentido oposto ao pensamento de competitividade e individualismo existente entre os estudantes. Com a Aprendizagem Cooperativa os estudantes criam uma relação de cooperação e se ajudam entre si, de modo que o sucesso de um integrante depende do sucesso de todo o grupo.

Conforme Vieira (2000), essa metodologia de ensino-aprendizagem tem obtido resultados positivos e demonstra ser uma solução para os problemas de aprendizagem em algumas disciplinas, como a Matemática. Através da Aprendizagem Cooperativa o estudante pode alcançar os objetivos que anteriormente, pela aprendizagem convencional, não alcançava. Dentre esses objetivos dos estudantes podemos citar uma melhor compreensão dos conteúdos, o que resulta numa taxa maior de aprovação.

O esforço cooperativo proporciona um maior estímulo para os acadêmicos ao invés da prática do esforço competitivo ou individualista. Com a Aprendizagem Cooperativa os estudantes tendem a ter um comprometimento maior com o curso de graduação e a sua integração à vida acadêmica, sendo mais participativo e com mais autonomia (ASSUNÇÃO, 2015).

Este estudo tem por objetivo analisar o desempenho dos acadêmicos nas disciplinas da área da Matemática no curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) no Câmpus Universitário em Tangará da Serra, tomando como base a opinião dos docentes e as taxas de aprovação e reprovação nas disciplinas analisadas.

Diferentes Metodologias de Ensino-Aprendizagem

Vieira (2000), ao analisar a estrutura de relação que existe em uma sociedade identifica três formas, quais sejam, cooperativa, competitiva e individualista. Para o autor a estrutura cooperativa é definida pelo fato de diferentes indivíduos orientarem os seus esforços no sentido de atingirem objetivos comuns e contribuírem quer para o seu sucesso, quer para o dos outros, na realização desses objetivos.

Segundo o mesmo autor, contrário a estrutura cooperativa, uma estrutura competitiva é aquela em que, apesar de diferentes indivíduos possuírem objetivos idênticos, o esforço de cada um para alcançá-los vai ao sentido de frustrar o esforço dos restantes. Na estrutura individualista, a realização de objetivos por parte de uns não possui qualquer relação com a realização dos mesmos por parte do restante.

Com essas estruturas é possível relacionar a outras abordagens, como as teorias comportamentais da aprendizagem, conforme Johnson et al. (1981):

[...] uma estrutura cooperativa é aquela em que as recompensas individuais são proporcionais ao desempenho do grupo como um todo, enquanto numa estrutura competitiva as recompensas são hierarquizadas de modo a que uma recompensa máxima atribuída a um indivíduo, corresponde a uma menor, atribuída ao outro. A estrutura individualista implica que cada indivíduo seja recompensado pelo trabalho que realiza, independentemente dos restantes elementos (*apud* VIEIRA, 2000, p. 15).

Na universidade é possível observar as diversas formas de relação de acordo com o objetivo de cada indivíduo. Em alguns casos, os estudantes têm dificuldades de estudar em grupo por serem mais individualistas, não ter consciência que o estudo em grupo proporciona maiores conhecimentos e favorece alcançar melhores resultados.

De acordo com Mocheuti (2018), as escolas e as universidades do país tem adotado um sistema que é excludente, discriminatório e individualista, perpetuando a formação competitiva, passiva e pouco solidária entre os estudantes. Tal comportamento tem dado continuidade a prática educacional que mostra que cada estudante precisa trabalhar isoladamente e ausente da realidade dos demais colegas de classe.

Conforme a mesma autora, a estrutura cooperativa quando introduzida nas universidades contribui para uma nova perspectiva de aprendizado, baseada nas inter-relações entre os próprios estudantes e seus interesses comuns, oferecendo aos alunos a oportunidade de refletir e analisar o contexto estudado e, não apenas, receber e reproduzir o conteúdo ensinado pelos professores.

O estudo cooperativo gera diversos benefícios, tais como, um desempenho acadêmico satisfatório, maior compreensão de conteúdos, satisfação pelo aprender e pelo ensinar, sentimento de pertencimento à instituição, diminuição do individualismo, além do desenvolvimento das habilidades sociais necessárias para um convívio em sociedade (ARRUDA, 2015).

Fundamentos da Aprendizagem Cooperativa

A Aprendizagem Cooperativa é um dos mecanismos de estudo em grupo ou células cooperativas, sendo fundamental a existência de cinco características, de modo que estas não atu-

am de forma isolada, mas interdependentes. Essas características são: interdependência positiva; responsabilidade individual; habilidades sociais; interação estimuladora e processamento de grupo (FIRMIANO, 2011).

A interdependência positiva é a principal característica da Aprendizagem Cooperativa, pois é caracterizada como uma dependência mútua entre os alunos da Célula, de tal forma que, eles precisam traçar objetivos e estratégias em comum, para que, em seguida, possam realizar a divisão de tarefas entre os integrantes do grupo. Como todos os integrantes do grupo tem o mesmo objetivo, mas com funções diferentes, é importante que eles cooperem entre si para alcançar um único resultado e o sucesso do grupo dependerá de todos os integrantes, pois se um falhar prejudicará a Célula.

A segunda característica da Aprendizagem Cooperativa é a responsabilidade pessoal e o compromisso individual. “A responsabilidade individual implica que cada estudante da célula seja avaliado e que a célula saiba que a sua avaliação é o resultado dessas avaliações individuais” (FIRMIANO, 2011, p. 10). Um dos objetivos da Aprendizagem Cooperativa é que os celulos aprendam a trabalhar em grupo, e para isso, é necessário que cada integrante assuma as suas funções e as executem para que o resultado seja alcançado.

O terceiro componente da Aprendizagem Cooperativa consiste em ensinar aos estudantes algumas competências sociais e grupais. Os estudantes precisam não só aprender os conteúdos acadêmicos como necessitam aprender algumas competências que auxiliam no desenvolvimento das Células. Algumas dessas competências são: comunicação, confiança, liderança, decisão e resolução de conflito. De acordo com Pujolás (2001, *apud* Firmiano, 2011), os resultados de cooperação em uma Célula serão melhores se o nível das competências sociais de cada estudante gerar bons rendimentos e aproveitamento em todo o grupo.

A quarta característica da Aprendizagem Cooperativa é a interação estimuladora, sendo que, cada estudante precisa estar frente a frente aos demais, a partir disso, poderá ser despertado o encorajamento entre eles e também a facilidade em desempenhar as atividades definidas no grupo. O principal objetivo dessa prática é a oportunidade de interagir com os colegas de modo a explicar, elaborar e relacionar conteúdos, pois essas práticas são de grande valia em um grupo e auxiliam em seu desempenho. Deste modo, ao promover a aprendizagem pessoal, os membros da célula adquirem um compromisso uns com os outros, assim como, o alcance de objetivos comuns.

O quinto e último elemento da Aprendizagem Cooperativa é o processamento de grupo. Esse processamento é realizado para analisar o desenvolvimento de uma Célula, levando-se em consideração os objetivos traçados e os resultados obtidos, assim como, o desempenho de cada integrante e os resultados refletidos no grupo. É importante, durante essa avaliação, determinar quais foram as falhas para que possam ser solucionadas e também elencar os pontos positivos para que possam ser mantidos. Dessa forma, este processamento auxilia no funcionamento da Célula. O processamento de grupo precisa ser realizado periodicamente, de forma justa, para que os problemas possam ser resolvidos e o grupo possa alcançar resultados ainda melhores.

Para uma Célula cooperativa funcionar de maneira adequada é importante que os integrantes compreendam como é o funcionamento de um grupo cooperativo e tenham conhecimento principalmente da importância do trabalho em equipe. Os integrantes necessitam estabelecer relações interdependentes entre si ao mesmo tempo em que cada indivíduo possui uma função para solucionar os problemas em conjunto.

A metodologia da Aprendizagem Cooperativa pode ser um estímulo aos docentes e aos estudantes para o aperfeiçoamento de seus respectivos desenvolvimentos pessoal e profissional, além

de ser uma maneira de formar cidadãos mais críticos e reflexivos (MOCHEUTI, 2018). A interação entre estudantes e professores é fundamental para a prática educacional, pois o professor ao conhecer as dificuldades dos alunos buscará solucioná-las, de modo que, os alunos terão maior interesse nas aulas, em que serão estimulados a conquistar o resultado na aprendizagem.

O Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) existentes na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) utiliza a metodologia da Aprendizagem Cooperativa como ferramenta de difusão do estudo em grupo. Esse Programa funciona a partir da criação de células cooperativas pelos alunos bolsistas, em que, pode abranger qualquer tipo de conhecimento ou atividade.

O FOCCO tem como principais objetivos auxiliar na permanência estudantil dentro da universidade; diminuir a taxa de evasão dos cursos superiores; promover sinergia entre os cursos e acadêmicos; minimizar o índice de reprovações, bem como, aproximar a Rede Básica de ensino com a universidade. Dessa forma, o FOCCO busca contemplar a área da pesquisa, através do estudo da metodologia da Aprendizagem Cooperativa, ensino, por meio da formação de grupos de estudos e, por fim, a área da extensão, aproximando os estudantes do Ensino Médio com a universidade (UNEMAT, 2017).

Metodologia

No decorrer da pesquisa, os pressupostos teóricos foram aprimorados com leituras de artigos, livros e dissertações para compreender e verificar os principais conceitos sobre Aprendizagem Cooperativa. O embasamento teórico foi capaz de sustentar a análise de dados, portanto a pesquisa teórica foi bibliográfica.

A pesquisa, quanto aos objetivos, foi descritiva e teve uma abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa de campo foi desenvolvida junto aos professores que ministravam disciplinas na área de Matemática no Curso de Engenharia Civil como Cálculo Diferencial e Integral I, Fundamentos da Matemática e Geometria analítica. A pesquisa foi documental ao analisar os documentos como Diários eletrônicos e planilhas de presença.

Com a finalidade de analisar o desempenho dos acadêmicos, nas disciplinas relacionados com a Matemática, os quais apresentam as maiores taxas de reprovação no curso de Engenharia Civil, foi aplicado um questionário para os professores para verificar como percebem as dificuldades dos acadêmicos, sua visão sobre o estudo em grupo e possíveis soluções para as dificuldades apresentadas pelos alunos em suas disciplinas. Os sujeitos da pesquisa foram os professores que ministraram as disciplinas no curso de Engenharia Civil do Câmpus Universitário Prof. Eugênio Carlos Stieler em Tangará da Serra/UNEMAT. Foi enviado via correspondência eletrônica o formulário aos três docentes que ministram aulas no curso. A pesquisa aos professores foi estruturada com cinco questões abertas (Quadro 1).

Quadro 1: Recorte do Formulário Aplicado aos Professores

1. Quais os principais motivos dos estudantes, ao ingressarem no curso de engenharia, terem dificuldade nas disciplinas de cálculo?
2. Como professor, quais seriam as soluções para essas dificuldades?
3. O que poderia ser feito para diminuir a taxa de reprovação nessas disciplinas?
4. Em sua opinião os estudantes de engenharia apresentam uma relação mais cooperativa, competitiva ou individualista?
5. A partir da Aprendizagem Cooperativa seria possível obter resultados satisfatórios para esses problemas?

Fonte: Elaborado pelos próprios autores

Para complementar a pesquisa realizada com os professores e também comparar os resultados, foi realizada posteriormente uma análise dos acadêmicos que participavam das Células nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica e Fundamentos da Matemática. Os dados analisados foram as aprovações e reprovações dos alunos com base nos dados de participação dos grupos de estudos e foram comparadas com as taxas de aprovações e reprovações nos anos de 2013 a 2017.

Resultados e Discussões

A partir da aplicação dos questionários aos professores foi possível compreender o grau de dificuldades dos alunos e o porquê das dificuldades reveladas pelos estudantes ao ingressarem no curso de Engenharia Civil. Segundo os professores, os problemas são consequências principalmente do ensino pré-universitário. Os acadêmicos, geralmente, apresentam dificuldades com a Matemática básica e se depararem com a disciplina de Cálculo que envolve as análises e demonstrações. Como não dominam os conceitos básicos da Matemática acabam tendo dificuldades para aprender conteúdos que são exigidos no Ensino Superior. Segundo os professores questionados, os estudantes que dominam a Matemática básica têm mais facilidade para aprender e para explorar os conceitos de Cálculo na graduação e, portanto, melhor desempenho nas disciplinas dos semestres iniciais.

Na visão dos professores, para os acadêmicos terem melhor desempenho na universidade é necessário que encontrem a melhor forma de aprender os conceitos das disciplinas ministradas, não se limitando somente ao tempo em sala de aula. Os professores perceberam que os estudantes que apresentam maiores dificuldades também não têm facilidade de estudar e aprender sozinhos e, por isso, apontaram que o estudo em grupo é uma forma mais adequada para que os calouros possam se ajudar, aprender juntos e conseqüentemente melhorar o seu rendimento acadêmico.

Ao serem indagados sobre a Aprendizagem Cooperativa, explanaram que essa metodologia é eficiente nas matérias de Cálculo no Curso de Engenharia Civil, pois os estudantes, muitas vezes, não conseguem entender apenas com a explicação do professor, assim, ao participarem de grupos de estudos, cada integrante pode auxiliar os outros colegas nas suas dificuldades e, com a ajuda coletiva, todos os alunos acabam beneficiados.

No curso de Engenharia Civil, da UNEMAT no Câmpus Universitário em Tangará da Serra, o Programa FOCCO trabalha com as turmas do primeiro semestre, para que os estudantes ao ingressarem na universidade não sintam tanta dificuldade e acabem prejudicados com a transição do Ensino Médio para o Ensino Superior. Por isso, as disciplinas que exigem maior dedicação e esforço, no

primeiro semestre, são as relacionadas com a área da Matemática que tornam-se objetos de estudo no grupo de Aprendizagem Cooperativa.

Ao observar o desempenho dos acadêmicos nos semestres anteriores ao início da atuação do Programa FOCCO, nas disciplinas mencionadas anteriormente, foi possível observar as seguintes taxas de aprovação: 76% de aprovados na disciplina de Fundamentos da Matemática, 38% na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, e 92% na disciplina de Geometria Analítica.

Dessa forma, ao analisar o desempenho dos acadêmicos que participavam das Células dessas disciplinas com o Programa FOCCO, foi possível verificar que a taxa de aprovação dos celulandos na disciplina de Fundamentos da Matemática foi de 92%, na disciplina de Geometria Analítica a aprovação dos celulandos foi de 75% e na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, 42% de aprovação dos celulandos. Vale salientar que, na Célula de Geometria Analítica a permanência dos acadêmicos foi inferior às demais disciplinas, sendo um diagnóstico que requer intervenção, ou seja, continuidade da proposição de estudos em grupos de Aprendizagem Cooperativa com destaque para a superação das dificuldades ainda existentes.

Considerações Finais

Com a realização desta pesquisa foi possível compreender o papel da Aprendizagem Cooperativa na universidade e os ganhos para a aprendizagem dos acadêmicos. Nesse sentido, a UNEMAT disponibiliza aos estudantes o Programa FOCCO, para que eles criem Células de estudo e se desenvolvam cooperativamente a fim de solucionar os problemas existentes com a aprendizagem.

O Programa tem sido trabalhado no Câmpus em Tangará da Serra no curso de Engenharia Civil, principalmente nas turmas iniciais. O FOCCO tem como objetivo principal proporcionar aos acadêmicos a formação de grupos de estudo, por isso, é trabalhado com as turmas do primeiro semestre para que os mesmos aprendam a estudar de forma cooperativa e consigam se aperfeiçoar durante todo o curso.

Segundo os professores respondentes é importante ressaltar que o auxílio do Programa FOCCO precisa ser constante e, que seja aperfeiçoado, cada vez mais, para que os estudantes tenham uma melhor confiança com o trabalho que está sendo realizado e, assim, frequentemente as células.

Com base nos dados de aprovação dos acadêmicos, antes e depois do início do Programa FOCCO, no curso de Engenharia Civil, foi possível perceber que o FOCCO pode auxiliar no desempenho dos acadêmicos nessas disciplinas que apresentam as taxas mais elevadas de reprovação, conforme recomendado pelos professores. Com isso, é necessário intensificar os trabalhos com a turma inicial a fim de aumentar cada vez mais a aprendizagem, principalmente na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, bem como, buscar manter e/ou aumentar o índice de aprovação nas demais disciplinas.

Se o estudante participar ativamente nas células, possivelmente o seu desempenho será melhor, aprimorando também as competências sociais, pois nas Células é praticado o estudo cooperativo, em que os alunos estudam em equipe, auxiliando também no crescimento profissional ao saber trabalhar em grupos.

Através desse estudo foi verificada a importância e a necessidade da aplicação do Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) nessas disciplinas, com o intuito de auxiliar a minimizar o índice de reprovações.

Referências

ARRUDA, Amanda Cristina Rondon de. **A Aprendizagem Cooperativa em Matemática**: um estudo de uma célula de aprendizagem do Programa FOCCO da UNEMAT - Câmpus de Barra do Bugres. 2015. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres.

ASSUNÇÃO, Thiago de. **Aprendizagem Cooperativa**: uma ferramenta metodológica para o ensino de história na UNEMAT Polo Cáceres. 2015. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Plena em História) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres.

FIRMIANO, Ednaldo Pereira. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**. Programa de Educação em Células Cooperativas – PRECE, 2011.

MOCHEUTI, Karina Nonato. **Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior**: um estudo do Programa de Formação de Células Cooperativas na Universidade do Estado de Mato Grosso. 2018. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Faculdade de Educação e Linguagem, Cáceres.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Edital nº. 003/2017-PROEG**– bolsa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO. Cáceres, 2017. Disponível em: < <http://portal.unemat.br/media/files/PROEG/Bolsas/2017/FOCCO2017/Edital-003-2017-PROEG-APE-FOCCO.pdf>>.

VIEIRA, Pedro Nuno Bessa. **Estratégias Alternativas de Ensino-Aprendizagem na matemática**: estudo empírico de uma intervenção com recurso à Aprendizagem Cooperativa, no contexto do ensino profissional. 2000. 239 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Porto.

Eixo III: O Programa FOCCO e seus Resultados

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO ENSINO SUPERIOR: UM RELATO DAS EXPERIÊNCIAS DE ALUNOS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO *CÂMPUS* DE BARRA DO BUGRES

KacianoTonhi
Lucas Douglas Rothmund
Carlos Edinei de Oliveira

RESUMO

O presente artigo apresenta o funcionamento do Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), por meio de um levantamento histórico de informações e o relato das experiências vivenciadas por bolsistas participantes do projeto. Implantado pela Universidade do Estado de Mato Grosso em 2012, na busca do aumento da taxa de conclusão dos cursos pelos acadêmicos, a difusão da Aprendizagem Cooperativa dentro do Ensino Superior e o incentivo ao protagonismo estudantil. O programa tem expressiva relevância no *Câmpus* universitário de Barra do Bugres pelo trabalho realizado junto aos acadêmicos na busca de formar sujeitos mais ativos frente à construção do seu conhecimento. Para tanto, os bolsistas realizaram a divulgação do Projeto à comunidade acadêmica e à sociedade de modo geral. Os resultados demonstrados pelo FOCCO no *Câmpus* de Barra do Bugres se devem à difusão e à aceitação do projeto por parte dos discentes que participaram do projeto a fim de superar suas dificuldades por meio das atividades realizadas na célula e por meio do comprometimento junto ao grupo de estudos. Os bolsistas, facilitadores de células, que passaram pelo projeto se engajam com comprometimento para alcançar resultados positivos, pois precisaram juntar pessoas para formar grupos de interesse comum, muitas vezes, tinham dificuldades para trabalhar de forma cooperativa ou não, estavam dispostas a deixar a rotina individualista que estavam acostumados. Diante da organização do grupo e uso da metodologia de Aprendizagem Cooperativa foi possível o desenvolvimento das habilidades sociais como liderança, trabalho em grupo, protagonismo, empatia e comprometimento entre os participantes do projeto, de forma especial àqueles que desempenharam a função de facilitadores de células.

PALAVRAS-CHAVE: FOCCO, Aprendizagem Cooperativa. Relato de Experiência.

Introdução

A cooperação sempre acompanhou as civilizações humanas desde os primórdios das sociedades na busca por alimento, na construção de moradias e na luta pela sobrevivência. É possível encontrar relatos de trabalho realizados em conjunto, desde a pré-história os povos da Babilônia, do Egito e da Grécia já se utilizavam desta forma de coletividade nos campos de trigo e no artesanato, assim como, as estruturas das civilizações Maia, Asteca e Inca que apresentavam formas bem definidas de cooperação caracterizando-se como uma comunidade de contudente ajuda mútua.

Segundo Magalhães (2014), a Aprendizagem Cooperativa não é um conceito novo, tendo sua origem no início dos processos de ensinamento. Vários escritos antigos fazem referência ao estudo colaborativo, como a bíblia e o talmude¹⁰, que se acreditava ser compreendido apenas com o auxílio de um companheiro. Sócrates utilizava desta metodologia ensinando seus discípulos em pequenos grupos, de mesmo modo os grêmios de artesão da idade média colocavam seus aprendi-

¹⁰ Livro sagrado para os judeus

zes para trabalharem em conjunto ensinando suas habilidades aos menos experientes. Já o filósofo romano Sêneca argumentou a célebre frase “*Qui Docet Discet*” (quem ensina, aprende).

Panitz (1997 *apud* MAGALHÃES, 2014) compreende a Aprendizagem Cooperativa como uma filosofia pessoal e não apenas uma técnica de ensino, haja vista que, em grupo, sugere-se a utilização das competências individuais de cada membro para o relacionamento e proximidade com os demais integrantes do grupo, tendo suas premissas baseadas no diálogo e na construção de um consenso através da cooperação entre os participantes. David Johnson e Roger Johnson (1989), também distinguem este tipo de aprendizagem por sua natureza social, uma vez que, os estudantes compartilham suas ideias para o melhoramento de sua compreensão individual e mútua. A aprendizagem acontece em um espaço social pessoal, onde se desenvolvem habilidades e inter-relações sociais simultaneamente.

Para Firmino (2011) a Aprendizagem Cooperativa tem demonstrado, nas últimas décadas, significativos resultados no aumento do rendimento escolar e na aquisição de habilidades sociais, podendo ser definida como um conjunto de técnicas de ensino que contribuem juntos aos alunos no trabalho em pequenos grupos, se auxiliando mutuamente, discutindo a resolução de problemas e facilitando a compreensão do conteúdo.

Freed (2000) relata uma antiga relação entre a Aprendizagem Cooperativa e o Ensino Superior, tendo sido implementada por diversas faculdades em vários países. Os Estados Unidos é um país onde essa metodologia é mais utilizada, sendo referência em universidades como a *Community College* em Jacksonville na Flórida e a *California State University Dominguez Hills*. No Brasil a Universidade Federal do Ceará (UFC) se destaca pelo incentivo e aplicação dessa estrutura de estudo promovendo a interação estudante-estudante por células de Aprendizagem Cooperativa coordenadas por um articulador. Recentemente, a Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT) também incorporou esta ideia buscando um melhor desempenho de seus acadêmicos e o desenvolvimento de suas habilidades sociais.

De acordo com o site da UNEMAT *Câmpus Barra do Bugres*:

Uma célula de Aprendizagem Cooperativa é um grupo organizado e mantido pelo seu articulador, que possui o compromisso de reunir outros alunos buscando promover uma discussão e estudo a respeito de um tema, conteúdo ou disciplina que colabore com a aprovação dos participantes, em seus cursos de graduação. A formação de uma célula de Aprendizagem Cooperativa busca desenvolver atividades que contemplem não apenas a transmissão de conteúdos, mas o desenvolvimento de outras habilidades sociais como a comunicação, a cooperação, o trabalho em equipe, o pensar e o avaliar no coletivo (UNEMAT, 2012).

Deste modo, o objetivo do presente artigo é relatar as experiências vivenciadas por articuladores de células cooperativas do Programa de Formação de Células Cooperativas de ensino (FOCCO) da UNEMAT, *Câmpus Barra do Bugres*, assim como a relevância do trabalho realizado pelos facilitadores de células no auxílio e motivação dos grupos de aprendizagem. Propõe-se também analisar a importância da Aprendizagem Cooperativa para o desenvolvimento intelectual e social dos acadêmicos como formadores de seu próprio conhecimento.

Este trabalho se justifica por ser um dos primeiros relatos sobre Aprendizagem Cooperativa na UNEMAT, bem como, da significância do trabalho realizado pelos facilitadores de células. Para o desenvolvimento desta pesquisa foi realizada revisão bibliográfica em torno do tema buscando

aspectos históricos, sociais e as características de cada abordagem. Além dos relatos de acadêmicos sobre suas células de aprendizagem e o seu trabalho como facilitadores de células.

Características dos Grupos Cooperativos

É muito comum nos ambientes de ensino, encontrar estudantes reunidos em grupos. Porém, normalmente estes não são grupos considerados cooperativos, pois cada estudante busca resolver suas tarefas de modo individual, fugindo do conceito de Aprendizagem Cooperativa (FIRMIANO, 2011).

Para que haja cooperação, Lopes e Silva (1999) afirmam que, devem existir algumas características específicas estritamente ligadas a células de Aprendizagem Cooperativa:

A Interdependência Positiva

Segundo Lopes e Silva (1999), a interdependência é o núcleo da Aprendizagem Cooperativa, basicamente, se caracteriza por um sentido de dependência mútua criado entre os participantes do grupo, baseado na crença de que o sucesso individual depende do sucesso do grupo todo, ou seja, “eu somente serei bem sucedido, caso todo o grupo obtenha êxito, pois temos os mesmos objetivos”, em grupos cooperativos, deve-se tomar alguns cuidados para evitar algumas atitudes que podem se tornar prejudiciais ao trabalho, como por exemplo:

- A dependência: Nada mais é, do que quando um membro do grupo depende de outros sem que haja reciprocidade;
- A independência: Acontece quando o sucesso dos membros não está interligado, quando alguns não se importam com o êxito dos outros;
- Interdependência negativa: É caracterizada pela competição entre os integrantes de um grupo, podendo gerar conflitos.

Existem práticas usadas para fortalecer a interdependência positiva, entre elas estão a partilha de recursos, que consiste em dar a cada membro do grupo uma parte da informação necessária para completar um trabalho, recompensas de grupo, ou seja, se todos no grupo alcançarem o objetivo, dá-lhes um bônus, isso estimulará a todos para que se sintam responsáveis pelo sucesso ou fracasso do grupo (LOPES & SILVA, 1999).

A Responsabilidade Individual e de Grupo

A responsabilidade individual e de grupo consiste no sentido de pertencimento à célula, assim, cada membro sente-se responsável pelo desenvolvimento das atividades e do aprendizado de seus colegas de célula. Partindo do ponto de vista individual, a responsabilidade está mais ligada à transmissão de resultados e conhecimentos, à empatia e à pontualidade. Essas características permitem o fortalecimento individual dentro de um grupo, fazendo com que tenham mais conhecimento de seus direitos e deveres, propiciando a formação de pessoas sólidas e funcionais diante da sociedade (FIRMIANO, 2011).

A Interação Estimuladora

Firmiano (2011) descreve a interação estimuladora como uma importante característica dos grupos de aprendizagem, pois permite que os estudantes estejam frente a frente, possam se encorajar e facilitar os esforços um do outro. Já Silva *et. al.* (2013) cita que é interessante que sejam transmitidas algumas características positivas e de apoio para favorecer a interação e gerar confiança entre os membros de um grupo. Desta forma, a interdependência favorece o trabalho em equipe, enquanto a interação estimuladora encarrega-se de concretizá-las, promovendo o sucesso mútuo.

As Competências Sociais

Esse componente consiste não só no uso, mas na aprendizagem de algumas competências sociais. Da mesma forma que é necessário aprender o conteúdo para a formação acadêmica, também é importante ser ensinado o conteúdo de formação pessoal, ou seja, as competências necessárias para funcionarem como parte de uma célula, como respeito às diferenças individuais, diálogo aberto, confiança e resolução construtiva de conflitos que são características que favorecem um clima agradável e motivador (FIRMIANO, 2011).

Avaliação do Grupo

Firmiano (2011) descreve a avaliação de grupo como um momento quando são analisados o andamento do alcance aos objetivos do grupo, também, quando são determinadas quais as características positivas e quais as negativas a esse desenvolvimento que ocorreram no período avaliado. Essa avaliação deve ser feita frequentemente e de preferência com um período determinado, como semanal ou mensalmente, por exemplo, sendo necessário que todos os membros recebam *feedback* sobre seu desempenho, o que permite o melhoramento de características negativas e enfatizar ações positivas.

Breve Histórico do Projeto

O Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) foi implantado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) em 2012, a partir de uma iniciativa da então Pró-reitora de Ensino e Graduação que em visita a Universidade Federal do Ceará (UFC) pode conhecer o Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE), desenvolvido pelo professor Manoel Andrade, e constatar a importância deste projeto na vida dos estudantes que já ingressaram na universidade e também daqueles que pretendem ingressar (SILVA, *et. al.*; 2013).

Segundo Arruda (2015), inicialmente foram selecionados acadêmicos com perfis proativos e cooperativos de todos os *CampiCampi* da UNEMAT, totalizando cerca de 50 bolsistas que teriam como função criar e articular células de ensino cooperativo visando ao aumento do protagonismo estudantil, da permanência e aprovação nos cursos de graduação da UNEMAT. Posteriormente, os mesmos foram reunidos em Cáceres, onde articuladores do PACCE realizaram a apresentação dos ideais e objetivos do programa, assim como, o treinamento para a formação das células cooperativas.

Em 2013, foi realizada uma nova seleção e um novo treinamento, dessa vez com bolsistas da UFC e o professor Manuel Andrade, houve também uma ampliação do Programa passando a ter mais de 120 bolsistas. Nesta seleção, os articuladores que apresentaram os melhores desempenhos

em suas células no ano de 2012 foram escolhidos para se tornarem facilitadores de células, buscando o apoio e monitoramento das células de Aprendizagem Cooperativa de seus respectivos *Câmpus*. Em 2015, outro Edital foi aberto para que novos discentes viessem a fazer parte do FOCCO e realizassem a disseminação de seus ideais aos estudantes do Ensino Médio.

Relato de Experiência: Bolsista Lucas Douglas Rothmund

Ingressei no Programa FOCCO em de 2012, ano em que o projeto foi implantado na UNEMAT. Ser um dos pioneiros no projeto implicou em diversas dificuldades, fosse por falta de conhecimento prático sobre Aprendizagem Cooperativa, seja pela organização interna do projeto que estava conosco se iniciando.

Durante o tempo em que fui Articulador no projeto FOCCO, estive a frente de duas células de aprendizagem, nas quais foram trabalhados diversos temas. A primeira era voltada às disciplinas do curso de Ciências da Computação, tendo início com a turma de calouros de 2013/1, durante os três semestres em que estive com essa Célula houve a participação de diversos acadêmicos, porém sempre com a presença de quatro membros fixos que foram aprovados em todas as disciplinas que cursaram nesse período.

Vale ressaltar que ao invés de colegas nos tornamos amigos, dividindo nossas experiências e problemas cotidianos, em algumas reuniões perdíamos a noção do tempo enquanto conversávamos sobre temas aleatórios. A cada novo semestre utilizávamos a primeira reunião para o planejamento de nosso trabalho no decorrer do semestre, quando eram analisadas as opções e, então, decidíamos o tema para estudo do grupo. Dois motivos levaram ao meu desligamento dessa Célula, o primeiro se deve ao fato de estar próximo à conclusão de meu curso, tendo a necessidade de estudar temas diferentes ao que estavam sendo trabalhados em Célula, o segundo e principal motivo foi a entrada de um desses membros para o projeto FOCCO na seleção de 2014, possibilitando a continuidade da Célula.

Deste modo, houve a continuidade do grupo de estudos e eu criei um novo, com foco em Modelagem Tridimensional, na qual a maioria dos interessados era de acadêmicos do curso de Arquitetura e Urbanismo. Com essa Célula também obtive bons momentos, apesar do receio inicial em desenvolver um conteúdo fora da minha área e com pessoas que já estudavam o tema. Participavam quatro membros fixos e diversos membros casuais, contudo se tornava problemática a execução da Célula nas últimas semanas do semestre devido ao fato dos membros necessitarem de muito tempo para o término de seus projetos. Apesar de compreender os motivos, se tornava frustrante receber os avisos de que não poderiam participar das reuniões. Essa Célula funcionou por um semestre, após esse período me tornei facilitador de Células de aprendizagem e do mesmo modo que na Célula anterior um dos membros fixos ingressou no projeto FOCCO como articulador.

Desde meu ingresso no Programa, principalmente, a partir desse momento que me tornei facilitador de Células, obtive um grande desenvolvimento em minhas habilidades sociais, sendo lembrado em vários momentos pelo Coordenador do projeto em meu *Câmpus*, professor Carlos Edinei de Oliveira e por colegas que me conheciam. Quando ingressei no FOCCO, era um garoto tímido e que não aparentava possuir as características necessárias para participar da bolsa, porém graças a essas experiências que vivenciei como Articulador e Facilitador, comecei a me expressar melhor, ter mais facilidade de falar em público, aprendi a encarar e solucionar conflitos ao invés de evitá-los e acredito que comecei a transmitir mais confiança aos meus amigos e colegas.

A experiência como facilitador foi de grande relevância, não só para mim, mas para todos aqueles que desenvolveram esta função no projeto, pois agora nos tornávamos responsáveis por todas as Células desenvolvidas em nosso *Câmpus*. Aguardava com entusiasmo as reuniões semanais com os articuladores para debatermos o andamento de cada célula, buscando resolver suas divergências e celebrar suas conquistas.

Outra experiência satisfatória obtive pelas divulgações sobre os cursos oferecidos pela Unemat que realizamos em escolas de cidades próximas a Barra do Bugres. Percebemos como nós, universitários, somos vistos pelos estudantes e nos lembramos de como se sentíamos quando estávamos no Ensino Médio e sonhávamos com a universidade, tivemos também a possibilidade de ofertar dicas para que não passassem pelos mesmos problemas e provações que passamos.

Relato de Experiência: Bolsista Kaciano Tonhi

Ingressei no programa FOCCO no ano de 2012, em sua primeira seleção, tive a oportunidade de ajudar a idealizar e difundir a proposta da Aprendizagem Cooperativa em nossa universidade, o que nos exigiu muito empenho e determinação, uma vez que, os estudantes e a sociedade de modo geral ainda não estão acostumados com esse tipo de metodologia de trabalho, ou seja, a cooperação ao invés da competição.

No período em que atuei como articulador de Células conheci diferentes grupos de estudos, com objetivos e características distintas. Em minha primeira Célula trabalhei com temas específicos do curso de Engenharia de Produção Agroindustrial como, Física, Geometria Analítica, Cálculo, encontrei muitas dificuldades em torno do entendimento por parte dos acadêmicos da real proposta do projeto, por este motivo a falta de comprometimento e a irregularidade na presença dos celulandos nas reuniões eram constantes se fazendo mais frequente à participação nas datas próximas às provas, esse fato me trazia certa desmotivação que era compensada pelo apoio recebido dos outros articuladores em nossas reuniões semanais, quando tínhamos a oportunidade de expor os problemas de nossas Células e buscar juntos possíveis soluções.

Esses problemas me incentivaram a alterar no semestre seguinte o tema de minha Célula para a matéria específica de Cálculo III, devido ao fato de ser uma disciplina complicada e que também estava cursando. Poder realizar uma Célula sem a necessidade de dominar totalmente o conteúdo e ter a liberdade de realizar a alteração do assunto quando achar relevante são grandes diferenciais do FOCCO disponibilizando ampla liberdade aos acadêmicos para serem protagonistas de seus estudos. Tais mudanças trouxeram resultados significativos para o andamento da Célula tendo maior empenho e compreensão da Aprendizagem Cooperativa por parte dos integrantes, isso é comprovado pelo fato dos únicos acadêmicos a serem aprovados na matéria fazerem parte do grupo de estudos.

Minha última Célula, antes de me tornar facilitador do projeto, foi direcionada à disciplina de Cálculo I, na qual obtive o melhor desenvolvimento entre todas as outras que havia me dedicado, fato que se deve muito ao entendimento e difusão do FOCCO na universidade e a participação de acadêmicos mais proativos e comprometidos com o projeto. O número de ausência nas reuniões era de pouca expressão e os participantes estavam sempre dispostos a realizar as atividades propostas em nossos encontros. Como prova do resultado desse trabalho, dois integrantes desta Célula se tornaram articuladores de Células e passaram a propagar os ideais do Programa entre os demais estudantes.

Como facilitador me foi possibilitado novas oportunidades notando a relevância dessa atividade para a orientação de novos articuladores na construção de suas Células, na motivação contínua no intuito da resolução de seus problemas, na troca de experiências vividas com minhas Células e na divulgação do FOCCO dentro e fora da universidade. Creio que o Programa de maneira geral, nos permite o desenvolvimento de habilidades sociais como comunicação, oratória, empatia, trabalho em grupo, responsabilidade, consenso, protagonismo entre outras, entretanto a atividade de facilitador nos possibilita desenvolver outros aspectos como a liderança e a motivação, pelo fato de tornamos responsáveis por todo um grupo de articuladores.

Figura 2: Reunião Semanal com os Articuladores



Fonte: Acervo FOCCO

Outra oportunidade formidável foi o trabalho realizado junto às escolas de Barra do Bugres e região, onde realizamos a divulgação dos *Campi* da UNEMAT e seus respectivos cursos buscando a motivação dos estudantes e apresentação das possibilidades que a universidade oferece para todas as áreas mercadológicas. Nessas ocasiões foi possível também o relato de nossas vivências como calouros e orientações para quem procura ingressar em uma universidade.

Considerações Finais

O programa FOCCO tem hoje, na universidade, notável significância no desempenho acadêmico daqueles estudantes que frequentam as Células, auxiliando-os em suas dúvidas e orientando-os na exposição de seus conhecimentos aos demais, deste modo se constrói estudantes protagonistas de seus saberes, ao mesmo tempo é possível observar pessoas com capacidades sociais mais aguçadas e mais preparadas para trabalharem em grupo.

Para os bolsistas do projeto sejam eles articuladores ou facilitadores de Células, fica claro o desenvolvimento das habilidades de comunicação, liderança, empatia, comprometimento e trabalho cooperativo, assim, estes discentes tem a possibilidade de sentir um maior pertencimento a universidade e além de melhorarem habilidades que são essenciais em um mercado profissional cada vez mais concorrido.

A cooperação se mostra muito importante no desenvolvimento das civilizações e na construção de uma sociedade mais humana e igualitária, sua utilização na aprendizagem no ensino superior tem trazido para os seus praticantes diversos pontos positivos tanto no âmbito educacional quanto no social, cumprindo um papel fundamental da universidade que é a formação de cidadãos preparados para viverem em sociedade.

Os resultados demonstrados pelo FOCCO no *Câmpus* de Barra do Bugres se devem à difusão e à aceitação do projeto por parte dos discentes, que se obtiveram a partir do comprometimento dos bolsistas que passaram pelo projeto, haja vista que, essa ideia pode trazer em primeiro momento, certo receio a pessoas que não possuem facilidade de trabalhar de forma cooperativa ou para aquelas que não estão dispostas em deixar a rotina individualista a qual se está acostumado. É válido ressaltar também a enorme contribuição do Coordenador do projeto no *Câmpus* professor doutor Carlos Edinei de Oliveira, que em nenhum momento mediu esforços na busca do desenvolvimento do FOCCO.

Referências

ARRUDA, Amanda C. Rondon de. **Aprendizagem Cooperativa em Matemática**: um estudo de uma célula de aprendizagem do Programa FOCCO da UNEMAT – *Câmpus* de Barra do Bugres. Barra do Bugres: UNEMAT, 2015.

FIRMIANO, E. P. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**. Disponível em: <http://www.olimpiadadehistoria.com.br/vw/118b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf> Acesso em: 20 jan. 2016.

JOHNSON, David. W.; JOHNSON, Roger. T.; SMIT, Karl A. **A Aprendizagem Cooperativa Retorna as Faculdades**. Disponível em: <<http://unjobs.org/authors/roger-t.-johnson>> Acesso em: 28 jan. 2016.
LOPES, J.; SILVA, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**: Um guia prático para o professor. Lisboa: Lidel, 2009.

MAGALHÃES, Alice Maria Carvalho. **A Aprendizagem Cooperativa Enquanto Estratégia para Promoção da Atenção dos Alunos**. 2014. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/17963/1/ulfpie047139_tm_tese.pdf>. Acesso em 19 de jan. 2016.

SILVA, G. R.; OLIVEIRA, C. E.; TIBURSKI, H. M.; TONHI K.; ROTHMUND L. D.; **A Importância da Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior**. In: SEMIEDU, 2013 - Educação e (des)colonialidades dos saberes, práticas e poderes. 2013. Cuiabá: Anais. Disponível em: <<http://sistemas.ufmt.br/ufmtevento/Site.aspx?conteudoUID=182&eventoUID=59>>. Acesso em: 14 de jan. de 2016.

UNEMAT. **Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO**. In: UNEMAT, *Câmpus* Barra do Bugres, 2012. Disponível em: <<http://bbg.unemat.br/noticiav.php?noticia=1107>>. Acesso em 18 de jan. de 2016.

EXPERIÊNCIAS COM AS CÉLULAS DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA

Thiago Santos de Jesus
Rodrigo Vieira Apolonio

RESUMO

O programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO é desenvolvido em diversos *Campi* da Universidade Estadual do Mato Grosso – UNEMAT. O Programa tem como objetivo desenvolver o aprendizado cooperativo dos acadêmicos organizados por um articulador, bolsista do programa que, por sua vez, tem a capacidade de decidir com os membros da sua célula o que será trabalhado em cada reunião. A Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia análoga, em quaisquer que sejam os projetos ou programas, se utilizada de forma adequada, propicia o desenvolvimento de competências sociais dos estudantes que compõem as células. Porém, o programa FOCCO possui células de diversas disciplinas na matriz curricular dos cursos de graduação, estes procuram auxiliar os acadêmicos em disciplinas que possuem maior índice de reprovação e que resultam em um déficit na taxa de desistências. Neste artigo, os autores, que são articuladores bolsistas do programa, revelam algumas dificuldades e facilidades que tiveram durante o desenvolvimento do estudo em grupo em suas células.

PALAVRAS-CHAVE: Articuladores. Aprendizagem em Grupos. Resultados.

Introdução

O objetivo deste artigo é demonstrar métodos usados pelos autores, articuladores do programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO da Universidade do Mato Grosso, Câmpus Renê Barbour, localizado na cidade de Barra do Bugres. Serão apresentados, além dos métodos, os resultados que os participantes das células cooperativas obtiveram.

O programa desenvolvido no Câmpus Renê Barbour tem, atualmente, como objetivos primordiais diminuir a taxa de desistência nos cursos de graduação, interagir e construir relacionamentos positivos entre os estudantes. Antes mesmo deste programa ser implantado na UNEMAT, no estado do Ceará já existia programa semelhante, porém mais abrangente em todos os níveis da educação (ARRUDA, 2015).

A metodologia do Programa FOCCO, assim como de outros programas, é baseada em cinco elementos que, segundo Johnson & Johnson (1999), são essenciais para o aprendizado cooperativo. São eles: interdependência positiva; responsabilidade individual; interação frente a frente permitindo o desenvolvimento de competências sociais; desenvolvimento de competências interpessoais e grupais; avaliação do processo do trabalho da célula de modo a melhorar o seu funcionamento.

Esses elementos devem ser claramente explicados aos alunos ou celulandos, como chamamos no programa, já nas primeiras semanas de estudo para que os objetivos gerais do grupo sejam estabelecidos. Além destes elementos, os celulandos devem respeitar algumas competências sociais, para que haja uma maior aplicação no estudo de todo o grupo. Desta forma, todos os celulandos devem se conhecer e confiar uns nos outros. Dentro da célula deve haver um diálogo aberto, direto e todos os celulandos devem respeitar as diferenças individuais e se apoiarem uns aos outros

para que possam resolver de forma construtiva os eventuais conflitos que surjam dentro da célula (PUJOLÁS, 2001).

O Que é Aprendizagem Cooperativa?

A Aprendizagem Cooperativa requer trabalhar em conjunto para atingir objetivos compartilhados. Ao desenvolver em atividades cooperativas os indivíduos buscam resultados que são benéficos tanto para si como para todos os demais membros do grupo.

Na Aprendizagem Cooperativa ocorre uma interdependência positiva na busca pelos objetivos comuns: os alunos percebem que apenas poderão atingir seus objetivos se os colegas também conseguirem o mesmo resultado na aprendizagem (DEUTSCH, 1962; JOHNSON & JOHNSON, 1989).

Funcionamento de uma célula de Aprendizagem Cooperativa

O sucesso de uma célula de Aprendizagem Cooperativa e o que a diferencia de um grupo de estudos comum, que não passa de um estudo mecânico de conhecimentos, depende de cinco elementos essenciais, que são ao mesmo tempo individuais e interdependentes.

“A este propósito, Yaniz (2003) refere que existe uma diferença importante entre agrupar os estudantes e estruturar a cooperação entre eles”. Cooperar não significa distribuir um trabalho ao grupo para que um membro o realize. Não é pedir tarefas individuais, em que os estudantes que terminam antes ajudam os outros, não é simplesmente uma partilha de recursos.

Os grupos de Aprendizagem Cooperativa baseiam-se numa interdependência positiva entre os membros do grupo, onde as metas são estruturadas para que os estudantes necessitem de interesse pelo rendimento de todos os membros do grupo tanto como pelo próprio, coisa que não ocorre nas técnicas tradicionais de grupo (OVEJERO, 1990).

A partir do momento em que os membros do grupo estão unidos e movidos por um mesmo objetivo, o grupo começa a apresentar um rendimento mais positivo com maior sucesso, fazer com que o grupo entenda que todos possuem o mesmo interesse é grande importância, assim cada membro para de pensar individualmente e passam a pensar coletivamente.

Nos grupos de Aprendizagem Cooperativa há uma clara responsabilidade individual e se avalia o domínio que cada estudante tem do material designado. A cada estudante se dá retroalimentação sobre o progresso, também ao grupo se proporciona retroalimentação sobre como cada membro está a progredir para que os restantes membros do grupo saibam a quem há que ajudar e animar. Isso não costuma fazer-se na aprendizagem tradicional em grupos, em que são avaliados individualmente e não coletivamente (OVEJERO, 1990).

Designar tarefas individuais a cada membro com intuito de ter um efeito coletivo, como, controle de tempo para resolução de alguma atividade, organizador de interações, entre outras, faz com que os membros se sintam mais operantes dentro da célula de aprendizagem, criando dentro de cada um uma responsabilidade individual.

Experiências com as Células de Aprendizagem Cooperativa: Rodrigo Vieira Apolonio

Conheceu o programa FOCCO através da célula cooperativa da disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar no seu primeiro semestre no curso de Engenharia de Alimentos no Câmpus Renê Barbour de Barra do Bugres. Sendo amigo do articulador e apresentando facilidade em ajudar os colegas durante as células, no seu segundo semestre conheceu os demais bolsistas do programa e assumiu o compromisso como articulador voluntário.

Como articulador, Rodrigo organizou uma célula de Geometria Analítica, disciplina na qual ainda pertencia a sua matriz semestral, porém também apresentou facilidade e ajudava os colegas. Sua primeira experiência como articulador de célula foi bem-sucedida, aprovação total de seus celulosos inclusive a sua própria.

No terceiro semestre continuou ainda como voluntário do programa, trabalhando com a mesma disciplina. Porém a célula agora abrangia um número maior de estudantes e muitos deles desconhecidos, perante esta situação, Rodrigo apresentou dificuldade em que eles participassem da célula. Assim, a cada reunião percebera uma escassez de estudante, mas no fim os celulosos que decidiram continuar conseguiram êxito na disciplina sem quaisquer dúvidas. Neste meio tempo Rodrigo deixou de ser voluntário e conseguiu se tornar bolsista através do edital de seleção de bolsas FOCCO.

O início do quarto semestre foi complicado para fechar uma célula, pois não havia professor na disciplina, então Rodrigo decidiu assumir a mesma matéria, porém com os estudantes do curso de Engenharia de Produção Agroindustrial. A dificuldade enfrentada antes se tornou novamente a preocupação da célula, que antes mesmo do final do semestre encerrou as atividades por falta de celulando. Então o articulador resolveu voltar a trabalhar com os acadêmicos do curso de Engenharia de Alimentos, assim conseguiu fechar turma com estudantes dos dois cursos que alguns conseguiram êxito na disciplina e alguns não tiveram o mesmo resultado.

Quando cursava o seu sexto semestre, Rodrigo se torna facilitador do programa, experiência ainda nova, porém as experiências desenvolvidas durante seu período de articulador e os bons exemplos de facilitadores passados ajudarão ajudá-lo nesse novo papel.

Experiência de Thiagos Santos de Jesus

O acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Matemática e bolsista do FOCCO UNEMAT Thiago Santos de Jesus, conheceu o projeto em sua segunda seleção, através da professora Doutora Elizabeth Rambo, no ano de 2013/02, até então, não tinha muito contato e muito menos experiência com a Aprendizagem Cooperativa.

O acadêmico Thiago Santos de Jesus teve dificuldades em seu primeiro semestre como bolsista, não sabia qual tema escolher nem para que curso direcionar sua célula, começou a trabalhar com o tema “O Uso do Lúdico em Sala de Aula”. Não teve muito sucesso, pois o tema era voltado para a formação de professores, porém, da mesma maneira que o tema é ligado a todas as disciplinas do curso de Licenciatura Plena em Matemática, não tem ligação direta com nenhuma disciplina em relação a resolução de listas de exercícios, ou até mesmo, preparação para alguma avaliação. As células começaram a mudar de tema de acordo com a necessidade de cada acadêmico membro da célula no decorrer do semestre, deixando assim de possuir um tema fixo.

No terceiro semestre como bolsista o acadêmico encontrou um tema que resultou num

grande sucesso, Fundamentos da Matemática Elementar (FME) além de ser um tema que auxilia todos acadêmicos do primeiro semestre de cinco cursos do Câmpus de Barra Do Bugres, conseguiu direcionar sua célula para os cursos integrais e os acadêmicos demonstraram maior interesse em participar das células, também apresentam um bom rendimento dentro e fora da célula de Aprendizagem Cooperativa, em três semestres o acadêmico trabalhou com o mesmo tema.

No primeiro semestre do tema FME, obteve resultado melhor que o esperado, na tabela a seguir exibe-se os números de aprovação e reprovação do curso de Engenharia de Alimentos e Engenharia de Produção Agroindustrial, diante do estudo comparativo entre membros frequentes nas células e membros não frequentes, no período em que o bolsista trabalhou com o tema FME, de forma que fique claro o entendimento de todos:

Tabela 1. Engenharia de alimentos primeira célula de FME 2014/01

Acadêmicos frequentes	Aprovados	Reprovados
18	17	1
Acadêmicos não frequentes	Aprovados	Reprovados
15	8	7

Tabela 2. Engenharia de Produção segunda célula de FME 2014/02

Acadêmicos frequentes	Aprovados	Reprovados
17	14	3
Acadêmicos não frequentes	Aprovados	Reprovados
15	5	10

Tabela 3. Engenharia de Alimentos terceira célula de FME 2015/01

Acadêmicos frequentes	Aprovados	Reprovados
11	11	0
Acadêmicos não frequentes	Aprovados	Reprovados
6	3	3

Tabela 4. Engenharia de Produção quarta célula de FME 2015/02

Acadêmicos frequentes	Aprovados	Reprovados
28	27	1
Acadêmicos não frequentes	Aprovados	Reprovados
12	8	4

Considerações Finais

O programa FOCCO é muito comparado ao programa de monitoria, porém as células têm o intuito de formar pessoas cooperativas e a desenvolver nelas competências sociais. Os celulandos buscam, primordialmente, o êxito nas disciplinas que algumas células que fornecem ou aprimoram talentos que são objetivos também de outras células, porém as atividades que os articuladores promovem durante as células “ativam” as competências sociais, fazendo com que os celulandos as desenvolvam progressivamente.

Assim, como a monitoria, no FOCCO, coleciona muitas aprovações nas disciplinas das grades curriculares dos diversos cursos que a UNEMAT oferece, a exemplo de outros programas que utilizam a metodologia da Aprendizagem Cooperativa como forma de aprendizagem em grupo. No geral, as células funcionam muito bem, como forma de auxiliar os acadêmicos nas disciplinas, muitas vezes, fazendo com que diminuía a taxa de desistência e aproxime os acadêmicos cada vez mais da universidade.

O FOCCO atende muitos acadêmicos nos cursos ofertados regularmente no Câmpus de Barra Do Bugres, acadêmicos com interesses variados, que se interessam em alcançar conhecimento em alguma disciplina de seu curso a acadêmicos que buscam apenas lazer. O projeto consegue proporcionar para os membros de células a vivencia de conteúdos de todos os cursos, conforme seleção de cada célula, proporciona aos membros, além de conhecimento de uma forma muito satisfatória, conhecer a realidade da universidade e de seus cursos, através de encontros dos grupos de estudo em célula e nas interações fora do ambiente de estudo cooperativo.

O projeto FOCCO tem se expandido muito com muita velocidade no Câmpus de Barra do Bugres, o projeto é procurado por todos acadêmicos, desde o primeiro semestre ao último semestre de graduação, porém, não disponibiliza o número de vagas suficiente para atender a todos os acadêmicos, porém mantêm células de variados temas de estudo. Um dos problemas enfrentados no Câmpus é a ausência de espaço físico para o desenvolvimento das as Células de Aprendizagem Cooperativa.

Referências

ARRUDA, Amanda Cristina Rondon de. **A Aprendizagem Cooperativa em Matemática**: Um estudo de uma célula de aprendizagem do Programa FOCCO da UNEMAT - Câmpus de Barra do Bugres. 2015. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso/Câmpus Dep. Est. Renê Barbour - Barra do Bugres – MT, 2015.

DEUTSCH, M. (1962). **Cooperation and Trust**: Some theoretical notes. In M. R. Jones (Ed.), Nebraska symposium on motivation, 275-319. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

JOHNSON, David. W.; JOHNSON, Roger. T.; SMIT, KarL A. **A Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades**. Disponível em <<http://unjobs.org/authors/roger-t-johnson>> .Acesso em: 28 jan. 2016.

JOHNSON, David. W.; JOHNSON, Roger. **Teaching Students To Be Peacemakers**. 4 ed. Edina, MN: Interaction Book Company, (952) 831-9500.

OVEJERO, B. A. **Aprendizaje Cooperativo**. España: PPL,1990.

PUJOLÀS, P. **A Atenção à Diversidade e Aprendizagem Cooperativa em Escolaridade Obrigatória**.

Archidona (Málaga) Aljibe, 2001.

RIBEIRO, C. M. C. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**: Uma estratégia para aquisição de algumas competências cognitivas e atitudinais definidas pelo ministério da educação. 2006. 222 f. Dissertação (Mestrado em Biologia e Geologia para o ensino) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 2006. Disponível em <file:///D:/Todos%20Arquivos/Usuario/Downloads/os%20cinco%20elementos%20da%20aprendizagem%20cooperativa.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2016.

PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS NA UNEMAT: APOSTANDO COLETIVAMENTE

Cleide Ap^a. Ferreira da Silva Gusmão
Renata Cristina de L. C. B. Nascimento
Ana Sebastiana Monteiro Ribeiro

RESUMO

Este artigo apresenta estratégias que possibilitem não somente o acesso do indivíduo à escola, mas também sua permanência e conclusão de seus estudos com êxito, de forma coletiva, ou seja, por meio da Aprendizagem Cooperativa. Essa metodologia de estudo, embora ainda pouco utilizada de forma organizada, vem se consolidando cada vez mais, inclusive no Ensino Superior. Para isso, foi implantado, na Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO). Embora venha apresentando resultados positivos no desenvolvimento cognitivo de muitos estudantes, a Aprendizagem Cooperativa ainda é uma prática pouco utilizada, bem como, pouco valorizada, principalmente nas universidades que preferem utilizar, de forma bastante enfática, os métodos tradicionais de ensino, mesmo que neles não se identifique a interdependência positiva entre as pessoas por deixar de trocar informações e conhecimentos sobre a tarefa que as envolve. O Projeto tem conseguido êxitos a medida que existe um número significativo de pessoas cada vez mais envolvida neste programa. Desse modo, neste artigo apresentamos um pouco dos resultados com o desenvolvimento do FOCCO na Unemat.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Programa. Aprendizagem.

Introdução

Este artigo apresenta estratégias que possibilitem, não somente o acesso do indivíduo à escola, mas a permanência e a conclusão com êxito dos estudos, de forma coletiva, ou seja, por meio da Aprendizagem Cooperativa. Essa metodologia de estudo, embora ainda pouco utilizada de forma organizada, vem se consolidando cada vez mais, inclusive no Ensino Superior.

O Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), implantado na Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), a partir do Programa de Aprendizagem Cooperativa, organizado em Células Estudantis (PACCE) e do Programa de Educação em Células Cooperativas (PRECE), da Unemat, vem oportunizando paulatinamente que crianças, jovens e adultos se libertem do papel de oprimidos, na tentativa de escrever sua própria história, temática que, em nossa opinião, é preciso problematizar.

O acesso de todos à educação foi e, ainda é, um dos grandes desafios para os governantes de nosso país. O discurso sobre a qualidade da educação no Brasil, na última década do século XX, ocupou um espaço significativo no cenário nacional e direcionou a implantação de reformas educacionais, entre elas a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDBEN), que confirma o que diz a Constituição Federal em relação ao direito de todos à educação. Consequentemente, mais jovens passam a frequentar o ensino superior, o que era, num passado próximo, direito de poucos. Mas, somente ter acesso à educação não é o suficiente, é preciso pensar estratégias de permanência e de conclusão dos estudos, “garantir a cada um, isto é, ao mais fraco dos alunos, os

conhecimentos e as competências a que ele tem direito” (DUBET, 2008, p. 13).

Ainda que o acesso à educação tenha crescido consideravelmente a partir da década de 1980, e que, atualmente, não seja mais uma raridade haver filhos de operários frequentando o ensino superior, verifica-se a necessidade de estratégias para uma educação de qualidade. A esse respeito, Dubet afirma:

O fato de não haver mais seleção social fora os estudos não impede que haja, através da seleção escolar, uma seleção social durante os estudos. [...] Essas desigualdades se manifestam desde o início da escolaridade, quando os testes mostram que os filhos do pessoal que possui os níveis salariais mais elevados numa empresa apresentam resultados superiores aos dos filhos de operários (DUBET, 2008, p. 28).

As estatísticas nos mostram dados nada satisfatórios em relação à conclusão nos cursos de ensino superior, em especial da rede pública. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/2016), no período de 2006 a 2016, a variação percentual do número de concluintes em cursos de graduação foi maior na rede privada, com 62,6%, enquanto na rede pública esse crescimento foi de 26,5%. Outro referencial a esse respeito é o Plano Nacional de Educação 2014-2024 (PNE – Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014), que fixou o objetivo de reduzir a taxa de evasão de alunos do ensino superior.

Somos sabedores de que são vários os elementos que contribuem para que muitos estudantes abandonem seus estudos universitários, entre eles as dificuldades em compreender o conteúdo estudado, pois, “de tanto ouvirem de si mesmos que são incapazes, que não sabem nada, que não podem saber, que são enfermos, indolentes, que não produzem em virtude de tudo isso, terminam por se convencer de sua ‘incapacidade” (FREIRE, 2005, p. 56).

Na tentativa de incentivar os estudos desses jovens, uma das estratégias que têm apresentado resultados significativos é a Aprendizagem Cooperativa, por meio da qual todos se ajudam coletivamente, não somente no sentido de entender o conteúdo estudado, mas de contribuir com o outro – dessa forma se sentindo útil – e, principalmente, de concluir um estudo com qualidade. De acordo com Pinho, Ferreira e Lopes (2013), a Aprendizagem Cooperativa é um método que tem como principais vantagens o aumento do rendimento acadêmico e da autoestima dos alunos, bem como, a melhoria das suas competências sociais.

Aprender coletivamente tem sido uma alternativa de estudo bastante utilizada nos últimos tempos, sendo incentivada, organizada e aplicada por professores, inclusive do ensino superior; mas nem todos conhecem as metodologias de organização da Aprendizagem Cooperativa, pois se diferem significativamente de outras possibilidades de estudo individualistas ou transmissivos, organiza grupos de estudos para alcançar resultados coletivos, por exemplo. Para que haja confluência das ideias dos componentes do grupo, há necessidade de organização e participação de todos, com atribuição de tarefas e avaliação.

De acordo com Di Renzo, Nascimento e Maquêa:

Nos fóruns de educação, de Pró-Reitores de Graduação e demais instâncias que atualizam constantemente o debate, verifica-se que uma das ações desenvolvidas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), no combate à evasão, tem apostado no estímulo ao protagonismo estudantil e reforço ao sentimento de pertencimento institucional, por meio de atividades de centros acadêmicos e direção central de estudantes e, mais recentemente, de metodologias ativas que contam com o

estudante como sujeito no processo de construção do conhecimento (DI RENZO; NASCIMENTO e MAQUÊA, 2017, p. 202).

Para isso, foi implantado, na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), a partir do Programa de Aprendizagem Cooperativa em Células Estudantis (PACCE) e do Programa de Educação em Células Cooperativas (PRECE), que serão aqui apresentados.

Aprendizagem Cooperativa: Deixando de ser Individual

Na metodologia Aprendizagem Cooperativa os alunos se organizam em pequenos grupos heterogêneos e cada um dos membros assume um papel que foi definido e acordado previamente entre todos. Nesse formato de estudo, ninguém tem o compromisso de “dar aula” nem a obrigação de ter domínio do conteúdo que será estudado, pois há troca de informações e busca pela aprendizagem que só terão sucesso se todos os elementos do grupo também tiverem, já que “o homem não cria sua possibilidade de ser livre, mas aprende a efetivá-la e exercê-la” (FREIRE, 2005, p. 18).

Nessa proposta de estudo, todos são compreendidos como mediadores e articuladores do processo de ensino e de aprendizagem, tendo como objetivo a compreensão a respeito do que se propuseram a estudar e ao mesmo tempo valorizando uns aos outros de forma afetiva. Assim, o conteúdo em estudo integra a construção de conceitos e o processo de trabalho é muito mais precioso que o resultado final.

Para Goikotxea e Pascual (Apud PINHO; FERREIRA & LOPES, 2013), a Aprendizagem Cooperativa pode contribuir significativamente tanto para melhorar a aprendizagem dos alunos como para que estes aprendam a cooperar e estabelecer relações interpessoais positivas. A esse respeito, Vieira (2011, *apud* Pinho; Ferreira e Lopes, 2013, p. 915), afirma:

O desenvolvimento de competências não só acadêmicas, como também sociais, adquire importância relevante, pois é fundamental que os alunos aprendam e sejam formados para saber se relacionar e cooperar uns com os outros. A utilização da Aprendizagem Cooperativa como método de ensino e aprendizagem, nesse sentido, proporciona condições para a realização de aprendizagens significativas dos conteúdos e para o desenvolvimento das referidas competências, tornando os alunos capazes de (con)viver numa sociedade como a atual.

Outro ponto positivo da Aprendizagem Cooperativa é a capacidade de despertar no aluno o sentimento de pertencimento à instituição, a elevação de sua autoestima e a confiança em sua capacidade, pois, na medida em que ele aprende, também contribui com a aprendizagem do outro.

Não podemos negar que, a organização de grupos de pessoas, na maioria das vezes com pouco tempo de conhecimento entre si, pode causar certo desconforto na convivência, nesse momento é que se verifica a diferença entre grupos de estudos e Aprendizagem Cooperativa, metodologia que leva em conta a necessidade de que o grupo assuma a responsabilidade pela administração dos conflitos que possam ocorrer. No entanto, muitas vezes, se não houver a mediação de um responsável, pode ser que determinados alunos prefiram estudar de forma individualizada. Johnson *et al.* (1998, p. 92), afirmam que, a Aprendizagem Cooperativa é pouco usada porque muitos alunos não entendem como trabalhar cooperativamente com os outros, dado que a cultura predominante e o sistema de recompensas de nossa sociedade são orientados no sentido do trabalho competitivo

e individualista.

A esse respeito, Di Renzo, Nascimento e Maquêa afirmam:

Pontos de vista divergentes e conflitantes são constituídos – porque não há mais um único ponto de vista correto e verdadeiro. Nesse momento de trocas e interações, ninguém perde e ninguém ganha, no sentido de que não é a competição que está em jogo, mas a construção conjunta e humana, colaborativa e cooperativa entre pessoas que possuem problemas diferentes e que podem se ajudar mutuamente. Esse é um acontecimento revolucionário, subversivo por natureza, e que promove cada um na medida em que se promovem todos na busca de algo que não pode ser construído por um único indivíduo, isoladamente (DI RENZO; NASCIMENTO e MAQUÊA, 2017, p. 202).

Desse modo, verifica-se que a Aprendizagem Cooperativa não tem o único objetivo de ensinar conteúdos, mas de preparar os indivíduos para viver num mundo com pessoas diferentes, ajudando-se mutuamente.

Focco, Pacce e Prece: O início de uma grande história

A busca por alternativas para combater a evasão nas universidades tem sido um dos grandes desafios dos gestores do ensino superior e com a Unemat não é diferente. Assim, no ano de 2011, a pró-reitora de Ensino de Graduação, atualmente reitora, professora doutora Ana Maria Di Renzo, ao participar do Fórum de Graduação (FORGRAD) que aconteceu no Ceará, conheceu, por intermédio do professor doutor Manoel Andrade, o Programa Prece. Di Renzo não somente se encantou com o programa como foi capaz de vislumbrar caminhos alternativos, por meio de sua filosofia, para possíveis estratégias objetivando diminuir a evasão dos acadêmicos dos cursos na Unemat. Assim, se iniciou a história do Focco, Programa que tem como finalidade o aumento da taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação, o estímulo à formação de capital social a partir do capital intelectual discente, bem como, a formação de profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe. Desse modo, não é possível falar do Focco sem se referenciar ao Pacce e ao Prece.

No ano de 1994, no sertão cearense, mais precisamente em Cipó, localidade rural de Pentecoste, poucas escolas ofertavam o Ensino Fundamental completo, o que dificultava muito aos jovens concluir seus estudos. Professor Manoel Andrade, percebendo, em sete estudantes, a vontade de prosseguir seus estudos, propôs-lhes o estudo em grupo. Nasceu, assim, o Pacce, como uma iniciativa educacional não formal. Esses sete estudantes – Francisco Antônio (Toinho), Francisco Gonçalves (Chicão), Eudimar (Du), Carlos Roberto (Beto), Raquel, Noberto e Orismar – passaram a ocupar um imóvel desativado, antes destinado à atividade de fazer farinha, para viver e estudar de forma cooperativa e solidária. Os sete jovens enfrentaram muitos desafios, uns mais difíceis, outros um pouco menos, sendo que seis deles atingiram o objetivo de entrar na universidade. Eles não se contentaram somente com o resultado que obtiveram para si, passando a ajudar a todos que se interessavam e a fomentar em outros a vontade de estudar. Desse modo, o Pacce foi se expandindo de tal modo que acabou ganhando espaços constitucionais na Universidade Federal do Ceará (UFC), como também na educação básica de regiões do Nordeste, onde se ampliou e se transformou no Programa de Educação em Células Cooperativas (Prece).

Inspirada nesse programa, a Unemat propôs, em parceria com a UFC, a implantação do Programa de Formação em Células Cooperativas (Focco). Em 2012, a Universidade tornou público o

primeiro edital para seleção de 48 bolsistas para o Focco; no entanto, por questões burocráticas, o programa não foi implementado naquele momento.

Alguns dos professores que assumiram a coordenação do programa nos *Campi* da Unemat foram conhecer a história do Prece, no Ceará, *in loco*, na casa da farinha onde tudo começou.

No ano de 2013, por meio da pasta Assessoria de Políticas Educacionais (APE), vinculada à Pró-reitoria de Ensino de Graduação (PROEG), foi aberto um novo edital para selecionar bolsistas do programa, dessa vez com a oferta de 125 vagas que foram distribuídas em todos os *Campi* da Unemat.

A seleção dos bolsistas do Focco se difere da seleção de outros programas. Para essa seleção, os bolsistas participam de uma formação organizada com oficinas, palestras sobre Aprendizagem Cooperativa e ouvem relatos de experiências de pessoas com experiência no assunto. Sendo assim, os interessados fazem suas inscrições e assumem o compromisso de participar dessa seleção, que ocorre durante um final de semana.

A seleção, que foi realizada no *Câmpus* de Cáceres – Jane Vanini, contou novamente com o apoio da equipe do professor Manoel Andrade, da UFC. O sucesso do programa garantiu a prorrogação do edital por mais dois anos, ou seja, 2015.

No ano de 2016, ocorreu uma nova seleção de bolsistas, dessa vez, com o apoio de Jéssica da Silva que foi concentrada em três *campi*: Barra do Bugres, Alto Araguaia e Sinop, contando com a participação dos bolsistas já selecionados em seus *campi* de origem. O programa está em vigor até a presente data.

A implementação do Focco nos *campi* enfrenta muitas dificuldades, como a falta de espaço de trabalho, a dificuldade de conciliação dos horários dos bolsistas e das células, o descrédito de alguns professores, entre outros. Mas os resultados positivos verificados por meio da aprovação de bolsistas e células nas disciplinas na Unemat mostram a importância do fortalecimento desse programa no ensino superior. Por isso, a Reitoria da Unemat não mede esforços para garantir sua continuidade e seu sucesso.

Algumas considerações

Destacamos que as premissas dos fundamentos teórico-metodológicos que abarcam a Aprendizagem Cooperativa têm origem no entendimento de que partilhar a aprendizagem é elemento dinâmico no processo do ensino, pautado no trabalho cooperativo, com centralidade no protagonismo e na proatividade do educando. Assim, a aprendizagem e o ensino são entendidos como ação educativa que caminha para além do educar, visando gerar, a partir das relações estabelecidas nesse processo, a transformação social do sujeito.¹¹

Desse modo, a Aprendizagem Cooperativa permite conceber o desenvolvimento humano a partir da interdependência social e cognitivista em prol da promoção da formação de capital social.

O trabalho em equipe, característica marcante dessa metodologia, perpassa pela constituição da proatividade, da prestatividade, do protagonismo, do ato educativo para além do aspecto do educar, visando a um projeto de mudança social.

Embora venha apresentando resultados positivos no desenvolvimento cognitivo de muitos estudantes, a Aprendizagem Cooperativa ainda é uma prática pouco utilizada, bem como, pouco valorizada, principalmente nas universidades, que preferem utilizar, de forma bastante enfática, os

¹¹ Magalhães, 2014.

métodos tradicionais de ensino, mesmo que neles não se identifique a interdependência positiva entre as pessoas e que nem sempre estas troquem informações e conhecimentos sobre a tarefa que as envolve. “Além disso, não existe discussão de ideias e os alunos apenas são responsáveis por si e não pelos colegas; da mesma forma, não há a construção de um espírito de equipe, uma vez que as atividades que promovem esse espírito são descuradas”.¹²

Referências

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, Senado, 1988. _____ . **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*. Brasília, 16 jul. 1990, Seção 1, p. 27.894.

_____. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP**. Resultados do Ensino Superior 2016. Disponível em <www.inep.gov.br/download/saeb/2011/resultados/mato-grosso.pdf>. Acesso em 23 de jun. de 2016.

DI RENZO, Ana Maria; NASCIMENTO, Renata C. L. C. B; MAQUÊA, Vera. **“Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior: Alternativa de estudos entre os acadêmicos da Unemat”**. In: MANCHOPE, Elenita C. P.; ARAÚJO, Andréa e MAQUÊA, Vera (orgs.). *Relato de experiências exitosas das IES*, v. 500. 1ª ed. Cascavel, Edunioeste, 2017, pp. 201-215.

DUBET, François. **“O que é uma escola justa? A escola das oportunidades”**. *Revista Técnica Maria Tereza de Queiroz Piacentini*. São Paulo, Cortez, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

GOIKOETXEA, E. e PASCUAL, G. **“Aprendizaje Cooperativo: Bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia”**. *Educación XXI*, v. 5, 2002, pp. 227-247. In: PINHO, E. M.; FERREIRA, C. A. e LOPES, J. P. **“As Opiniões De Professores Sobre Aprendizagem Cooperativa”**. *Diálogo Educacional*, v. 13, n. 40. Curitiba, 2013, pp. 916-917.

JOHNSON, D. W. *et al.* **“A aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades: Qual é a evidência de que funciona?”** *Change*, v. 30, n. 4, jul.-ago., 1998. Disponível em: <<https://www.andrews.edu/~freed/ppdfs/readings.pdf>>; acesso em 22 nov. 2016.

MAGALHÃES, Alice Maria Carvalho. **“A Aprendizagem Cooperativa Enquanto Estratégia para Promoção da Atenção dos Alunos: O caso de uma turma do 10º ano na disciplina de Economia A”**. Dissertação de mestrado em Economia e Contabilidade. Universidade de Lisboa 2014. Disponível em <http://www.ulfpie047139_tm_tese.pdf>; acesso em 12 nov. 2016.

PINHO, E. M.; FERREIRA, C. A. e LOPES, J. P. **“As Opiniões de Professores sobre Aprendizagem Cooperativa”**. *Diálogo Educacional*, v. 13, n. 40. Curitiba, 2013, pp. 916-917.

VIEIRA, C. P. C. **“ no Treino das Competências Sociais”**. Dissertação de mestrado em Psicologia da Educação. Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2011, 153 f.

¹² Pinho, Ferreira e Lopes, 2013, p. 918.

O PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE CÉLULAS COOPERATIVAS (FOCCO) DA UNEMAT: UMA AÇÃO QUALIFICADORA DO ENSINO QUE FAVORECE A PERMANÊNCIA ESTUDANTIL NA UNIVERSIDADE

Karina Nonato Mocheuti
Elizeth Gonzaga dos Santos Lima

RESUMO

Pensar a permanência estudantil universitária nos leva a reconhecer a sua complexidade e a entender que são inúmeras as influências que possibilitam a evasão e a não conclusão das graduações, muitas vezes instaurada como competitiva e individualista. Nessa perspectiva, a universidade deve oportunizar a atuação dos estudantes em ações associadas ao ensino, pesquisa e extensão, que promovam autonomia, proatividade, sentimento de pertencimento e cooperação no ambiente universitário. O estudo tem como objetivo apresentar e caracterizar o FOCCO – Programa de Formação de Células Cooperativas da UNEMAT associando a uma ação de permanência estudantil na Educação Superior, sob luz do conceito de Primão (2015). Podemos considerar que a “permanência” na UNEMAT está associada à dimensão da assistência estudantil, análoga à oferta de bolsas e auxílios. No entanto, acreditamos que as ações educativas ocorridas no Programa FOCCO também sejam contributo essencial para a permanência dos estudantes e possa ser associado a programas de ações qualificadoras do ensino promotoras da permanência, conforme elucidado por Primão (2015).

PALAVRAS-CHAVE: Evasão. Aprendizagem. Permanência.

Introdução

As políticas de permanência estudantil estão sendo pauta crescente nas discussões no âmbito Educação Superior e o processo de democratização e melhoria do acesso a este nível de ensino tem impulsionado as universidades a olharem para si e a se questionarem quanto as ações que alcancem a qualificação da permanência estudantil. Além de ingressarem, os estudantes devam ser estimulados e apoiados a concluírem seus cursos de graduação.

Pensar a permanência estudantil universitária nos leva a reconhecer a sua complexidade e a entender que são inúmeras as influências que possibilitam a evasão e a não conclusão das graduações, muitas vezes instaurada como competitiva e individualista. Nessa perspectiva, a universidade deve oportunizar a atuação dos estudantes em ações associadas ao ensino, pesquisa e extensão, que promovam autonomia, proatividade, sentimento de pertencimento e cooperação no ambiente universitário.

O estudo sobre ações na universidade conceituadas como qualificadoras de permanência estudantil universitária pode ser considerado novo, conforme observamos nas produções científicas estudadas, pois são ações que não se caracterizam como assistencialistas no âmbito estudantil, mas que – vinculadas ao tripé da base universitária – colaboram para o pertencimento dos estudantes e, conseqüentemente, para sua permanência.

Neste artigo, apresentamos e caracterizamos o FOCCO – Programa de Formação de Células Cooperativas da UNEMAT associando a uma ação de permanência estudantil na Educação Superior,

sob luz do conceito de Primão (2015).

O Programa de Educação em Células (PRECE): o espelho do FOCCO

O Programa de Formação de Células Cooperativas nasceu na UNEMAT no ano de 2012, inspirado no movimento de estudantes cooperativos da cidade de Pentecostes no Ceará, denominado – Programa de Educação em Células (PRECE) (RENZO; NASCIMENTO; MAQUÊA, 2017).

O PRECE teve início em 1994 na comunidade rural de Cipó, município de Pentecostes, e surgiu por meio de sete estudantes que – por estarem fora da idade escolar – reuniam-se na casa de farinha abandonada em Cipó para estudarem em grupo, utilizando os livros doados pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e pela comunidade, com o objetivo de concluírem o Ensino Médio e ingressarem na universidade (ANDRADE NETO; MAZZETTO, 2007).

Inúmeros jovens dessa região encontravam dificuldades para se manter estudando após o Ensino Fundamental, em virtude da falta de serviços básicos, como água encanada e rede de energia elétrica. Além disso, ainda eram predominantes dificuldades no transporte, alimentação precária e a inexistência de escolas que ofertassem o Ensino Médio na comunidade – havia somente formação até o 4º ano do Ensino Fundamental. Consequentemente, o abandono dos estudos era prática comum entre os estudantes quando alcançavam esse nível de aprendizado (ANDRADE NETO; MAZZETTO, 2007).

Com a colaboração e compromisso do Dr. Manoel Andrade Neto – natural de Cipó e professor colaborador do Departamento de Química Orgânica e Inorgânica da UFC – foi criado um espaço para apoiar estudantes dessa comunidade e das circunvizinhas. Estes passaram a estudar ao longo da semana, e – aos finais de semana – reuniam-se para sanar suas dúvidas com intermédio do professor. Esse espaço consistiu na casa de farinha abandonada na própria comunidade de Cipó (ANDRADE NETO; MAZZETTO, 2007).

Caio Dib (2014) na sua publicação intitulada *Caindo no Brasil: uma viagem pela diversidade da educação*, apresenta um dos diálogos com o Prof. Manoel Andrade Neto, no qual expõe o começo do PRECE:

[...] Andrade, então, chamou os jovens da zona rural para iniciarem um grupo de estudos com o objetivo de concluírem a Educação Básica. Durante o processo, eles foram incentivados a desejar ingressar na universidade. Na época, sete jovens fora da idade escolar aceitaram o desafio. Surgiu então o PRECE (que significava “Projeto Coração de Estudante”. Andrade contou: é por causa da música do Milton Nascimento”). Eles estudavam durante a semana com o material que o professor conseguiu na capital e tiravam as dúvidas nas visitas de Andrade nos finais de semana (DIB, 2014, p. 71).

O Programa PRECE tinha como objetivo “melhorar a qualidade de vida de jovens com pouca ou nenhuma perspectiva educacional, os quais se encontravam em faixa etária adversa à da maioria dos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, mas com motivação e vontade de aprender” (ANDRADE NETO; MAZZETTO, 2007, p. 1). Bitu (2014) complementa que a ideia e missão do PRECE era de que cada cidadão fosse protagonista, e a comunidade fosse um espaço de cooperação que possibilitasse o desenvolvimento igualitário.

O PRECE traz, arraigados à sua prática, “valores e atitudes relativos à cooperação, solida-

riedade, doação, dedicação e fraternidade, que vêm sendo passados de uma geração para outra” (BITU, 2014, p. 66). A experiência com a Aprendizagem Cooperativa no Programa iniciou informalmente e des-institucionalizada, posteriormente, ganhou solidificação com apoio da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC–CE) e com a UFC (ANDRADE NETO; MAZZETTO, 2007).

O modelo de aprendizagem utilizada no Programa foi definido como de Aprendizagem Cooperativa por aproximar-se e influenciar-se pela teoria norte americana proposta pelos irmãos David W. Johnson e Rogers T. Johnson. Contudo, há de se destacar que há algumas diferenças em sua aplicação, a exemplo, “a proposta singular de aprendizagem em grupo, voltada para as vivências dos seus membros e para a possibilidade de transformação social e de desenvolvimento local” (BITU, 2014, p. 66).

O PRECE foi organizado por meio de células de estudo que nascem sem intermédio do professor. Os próprios estudantes colaboram com os conteúdos e disciplinas que possuem maior afinidade e potencial na intenção de preparar-se para o ingresso na universidade (ANDRADE NETO; MAZZETTO, 2007). Conforme Andrade Neto e Mazzetto (2007, p. 3), as células de estudo são compostas por células de grau iniciante e avançado, sendo que na célula iniciante há um monitor – representado pelo estudante com mais experiência no projeto e que recebeu capacitação prévia para assim atuar. A capacitação inclui conhecimentos sobre responsabilidade política, inclusão social, cidadania, pedagogia voltada à educação de células e da área específica em que o mesmo irá atuar dentro da célula, ou seja, Matemática, Química, Física e outras.

Nas células de estudos, os estudantes dividem suas histórias de vida e experiência, discutem diversos conteúdos, desenvolvem a cidadania na medida em que respeitam a condição de aprendiz do outros, e (res)significam os estudos, enxergando na cooperação uma chave para o sucesso do grupo.

O Programa FOCCO da Unemat: implantação e atos regulatórios

O Programa de Formação de Células Cooperativas da UNEMAT nasceu no ano de 2012 sob iniciativa da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.

De acordo com Renzo, Nascimento e Maquêa (2017, p. 202),

a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), por meio da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG), buscando garantir a permanência dos acadêmicos na universidade, criou um Programa de estudos sistematizados em células cooperativas para dar suporte àqueles que apresentam resultado insatisfatório no desempenho acadêmico ou problemas de sociabilidade no curso e na universidade. A ideia da cooperação tem como ponto de partida a concepção de que o conhecimento é construído, e que a interação social assume papel fundamental no desenvolvimento do aprendizado (RENZO; NASCIMENTO; MAQUÊA, 2017, p. 202).

O Programa possui “o objetivo primário de aumentar o índice de permanência e aprovação nos cursos de graduação da UNEMAT” (RENZO; NASCIMENTO; MAQUÊA, 2017, p. 208). E propõe:

O estabelecimento de uma política de incentivo ao protagonismo estudantil com vista a estimular a permanência e aprovação nos cursos de graduação. É uma política de extensão à comunidade acadêmica e fomenta a pesquisa sobre a educação cooperativa e seus desdobramentos (RENZO; NASCIMENTO; MAQUÊA 2017, p. 206).

A UNEMAT por meio da PROEG, implantou em 2012 o referido Programa e, no que corresponde à criação do Programa, foi deferida pelo Reitor da época, professor Ms. Adriano Aparecido Silva (2010 a 2014), que no uso de suas atribuições conferidas no art. 32, X do Estatuto da UNEMAT e considerando o Processo nº 033/2012-Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PRPPG), homologou a Resolução nº 038/2012 – *Ad Referendum* do CONEPE que instituiu e regulamentou o FOCCO da Universidade do Estado de Mato Grosso.

Posteriormente, por meio da Resolução nº 010/2013 do CONEPE, da UNEMAT, o mesmo reitor, considerando a decisão do Conselho tomada na 1.ª Seção Ordinária realizada no dia 12 de junho de 2013, homologou a Resolução *Ad Referendum* nº 038/2012.

O Programa FOCCO tem como finalidades determinadas no Art.2 da Resolução nº 038/2012: “o aumento da taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação, o estímulo à formação de capital social a partir do capital intelectual discente, bem como, a formação de profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe”. Para mais, proporcionar sinergia entre cursos e Câmpus da universidade e entre a UNEMAT e a Educação Básica da rede pública (UNEMAT, 2017a).

No contexto dessa interação com os estudantes das escolas públicas que ofertam Educação Básica, o FOCCO prevê a participação dos estudantes bolsistas na execução de células de aprendizagem neste nível de educação, visando estimular a busca por sua formação na Educação Superior, preferencialmente por meio dos cursos da UNEMAT (UNEMAT, 2017b). Para tal atuação, bolsistas identificam escolas com baixo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e elaboram um projeto de célula em parceria a gestão da escola, desenvolvendo atividades ao longo do calendário semanal da escola (UNEMAT, 2017).

O FOCCO tem como fundamento teórico a Aprendizagem Cooperativa e, nesta perspectiva, propõe como medida de intervenção a cooperação por meio de células cooperativas, que em parágrafo único da Resolução nº 038/2012, são entendidas por “um grupo de estudo em que todos os participantes se ajudam, cooperando mutuamente, com o intuito de atingir um objetivo pré-estabelecido por todos”.

As células de estudo, as quais são organizadas no Programa, funcionam com um grupo de pessoas que se reúne dentro ou fora do ambiente da universidade para compartilhar conhecimentos e, conseqüentemente, histórias de vida. Não há professor: os próprios estudantes se tornam articuladores e/ou facilitadores dos conteúdos com que tem mais afinidade. Eles se apoiam mutuamente e juntos superam suas deficiências de aprendizagem (MOCHEUTI, 2018).

Assim, há estudantes bolsistas articuladores das células estudantis, há estudantes bolsistas facilitadores, e há um docente Coordenador Local a cada câmpus universitário. Cada um destes integrantes possui atribuições específicas dispostas no Programa (UNEMAT, 2017a).

O FOCCO pretende proporcionar a aprendizagem social cooperativa a partir da qual os estudantes passam a aprender muito mais uns com os outros do que com os caminhos considerados formais de aprendizado.

O FOCCO: Programa com ações qualificadoras do ensino promotoras da permanência

A evasão estudantil universitária multifacetada contempla os fatores que ameaçam a permanência desses estudantes durante o trajeto universitário. Segundo Primão (2015), estes fatores são a condição de estudante trabalhador, as dificuldades encontradas nos semestres iniciais do curso, a estrutura deficiente do Câmpus, a inexistência de um processo de recepção e acolhimento, a

ausência de suporte psicológico especializado, a insuficiência na assistência estudantil e a redução da qualidade de vida no tempo de graduação são contributos para a evasão.

Com relação aos fatores que favoreceram a permanência na universidade, é possível elencar: o incentivo e o apoio familiar, a satisfação com a qualidade do curso e do quadro docente, a participação em ações qualificadoras do ensino (monitoria, pesquisa e extensão), o acompanhamento pelos Programas de Assistência Estudantil e o relacionamento estabelecido entre professor e discente. Tudo isso faz-se importante para que o estudante se sinta motivado a concluir seu curso (PRIMÃO, 2015).

Com efeito, estudos descrevem os fatores que influenciam evasão dos estudantes na UNEMAT, sendo que Lima ressalta que “não desconsideramos o fator econômico como um dos fatores causadores da não permanência, mas não é o único e nem o mais preponderante” (LIMA et al, 2016).

Ademais, reforçamos que, até o ano de 2012, as ações que poderiam colaborar com a permanência dos estudantes na UNEMAT se encontravam fortemente vinculadas à concessão de bolsas, que variavam em diversas modalidades, dentre elas, a bolsa estágio; bolsa extensão; bolsa apoio; bolsa iniciação científica; bolsa iniciação à docência; bolsa tutoria; bolsa monitoria e bolsa graduação sanduíche no exterior, como afirmado anteriormente, realizadas pelas diversas Pró-Reitorias da UNEMAT (MOCHEUTI, 2018).

A partir de 2012, com a criação da PRAE é reforçado em 2013, com a adesão da UNEMAT ao SISU, a Universidade passou a contar com o acesso a recursos de Programas federais para implantação de políticas de permanência (PNAEST), foi beneficiada somente nos anos de 2013 e 2014, em virtude da ausência de repasses financeiros do MEC as instituições estaduais. Nesse sentido, podemos dizer que a UNEMAT – com os próprios recursos – tem se esforçado para a manutenção das ações de estímulo à permanência, sendo uma das poucas instituições de Educação Superior a garantir com seu próprio orçamentos as seguintes ações: Programa institucional regular de combate à evasão; planejamento de ações; acompanhamento de resultados e coleta de experiências bem sucedidas.

Consideramos, que, atualmente, a UNEMAT tem desenvolvido a permanência em concordância a ideia exposta por Primão (2015) que concebe permanência segundo duas dimensões denominadas de “**programas de ações assistenciais**, cujo objetivo é apoiar o estudante carente; e **programas de ações qualificadoras do ensino promotoras da permanência**, direcionada aos estudantes em geral relacionando-os ao ensino, à pesquisa e à extensão” (PRIMÃO, 2015, p. 21 *grifo nosso*).

No caso da UNEMAT, entendemos portanto, a primeira dimensão a que Primão se refere como as ações assistenciais do Programa de Assistência Estudantil (PAE) com a oferta de bolsas e auxílios. Já na segunda dimensão de que trata, acreditamos enquadrar-se o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO), já que este parte de uma ação qualificadora do ensino e promotora da permanência associada ao ensino. Salientamos que poderão existir outras ações de ensino ofertadas pela UNEMAT, que, no caso, não são objeto desta pesquisa.

Podemos ratificar, portanto, que a UNEMAT tem dispensado ações mais assistencialistas referentes as bolsas e auxílios e ações qualificadoras do ensino relacionadas ao desenvolvimento do estudante, visando estimular a permanência. Nesse sentido, O FOCCO colabora com os estudantes em sua formação autônoma e coletiva, fazendo com que estes criem uma identidade em relação ao curso e em relação à vida (MOCHEUTI, 2018).

Precisamente, não há registros oficiais em qual política ou estratégia o Programa FOCCO, institucionalmente, está vinculado. Consideramos, conforme resultados da pesquisa, que na UNEMAT “não existe ainda uma política de permanência instituída, mas sim um Programa de assistência

a estudantes economicamente desfavorecidos, por meio da oferta dos auxílios” (LIMA et al, 2016).

Destacamos, por meio do relatório de bolsas ofertadas na UNEMAT, que no anuário estatístico de 2017, ano base 2016, foram ofertadas 2.728 bolsas. Destas, 422 bolsas pesquisas, 144 bolsas extensão, 420 auxílios alimentação, 420 auxílios moradia, 123 auxílios publicação, 85 Bolsa Estágio, 1007 bolsas PIBID, 107 outras bolsas, nas quais encontram-se incluídas as bolsas do FOCCO (UNEMAT, 2016).

Evidenciamos que as bolsas ofertadas para o Programa FOCCO não são discriminadas individualmente e não se encontram destacadas com informações próprias, o que impossibilita realizar uma análise quantitativa do número de bolsas FOCCO ofertadas. Mas acreditamos que as bolsas, juntamente com a proposta desse Programa, têm colaborado com a permanência dos estudantes no contexto da UNEMAT, por meio da sua metodologia cooperativa e das ações educativas que nele são realizadas.

Analizamos a implantação do Programa FOCCO como uma experiência de ensino inovadora na UNEMAT, principalmente por considerar os diferentes estilos de aprendizagem dos protagonistas – os estudantes –, o reforço de valores importantes como a cooperação e a autonomia e a vinculação entre ensino e pesquisa nas ações educativas do Programa.

Lucarelli (2000, p.63), ao abordar sobre a inovação no ensino, considera que “quando nos referimos à inovação, fazemo-lo em associação a práticas de ensino que alterem, de algum modo, o sistema unidirecional de relações que caracterizam o ensino tradicional”.

Nesta perspectiva, além de inovadora, segundo o estudo de Renzo¹³, Nascimento e Maquêa¹⁴ (2017), FOCCO é uma experiência exitosa na IES.

Considerações Finais

Podemos considerar que a “permanência” na UNEMAT está associada à dimensão da assistência estudantil, análoga à oferta de bolsas e auxílios. No entanto, acreditamos que as ações educativas ocorridas no Programa FOCCO também sejam contributo essencial para a permanência dos estudantes e pode ser associado a programas de ações qualificadoras do ensino promotoras da permanência, conforme elucidado por Primão (2015).

Ofertar projetos e programas relacionados as ações a serem executadas com interfaces no tripé universitário, o ensino, a pesquisa e a extensão, deva ser mais frequente na UNEMAT. No programa FOCCO, suas contribuições, tem se contornado no desenvolvimento e/ou potencialização de habilidades diversas dos estudantes, estimulado a permanência e conseqüentemente a conclusão dos cursos de graduação por parte dos estudantes.

Podemos sinalizar que as ações educativas nas células de Aprendizagem Cooperativa do FOCCO ocorrem à medida que estes estudantes encontram, nas células, a possibilidade de desenvolver o protagonismo, a autonomia na construção do conhecimento, de melhora da autoestima e da satisfação com os estudos, pautada não somente pelo desejo do aprendizado, mas pela experiência de como aprender com o outro e de compartilhar seu aprendizado (MOCHEUTI, 2018). Nesse sentido, são estimulados a se manterem em seus cursos e principalmente a concluí-lo.

Identificamos ainda, que tal experiência inovadora na UNEMAT tem promovido o crescimento dos estudantes, não somente quanto ao aspecto acadêmico, mas também pessoal, contribuindo para o reforço da necessária cultura de cooperação na universidade, as quais parecem estar cada vez mais abandonadas, uma vez que, há a valorização de práticas universitárias competitivas e

13 Prof. Dra. Ana Maria de Renzo é a atual Reitora da Universidade do Estado de Mato Grosso.

14 Prof. Dra. Vera Lucia da Rocha Maquêa é a atual Pró-Reitora de Ensino de Graduação da Universidade do Estado de Mato Grosso.

individualistas estimuladas pela “nova ordem mundial capitalista”.

Acreditamos que o Programa FOCCO seja uma ação importante da UNEMAT em reforço ao que ela se propôs enquanto finalidade e contributo importante para a garantia da “ambiência para produção e difusão do conhecimento através do ensino, da pesquisa e extensão em suas diferentes modalidades e formas de promoção” (UNEMAT, 2012, p. 02).

Referências

ANDRADE NETO, Manoel; MAZZETO, Selma Eliane. **Mútua Cooperação entre Estudantes como Estratégia de Inclusão através da Educação**. PerCursos. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/1502/1268>>. Acesso em: 10 de Jun. 2017.

BITU, Corina Bastos. **Aprendizagem Cooperativa: uma análise da Escola Estadual de Educação Profissional Alan Pinho Tabosa**. 2014, 152f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação em Educação Pública). Universidade Federal de Juiz de Fora.Faculdade de Educação, Juiz de Fora-MG, 2014.

LIMA, E.G.S.; MACIEL, C.E.; GIMENEZ, F.V. **Políticas e Permanência para Estudantes na Educação Superior**. RBPAE, v.32, n.3, p.759-781, set./dez. 2016.

LUCARELLI, Elisa. **Um Desafio Institucional: inovação e formação pedagógica do docente universitário**. In: Castanho, S, Castanho. M. O que há de novo na educação superior: do projeto pedagógico à prática transformadora. Campinas: Papirus, 2000. p. 60-71.

MOCHEUTI, Karina Nonato. **Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior: um estudo do Programa de Formação de Células Cooperativas na Universidade do Estado de Mato Grosso**. 172f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós Graduação em Educação da UNEMAT, Cáceres/MT, 2018.

PRIMÃO, Juliana Cristina Magnani. **Permanência na Educação Superior Pública: o curso de Enfermagem da Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Universitário de Sinop**. 2015. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós Graduação em Educação da UFMT — Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2015.

RENZO, Ana Maria Di; NASCIMENTO, Renata Cristina Lacerda Cintra Batista; MAQUÊA, Vera Lúcia da Rocha. **Aprendizagem Cooperativa no Ensino Superior: Alternativa de estudos entre os acadêmicos da UNEMAT**. p. 201-215. In: Relato de experiências exitosas das IES: formação do docente do Ensino Superior, assistência estudantil e assistência pedagógica./organizado por Elenita Conegero Pastor Manchope [et al.]. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2017.

UNEMAT. **Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO**. 2012b Universidade do Estado de Mato Grosso. Pró-Reitoria de Ensino de Graduação/PROEG.. Cáceres-MT: PROEG, 2012.

_____. **Resolução nº 002/2012 – CONCUR-** Homologa o Estatuto da Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat. Cáceres: Unemat, 2012.

_____. **Edital nº 003/2017-UNEMAT/PROEG/APE de seleção de bolsistas para atuar no Programa de Formação de Células COOPERATIVAS – FOCCO no ano de 2017/1 e 2017/2**. 2017. Disponível em:<http://portal.unemat.br/media/files/PROEG/Bolsas/2017/FOCCO2017/Edital-003-2017-PROEG-APE-FOCCO.pdf>. Acesso em: 13 Dez. 2017a.

_____. **Relatório de Inscrições – 8º Jornada Científica 2017**. Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres: UNEMAT, 2017b.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL: O PROGRAMA FOCCO COMO FORMA DE DESENVOLVIMENTO DO SABER

André Luiz Borges Milhomem
Ygor Moriel Neuberger
Jeferson Santos Silva
Gabriel Fernando Munaro
Ary Gertes Carneiro Junior

RESUMO

Na busca por ampliar o diálogo sobre Aprendizagem Cooperativa, o presente trabalho traz um breve relato do funcionamento do Programa de Formação de Células Cooperativas - FOCCO e das contribuições feitas ao curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat, *Câmpus* de Nova Xavantina-MT. Para melhor compreensão do Programa foi elaborado um diagrama/fluxograma, desde o lançamento do Edital pela Coordenação Geral do Programa FOCCO, até a formalização da Célula pelo Articulador, apresentando a Estrutura de Funcionamento de forma simplificada do Programa FOCCO desenvolvido na Unemat de Nova Xavantina-MT.

PALAVRAS-CHAVE: Cooperativismo. Ensino-Aprendizagem. Célula.

Introdução

Num contexto geral, os cursos de graduação ofertados no Brasil possuem em sua matriz, grande quantidade de carga horária e disciplinas na área de exatas, apresentam com frequência problemas de repetência e de evasão. Porém, toda graduação exige muito do acadêmico, seja em ultrapassar seus limites ou dedicar-se em tempo integral à universidade, tal realidade não é diferente no curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, *Câmpus* de Nova Xavantina-MT. A realidade presenciada e vivenciada no Curso, evidencia grande quantidade de alunos com problemas em acompanhar conteúdos em diversas disciplinas da área de exatas, principalmente em função da dificuldade de aprendizagem desta Ciência.

Na busca por soluções quanto aos problemas de evasão e repetência, a Universidade criou o FOCCO - Programa de Formação de Células Cooperativas, que busca, através da implantação de grupos de estudo cooperativos, maneiras de superar barreiras no processo de aprendizagem visando, através do estímulo ao sentimento de pertencimento à Universidade, um avanço significativo nos índices de aprovação e permanência dos acadêmicos em seus cursos de Graduação.

O assunto apresentado no presente artigo incorpora-se ao relatado acima e expõe diversos contextos ao objeto de estudo. Maneiras de atuação, métodos de trabalho e cenários alcançados são alguns pontos abordados.

Características de Grupos de Aprendizagem Cooperativa

Grupos Cooperativos têm como características sempre buscar o consenso para tomadas de decisões, assim, entende-se como consenso: “Ato ou acordo que se estabelece quando duas ou mais partes chegam a um ponto comum de decisão durante uma negociação” (MATO GROSSO, 2015b).

Neste contexto, antes de uma tomada de decisão, são consideradas todas as preocupações e opiniões, a fim de chegar a uma solução mais adequada a um dado problema.

Assunção (2015) ao parafrasear Johnson & Johnson (1998) define a Aprendizagem Cooperativa como um método de ensino para trabalho em equipe utilizado por pequenos grupos na busca por soluções de problemas e conseqüentemente, construção do saber de todos os componentes da equipe.

De acordo com Johnson & Johnson (1999 apud FIRMIANO, 2011) interdependência positiva; responsabilidade individual; interação frente a frente permitindo o desenvolvimento de competências sociais; desenvolvimento de competências interpessoais e grupais e; avaliação do processo do trabalho da célula de modo a melhorar o funcionamento do mesmo, caracterizam um grupo de Estudo baseados em Aprendizagem Cooperativa.

Ciente da importância do estudo das características apontadas por Johnson & Johnson, durante a etapa de seleção e formação dos bolsistas para o programa FOCCO, são apresentadas cada uma das 5 (cinco) características para o bom funcionamento de um grupo de estudo cooperativo. Conforme descrito a seguir:

1. Interdependência Positiva

A interdependência positiva ocorre quando alguém percebe que está ligado a outros, de forma que seu sucesso depende da coordenação de esforços entre os membros do grupo para a realização da tarefa.

Membros do grupo, ao saberem que “afundam ou nadam juntos” procuram maximizar seus próprios resultados e dos demais membros do grupo. (MATO GROSSO, 2015a, p.5).

2. Responsabilidade Pessoal (Individual)

Contribuição de cada um para as metas do grupo.

Implica que cada um realize suas atividades pessoais, facilite o trabalho de outros membros do grupo e dificultem minimamente os esforços deles.

O grupo cooperativo deve fazer com que cada membro seja um indivíduo mais fortalecido na realização das tarefas (MATO GROSSO, 2015a, p. 6).

3. Interação Estimuladora (Interação frente a frente permitindo o desenvolvimento de competências sociais):

Os indivíduos encorajam e facilitam os esforços uns dos outros para completar as tarefas a fim de atingir os objetivos do grupo.

Atuam de forma a fornecer ajuda, assistência e *feedback* entre si, além de promoverem a troca de recursos como informações e materiais.

Desenvolvem um ambiente de confiabilidade no grupo de forma a influenciar favoravelmente os esforços dos demais e estimular a motivação para superar limites no alcance de objetivos comuns (MATO GROSSO, 2015ba p.7).

4. Competências Pessoais (Desenvolvimento de competências interpessoais e grupais)

Trata do desenvolvimento e uso das habilidades sociais.

Os membros do grupo devem saber se relacionar no grupo, tomar decisões, criar um clima de confiança, comunicar e administrar os conflitos e sentir-se motivado a participar e

cooperar.

Potencializa o **alcance dos objetivos** e contribuem para **relações mais positivas** entre os membros do grupo (MATO GROSSO, 2015a, p. 8).

5. Processamento de Grupo (Avaliação do processo do trabalho da célula de modo a melhorar o funcionamento do mesmo)

Momentos em que, no grupo, são discutidas ações dos membros que foram úteis ou não e tomadas decisões sobre que ações devem ser mantidas ou mudadas.

Contribui para aumentar a motivação, melhorar o relacionamento e aumentar o nível de autoestima e de atitudes positivas com relação aos conteúdos tratados pelo grupo (MATO GROSSO, 2015a, p. 9).

Diante das características acima mencionadas, o estudo cooperativo vem se tornando uma ferramenta de incentivo para melhorar o rendimento do aluno dentro da universidade ou escola, porém, esse tipo de estudo quando feito informalmente, não surte tantos benefícios como nos grupos formalizados, onde se é cobrado uma maior organização e disponibilizado remuneração ao responsável por articular/organizar o grupo. Com isso, a implantação nas universidades vem ganhando destaque pelo sucesso dos grupos de estudos cooperativos, que visam a diminuição de evasão, de desistência e também a permanência do acadêmico no ambiente da universidade, propiciando melhoria no rendimento escolar e desta forma, diminuindo os índices de reprovações e evasão nos cursos de graduação.

Sobre o Programa FOCCO

O FOCCO - Programa de Formação de Células Cooperativas da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, implantado em 2012, presente nos 13 *campi* da Universidade, tem como propósito, colaborar com o aumento da aprovação e taxa de conclusão dos cursos de graduação da UNEMAT, através da formação de células de Aprendizagem Cooperativa, estimulando o sentimento de pertencimento a Universidade.

Neste sentido, os objetivos gerais do programa FOCCO estão assim descritos:

- I. Aumentar a taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação;
- II. Estimular a formação de CAPITAL SOCIAL a partir do capital intelectual discente da UNEMAT;
- III. Proporcionar SINERGIA entre CURSOS e Campi da UNEMAT;
- IV. Formar profissionais competentes, PROATIVOS e habilitados para o TRABALHO EM EQUIPE.
- V. Proporcionar SINERGIA entre a UNEMAT e a Educação Básica da rede pública. (MATO GROSSO, EDITAL Nº 001/2015 PROEG/UNEMAT, p. 1. Disponível em: <<http://portal.unemat.br/media/files/PIBID/Edital%20FOCCO%20%20oficial.pdf>> Acessado em 26/09/2016).

Célula de Aprendizagem Cooperativa

O “*Modus Operandi*” do FOCCO faz com que os estudantes se interessem pelo programa e sua forma de atuação, impactando a vida dos estudantes que visam a melhoria de seus rendimentos interpessoais e intelectuais. Mas o que é? Como funciona uma célula cooperativa de aprendizagem

do programa FOCCO?

O Programa FOCCO caracteriza uma célula como sendo:

Um grupo organizado e mantido pelo aluno bolsista, que reúne outros alunos da UNEMAT com um objetivo de promover uma discussão e estudo a respeito de um tema, conteúdo ou disciplina que colabore com a aprovação dos alunos participantes, em seus cursos de graduação. A célula de Aprendizagem Cooperativa é proposta pelo aluno bolsista, através de um projeto. A proposta de célula deverá envolver um tema ou uma disciplina que o bolsista considere como gargalo na aprovação de outros alunos (MATO GROSSO. Disponível em: <<http://nx.unemat.br/projetos/focco>> Acessado em: 26/09/2015a).

Nas atividades desenvolvidas pelas células busca-se construir os conhecimentos sobre o conteúdo que será “focado”, porém, não há necessidade que o articulador da célula tenha domínio total sobre o conteúdo, mas sim, que ele estimule os participantes da célula a estudar e discutir sobre tal assunto, de modo que o conhecimento seja assimilado por todos os celulandos¹⁵. Caso haja alguém que tenha maior facilidade com assunto pautado, é ideal que este, ajude o grupo, buscando auxiliar os que estão com maiores dificuldades, e vice-versa.

A maneira como o FOCCO foi idealizado e tem funcionado, propicia o compartilhamento de informação e conhecimento, oportuniza aos acadêmicos envolvidos a ensinar e aprender sem que haja cobrança sobre o celulando ou articulador, o programa tem a característica de acolher a todos na célula, não importando o nível de conhecimento do indivíduo, mas sim, que o mesmo tenha interesse em buscar e vontade de aprender, praticar e desenvolver o cooperativismo juntamente com seus colegas, que juntos, enfrentam e superam as dificuldades que uma graduação proporciona.

O Papel do Articulador de Célula

As obrigações do articulador de célula perante o programa consistem na utilização de vinte horas semanais para planejar os encontros, convidar possíveis celulandos, elaborar conteúdos a serem abordados, confeccionar relatórios e, além disso, participar de reuniões que forem propostas pelo coordenador local.

O bolsista articulador é responsável por manter a célula funcionando, cabe a ele:

Organizar e manter em atividade a sua célula de Aprendizagem Cooperativa, além disso deverá participar das atividades formativas em Aprendizagem Cooperativa e das reuniões propostas pela coordenação do Programa. É dever do bolsista, durante a vigência de sua bolsa, apresentar o planejamento de suas atividades e os relatórios do que foi realizado (MATO GROSSO. Disponível em: <<http://nx.unemat.br/projetos/focco>> Acessado em: 26/09/2015a).

Ao articulador, líder da célula, cabe buscar e reunir pessoas interessadas em praticar as ideologias do programa FOCCO, cabe também organizar os horários e datas das reuniões de forma que seja acessível a todos, sem trazer danos aos compromissos de cada um para com a faculdade e por último, mas não menos importante, esclarecer o que está sendo feito junto ao coordenador local, por meio de relatórios e reuniões.

¹⁵ Como são chamados os participantes das Células do Programa FOCCO.

Atribuições do Facilitador de Célula

O facilitador de célula deve desempenhar a função de monitorar e desenvolver atividades em conjunto com os bolsistas articuladores, além de se dedicar a formação da visão cooperativa dos articuladores e celulandos. Atualmente, no *Câmpus* da UNEMAT de Nova Xavantina, o Programa FOCCO em vigência (2015-2017) não conta com tal bolsista.

Segundo Edital de Seleção do Programa FOCCO, além do acima mencionado, o Facilitador de Célula será responsável por Executar as atividades propostas no seu projeto; Apresentar relatórios de atividades, mensalmente; Reunir-se semanalmente com os Articuladores, preferencialmente presencial e/ou por meio de ferramentas tecnológicas de comunicação; Participar das reuniões organizadas pela Coordenação Local do programa; Participar da oficina de capacitação do AVA e repassá-la aos demais bolsistas FOCCO de sua célula (MATO GROSSO, 2016).

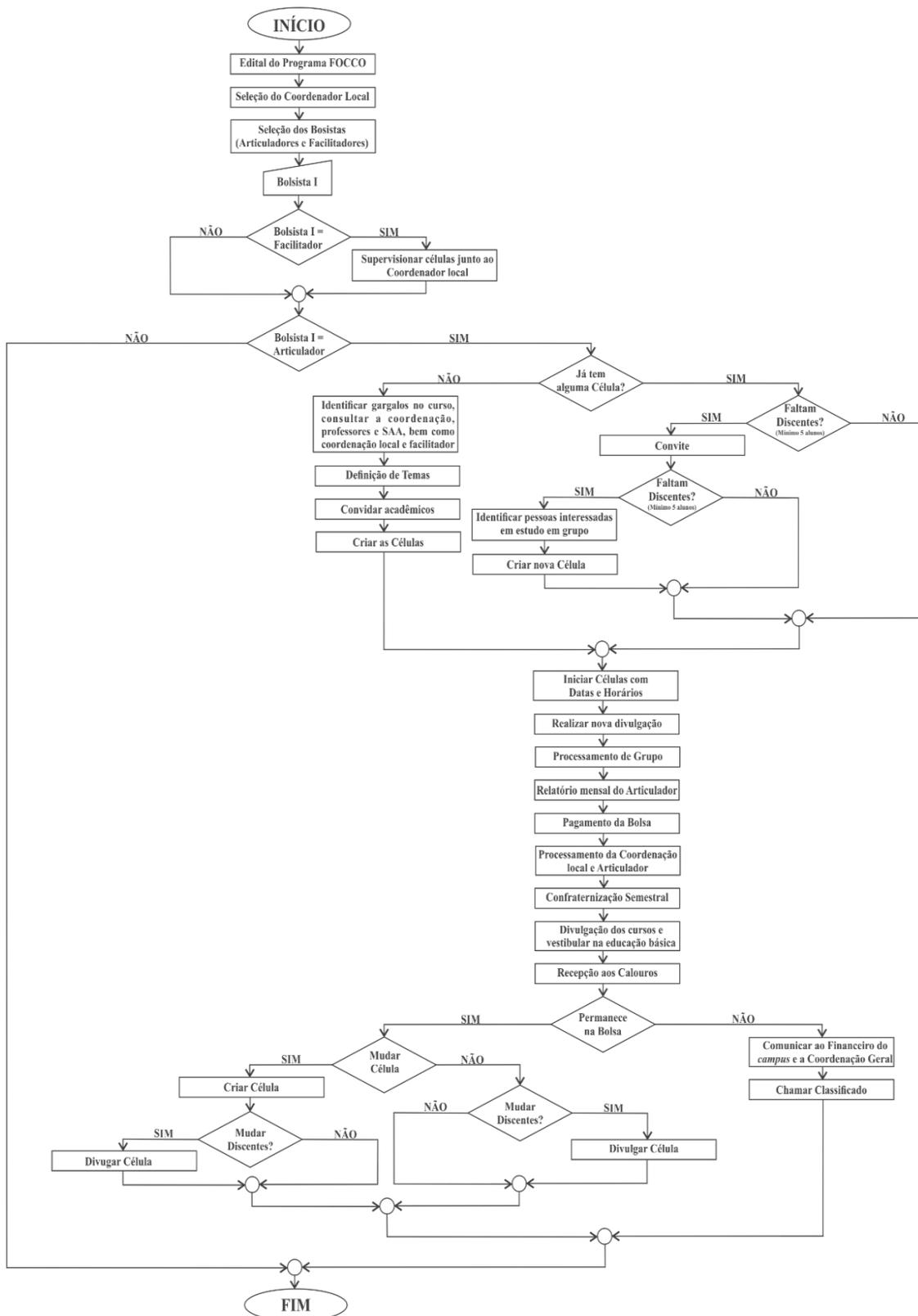
Atribuições do Coordenador Local

Ao coordenador local (professor da universidade) cabe auxiliar a etapa de formação e seleção dos bolsistas, planejar e executar projetos de Aprendizagem Cooperativa juntamente com os Bolsistas Articuladores e Facilitadores de Célula do FOCCO, convocar reuniões para processamento das células e acompanhar o desenvolvimento dos bolsistas articulador e facilitador de célula, além de orientar, receber, analisar relatórios, divulgar o programa aos seus pares, estando sempre em contato com a coordenação Geral do programa.

Estrutura de Funcionamento do Programa FOCCO - UNEMAT/NX

A fim de facilitar a compreensão das etapas do Programa é apresentado no diagrama abaixo (figura 01) a Estrutura de Funcionamento de forma simplificada do Programa FOCCO, utilizado no *Câmpus* de Nova Xavantina desde o lançamento do Edital pela Coordenação Geral do Programa FOCCO até a formalização da Célula pelo Articulador.

Figura 1: Estrutura Organizacional Simplificada do FOCCO – UNEAMT/NX



Curso de Engenharia Civil e sua relação com o Programa FOCCO

O *Câmpus* de Nova Xavantina conta com quatro articuladores do Programa FOCCO, sendo três acadêmicos do curso de Engenharia Civil e um do curso de Agronomia. Com a criação e implantação do programa no *Câmpus* foi possível observar a reciprocidade dos acadêmicos em relação a ideia do projeto, que tem como intuito, fortalecer e instigar o estudo em grupo para que os acadêmicos se sintam acolhidos na universidade e adaptem-se ao grau de dificuldade das disciplinas que compõem as grades dos cursos.

Sobre o Curso de Engenharia Civil

Os cursos de engenharias no geral sempre tiveram em suas grades, disciplinas como cálculos e físicas, fato que aumenta a dificuldade e faz com que os cursos sejam taxados de difíceis e exaustivos até a formação do profissional. Com o curso de Engenharia Civil não é diferente, muitos acadêmicos ingressantes no curso já trazem de seu ensino básico uma defasagem muito grande com relação a esses conteúdos, fazendo com que muitos tenham grandes dificuldades durante a graduação, e até mesmo, que desistam de concluir o curso, causando assim, gargalos em diversas fases/disciplinas, um ‘pesadelo’ que muitas universidades têm enfrentado e que é uma das causas da evasão dos acadêmicos.

Tal afirmação se confirma na fala de Rafael e Escher (2016, p.3) a enfatizarem que o fracasso na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, pode levar “ao abandono do curso e até mesmo influenciar na decisão de não se matricular em um curso de graduação no qual a disciplina seja obrigatória.” De acordo com Rezende (2003) na UFF, “o percentual de reprovação na disciplina citada durante os anos 1996 a 2000 variou entre 45% e 95%, ou seja, os alunos, quase em sua totalidade, são reprovados na disciplina (apud RAFAEL e ESCHER 2016, p.3)

Cunha e Carrilho (2005) salientam que é consenso entre especialistas (Almeida, 1998a; Cochrane, 1991; Ferreira, Almeida & Soares, 2001; Ferreira & Hood, 1990; Pascarella & Terenzini, 1991) que as dificuldades de rendimento acadêmico dos estudantes no ensino superior estão relacionadas à transição do Ensino Médio para o ensino superior, momento em que o estudante vivencia diversas mudanças e com estas, surgem vários problemas de adaptação, que são resultados de experiências simultâneas entre às exigências colocadas pelo enfoque e às características desenvolvimentais dos alunos. Para reforçar sua argumentação, Cunha e Carrilho (2005) ao parafrasear Rickinson e Rutherford (1995 apud SANTOS, 2000) argumentam que estas dificuldades influenciam negativamente no rendimento acadêmico do educando, aumentam os índices de evasão e de pedidos aos serviços de apoio psicossocial.

Contribuições do FOCCO para curso de Engenharia Civil

O Curso de Engenharia Civil da UNEMAT, *Câmpus* de Nova Xavantina, foi implantado em 2014. O Município possui uma população de 19.643 pessoas, sendo 3.897 pessoas situadas no meio Rural e 15.746 pertencentes ao meio urbano (IBGE, 2010).

Com a implantação da atual vigência do programa FOCCO, em maio de 2015, o curso de Engenharia Civil foi contemplado com três¹⁶ das quatro bolsas disponíveis para o *Câmpus*. A existência¹⁶ O programa FOCCO destina as vagas de articuladores ao *Câmpus* de acordo com a quantidade de curso. O *Câmpus* de Nova Xavantina possui 4 cursos regulares, devido a inexistências de candidatos inscritos à bolsa por dois cursos, as duas

tência de três bolsistas vinculados ao curso ampliou a visibilidade do programa entre os acadêmicos de Engenharia Civil. Devido a isso, a aceitação do FOCCO no curso foi muito positiva, pois já havia uma demanda por monitorias ou outras formas de estímulo e orientação extraclasse para auxílio no estudo dos acadêmicos.

A partir dos três bolsistas FOCCO foi possível fazer uma divisão entre as disciplinas consideradas “gargalos” do curso, e assim, atender aos acadêmicos de praticamente todos os períodos (o curso foi implementado no início de 2014, logo, no início da vigência das bolsas havia apenas três turmas de estudantes).

Por se tratar de um curso novo, ainda sem projetos de pesquisa e extensão, e com pouquíssimos professores efetivos, o FOCCO surge como ferramenta propulsora de estímulo ao estudo.

Com o propósito de possibilitar uma maior participação dos acadêmicos, os horários de funcionamento das células foram organizados de maneira que não houvesse choques nem com as matérias do curso nem com os demais bolsistas FOCCO, desta forma os acadêmicos puderam aproveitar os três encontros de célula que haviam no decorrer da semana em paralelo com o fato do curso de Engenharia Civil ser integral, fazendo com que nos horários vagos os estudantes continuassem na universidade estudando e se preparando para as disciplinas que mais demandam atenção.

Além das ações desenvolvidas nas células de Aprendizagem Cooperativa, os articuladores auxiliam na divulgação do curso, através de confecção de material digital para divulgação do vestibular, recebem e apresentam o curso à professores e alunos da Educação Básica em visita ao *Câmpus* e, participam da recepção aos calouros, apresentando o FOCCO e a estrutura física e funcional do *Câmpus* aos ingressantes.

Com o passar do tempo foi notória a mudança dos acadêmicos do curso de Engenharia Civil em relação a ideia de se estudar em grupos, houveram casos em que vários estudantes se deslocaram para a universidade dos dias de domingo e feriados, para juntos, se prepararem para provas ou trabalhos que estavam por vir, este fato é um indicador de que a ideia do programa já está incorporada nos acadêmicos do curso.

Com a disseminação da cultura do estudo em grupo, do auxílio mútuo, do entender que não existe dúvida “besta”, reflexo das Células do FOCCO, é comum encontrar salas de aulas repletas de estudantes mesmo em horários vagos, sem a presença do professor.

Considerações Finais

Conforme pôde ser observado no decorrer deste estudo, os cursos de Engenharia Civil possuem disciplinas que exigem uma boa base Matemática, porém nem todos os alunos chegam à universidade com domínio de tais conteúdos. Solucionar este problema não é tarefa fácil, porém com a introdução ao Estudo Cooperativo ao curso, novos horizontes se abriram para os alunos, que antes sentiam-se inferiorizados por não dominarem conteúdos básicos das disciplinas.

Com o programa FOCCO, barreiras foram quebradas, pois em uma Célula de Aprendizagem Cooperativa, não existe pergunta “burra”, dúvida absurda, todo questionamento é bem-vindo, é respeitado a diversidade e fase de conhecimento em que cada um se encontra, o grupo é fortalecido pois na hora que alguém ensina algo, ele está ao mesmo tempo refletindo sobre um questionamento, aprofundando seu conhecimento sobre um determinado assunto. Por isso, os avanços trazidos pelo método de estudo utilizado nas Células do FOCCO, tem contribuído muito com o processo de vagas sem candidatos foram destinadas por ordem de classificação no processo de seleção.

implantação do curso de Engenharia Civil de Nova Xavantina-MT.

O FOCCO, certamente, causou impacto na vida dos estudantes, principalmente na maneira de adquirir e produzir conhecimento em grupo e de buscar apoio não só nos professores mas, principalmente, com seus colegas estudantes, celulosos e articuladores.

A ideologia do programa FOCCO no *Câmpus* de Nova Xavantina já trouxe melhorias nas relações interpessoais dos estudantes, porém, ainda há muito a ser conquistado, o FOCCO vai continuar funcionando para que, além de conquistas na universidade, auxilie nas realizações da vida de cada um, tornando os indivíduos mais solidários e cooperativos com o próximo em seu dia-a-dia.

Referência

ASSUNÇÃO, Thiago de. **Aprendizagem Cooperativa**: Uma ferramenta metodológica para o ensino de História na UNEMAT polo de Cáceres 2014-2015. Monografia. UNEMAT, Cáceres-MT, 2015.

CUNHA, Simone Miguez; CARRILHO, Denise Madruga. **O Processo de Adaptação ao Ensino Superior e o Rendimento Acadêmico**. IN: *Psicol. esc. educ.*, Campinas, v. 9, n. 2, p. 215-224, dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572005000200004>. Acesso em: 11 set. 2016 às 20 horas.

FIRMIANO, E. P. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**. Programa de Educação em Células Cooperativas - PRECE, 2011. Disponível em: <https://www.olimpiadadehistoria.com.br/vw/118b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf>. Acessado em: 11 de set. de 2016.

IBGE: **Censo Demográfico 2010**. Nova Xavantina-MT, Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_urb_rur.php?codigo=510625> Acessado em: 28 de set. de 2016.
MATO GROSSO. Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat (Org.). **Edital Nº 001/2015 PROEG/UNEMAT**. Disponível em: <<http://portal.unemat.br/media/files/PIBID/Edital%20FOCCO%20%20oficial.pdf>> Acessado em 26 de nov. de 2016.

_____. **FOCCO/NX**. Sobre o Programa Focco. Disponível em: <<http://nx.unemat.br/projetos/focco>> Acessado em: 26 de nov. de 2015a

_____. Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat (Org.). **Oficina de Consenso**. Nova Xavantina, 2015. 10 slides, color. FOCCO. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B-dLWsdIK_TYSVVBx4Fo4STY5SVk/view?usp=sharing>. Acessado em: 27 de nov. de 2015b.

RAFAEL, Rosane Cordeiro, ESCHER, Marco Antonio. **Evasão, Baixo Rendimento e Reprovações em Cálculo Diferencial e Integral**: Uma questão a ser discutida. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/EVAS%3%83O-BAIXO-RENDIMENTO-E-REPROVA%3%87%3%95ES-EM-C%3%81LCULO-DIFERENCIAL-E-INTEGRAL-UMA-QUEST%3%83O-A-SER-DISCUTIDA-2.pdf>>. Acessado em 28 de set. de 2016.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA COMO ELEMENTO AGREGADOR NA FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE ENGENHARIA CIVIL: UM PROGRAMA DE SUCESSO

Guilherme Adriano Weber
Ketholyn Jaqueline Bepalhuk
Paulo Henrique de Moura
Marcus Vinícius Araújo Damasceno
Marinez Cargnin Stieler

RESUMO

O presente trabalho refere-se a uma análise sistemática das células de estudo desenvolvidas entre os períodos letivos de 2013/2 a 2015/2, no Curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Mato Grosso, Câmpus de Tangará da Serra, com ênfase nas células: Integrando Ideias, Autocad E #Empurrão. Este estudo teve como objetivo identificar as contribuições do FOCCO no curso de engenharia civil, referente ao estímulo à permanência, aprovação e desenvolvimento de habilidades sociais dos celulandos envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Engenharia Civil. Evasão.

Introdução

O Programa FOCCO busca favorecer a formação de profissionais proativos e com habilidades sociais para trabalhar em equipe, com habilidades para resolver situações de conflito dentro da própria Célula. Como também, aumentar a taxa de permanência e aprovação nos cursos, incentivar a aprovação dos acadêmicos e diminuir a taxa de evasão do curso através da melhoria do rendimento escolar ocasionada principalmente pelo trabalho em equipe, ou seja, pelo estudo cooperativo (UNEMAT, 2015).

Desta forma, com a realização das Células Cooperativas cuja metodologia é a Aprendizagem Cooperativa, o Programa FOCCO fomenta grupos de estudos que foram chamados de Células. Cada célula é formada por um grupo de alunos heterogêneos em que cada membro possui ou não o domínio em alguma área do conhecimento. Os membros das células são chamados celulandos, estes, por meio da Aprendizagem Cooperativa, buscam compartilhar seus conhecimentos para que juntos alcancem objetivos em comum.

Este artigo tem por objetivo relatar a experiência de três bolsistas do FOCCO no Curso de Engenharia Civil do Câmpus Universitário em Tangará da Serra.

Ao abordar a respeito de Aprendizagem Cooperativa é possível visualizar a contribuição dessa metodologia no processo de ensino-aprendizagem. O FOCCO, segundo ARRUDA (2015), foi implantado na UNEMAT em agosto de 2012 com o objetivo de aumentar a taxa de permanência e aprovação dos acadêmicos nos cursos de graduação, contribuindo para a formação de profissionais competentes, proativos e habilitados para o trabalho em equipe através de grupos de estudos formados pelos próprios acadêmicos.

De acordo com Campos et al. (2003), a Aprendizagem Cooperativa é uma técnica ou metodologia pedagógica na qual os estudantes se ajudam no processo de aprendizagem, como parceiros entre si e/ou com o professor, com o intuito de adquirir conhecimento sobre um determinado as-

sunto ou alcançar um objeto. A autora também argumenta que “os estudos apontam que o trabalho cooperativo produz bons resultados em termos da forma e da qualidade daquilo que se aprende” (CAMPOS et al., 2003, p 25 e 26.); ao mesmo tempo em que os indivíduos envolvidos também desenvolvem habilidades para o trabalho em equipe.

Esse método de aprendizagem se dá pela formação de pequenos grupos de alunos que trabalham em conjunto para maximizar sua própria aprendizagem e a dos seus colegas. Entretanto, requer participação direta e ativa de todos os estudantes, visto que nenhum deles pode aprender pelo outro. Ainda pressupõe a existência da interajuda, a ajuda mútua e cooperação que possibilitam atingir níveis mais altos de aprendizagem.

Percebe-se assim que, um estudante só poderá ter sucesso na aprendizagem se todos os elementos do grupo tiverem sucesso, o que faz com que o sucesso de cada um esteja dependente do sucesso de todos, ou seja, “o êxito depende, da interdependência positiva criada entre os elementos do grupo, fazendo-lhes perceber que só trabalhando juntos eles podem alcançar os objetivos inicialmente delineados” (ROS, 2001, p 99.).

Inicialmente foi realizada uma revisão literária sobre a Aprendizagem Cooperativa. Para investigar o Programa FOCCO no curso de Engenharia Civil foram analisadas aprovações, reprovações e matrículas de todas as disciplinas do curso desde sua implementação. Esses dados foram disponibilizados pela coordenação do curso. Também foi aplicado um formulário (Quadro 1) com os membros (celulandos) do curso de Engenharia Civil a fim de obter relatos sobre as Células que participaram. O formulário foi aplicado aos celulandos que se envolveram e/ou que participaram de qualquer uma das três Células desenvolvidas pelos articuladores do curso de Engenharia Civil da UNEMAT, Câmpus Universitário Prof. Eugênio Carlos Stieler em Tangará da Serra. Foram sorteados 5 acadêmicos de cada Célula, totalizando 15 entrevistados. O formulário foi aplicado entre setembro e outubro de 2015. Os dados foram analisados e discutidos confrontando com as informações obtidas pelos celulandos. As Células de Estudo analisadas eram denominadas: *Integrando Ideias*, *Desenho Técnico Auxiliado por AutoCAD* e *#Empurrão*, tendo como principal público alvo os próprios acadêmicos do curso.

Quadro 1: Recorte do Formulário Aplicado aos Celulandos das Três Células em Estudo

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Quais as contribuições que a Aprendizagem Cooperativa – FOCCO teve em sua vida?2. Algo deve ser melhorado na metodologia utilizada?3. Você se sentia estimulado em participar da Célula? Por quê?4. Você recomendaria para alguém as Células de Aprendizagem Cooperativa?5. Você desenvolve algum grupo de estudo cooperativo? Se não, tem interesse? |
|--|

Fonte: elaborado pelos autores

As atividades desta Célula Integrando Ideias foram iniciadas em setembro de 2013 com o grupo de estudo voltado para a disciplina de Cálculo Integral e Diferencial I do curso de Engenharia Civil. Essa disciplina foi escolhida pelas dificuldades apresentadas pelos acadêmicos em relação à aprendizagem dos conteúdos abordados em sala de aula.

No semestre letivo de 2014/1 e 2014/2, pelo índice de reprovações e das dificuldades apresentadas pelos acadêmicos a respeito da disciplina de *Química para Engenharia*, o foco de estudo foi voltado então para essa disciplina. Vale ressaltar que, no ano letivo de 2014, o curso de Engenharia Civil da UNEMAT, Câmpus em Tangará da Serra contava com bolsas de tutoria para as disciplinas de *Fundamentos de Matemática* e *Cálculo Diferencial e Integral I*, e também com outra Célula de Estu-

do no curso de Engenharia Civil com a disciplina de *Cálculo Diferencial e Integral II*.

Em 2015/1 ocorreu novo processo de seleção de bolsas do Programa de Formação de Células Cooperativas, e a Célula de Estudo “Integrando Ideias” continuou a funcionar com foco na disciplina *Mecânica dos Sólidos II*.

Conforme mudava as dificuldades de aprendizagem dos acadêmicos mudava a disciplina e em 2015/2 foi selecionada a disciplina de *Geotecnia II*. Esta Célula teve como objetivo minimizar as reprovações na disciplina em estudo, favorecer a compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula e desenvolver habilidades sociais, dentre elas trabalho em equipe.

Com o intuito de analisar se o objetivo de formar profissionais competentes e diminuir a taxa de reprovações das disciplinas trabalhadas no grupo de estudo, foram eficazes, foram aplicados nos meses de setembro e outubro de 2015 formulários aos membros envolvidos. Dos 5 membros escolhidos aleatoriamente que fizeram e/ou que ainda faziam parte do grupo de estudo, todos eram do sexo masculino, cursavam Engenharia Civil no Câmpus da UNEMAT/Tangará da Serra, com faixa etária dos 18 aos 35 anos de idade. Afirmaram que a Célula foi capaz de proporcionar Aprendizagem Cooperativa, contribuiu significativamente para que os integrantes mantivessem uma amizade sólida e conhecimentos sobre os assuntos estudados de forma a garantir aproveitamento nas disciplinas e orgulho de fazer parte do grupo.

A Célula de Desenho Técnico Auxiliado por *AutoCAD* teve como objetivo familiarizar e desenvolver as habilidades básicas e necessárias dos celulandos no *software AutoCAD* (plataforma desenvolvida pela *Autodesk* para projetar, desenhar, modelar desenhos arquitetônicos e de engenharia, em 2D ou 3D), a fim de preparar os acadêmicos para as disciplinas que requerem tais habilidades, visto que na grade do curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, não oferece *Desenho Técnico Informatizado* como disciplina de pré-requisito para as matérias que requerem esse conhecimento, como no caso de *Projeto Arquitetônico, Sistemas Elétricos, Sistemas Prediais* entre outras. Logo, a carência desse conhecimento deixava os acadêmicos com dificuldades de aprendizagem quando cursavam as disciplinas elencadas acima.

Visto que tais disciplinas são ofertadas a partir da 4ª etapa do Curso de Engenharia Civil, o articulador formalizou o convite aos acadêmicos da primeira à quarta etapa do curso, com o intuito de favorecer o conhecimento aos acadêmicos antes de cursarem as disciplinas citadas; pois possivelmente estariam sem o conhecimento mínimo necessário para alcançarem sucesso. O convite foi realizado pessoalmente em todas as salas e também foram afixados pequenos cartazes nos murais das salas de aula e corredores.

Essa Célula começou com mais de 50 celulandos e, por isso, em conversa com a Coordenadora Local do FOCCO e com a coordenadora do curso, foi sugerido que o grupo fosse dividido em duas Células. Além disso, foi possível disponibilizar uma sala de aula, pois esta foi até então a maior demanda por uma Célula no Câmpus em Tangará da Serra.

O grupo se reuniu semanalmente na sala 37 do próprio Câmpus. Para facilitar a aprendizagem, os problemas eram propostos pelo próprio articulador ou pelos celulandos. Os problemas eram analisados e resolvidos cooperativamente entre os integrantes da Célula. Foi possível perceber a formação de Células de Aprendizagem Cooperativa e foi gratificante para todos os envolvidos. Acadêmicos de outros cursos também tiveram interesse nessa Célula e começaram a participar. A Célula sempre teve um número significativo de celulandos.

Com o intuito de analisar se os objetivos e os métodos utilizados foram eficazes, foram aplicados nos meses de setembro e outubro de 2015 formulários aos celulandos envolvidos. Os

cinco celulandos sorteados, de ambos os gêneros, cursavam Engenharia Civil na UNEMAT/Tangará da Serra, com faixa etária dos 17 aos 25 anos de idade. Os celulandos responderam que a Célula foi significativamente importante para a aprendizagem dos conteúdos, socialização dos conhecimentos e foi um verdadeiro sucesso. Essa experiência deveria ser repetida pois o articulador era uma pessoa proativa e motivava todos a continuarem sua aprendizagem. São laços de amizades e aprendizagem para a vida.

A Célula #EMPURRÃO idealizada por um dos articuladores do Curso de Engenharia Civil tinha como objetivo contribuir com o maior índice de cooperativismo possível entre os acadêmicos do 1º semestre desse curso, em especial a troca de conhecimento entre os celulandos com o intuito de alcançarem juntos objetivos comuns.

Os celulandos se reuniam nas quartas-feiras no período vespertino na sala 20 da própria instituição para estudos em grupos cooperativos. Foi percebido que o princípio de cooperativismo surge antes mesmo da Célula se reunir; a sala de aula, a interação com os professores ficou um eterno aprendizado cooperativo. O apoio dos professores foi um ponto importante para o sucesso da Célula e dos ganhos obtidos. A pedido do articulador, os professores disponibilizaram listas de exercícios das suas respectivas disciplinas para serem discutidas e solucionadas de maneira mútua entre os celulandos. Acredita-se que esse foi um fator importante para a maioria dos alunos da sala estarem participando da Célula. O convite foi reforçado todas as semanas e também foram afixados cartazes com os horários e locais de funcionamento da Célula.

A Célula teve início no semestre letivo 2015/1, com a seleção dos bolsistas e conhecimento da Aprendizagem Cooperativa. Nesta Célula foram abordadas todas as disciplinas do 1º semestre, dando ênfase nas disciplinas de *Cálculo Diferencial e Integral I*, *Geometria Analítica e Fundamentos da Matemática*. Pode-se afirmar que a metodologia cooperativa tem se mostrado eficiente, tendo em vista que o resultado das avaliações realizadas pelos celulandos foi considerado satisfatório.

Os formulários foram respondidos com dedicação e presteza. Relataram além do esperado. Os alunos sorteados sentiram que a avaliação da Célula era mais uma oportunidade de relatar a vivência de uma universidade diferente, mais acolhedora e humana. As respostas foram significativas para entender o sucesso das Células do curso de Engenharia Civil. O empenho dos articuladores, da coordenação local e da coordenação do curso foi percebido entre os relatos dos celulandos.

Percebeu-se com a aplicação dos formulários que o Programa FOCCO contribuiu no processo de aprendizagem dos acadêmicos e na minimização da taxa de reprovação das disciplinas trabalhadas. Um dos fatores que demonstra isto é o índice de reprovações na disciplina de *Química para Engenharia* de 2013/1 até 2015/1 (Tabela 1).

Tabela 1 – Histórica das Reprovações na Disciplina de Química para Engenharia

Período Letivo	Número de Matriculados	Percentual de Reprovados (%)
2013/1	38	23,68
2013/2	39	46,15
2014/1	43	9,30
2014/2	45	6,67
2015/1	42	14,29

Fonte: Dados disponibilizados pela Coordenação do Curso de Engenharia Civil- UNEMAT/Tangará da Serra.

Desconsiderando a influência de outros fatores desconhecidos nos índices de reprovações da disciplina de *Química para Engenharia*, é possível perceber que no período de funcionamento da Célula *Integrando Ideias* em Química (período letivo de 2014/1 a 2014/2), houve uma redução

significativa de reprovados.

O número de reprovados no período letivo de 2013/1 era de nove acadêmicos e em 2013/2 de 18. Com a atuação da Célula *Integrando Ideias* na disciplina de Química, o número de reprovados passou para quatro acadêmicos em 2014/1 e de três no período letivo de 2014/2. Logo, houve uma redução de 77,78% do percentual de reprovados no período letivo de 2014/1 e de 83,33% em 2014/2 em comparação com o semestre 2013/2.

Ao analisar os formulários aplicados aos celulandos que participavam das Células foi possível perceber como os resultados eram favoráveis. No caso da Célula *Integrando Ideias* todos os participantes responderam que se sentiram motivados em participar. Para exemplificar essa informação, apresentamos alguns fragmentos dos formulários: *Sim, pois aprendi mais e até com mais facilidade* (Celulando 1, 2015); *Sim, pois a interação com os outros acadêmicos nos faz querer participar de forma a contribuir com o aprendizado de todos* (Celulando 2, 2015).

As contribuições da Célula para os celulandos de acordo com os respondentes foram significativas, visto que o grupo de estudo favoreceu a partilha de conhecimentos entre os envolvidos: *Foi de grande valia, pois dessa forma eu pude compartilhar meus conhecimentos com meus colegas e vice-versa. Deste modo pude ter melhores resultados e um aprendizado melhor* (Celulando 3, 2015); *Contribuiu na união dos estudantes que estão interessados ou com dificuldades em adquirir conhecimento em alguma disciplina* (Celulando 5, 2015).

O Celulando 4 (2015) comenta que a ajuda mútua entre os participantes por meio da Aprendizagem Cooperativa faz com que os membros envolvidos estejam mais motivados a aprender e a trabalhar em grupo, sendo uma das contribuições da Célula.

Ao analisar as informações sobre a Célula de *AutoCAD* é possível afirmar que os celulandos compreenderam a importância do cooperativismo, não somente do ponto de vista acadêmico e nas matérias que exigem esse conhecimento, como também em toda a experiência que foi adquirida e que poderá ser levada para o futuro profissional. Para exemplificar: *A célula contribuiu para que eu possa aprender a desenvolver qualquer tipo de projeto, ajudando com algumas disciplinas futuras que exigem o conhecimento sobre* (Celulando 5, 2015); *Apresentou e ensinou algo que será e está sendo importante para a vida acadêmica e vida profissional* (Celulando 6, 2015);

Ao mesmo tempo em que a Célula contribuiu em suas vidas, ela também incentivou os celulandos a participarem da Célula e a criarem uma consciência da identidade de engenheiro. Os relatos exemplificam: *Me sinto estimulada, porque sei que será necessário em minha vida profissional* (Celulando 7, 2015); *Sim, me sinto estimulado, pois é algo que é imprescindível na carreira de um profissional da construção e também pela ferramenta AutoCAD estar ajudando no andamento da faculdade* (Celulando 8, 2015);

Ao responderem sobre a indicação da Célula para outros acadêmicos, as respostas foram todas afirmativas. Transcreve-se: *Indicaria a célula, pois além de ter uma boa metodologia é de suma importância para um futuro engenheiro saber mexer com AutoCAD* (Celulando 8, 2015); *Recomendaria para todos os alunos do curso de Engenharia Civil* (Celulando 9, 2015).

Portanto, diante da análise dos formulários respondidos pelos celulandos, foi possível perceber a satisfação dos celulandos com a metodologia de cooperativismo empregada pelo FOCCO. Um ponto considerado positivo foi a indicação da Célula aos colegas, ou até mesmo, de criarem seus próprios grupos de estudos, como afirmado pelo Celulando 10 ao responder sobre o desenvolvimento de algum grupo de estudo cooperativo. Para exemplificar, cita-se: *Sim, desenvolvo atividades cooperativas com meus colegas* (Celulando 10, 2015).

Percebe-se aqui a multiplicação da Aprendizagem Cooperativa. Esse ponto é o primordial no entendimento dos autores, pois se células cooperativas se multiplicarem várias dificuldades serão sanadas e os cursos possivelmente terão menos evasão e reprovação. Quanto à evasão do curso de Engenharia Civil é possível destacar o Edital de vagas remanescentes, UNEMAT/Câmpus de Tangará da Serra.

Tabela 2 – Quadro de Vagas Remanescentes do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do **Câmpus** Universitário de Tangará da Serra

Turma de referencia	Fase	Vagas Ofertadas	Vagas Remanescentes
2013/1	7º	40	7
2013/2	6º	40	1
2014/1	5º	40	1
2014/2	4º	40	0
2015/1	3º	40	0
2015/2	2º	40	0
Total de Vagas		240	9

Fonte: Adaptado do Edital de Vagas Remanescentes - Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – UNEMAT (2016)

Entre outros fatores, também é possível evidenciar o êxito do FOCCO em relação ao seu objetivo de diminuir a evasão do curso. Após a implantação do FOCCO, o curso apresentou uma taxa de evasão de apenas 3,75%, índice abaixo da média dos cursos da UNEMAT. Atribuindo também sucesso ao FOCCO dentro do curso de Engenharia Civil em Tangará da Serra.

Por fim, com relação à Célula #Empurrão os celulandos apontaram que o FOCCO contribuiu para o seu desempenho acadêmico. Pela originalidade e teor transcrevem-se fragmentos: *O FOCCO contribuiu para o meu estudo em grupo e ainda facilitou na parte de tirar dúvidas e até mesmo o convívio com os outros acadêmicos (Celulando 11, 2015); O FOCCO teve grande importância nos meus estudos, uma vez que em grupo podemos nos interessar ainda mais sobre os exercícios, tendo uma troca de conhecimento e, muitas vezes, um estudo auto didático nos fazendo acreditar que somos capazes (Celulando 12, 2015).*

Desta maneira, é possível observar que a metodologia utilizada tem se demonstrado eficaz. Entretanto, segundo o *Celulando 12: [...] grupos de estudo com pessoas com quem temos afinidade é uma boa, porém, medidas que proporcionem um maior alcance de pessoas para o FOCCO devem ser tomadas para que esses benefícios não fiquem em prol de poucos (Celulando, 12, 2015).* Portanto, evidencia que é necessário ainda uma propagação da metodologia de Aprendizagem Cooperativa e, também, divulgação das Células existentes.

Acredita-se que o aumento no número de bolsas do projeto poderá contribuir diretamente com a dimensão do programa e de sua qualidade, uma vez que, o número maior de articuladores possibilitará a interação com um número maior de celulandos, podendo atingir diferentes disciplinas ao longo do curso.

Percebe-se, por meio da aplicação dos formulários, a contribuição da Aprendizagem Cooperativa na vida acadêmica, favorecendo o entendimento dos celulandos em relação aos conceitos trabalhados. Assim, estas Células de Estudo Cooperativo do curso de Engenharia Civil da UNEMAT/Tangará da Serra, além de melhorar o índice de aprovação do curso de graduação, possibilitou que as habilidades sociais dos celulandos e dos articuladores fossem desenvolvidas, principalmente a de

trabalhar em grupo.

Portanto, conclui-se que o Programa FOCCO por meio da metodologia de Aprendizagem Cooperativa só tem a contribuir com os acadêmicos, tanto na redução dos índices de reprovações e evasões, quanto na formação de profissionais proativos. Todavia, o progresso sempre é possível e, a proatividade dos envolvidos no Programa FOCCO, pode representar um diferencial ao longo do tempo na UNEMAT.

Referências

ARRUDA, A. C. R. **A Aprendizagem Cooperativa em Matemática: Um estudo de uma célula de aprendizagem do Programa FOCCO da UNEMAT – Câmpus de Barra do Bugres.** Mato Grosso, 2015. f 88.

CAMPOS, F. C. A. *et al.* **Cooperação e Aprendizagem On-Line.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Edital nº 001/2015 PROEG/ UNEMAT:** Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO. Cáceres-MT, 2015. Disponível em: http://www.unemat.br/proeg/docs/2015/bolsas/focco/edital_001_2015_proeg_focco_1.3.pdf Acesso em: 06 out. 2015.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Edital nº. 003/2016 - PROEG de Seleção e Preenchimento de Vagas Remanescentes por Discentes de Mesmo Curso de Graduação Presencial dos Campi da Universidade do Estado de Mato Grosso -UNEMAT.** Cáceres-MT, 2016. Disponível em:<http://portal.unemat.br/media/files/Edital_003-2016-PROEG.Edital_para_preenchimento_de_vagas_remanescentes_por_transferencia_in_terna_v2.pdf>. Acesso em: 06 jul. de 2016.

ROS, S. L. **Una Estrategia Efiaz para Fomentar la Cooperación.** Estudios sobre Educación, v. 1, p. 99-110, 2001.

DESEMPENHO DOS ACADÊMICOS DE BIOLOGIA E AGRONOMIA ATRAVÉS DA METODOLOGIA DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CÂMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. EUGÊNIO CARLOS STIELER EM TANGARÁ DA SERRA

Kamilla Ferreira Rezende
Thalia Cristina Freitas Machado
Marinez Cargnin Stielier
Marcus Vinícius Araújo Damasceno

RESUMO

A Aprendizagem Cooperativa tem se destacado entre as metodologias de ensino-aprendizagem, principalmente nas universidades, pela contribuição para elevar o índice de aprovação dos acadêmicos e também por promover interação entre os mesmos. O objetivo deste trabalho consiste em descrever de forma qualitativa e quantitativa o desempenho dos acadêmicos do Curso de Agronomia e Ciências Biológicas da UNEMAT/Câmpus em Tangará da Serra em 2017/2, através do emprego da metodologia de Aprendizagem Cooperativa. As disciplinas escolhidas para serem trabalhadas foram: Química aplicada no Curso de Agronomia e Biologia Celular no Curso de Ciências Biológicas, a escolha das disciplinas foi pelo índice de reprovação mais elevado. Os encontros semanais aconteceram na própria universidade. Na célula de Química, 82% dos celulandos que participavam ativamente foram aprovados, 14% foram aprovados após a Prova de exame final e 4% reprovaram. Em Biologia Celular, 85 % dos celulandos que participavam ativamente ou alternadamente foram aprovados, 10% foram aprovados após a Prova de exame final e 5% reprovaram. Portanto, foi possível concluir que o Programa FOCCO apresenta contribuição significativa no desempenho dos acadêmicos nas disciplinas envolvidas.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Biologia. Química.

Introdução

A Aprendizagem Cooperativa é uma metodologia de ensino/aprendizagem que auxilia no trabalho dos professores que desejam oferecer aos alunos uma formação que contemple não apenas a transmissão de conteúdo como o ensino tradicional, mas o desenvolvimento de outras habilidades sociais tais como a comunicação, cooperação, trabalho em equipe, pensar e o avaliar no coletivo Niquini (1997), citado por Scheibel, Silveira, Resende e Júnior (2009, p. 77).

Freitas e Freitas (2002) alega, em seu trabalho, que somente no século XX começou no Brasil a se pensar na Aprendizagem Cooperativa como sendo uma alternativa que poderia contribuir para o processo ensino aprendizagem nas escolas. Era muito comum e evidente nas escolas o comportamento dos alunos voltados ao individualismo, além de serem motivados às competições uns com os outros, sejam por notas, prêmios ou reconhecimento, muitas vezes, essas atitudes acabavam por desmotivar os alunos que não apresentam bons resultados ou não alcançavam o objetivo em comum (LUDOVINO, 2012).

Segundo, Johnson & Johnson (1999), para que a aprendizagem seja considerada cooperativa é necessário que se verifiquem algumas características específicas, que não atuam isoladamente, mas são interdependentes:

- Interdependência positiva;
- Responsabilidade individual;
- Interação frente a frente permitindo o desenvolvimento de competências sociais;
- Desenvolvimento de competências interpessoais e grupais;
- Avaliação do processo do trabalho da célula de modo a melhorar o funcionamento do mesmo.

Com o objetivo de promover o ensino através da metodologia de Aprendizagem Cooperativa, implantou-se, no ano de 2012, na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO). O programa foi instituído e regulamentado pela Resolução nº 038/2012 – Ad Referendum do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE) e, posteriormente, pela Resolução nº 010/2013 do CONEPE. Atualmente o FOCCO é desenvolvido nos treze *campi* universitários da UNEMAT.

Entre suas finalidades, o FOCCO propõe-se estimular: O aumento da taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação, o estímulo à formação de capital social a partir do capital intelectual discente, bem como, a formação de profissionais proativos e habilitados para o trabalho em equipe (UNEMAT, 2012, p. 01).

Atualmente o *Câmpus* da UNEMAT em Tangará da Serra conta com 13 bolsistas e vem desempenhando diversas funções dentro da universidade e também no Ensino Médio com o projeto de extensão FOCCO no ENEM, que é um curso preparatório gratuito para o vestibular, além de promover, principalmente, a interação entre os acadêmicos da UNEMAT e os alunos do Ensino Médio. O FOCCO em Tangará da Serra também realiza micro eventos como o CINEFOCCO, que possui como objetivo proporcionar aos acadêmicos dos diferentes cursos uma interação e lazer por meio de exibição de filmes e o Acaloramento FOCCO, no qual durante a primeira semana das aulas de cada semestre é realizado uma recepção aos novos acadêmicos, com dinâmicas cooperativas e motivacionais, apresentação do programa FOCCO e os bolsistas e suas Células.

O Programa FOCCO possui três categorias de atuação: o bolsista facilitador que já atuou como articulador por um ano e tem a função de auxiliar os articuladores; o bolsista articulador é aquele que planeja as atividades desenvolvidas na célula e, por fim, o estudante que participa da célula voluntariamente, sendo chamado de “celulando” (MOCHEUTI, 2018).

O curso de Ciências Biológicas da Unemat em Tangará da Serra possui, atualmente, 236 alunos matriculados, sendo que dentre os treze bolsistas do programa, um é do curso de Ciências Biológicas, realiza a célula de BIOCEL voltada à disciplina de Biologia Celular destinada aos alunos do primeiro semestre do curso, esta disciplina é uma das que possuem mais alto índice de reprovação, juntamente com Histologia, Biologia Molecular e Física, diante da problemática e dos grandes números de desistências dessa disciplina, optou-se por trabalhá-la por meio do programa Focco que visa o ensino através da Aprendizagem Cooperativa.

O curso de Agronomia no *Câmpus* da Unemat em Tangará da Serra foi criado em 2001, oferece 40 vagas para ingresso pelo vestibular no meio do ano mais 40 vagas para ingresso no início do ano pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU) para quem realizou o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM).

Atualmente, dos 13 bolsistas do programa FOCCO, em Tangará da Serra, 03 são do Curso

de Agronomia e atuam em diferentes disciplinas do curso, dentre elas a disciplina de Química que é uma das disciplinas a apresentar um alto índice de reprovação, juntamente com Entomologia Agrícola, Física, Economia Rural e Fitopatologia Agrícola. Por conta disso, foi proposto ao FOCCO trabalhar com a disciplina de Química, visto que é uma matéria do primeiro semestre, e com a reprovação pode provocar uma desmotivação e o acadêmico vir a desistir do curso.

O Programa FOCCO visa maneiras de auxiliar os alunos a permanecerem na universidade, promovendo formas de interação entre os acadêmicos e auxiliá-los a estudar de uma maneira eficiente, com um aluno ajudando o outro, havendo a troca de conhecimento, proporcionando a Aprendizagem Cooperativa dentro do âmbito estudantil.

O presente trabalho possui como objetivo analisar o desempenho dos celulandos da Célula de Biologia Celular do curso de Ciências Biológicas e dos celulandos da Célula de Química do curso de Agronomia em Tangará da Serra, estes acadêmicos foram acompanhados durante o semestre pelos articuladores de cada Célula no período 2017/2.

O relatório da pesquisa ocorre de forma descritiva dentro de uma abordagem qualitativa e quantitativa: durante uma das aulas das disciplinas escolhidas para trabalhar a Aprendizagem Cooperativa, os bolsistas apresentam o programa FOCCO e seus objetivos e durante essa apresentação foi feito um convite aos acadêmicos a participarem da Célula, juntamente com uma lista a ser assinada pelos interessados. Na célula de Biologia Celular dos 45 alunos matriculados, 36 manifestaram interesse em participar da Célula que eram realizadas às segundas-feiras das 07:30 às 09:30 na Sala 01 do *Câmpus* Universitário em Tangará da Serra. A Célula possuía como objetivo promover a discussão dos conteúdos trabalhados em sala com o docente da disciplina utilizando-se a metodologia de Aprendizagem Cooperativa, visando contribuir com a melhoria no desempenho dos participantes.

Figura 1: Ilustração de uma Célula de estudo BIOCEL



Fonte: Próprio autor.

Como pode ser observado, na figura 1, durante os encontros, as cadeiras da sala eram organizadas em círculos para facilitar as discussões sobre os temas que eram trabalhados durante as aulas convencionais, realização de exercícios e também aplicação de simulados. Como recurso didático utilizou-se quadro negro, giz, jogos, músicas, atividades impressas, tudo como forma de contribuir para a aprendizagem em grupo e fazer com que os acadêmicos superassem dificuldades tanto de interação quanto relacionadas à disciplina.

O número de interessados foi bastante considerável, em média 20 acadêmicos participavam das células, sendo que 55% destes eram acadêmicos que participavam ativamente, 28% participavam alternadamente e 17% raramente participavam da célula.

Os acadêmicos que participavam da Célula de BIOCEL voltada à disciplina de Biologia Celular, possuía um bom rendimento e desempenho durante a disciplina. A boa relação com a professora que ministrava a disciplina contribuiu para que o trabalho da bolsista também fosse eficiente, pois havia uma boa comunicação e troca de informações, um exemplo dessa boa relação é que, a professora que ministrava a disciplina sabia quem estava participando da Célula e quais os temas e exercícios eram trabalhados, tanto que, alguns exercícios do FOCCO eram colocados na prova. No final do semestre 85 % dos celulandos que participavam ativamente ou alternadamente foram aprovados sem exame final, 10% foram aprovados após o exame final e apenas 5% reprovaram.

Figura 2: Desempenho dos Celulandos na Disciplina de Biologia Celular



Fonte: Próprio autor.

Na disciplina de Química, inicialmente, foi realizado a apresentação da bolsista e feito uma breve introdução sobre o que é o programa FOCCO, depois disso foi feito o convite para participação da Célula “QUÍMICA EM AÇÃO” e passou-se a lista de interesse em participar, vale ressaltar que, durante todo processo, o professor da disciplina deu todo apoio para um bom desenvolvimento e incentivo à participação dos alunos.

Dos 40 alunos matriculados, 32 apresentaram interesse. A células aconteciam semanalmente, todas as quintas-feiras das 09:30 às 11:30, na sala 06 do *Câmpus* em Tangará da Serra.

Na Célula de Química a princípio era realizado uma breve revisão sobre o conteúdo passado na aula da semana anterior, em seguida, ocorria à retirada de dúvidas. Depois era passado uma lista com alguns exercícios, e correção dos mesmos. A ideia era incentivar os alunos a estudarem em grupo e compartilharem conhecimentos entre si. Através da realização de exercícios relacionados

com o conteúdo que o professor estivesse passando, no final, ocorria retirada de dúvidas e breves explicações se houvesse muita dificuldade de entendimento.

Ao final de todo módulo de conteúdo ministrado na disciplina pelo professor e retirada de dúvidas na célula, era realizado um simulado como observado na figura 3, alguns dias antes da prova, para treino prévio dos alunos. Pelo fato da disciplina possuir três módulos, foram realizados 3 simulados durante o semestre.

A realização dos exercícios na célula era feita em grupo de quatro acadêmicos que foi realizado através de sorteio, esses grupos só eram mudados após o término do módulo e aplicação do simulado, visando a interação e troca de conhecimento entre o grupo, porém o simulado era feito individualmente para avaliar o desempenho de cada celulando.

Figura 3: Aplicação de Simulado na Célula de Química.

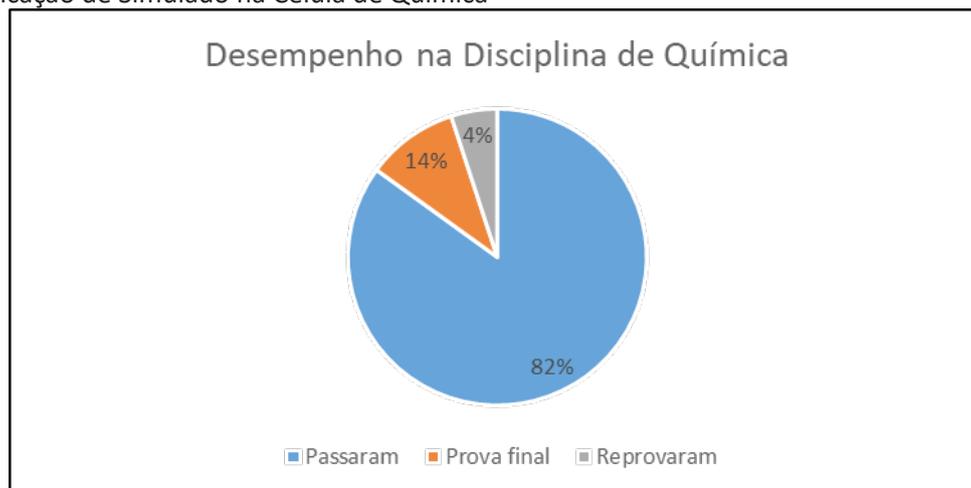


Fonte: Próprio autor.

Dos 40 alunos que apresentaram interesse, 32 participavam da Célula, mesmo que de forma não frequente. 62,5% destes participavam ativamente, 25% participavam alternadamente e 12,5% raramente participavam da célula. A maioria dos acadêmicos matriculados participou, pelo menos uma vez da Célula, isso porque é uma matéria que demanda grande esforço para a aprovação, o professor da disciplina incentivava os alunos a participarem e dava bonificação para os mesmos.

Os acadêmicos que participavam da célula QUÍMICA EM AÇÃO apresentavam-se esforçados, eram participativos e estavam dispostos a aprender. O professor da disciplina sempre incentivando os alunos a participar e auxiliando na realização da Célula informando quais os conteúdos que mais deveriam ser trabalhados com os celulandos, facilitando assim a melhor compreensão e aprovação dos mesmos. Ao final da disciplina 82% dos celulandos que participavam ativamente ou alternadamente foram aprovados sem exame final, 14% foram aprovados após a realização do exame final e 4% reprovaram. Os resultados estão representados na figura 4.

Figura 4: Aplicação de Simulado na Célula de Química



Diante dos resultados apresentados e discutidos, neste trabalho, é possível atestar a importância do programa FOCCO para o bom desempenho dos acadêmicos que participam de uma Célula de estudo. Observou-se que mais de 90% dos celulandos ativos obtiveram aprovação nas duas disciplinas analisadas aqui.

Referências

FREITAS, L., & FREITAS, C. **Aprendizagem Cooperativa**. Lisboa: Edições ASA, 2002.

JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMITH, K. A. **A Aprendizagem Cooperativa retorna às Faculdades**. Qual é a evidência de que funciona? *Change*. v.30, n.4, jul/ago, 1998. Disponível em: <<http://www.andrews.edu/~freed/ppdfs/readings.pdf>>. Acesso em: 22 de jun. de 2018.

LOPES, J.; SILVA, H. S. **A aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula: um guia prático para o professor**. Lisboa; Porto: LIFEL, 2009.

LUDOVINO, P. N. B. **A Aprendizagem Cooperativa: uma metodologia a aplicar nas disciplinas de História e de Geografia**. 2012. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras, Universidade do Porto, Porto, 2012. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/76211/2/27913.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

MOCHEUTI, Karina Nonato. **Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior: um estudo do Programa de Formação de Células Cooperativas na Universidade do Estado de Mato Grosso**. 2018. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Faculdade de Educação e Linguagem, Cáceres.

NIQUINI, Débora P. **O Grupo Cooperativo: uma metodologia de ensino**. Brasília: Universa, 1997.
SCHEIBEL, M. R., SILVEIRA, R. M.C. F., RESENDE, L. M. & JÚNIOR, G. S. **Aprendizagem Cooperativa: Uma opção metodológica para se trabalhar as questões da ciência e da tecnologia nos cursos de formação de professores**, *R.B.E.C.T*, 2, 75-87, 2009.

APRENDIZAGEM COOPERATIVA: ESTUDO DE CASO: APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, UNEMAT, TANGARÁ DA SERRA-MT.

Paulo Henrique de Moura
Marinez Cargnin-Stieler
Marcus Vinícius Araújo Damasceno

RESUMO

O presente trabalho discute os resultados obtidos através da Célula (Grupo de estudos), desenvolvida no primeiro semestre do Curso de Engenharia Civil. O grupo foi formado em função dos índices de reprovação nas disciplinas da área de Matemática, o que possivelmente contribuiu para o aumento da evasão nos cursos de engenharia. A análise dos resultados foi realizada através do cruzamento das informações disponibilizadas pela Coordenação do Curso, aliados a dados apresentados pelo docente da disciplina e também as listas de presenças semanais da Célula. Foi possível observar que 95% dos aprovados em Cálculo Diferencial e Integral I participavam ativamente no Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO). Foi possível concluir que a Aprendizagem Cooperativa teve papel relevante na aprovação dos celulandos que participaram ativamente da Célula.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Cooperativa. Engenharia Civil. Cálculo Diferencial e Integral I.

Introdução

Esse trabalho discorre sobre a Aprendizagem Cooperativa (AC), uma metodologia de ensino-aprendizagem que favorece a aprendizagem. A pesquisa discute os resultados obtidos através da Célula (Grupo de estudos), desenvolvida no primeiro semestre do Curso de Engenharia Civil. O grupo foi formado em virtude dos índices de reprovação nas disciplinas da área de Matemática e também na intervenção para evitar a evasão.

O ensino de Cálculo Diferencial e Integral está cada vez mais presente na grade curricular de diferentes Cursos Superiores, o que demonstra a sua importância para a construção do conhecimento científico. Entretanto, os índices de reprovações e evasões provocadas por dificuldades nas disciplinas da área de Matemática, principalmente nos períodos iniciais dos cursos de engenharia tem se tornado rotina e preocupado os professores (CARGNIN-STIELER, et al 2013). Dentre os diversos problemas que têm afetado significativamente a aprendizagem e desempenho acadêmico nas universidades, é possível destacar a ausência de metodologias ativas/participativas que estimulem os estudantes a se envolverem com sua própria aprendizagem (BONWELL; EISON, 1991, PRINCE; 2004).

Diante das tecnologias acessíveis e do ritmo acelerado de processamento de informações, os estudantes apresentam dificuldades em parar para ouvir e de se concentrar na voz do professor. Por sua vez, os professores se sentem angustiados e solitários diante do desafio de mobilizar seus estudantes para aprendizagem. Sozinhos e sem apoio, frente a turmas lotadas, sentindo o peso da responsabilidade de ensinar, de compreender as limitações e as necessidades intelectuais e emocionais de seus estudantes, os professores se sentem limitados e desmotivados. Essas dificuldades observadas tanto nos professores quanto nos acadêmicos têm provocado evasões nas universidades, principalmente nos primeiros semestres dos cursos de graduação em engenharia (OLIVEIRA, 2011).

Contextualização do Estudo

Foi pensando também na permanência dos acadêmicos na universidade que, em 2012, a Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT) implementou o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) para estimular estudantes a atuarem como protagonistas na organização de grupos de Aprendizagem Cooperativa, aliados dos professores (UNEMAT, 2012). O Programa tem como objetivos aumentar a taxa de permanência e aprovação nos cursos de graduação; formar profissionais competentes, proativos e habilitados para o trabalho em equipe. Em 2015 foi acrescida a divulgação da AC em Escolas de Educação Básica (UNEMAT, 2015).

A AC é uma metodologia de ensino aprendizagem que começou a ser estudada/implementada a partir da década de 80, tendo como principais difusores dessa metodologia os autores David Jonhson e Roger Jonhson (JOHNSON & J JOHNSON, 1978). A AC é uma metodologia alternativa de aprendizagem (MOCHEUTI, 2018) e tem se ocupado além da aprendizagem de conteúdos, habilidades e valores principalmente para com trabalhos em grupos. Uma característica dessa aprendizagem que a difere do modo tradicional é a sua interação social, ou seja, não há como se estabelecer um trabalho cooperativo se não for possível a interação face a face entre os alunos, permitindo assim que os alunos interajam e compartilhem seu conhecimento, melhorando a sua compreensão individual e mútua sobre um determinado conteúdo. Nesse sentido, na AC, além do conhecimento adquirido e compartilhado, os alunos envolvidos desenvolvem habilidades interpessoais que vão além da vida acadêmica (TEIXEIRA; REIS, 2011).

Geralmente, a AC é implementada através de pequenos grupos (PINHO, FERREIRA, LOPES, 2013). Apesar de se saber que quanto maior o grupo, maior é o conhecimento a ser compartilhado, sabe-se também que grupos grandes exigem maior habilidade de seus participantes para a cooperação se estabelecer. Segundo JOHNSON e JOHNSON (1994, FIRMINO, 2011), para que o trabalho cooperativo seja eficiente e produtivo no ensino aprendizagem são necessários: interdependência positiva; Responsabilidade individual; Interação face a face; Habilidades interpessoais; Processamento grupal.

O articulador-educador de Célula precisa ter o domínio dessas características para organizar e planejar as atividades a serem realizadas pelos celulandos, pois, geralmente, cabe a este a preparação do material didático a ser trabalhado na Célula, bem como, propor dinâmicas que estimulem os celulandos ao estudo em grupo. Nesse sentido, a interdependência positiva é elemento fundamental para que se crie um ambiente de cooperação. O articulador-educador prepara o seu material didático de maneira que cada elemento do grupo de estudo dependa do outro para alcançar seu objetivo final. O objetivo do grupo é uma meta coletiva, por exemplo: a aprovação nas disciplinas do semestre. Considerando-se que o objetivo final só pode ser atingido com sucesso se cada membro da célula tiver responsabilidade individual e se estimule para atingir sua meta individual e com isso garantir também o sucesso do grupo.

Neste contexto, no presente trabalho apresenta-se o estudo de caso envolvendo a aplicação da AC na turma de ingressantes no curso de Engenharia Civil do Câmpus Universitário Prof. Eugênio Carlos Stieler-Tangará da Serra-UNEMAT. A proposta da Célula tinha o intuito de disponibilizar noções de cooperatividade dentro do ambiente acadêmico, também, minimizar os problemas de ensino aprendizagem, de relacionamento, de comportamento, de rejeição aos conteúdos das disciplinas na área de Matemática e elevar os índices de aprovação.

Na AC as Células são, em geral, compostas por pessoas heterogêneas com diferentes habili-

dades, isso permite a troca de saberes aumentando o compartilhamento de ideias entre os envolvidos no processo de aprendizagem (MILLIS; COTTELL,1998,). Na composição da célula o articulador/professor tem a função de preparar o material didático, distribuir tarefas e organizar as atividades a serem realizadas. Além das atividades curriculares, nas células são realizadas também dinâmicas de grupo com a finalidade de manter a coesão do grupo e desenvolver a empatia entre seus membros. Para que os alunos tenham sucesso dentro de seus grupos, uma consideração cuidadosa em relação à heterogeneidade grupal deve ser dada em conjunto com papéis que asseguram a participação ativa e igualitária de todos os alunos (PINHO, FERREIRA, LOPES, 2013).

Nesse contexto há uma interação mais próxima entre os membros e não há a figura do detentor do conhecimento, todos os participantes tem igual importância para a construção do conhecimento. Portanto, além do conhecimento acadêmico, fortalecimento das relações interpessoais e o desenvolvimento de habilidades sociais que vão além da vida acadêmica, o sentimento de pertencimento ao espaço estudantil (PERREIRA; SANCHES, 2013).

Metodologia

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a Aprendizagem Cooperativa. A pesquisa foi documental por analisar os documentos como lista de presenças e Diários das disciplinas envolvidas na pesquisa.

As Células cooperativas foram implantadas em 2012 no Curso de Engenharia Civil. A partir de maio 2015 ocorreu intensificação dos trabalhos com a Célula #Empurrão para o primeiro semestre do curso. Para cativar os alunos do primeiro semestre do curso de Engenharia Civil foi realizado a apresentação do Programa FOCCO durante a Acalouração institucional e reforçado o convite pela Coordenação do curso, por professores e pelo articulador da Célula, além da divulgação de pequenos cartazes nos murais das salas e corredores.

A princípio a proposta da Célula tinha como objetivo contemplar todas as disciplinas do primeiro semestre do Curso de Engenharia Civil, entretanto, o interesse dos celulandos estava em 3 disciplinas (Cálculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica e Fundamentos da Matemática Elementar).

Neste trabalho descreve-se os resultados obtidos com relação ao desempenho dos celulandos na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, considerada a que apresenta maiores dificuldades. Para a realização desta análise utilizou-se os dados fornecidos pela Coordenação do Curso, pelo docente responsável pela disciplina e também as listas de presença na Célula #Empurrão que estão anexadas nos relatórios mensais. Foi possível estabelecer um critério para classificação dos celulandos de acordo com a sua participação na célula. Celulandos ativos: participaram em 8 reuniões ou mais no semestre, ou seja, os acadêmicos que aderiram com maior compromisso à proposta.

As atividades realizadas nas reuniões se diversificavam para cativar e garantir a permanência dos celulandos no grupo, mas sempre voltadas para atividades cooperativas. Foram desenvolvidas as seguintes atividades: Resolução de exercícios propostos pelos professores, a Célula era acompanhada pelo docente da disciplina, este fornecia ao articulador o material trabalhado em sala de aula; Resolução de provas dos semestres anteriores; Elaboração (juntamente com o docente) e aplicação de simulado preparatório para as avaliações; Participação de professores do primeiro semestre durante as Células (para promover a cooperatividade).

Foi realizado registro fotográfico para a elaboração do relatório de cada bolsista, como para

o acompanhamento da coordenação do Programa. A interação entre os membros na Célula, diferentemente de uma aula tradicional ou uma monitoria, os acadêmicos ficam dispostos geralmente em círculos.

A análise dos resultados foi realizada através do cruzamento das informações disponibilizadas pela Coordenação do Curso, aliados a dados concedidos pelo docente da disciplina analisada, além das listas de presenças semanais da Célula.

Resultados e Discussões

A análise está centrada na metodologia da AC para o desempenho acadêmico na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, para isso foi realizado o levantamento dos dados junto à Coordenação e ao docente da disciplina. Foi realizado uma análise quantitativa focada no rendimento acadêmico.

Segundo dados fornecidos pela Coordenação do Curso de Engenharia Civil, o número de acadêmicos matriculados na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I foi de 47 acadêmicos no período de 2016/1. Todos ingressantes cursando o primeiro ano da graduação, recém-chegados do Ensino Médio e com idade entre 16 a 20 anos, que tiveram acesso à UNEMAT via o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ao fim do semestre foi possível verificar junto à Coordenação do curso que 36,17% dos alunos matriculados foram aprovados, ainda aquém do esperado.

Na análise do desempenho dos Celulando ativos, observa-se que 95% deles foram aprovados. Portanto, acredita-se que o comprometimento e o empenho dos celulandos foi fundamental para obter êxito numa atividade cooperativa, representando um desempenho superior ao alcançado pelos demais alunos matriculados na disciplina, bem como, ao que geralmente é alcançado como resultado nas disciplinas de Cálculo ofertadas em cursos de Engenharia. Uma evidência que a Célula foi um fator determinante para a aprovação dos acadêmicos que frequentavam regularmente a Célula.

Considerações Finais

Os resultados descritos, neste trabalho, evidenciam que metodologias ativas de ensino aprendizagem, notadamente a AC contribuem para um melhor rendimento acadêmico, influenciando diretamente nos índices de aprovações e reprovações na Universidade.

Analisando as reprovações na disciplina, durante o semestre em que foi realizado o acompanhamento dos acadêmicos, observou-se um alto índice de reprovações, o que é relativamente comum nas disciplinas de Cálculo nos cursos de Engenharia. Dessa forma, com a participação no grupo de estudos percebeu-se que a probabilidade de êxito dos acadêmicos na referida disciplina, deu-se devido à participação ativa nas Células, mostrando-se a necessidade de se buscar cada vez mais metodologias de ensino aprendizagem em que os alunos participem ativamente do seu aprendizado.

Foi possível observar que 95% dos aprovados em Cálculo Diferencial e Integral I participavam ativamente no Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO). Pôde-se concluir que a metodologia da Aprendizagem Cooperativa teve papel relevante na aprovação dos celulandos que participaram das reuniões ativamente.

Acreditamos que divulgações da Aprendizagem Cooperativa, acompanhada da análise de desempenho dos alunos participantes de uma Célula podem contribuir no fortalecimento dessa metodologia dentro das universidades.

Referencias

BONWELL, Charles C.; EISON, James A. **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom**. 1 ed. Washington, D.C.: Jossey-Bass, 1991. 128 p.

CARGNIN-STIELER, M.; LIMA, R. M.; ALVES, A.; TEIXEIRA, M. C. M. **Projetos Interdisciplinares no Ensino Superior**: análise do ensino e aprendizagem do cálculo no 1º semestre do 1o ano. In: International Symposium on Project Approaches in Engineering Education, 5., 2013, Eindhoven. Proceedings... Eindhoven: Eindhoven University of Technology, 2013.

FIRMIANO, Ednaldo Pereira. **Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula**. Programa de Educação em Células Cooperativas – PRECE, 2011.

JOHNSON, W., & JOHNSON, R. **Cooperative, Competitive and Individualistic Learning**. Journal of Research and Development in Education, 12, 8 -15. (1978).

JOHNSON, W., & JOHNSON, R. **An Overview of Cooperative Learning**. J. Thousand, A. Villa and A. Nevin, Brookes Press, Baltimore, 1-21. (1994).

MILLIS, B. E P. COTTELL, JR., **“Aprendizagem Cooperativa do Ensino Superior Faculdade de Educação”**. Oryx Press: Conselho Americano de Educação, 1998.

MOCHEUTI, Karina Nonato. **Aprendizagem Cooperativa na Educação Superior**: um estudo do Programa de Formação de Células Cooperativas na Universidade do Estado de Mato Grosso. 2018. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres: Faculdade de Educação e Linguagem/UNEMAT, 2018.

OLIVEIRA, V. F. de (Coord.). **Estudo sobre a Evolução dos Cursos de Engenharia**. Juiz de Fora: Observatório da Educação em Engenharia UFJF, 2011. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/Arquivos/58/58.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2016.

PERERA, Marta, SANCHES, Isabel. **Aprender com a Diversidade**: as metodologias de Aprendizagem Cooperativa na sala de aula. Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente-SP, v. 24, n. 3, p. 118-139, set./dez. 2013.

PINHO, E. M.; FERREIRA, C. A.; LOPES, J. P. **As Opiniões de Professores sobre a Aprendizagem Cooperativa**. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 13, n. 40, p. 913-937, set./dez. 2013

PRINCE, M. **Does Active Learning work?** A Review of the Research. Journal of Engineering Education, 93(3), 2004 p. 223-231.

TEIXEIRA, Madalena Telles, REIS, Maria Filomena **A Organização do Espaço em Sala de Aula e as suas Implicações na Aprendizagem Cooperativa**. Revista Meta: Avaliação, v. 4, 2011

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO (UNEMAT). **Edital nº 019/2012 PROEG/UNEMAT**: Programa de Formação de Células Cooperativas – FOCCO. Cáceres-MT, 2012. Disponível em: <http://www.unemat.br/proeg/docs/2012_1/EDITAL_N_019_2012_CELULAS_COOPERATIVAS.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2017.

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO INGLÊS

Larissa Cipriano Bovolenta
Lucas Matheus da Silva Prad
Karina Nonato Mocheuti

RESUMO

A ideia da Aprendizagem Cooperativa surge sob uma perspectiva em que é construída por meio do consenso de um grupo organizado para estudos com objetivos comuns de aprendizagem, isto é, todos os membros devem trabalhar em sintonia e entrar em consenso para que o grupo tenha sucesso. Este ensaio tem como objetivo identificar nos estudos considerações acerca da Aprendizagem Cooperativa na aprendizagem da língua inglesa, a fim de identificar estratégias utilizadas para aprendizagem da referida língua. Utilizamos a Revisão Bibliográfica como fundamentos teóricos que sustentam esta perspectiva metodológica. Consideramos que por meio da Aprendizagem Cooperativa o futuro profissional desenvolve habilidades, principalmente, na conversação da língua inglesa, pois é a partir da comunicação e da conversação com o grupo que ocorre o aperfeiçoamento desta língua.

PALAVRAS-CHAVE: Língua Inglesa. Aprendizagem Cooperativa. Comunicação.

Introdução

A ideia da Aprendizagem Cooperativa surge sob uma perspectiva em que ela é construída por meio de um consenso do grupo, isto é, todos os membros devem trabalhar para que o grupo tenha sucesso. Essencialmente, o aprendizado é formado por meio do comprometimento e do esforço de cada membro do grupo como um todo (JOHNSON; JOHNSON, 2000).

Quando associada ao universo acadêmico, cada integrante do grupo advém de um ambiente sociocultural diferente do outro, trazendo consigo conhecimentos prévios também diferentes acerca do assunto abordado e sob a visão do mundo. Assim, é fundamental que todos os envolvidos dentro de um grupo desenvolvam o respeito mútuo com os demais e também o respeito sobre seus estilos de vida.

Porém, a maior dificuldade ainda observada dentro da Aprendizagem Cooperativa dentro das universidades se deve ao fato de que os próprios estudantes não entendem seu funcionamento e seu real objetivo. De fato, a Aprendizagem Cooperativa vem em oposição ao tipo de ensino tradicionalista, no qual centra a fonte de ensino totalmente no professor, pede memorização dos assuntos estudados de modo mecânico e que chega a impedir que o futuro profissional desenvolva também seu lado crítico-reflexivo (HAMMOUD; RATZKI, 2009).

O fato dos acadêmicos ainda apresentarem dificuldades para aprender cooperativamente, além do fator histórico do modo de aprendizagem sob o qual se submetem desde os primórdios de seus estudos, também se relaciona ao não entendimento do conceito de trabalhar cooperativamente. O fato é que, sob a visão de que os estudantes vêm de um ensino tradicionalista, eles ainda esperam que haja competitividade e individualismo, fatores estes que são contrários aos conceitos da Aprendizagem Cooperativa; separar os estudantes em grupos e fazer com que estudem juntos não resultará, obrigatoriamente, em algo cooperativo (JOHNSON; JOHNSON, 1998).

Para agregar mais resultados da eficácia da Aprendizagem Cooperativa dentro do universo acadêmico, principalmente no ensino-aprendizagem da língua inglesa, o grupo de estudos se torna, a cada dia, mais essencial para todas as áreas profissionais. O inglês, portanto, torna-se não apenas um diferencial na base curricular do profissional, mas já um item de caráter obrigatório e, para tanto, somado com os valores atribuídos da Aprendizagem Cooperativa, traz grande possibilidade de sucesso quando somados (LIMA; COSTA, 2002).

Nesta perspectiva, neste estudo foi realizada a revisão bibliográfica com o objetivo de identificar produções acerca da Aprendizagem Cooperativa na aprendizagem de língua inglesa, a fim de identificar algumas estratégias utilizadas para aprendizagem da referida língua

Aprendizagem Cooperativa e a Universidade

A Aprendizagem Cooperativa passa a ganhar maior ênfase na atualidade, não é aquela que visa apenas à passagem de conhecimentos para um grupo de pessoas a partir de uma fonte única de informação, mas protagoniza todos os participantes de um grupo por meio da troca de informações entre eles, isto é, o conhecimento individual se torna essencial para o crescimento do grupo e do processo como um todo, fazendo com que cada membro tenha sua contribuição na construção efetiva e eficaz do conhecimento (TORRES et al, 2004).

Apesar de estar ganhando espaço, a Aprendizagem Cooperativa não tem o mesmo espaço que a aprendizagem tradicional; diante disso, torna-se fundamental que, dentro das universidades, se ensine aos estudantes seu conceito e benefícios, o que pode ser iniciado em pequenos grupos de estudos (as células) de modo a cooperar por um objetivo em comum (LOPES; SILVA, 2009).

Para Johnson; Johnson, 1998, considerados pais da Aprendizagem Cooperativa, as células deverão contar com 5 fatores fundamentais: interdependência positiva, interação face-a-face ou interação direta, responsabilidade individual, desenvolvimento das habilidades sociais e processamento de informações ou avaliação e reflexão. Em cada um desses tópicos, os celulosos aprendem, de modo geral, sobre ministrar e resolver conflitos, participar na tomada de decisões, elogiar as próprias e demais conquistas, respeito pelo próximo, etc.

Explicitando sobre cada um dos conceitos proposto por Johnson; Johnson, 2000, a interdependência positiva caracteriza-se pela participação de todos os membros para que o objetivo seja completado com sucesso, de modo que a meta final só pode ser alcançada quando todos os participantes chegarem ao mesmo ponto em conjunto.

É necessário analisar o grupo, pois seu sucesso dependerá de cada celulando, isto é, o trabalho de todos os membros conta para que o sucesso seja atingido, do mesmo modo que o trabalho traz benefícios a todos os integrantes. Nota-se que o trabalho, dentro da interdependência positiva se torna tão importante quanto o resultado que se almeja. Neste ponto, cada participante percebe que ele só vai se tornar bem sucedido se os demais celulosos também chegarem ao objetivo final (JORDÃO, 2013).

A interação face-a-face ou interação direta compreende, basicamente, à interação entre todos os membros, sem qualquer tipo de discriminação ou preconceito. Por se tratar de um grupo de estudantes de diferentes contextos socioculturais, ocorrerá uma interação direta entre todos os membros, por mais distintos que eles sejam.

Na responsabilidade individual, cada indivíduo aprende que seu comprometimento se relaciona ao seu próprio aprendizado como também com os demais celulosos. Deste modo, a res-

ponsabilidade individual se caracteriza por se relacionar com o aspecto mútuo de aprender para si e para os demais membros da célula.

O desenvolvimento ou aumento das habilidades sociais se relaciona ao processo de aprender a lidar com o processo de interação e o que este pode promover. Por meio do desenvolvimento destas habilidades, os celulosos passam a ver que todos os membros tem participação de forma igualitária dentro das células, aprendem a participar de processos de esclarecimento, a evitar falta de concentração, a ser responsável e a interagir de modo eficaz.

Além disso, os celulosos notam a importância de ampliarem suas respostas, a criticar os tópicos que discordam, sem criticar o autor dos mesmos; além do mais, as habilidades sociais desenvolvidas contribuem no processo de comunicação, surgimento da autoconfiança, na cooperação e como trabalhar num ambiente com demais pessoas. É essencial que os celulosos aprendam isso e que se sintam motivados a usar essas habilidades.

O processamento de informações, avaliação e reflexão tornam-se primordiais para que os celulosos, junto do articulador, possam dialogar e rever o desenvolvimento da célula e de cada membro, analisando-se os pontos positivos e negativos que ocorreram durante os estudos realizados na célula. É neste momento que os celulosos tem um retorno sobre sua participação, notam que têm voz para opinar e auxiliam o articulador a notar o progresso da célula em questão.

Todo esse processo e o entendimento de como ocorre o trabalho em grupo, exige tempo, uma vez que os acadêmicos devem também se conhecer, sentir-se a vontade para descobrir sua própria identidade; à medida que os integrantes de adaptam à metodologia da Aprendizagem Cooperativa, mais fácil ela se torna. Isso também os faz notar que possuem oportunidade e voz ativa para auxiliarem na resolução de problemas ou de atividades que lhes forem propostas.

Dentro da universidade, as células de Aprendizagem Cooperativa despertam nos acadêmicos a curiosidade de querer saber mais, a autonomia e o espírito de criticidade, tornando-os capazes de agirem por si só quando forem resolver problemas práticos e teóricos, estimulando a interação no processo de conhecimento e não apenas recebendo as informações.

Assim, a Aprendizagem Cooperativa preza pelo conhecimento prévio para que a partir dele possa se formar novos saberes; como existem vários membros presentes em uma célula, cada um será uma fonte de conhecimentos novos, aumentando a quantidade de informações existentes e o modo como ela pode ser exposta aos demais membros da célula (MAGALHÃES, 2002).

Aprendizagem Cooperativa e o Graduando

Para o graduando e futuro profissional, a Aprendizagem Cooperativa não só beneficia seu desempenho e seu desenvolvimento no mundo acadêmico, como também beneficia seu futuro lado profissional e humano de diversos modos. A Aprendizagem Cooperativa ensina o celulando a interagir com o meio em que está e com as diversas pessoas que cercam este meio, que lhe permitirá novas oportunidades sociais e em sua carreira, uma vez que, ele passa a observar o meio social de uma maneira mais abrangente.

Como o estudante passa a aprender, além do objetivo almejado, a partilhar responsabilidades, a respeitar os demais, a analisar as opiniões adversas sem criticar quem as citou, ele nota que consegue aplicar todo seu conhecimento de maneira mais prática. Nota que existe a possibilidade de solucionar um problema ou um conflito de maneira construtiva, dando atenção e sendo um participante ativo e não um dono da verdade; isto é, ele foca mais sua atenção na resolução de um

problema que beneficie a todos e todos possam ter sua parcela de contribuição.

Além do mais, o profissional que já teve contato com a metodologia da Aprendizagem Cooperativa se torna mais autoconfiante, uma vez que, ao aprender a ouvir, a defender suas ideias, a confiar no próximo, a ver que tem seu valor, ele passa a se reconhecer como um membro, de modo a confiar em si e em suas ações (JOHNSON; JOHNSON, 2000). Como outra consequência, o futuro profissional torna-se mais organizado e sabe se planejar para chegar a um objetivo, sabe compartilhar suas experiências e ouvir as experiências dos demais, pois é flexível e construtor do espírito de liderança.

O mundo do trabalho atual exige que o profissional tenha um diferencial, que desenvolva o trabalho em equipes e aja com liderança na tomada de decisão, nas discussões, no desenvolvimento do raciocínio crítico-reflexivo, isso tudo enquanto tem total consciência de que seu sucesso também depende do sucesso dos demais integrantes do grupo (VEIT, 2016).

O Inglês na Aprendizagem Cooperativa

A aprendizagem de uma língua estrangeira, neste caso o inglês, traz para os alunos, automaticamente, uma necessidade de desenvolvimento da autonomia e da resolução de problemas, já que o intuito, no geral, é a comunicação com outros indivíduos. Para que ele consiga já iniciar a desenvolver essas características precisa arriscar-se na prática a fim de desenvolver ainda mais suas habilidades comunicativas. Ao juntar esse desenvolvimento já esperado com as técnicas da Aprendizagem Cooperativa, observa-se que a aprendizagem do idioma se torna mais eficiente quando comparada à aprendizagem tradicionalista e hierárquica.

No que diz respeito ao inglês, há uma natural necessidade de interação e troca de informação entre quem está estudando o idioma para treinar e praticar; esse fator, por exemplo, se torna um ponto positivo à Aprendizagem Cooperativa do idioma dentro da universidade (LIMA; COSTA, 2010).

O processo de interação e troca de informações se torna, portanto, essencial quanto à aprendizagem do inglês com a Aprendizagem Cooperativa, sendo imprescindível a troca de experiência também entre os participantes. As células devem focar na realização de tarefas que visem à comunicação e a interação, baseando-se não somente no foco gramatical, mas também na promoção da linguagem como um agente social dentro daquele meio.

A Aprendizagem Cooperativa, em si, já promove a interação entre os celulosos. Focando quanto ao estudo de um idioma, essa interação que almeja a comunicação e aprendizagem é uma via de mão dupla, uma vez que, também, auxilia o acadêmico participante com sua interação na vivência acadêmica, social e profissional, futuramente.

O uso da linguagem pelo estudante dentro da célula é essencial, pois ele utilizará estruturas linguísticas, seus significados formais e informais, a compreensão, a produção, a manipulação da língua e a interação com os demais falantes e estudantes do idioma (LIMA; COSTA, 2010). O exemplo da utilização da Aprendizagem Cooperativa no inglês é durante o processo de correção de alguma atividade: o próprio grupo trabalha com a correção, discutindo os erros e acertos e avaliando a atividade e o grupo como um todo.

No inglês, as tentativas de comunicação são essenciais para a aprendizagem, garantindo ao estudante perceber que é a partir de cada tentativa que ele vai aprender (LIMA; COSTA, 2010). Assim, a partir do momento em que ele estuda a pronúncia, também aprende o significado, seu

uso e até a combinação gramatical adequada. Diante disso, é importante também que o celulando identifique qual a maneira que tem mais facilidade para aprender, sendo por textos, músicas, vídeos, livros, etc. É possível que cada um ache uma estratégia melhor para si, porém no final cada participante conseguirá expor suas experiências de um modo para o grupo, o que permite maior dinamicidade e heterogeneidade de informações, permitindo, muitas vezes, a absorção de um conhecimento que antes fora desconhecido.

Com enfoque no aprender para comunicar, o celulando reflete sua própria produção (auto-avaliação) e sobre a produção dos demais, permitindo certa negociação de significados e sentidos; esse fator ocorre, pois o celulando se esforça ao máximo para que a informação que deseja passar seja entendida pelos demais celulandos do grupo, do mesmo modo que o celulando ouvinte se esforça também ao máximo para compreender a mensagem que está sendo lhe passada (MENDES, 2016). Assim, cada acadêmico participante sente-se na responsabilidade pela passagem da informação, compreensão e assimilação da língua.

Conforme as células ocorrem, novas estratégias de interação surgem, as quais podem facilitar a compreensão de futuras atividades comunicativas a serem propostas. Os celulandos vão aprendendo a manipular a língua – como usá-la –, conciliam o conhecimento de suas próprias experiências (a bagagem que já tem) e induzem o uso do que aprendem para que consigam fazer suas próprias produções e reproduções do idioma. Notando assim como a interação potencializa o processo de aprendizagem do inglês, os celulando devem testar, experimentar e ousar na comunicação, sempre lembrando de seu papel como protagonista do processo junto dos demais participantes da célula.

Interação e Exposição: *Input* e *Output*

A interação, apesar de ser um fator fundamental para a aprendizagem do inglês, pode ser um grande desafio para os celulandos, uma vez que, envolve a confiança no grupo, confiança em si, segurança para comunicar-se, independente de erros ou acertos. Porém, é essa mesma interação entre os participantes da célula que permite aos celulandos utilizarem uma ampla gama de instrumentos para se comunicar: gestos, expressões faciais, linguagem corporal, entre outros (LIMA; COSTA, 2010).

As atividades que permitem interação podem acontecer de diversos modos como cumprimentos, negociações, mostrando interesse por algo, confirmando uma resposta, de maneiras diversas. Além do mais, junto da interação, observa-se também a importância da exposição ao idioma, ou seja, quanto mais tempo o celulando estiver exposto ao idioma, mais facilmente ele conseguirá interagir no grupo. Esse processo da exposição garante uma variedade de conteúdos no idioma, o que pode significar experiência e vivência dentro de sua bagagem de conhecimento (MENDES, 2016).

Apesar da interação e da exposição, ainda é necessário que o celulando seja exposto à formalidade do idioma, no qual, ao juntar estes três fatores, aprende-se de maneira mais efetiva para focar na comunicação. O *input* e o *output* são estratégias de recepção e produção do idioma fundamentados por meio da interação, ou seja, são meios utilizados que auxiliam no aprendizado e que podem ser aplicadas na Aprendizagem Cooperativa para praticar a formalidade e a informalidade.

No *output*, que é a técnica de produção do idioma, se enquadram duas habilidades específicas: *writing* (escrita) e o *speaking* (fala). Neste momento de produção do idioma, o celulando fará atividades que tenham o intuito de passar uma mensagem, de se comunicar. De modo geral, muitos

celulandos acreditam que este momento é o mais difícil, uma vez que, eles precisam reproduzir o que foi aprendido e colocar este conhecimento na prática. Neste momento, a motivação expressa pelo grupo é de suma importância para auxiliar no processo de desenvolvimento da autoconfiança do celulando (MENDES, 2016).

Nos exercícios de *writing* (escrita), é comum trabalhar-se a organização das ideias para passar uma informação cronológica, a criação de rascunhos e a leitura para se buscar possíveis erros na estrutura ou no entendimento, seguindo estes passos quantas vezes forem necessárias (SPRATT et al, 2005).

Para os exercícios de *speaking* (fala), observam-se exercícios de diálogo, interação em conversas do cotidiano, ou seja, qualquer tipo de atividade que faça com que o celulando precise falar. Torna-se comum que o celulando cometa certos lapsos durante o processo de construção da fala, sendo fundamental que haja maior foco na fluência do que na acurácia, ao menos momentaneamente (SPRATT et al, 2005).

Como o *output* envolve produção e reprodução, é comum que ocorra um desenvolvimento mais lento, das duas habilidades por ele representadas, a motivação dos membros da célula se torna bastante importante neste estágio (SPRATT et al, 2005).

No *input*, representado pelas habilidades de *reading* (leitura) e *listening* (audição), observa-se o momento de recepção do idioma, ou seja, o celulando passa a receber e processar as informações. Neste momento, nota-se que o celulando vai fazer com que a informação que ele recebeu passe a fazer sentido para si, para que mais tarde ele possa usar esta informação (SPRATT et al, 2005).

Nos exercícios de *reading* (leitura), observa-se a utilização de táticas como *scanning* (quando se lê procurando algo específico dentro do texto), *skimming* (quando a leitura funciona de modo a se pegar uma ideia geral do texto), *reading for detail* (quando a leitura foca em todos os detalhes do texto), *predicting* (quando se tenta prever o que está acontecendo ou ainda vai acontecer dentro do texto), dentre outros. Além disso, durante a leitura do texto, independente do enfoque do exercício, pede-se ao celulando que grife palavras novas ou palavras que ele acredita que sejam importantes para a compreensão do texto (SPRATT et al, 2005).

Os exercícios de *listening* (audição), que dentro do *input* é a habilidade com maior dificuldade de desenvolvimento, o estudante deve se atentar a todo tipo de som e também de fala que pode ocorrer na atividade. Geralmente, a habilidade do *listening* (audição) pode ser trabalhada com atividades de ouvir diálogos, ouvir os demais celulando, músicas, etc. Além do mais, o celulando além de prestar atenção na gramática, nos vocabulários e na mensagem em si, ele também deve se atentar à entonação, ao contexto, à velocidade das falas, etc. Nesta habilidade também pode se forçar em *listening for a gist* (quando atenta-se para um entendimento geral), *specific information* (quando se foca em uma informação em específico), entre outros (SPRATT et al, 2005).

O Processo do *Feedback*

A etapa do *feedback* é, basicamente, o momento em que se dá o retorno do desenvolvimento das atividades, de como estão se desenvolvendo individualmente e em grupo. Esta etapa, dentro da Aprendizagem Cooperativa, se refere ao momento de avaliação processual do grupo, ou seja, todos os celulandos, no final de cada célula, vão expor, portanto, os pontos da célula daquele dia; automaticamente, ocorre assim a notificação de como está o desenvolvimento daquele grupo de aprendizagem.

O retorno que o celulando recebe ajuda-o na reflexão da aprendizagem e também no autoconhecimento dos próprios pontos fracos e fortes. Assim, não ocorrerá apenas a identificação do problema, mas também a busca de uma solução para o mesmo. Portanto, para que o *feedback* seja dado ao celulando sobre seu desenvolvimento torna-se necessário a atividade de *assessment* (avaliação). Assim, ocorre o *self-assessment* (autoavaliação) e o *peer-assessment* (avaliação dos demais), auxiliando também na proposta da autonomia da Aprendizagem Cooperativa (SPRATT et al, 2005).

O momento do *feedback* ajuda os celulandos a se motivarem, a se conhecerem, a solucionar seus problemas e os do grupo. Deste modo, o celulando consegue notar o grau de seu aprendizado, o nível de seu desenvolvimento, etc.

Atividades das Células: Acurácia x Fluência

Para a aprendizagem efetiva do inglês sob o modelo cooperativo, deve-se haver a realização de atividades nas células que foquem tanto na comunicação e interação, quanto na formalidade da língua. Para que seja algo efetivo, devem-se dosar corretamente os tipos dessas atividades para que não se impeça o celulando de desenvolver outras habilidades propostas dentro da Aprendizagem Cooperativa, como desenvolvimento da autonomia, espírito de liderança, resolução de problemas, etc.

As atividades propostas para a interação devem permitir maior comunicação entre os participantes das células, uma vez que, os celulandos tem o intuito de resolver um problema ou um propósito que lhes foi exposto, independentemente do modo como farão isso; compartilham pensamentos, debatem, trocam experiências e informações (LIMA; COSTA, 2010).

É importante variar os tipos de atividades propostas dentro das células, uma vez que isso ajuda no processo de fazer com que a aprendizagem do idioma seja sempre interessante, desafiadora e positiva aos participantes. Para a Aprendizagem Cooperativa, o enfoque da fluência se sobressai quanto à acurácia, uma vez que, a comunicação e a interação são mais visadas do que o enfoque gramatical e formal.

Variáveis Afetivas: motivação, autoconfiança e ansiedade

É importante que o estimulador da célula, o articulador, estimule os atos dos celulandos para que eles sempre interajam e não se sintam frustrados durante o processo de aprendizagem do idioma. A motivação entre os celulandos cria um laço entre os mesmos, uma vez que eles se sentem envolvidos no grupo e também responsáveis pelo estímulo e desenvolvimento do grupo (MAGALHÃES, 2002).

Por meio da motivação, o celulando cria um vínculo com os demais membros da célula, de modo com que ele queira continuar a participar das células. A motivação pode influenciar a razão pelo qual o celulando está aprendendo o idioma, o modo como ele está aprendendo e avaliando o quanto ele se esforça para si e para os demais, inclusive podendo motivar outros celulandos a verem seus próprios resultados e conquistas (MENDES, 2016).

A motivação, portanto, pode ser influenciada como forma de atingir uma meta, confiança ao ver que teve sucesso naquilo que fez, tendência a continuar seus esforços, vontade de se comunicar com os demais indivíduos, encorajamento do suporte emocional, dentre outros (MAGALHÃES, 2002). Por meio disso, até mesmo um celulando que era mais desmotivado, pode se tornar um

grande motivador do grupo. Algumas estratégias podem ser adotadas para garantir motivação da célula como o simples fato de se mostrar motivado, aceitar o momento de cada celulando e se mostrar interessado em saber se há algum problema com os demais membros. O uso do humor ajuda a descontrair as células, além do uso de instruções claras para o desenvolvimento das atividades, uma vez que, ao se tratar de acadêmicos, os celulandos, muitas vezes, querem fugir do ambiente de ensino clássico do cotidiano.

Além disso, a motivação também pode ser dada no momento do *feedback*, no processo de avaliação processual, uso de variados tipos de materiais, encorajando a criatividade e a imaginação. A sensação de serem parte do grupo e estarem familiarizados com o mesmo também motiva os participantes (MENDES, 2016). A motivação gera afeto entre os celulandos, pois ocorre como via de mão dupla: do mesmo modo em que o celulando vai ser motivado, também motivará o grupo. Por meio deste processo, o celulando mostra comprometimento em aprender o idioma, sem dar a sensação de obrigatoriedade para a aprendizagem, aprenderá a ser tolerante.

Quando o celulando se vê motivado, este desenvolve a autoconfiança, uma vez que, se torna membro de um grupo que sabe reconhecer os problemas e gerar soluções, além de controlar a ansiedade que pode existir quanto ao aprendizado em si ou mesmo quanto a problemas de caráter pessoal; apesar de ser uma célula, ou seja, um grupo, cada estudante se difere um do outro.

O Papel do Articulador da Célula de Língua Inglesa

O articulador, além de ser um participante ativo das células, está diretamente responsável por seu acontecimento. É o responsável por planejar, gerenciar, monitorar e observar as células, além de ter papel como um facilitador, assessor e harmonizador. Apesar de que cada celulando também desenvolve esses papéis, é o articulador que fará a iniciativa neste processo (VEIT, 2016).

A etapa do planejamento por parte do articulador é muito importante para o desenvolvimento efetivo das células, pois é por meio deste que se tem o controle do que acontecerá em cada um dos encontros, onde se sabe o que e como será abordado, o tempo que levará, o que cada celulando fará, etc.

De um modo simplificado, o planejamento das células de inglês se inicia antes da realização propriamente dita da célula, onde o articulador descreve o que pretende ser feito em uma sequência lógica e com as metas a serem cumpridas. Em seguida, já durante as células, o articulador maneja o tempo, analisa os celulandos, mantém a harmonia e motivação primordial. No final da célula, o articulador mostra como foi o desenvolvimento da célula, o desempenho individual e coletivo e dá o *feedback* com os demais participantes (SPRATT et al, 2005).

O articulador vai assegurar que as etapas da Aprendizagem Cooperativa ocorram, assegurando que os celulandos sempre se lembrem das mesmas. Assim, assegura que os celulandos se sintam interligados para atingir os objetivos, que se responsabilizem, que saibam agir com ajuda mútua, dando apoio, motivação, assistência e interação (JOHNSON; JOHNSON, 2000).

Além disso, o articulador vai assegurar também a liderança e o desenvolvimento da mesma entre os celulandos, tudo para que consigam tomar decisões cabíveis para o manejo de possíveis conflitos. Além disso, é ele também que inicia o processo da reflexão e processamento de grupo, tudo de modo a fazer com que haja a maior interação possível entre os celulandos participantes da célula.

Ao decidir os objetivos gerais da célula e definir a participação dos celulandos, o articulador

faz também as intervenções necessárias e dá assistência durante o processo de aprendizagem do idioma. Além do mais, é válido ressaltar também que os problemas com que deve lidar nas células podem não ser apenas relacionados com a célula em si, mas assuntos diversos.

Por se tratar de acadêmicos, observa-se que existem questões diversas que podem afetar o processo da aprendizagem, como preocupação com familiares, a distância de casa, filhos, os próprios trabalhos das faculdades, provas, dentre outros. Assim, é importante que o articulador consiga criar um ambiente de confiança para o celulando de modo que ele se sinta a vontade durante os encontros das células e também durante a aprendizagem.

É essencial que o articulador preste bastante atenção na maneira como fala com os celulandos, como eles lidam com seus sucessos e fracassos, assim como o seu próprio desenvolvimento, observar a produtividade do grupo e sempre reformular os planejamentos quando necessário, deverá sempre motivar a comunicação e a interação entre todos os participantes da célula.

Considerações

A Aprendizagem Cooperativa ainda apresenta grande dificuldade quanto sua utilização no universo acadêmico, uma vez que, as estruturas de ensino que ainda existem tem caráter tradicionalista. Apesar disso, esta metodologia vem sendo trabalhada em grupos de estudos de assuntos específicos e mostra grandes resultados tanto em questões acadêmicas como pessoais. O desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo é notado dentro das células da Aprendizagem Cooperativa, uma vez que, os celulandos autonomamente aprendem a importância de pesquisar sobre os conteúdos a serem aprendidos de forma individual ou coletiva.

Muitas vezes, em se tratando da aprendizagem de um idioma estrangeiro, leva-se em consideração o fato de que os acadêmicos não têm tempo efetivo ou mesmo condições financeiras para investir em um curso particular; as células de Aprendizagem Cooperativa de inglês dentro da universidade se torna, portanto, uma opção cabível aos acadêmicos.

Por meio da Aprendizagem Cooperativa o graduando e futuro profissional consegue desenvolver habilidades, principalmente na conversação da língua inglesa, a partir da comunicação e da conversação com o grupo que o estimula ao aperfeiçoamento da língua.

Referências

- HAMMOUD, Antje; RATZKI, Anne. **Kooperatives Lernen**. v.41, p.5-13. ed Hueber, 2009.
- JOHNSON, David W.; JOHNSON, Roger T.; SMITH, Karl A. **A Aprendizagem Cooperativa Retorna às Faculdades**. Universidade Andrews. v. 30, p. 92-102. Berrien Springs- EUA, 2000.
- JORDÃO, Anabela Cordeiro. **A Aprendizagem Cooperativa no Ensino de Inglês e Alemão**. Universidade de Coimbra- Coimbra, 2013.
- LIMA, Marília dos Santo; COSTA, Patrícia da Silva Campelo. **O Diálogo Colaborativo como Ação Potencial para a Aprendizagem de Línguas**. Trabalhos em Linguística Aplicada, v. 49, n. 1, p. 167-184. Campinas, jan./ jun. 2010.
- LOPES, José; SILVA, Helena. **A Aprendizagem Cooperativa na sala de aula: um guia prático para o professor**. ed. Lidel. Lisboa- Portugal, 2009.

MAGALHÃES, Maria Raquel Águeda Marques Oliveira. **Aprendizagem Colaborativa versus Aprendizagem Individual em Aula de Língua Inglesa:** diferenças de desempenho na utilização de um hipertexto de flexibilidade cognitiva. Faculdade de ciências- Universidade de Porto- Porto, 2002.

MENDES, Pedro Braga Liz da Cruz. **A Aprendizagem Cooperativa na Interação Oral em Línguas Estrangeiras.** Tese de doutorado. Universidade do Minho –Braga, Portugal , 2016.

SPRATT, Mary; PULVERNESS, Alan; WILLIAMS, Melanie. **The Teaching Knowledge Test: TKT Course Book.** Universidade de Cambridge- ESOL Examinations. Cambridge- Inglaterra, 2005.

TORRES, Patrícia Lupion; ALCÂNTARA, Paulo R.; IRALA, Esrom Adriano Freitas. **Grupos de Consenso:** uma proposta de Aprendizagem Colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. Revista Diálogo Educacional, v.4, n.13, p. 129-145. Curitiba, set./ dez. 2004.

VEIT, Simoní C. H. **Metodologias Ativas para o Ensino de Língua Estrangeira.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul-. Ijuí- Rio Grande do Sul, 2016.

PIBID: UM ESPAÇO COLABORATIVO ENTRE A UNIVERSIDADE E A ESCOLA

Vânia Maria Sartini Dutra Pimenta

RESUMO

O presente artigo trata de uma reflexão sobre os resultados obtidos no desenvolvimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no curso de “Ciências Biológicas do Câmpus de Nova Xavantina”. Os objetivos do projeto são melhorar a qualidade dos cursos de formação inicial de professores, bem como, melhorar a qualidade do ensino ministrado nas escolas da educação básica. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa-ação durante a formação inicial do professor que ocorreu por meio de uma parceria entre o professor universitário e o professor regente da educação básica. Por um lado, o professor universitário se aproximou da escola, no contexto da prática docente com a escola parceira, enquanto orientador do processo formativo dos acadêmicos. O professor regente devolveu junto aos acadêmicos bolsistas práticas pedagógicas que os subsidiaram a reflexão dos licenciados na práxis pedagógica. Os professores e os pesquisadores de sua própria realidade refletiram sobre a prática educativa, ainda no processo de formação inicial, configurando-se uma oportunidade de aprendizagem da profissão docente mais autônoma, emancipatória e da formação indenitária profissional capaz de contemplar a complexidade da função docente nos dias atuais.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa-ação; PIBID X Pesquisa; Ação Pedagógica Colaborativa.

Introdução

Um grande desafio para as universidades públicas está na formação de educadores para atuarem na educação básica, o profissional que vai contribuir com os estudantes, para que eles exerçam conscientemente a sua cidadania, no que diz respeito a sua formação técnico-científico-cultural (SANTOS, et al., 2006).

É sabido que, ainda, há limitações na formação inicial dos professores, que historicamente acumula índices precários de resultados devido à formação aligeirada e, muitas vezes, fragilizada tanto no que refere à teoria quanto à prática, tendo limites também de natureza teórico-metodológico (PIMENTA e LIMA, 2009). Para melhorar essa condição, faz-se necessária a formação permanente de professores relacionando a pesquisa científica e pedagógica e a prática docente (VIANNA e CAEVALHO, 2001).

Tendo em vista as limitações e as dificuldades da formação inicial de professores em 2008, o MEC, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criou o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com o objetivo principal de melhorar a qualidade dos cursos de formação inicial de professores, bem como melhorar a qualidade do ensino ministrado nas escolas da educação básica.

Os cursos de licenciaturas da Universidade do Estado de Mato Grosso foram contemplados no EDITAL CAPES/DEB Nº 02/2009 – PIBID e EDITAL Nº 001/2011/CAPES. Sendo que o Curso de Ciências Biológicas do Câmpus Universitário de Nova Xavantina conta apenas com 34 acadêmicos bolsistas que trabalham diariamente em cinco escolas estaduais, todas localizadas no perímetro urbano

da Cidade de Nova Xavantina-MT.

O projeto “Ciências Biológicas do Câmpus de Nova Xavantina” (PIBID/NX), foi aprovado como subprojeto do “A licenciatura em foco: da Universidade à Escola”, institucionalizado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – Edital CAPES/DEB nº 02/2009 – PIBID. Os detalhes das atividades e experiências realizadas pelos acadêmicos neste projeto, no âmbito das escolas da Educação básica, foram registrados por Silva (2011), enquanto que as práticas pedagógicas foram descritas por Pimenta (2011), como auxílio e monitoramento aos professores de Biologia e Ciências de diversas formas, como: construção de maquetes; confecção de cartazes; preparação e apresentação de slides; realização de palestras; elaboração e aplicação de jogos pedagógicos; preparação e realização de aulas práticas com materiais de simples aquisição; realização de oficinas; montagem de murais; monitoramento dos alunos em atividade extraescolar; mostras de documentos, etc.

A atividade docente é praxiológica, pois relaciona-se às atividades teóricas e às práticas (PIMENTA, 2011), ou seja, é a reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo (FREIRE, 2005). Nesse sentido, a formação e a profissionalização docente se desenvolvem concomitantemente no contexto da prática escolar. É pelas relações cotidianas que se dá a construção da identidade profissional (LIMA et al., 2010). Embora os cursos de formação de professores tenham sofrido as consequências de um defeito congênito de sua constituição - a separação entre teoria e prática - colocando, em geral, em posição precedente à teoria, vindo à prática sempre depois, por meio de estágios de duração insuficiente e, sobretudo, de concepção precária (LÜDKE e CRUZ, 2005).

O estágio supervisionado é uma ponte entre a Universidade e a escola da educação básica, porém não é garantida aos professores uma formação permanente. Estudos têm demonstrado que muitas atividades, realizadas durante os estágios, são consideradas deficientes (SCHERER, 2008). Assim, é possível dizer que muitos professores, em início de carreira, têm se sentido impotentes diante da complexidade dos desafios cotidianos, tendo em vista que:

O estágio nos cursos de formação de professores ministrado nos moldes tradicionais não tem permitido contribuir para a análise crítica da prática docente em sala de aula, também não tem conseguido formar uma cultura ou atitude docente que consiga superar a cultura escolar que ainda carrega vícios de uma perspectiva tecnicista e conservadora da educação (GHEDIN et al., 2008 *apud* MACIEL e MENDES, 2012).

É possível perceber que existe uma enorme distância entre o que é estudado no seio dos cursos de licenciaturas (teoria) com o que é praticado nas escolas da educação básica (LÜDKE e CRUZ, 2005), futuro local da prática profissional dos acadêmicos. Essa realidade também observada na UNEMAT/Nova Xavantina/Curso de Ciências Biológicas (PIBID/NX). O projeto PIBID permite aproximação entre essas instituições, possibilitando, ainda, a socialização do conhecimento produzido e a formação continuada dos professores regentes das escolas parceiras (cô-formadores) e professores formadores, e conseqüentemente a melhoria das condições do ensino e aprendizagem de ambas as instituições.

Estudos mostram que a relação pesquisa-ensino é fundamental para o processo de formação de professores. Freire (1996, p. 29) corrobora essa afirmação dizendo: “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que fazeres se encontram um no corpo do outro”. Desta forma, é tendência a realização de pesquisas no âmbito das escolas da educação básica durante os estágios supervisionados, como forma de melhoria da qualidade dos cursos de formação inicial. É necessária

a ressignificação da concepção do professor/pesquisador que se seja possível a compreensão da sala de aula como um espaço da construção da cidadania e da educação científica (PIMENTA e LIMA, 2009; GHEDIN, 2004).

A prática investigativa nas práticas pedagógicas como metodologia aplicada na formação inicial do professor, no espaço dos estágios supervisionados, possibilita a ampliação da compreensão das situações vivenciadas e observadas e análises dos contextos das escolas, além do desenvolvimento de postura e habilidades de pesquisador do licenciando. A metodologia que conduz a formação de professor pesquisador de sua própria prática capacita-o a conhecer seus limites e buscar formas de superá-los. Esta prática possibilita aos acadêmicos a problematização das ações e das práticas pedagógicas empregadas, confrontadas com as explicações teóricas pertinentes (PIMENTA e LIMA, 2009).

Para Oliveira e Gonzaga (2012), a educação científica conta com peculiaridades inerentes que, necessitam serem trabalhadas ainda no processo de formação de professores, para que possa existir uma escola que viabilize um ensino instigante, crítico e desafiador. Por isto, é necessária a formação do professor pesquisador, como referencial norteador do processo de legitimação da educação científica. Considerando que a pesquisa é o modo de encaminhar transformações nas teorias e práticas dos participantes, processo de formação continuada em que cada um pode construir seu próprio caminho de mudanças (PICCOLI e MORAES, 2006).

Assim, como nos estágios a realização de pesquisas contribui para a formação inicial dos licenciandos, os bolsistas do PIBID/NX possuem mais chances de produção de conhecimentos por meio da prática da pesquisa uma vez que vivenciam diariamente diversos tipos de situações no contexto escolar, o que possibilita a articulação entre a teoria e prática necessárias à formação dos docentes.

A sala de aula, enquanto espaço de investigação, apresenta ao professor a possibilidade de conhecer, refletir e entender os processos internos e dinâmicos de aprendizagem de seus alunos, suscitando constantemente novos questionamentos, favorecendo, desta maneira, a revisão conhecimento já consagrado pela literatura (GHEDIN, 2004). Assim, conforme Freire (1996, p. 38): “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”.

O trabalho com pesquisa exige, por parte dos professores, um envolvimento acompanhado do desejo de mudança. Mas, isso só é possível se o exercício do diálogo for significativo, o desenvolvimento da autonomia e da capacidade argumentativa estiverem presentes em todos os momentos (PICCOLI e MORAES, 2006).

De acordo com Soczek (2011), o PIBID constitui-se num espaço significativo e alternativo para superar a ausência da pesquisa como metodologia educacional, diminuindo a distância na passagem da condição de aluno para a condição de professor, ao incentivar a pesquisa no envolvimento dos professores no cotidiano da escola parceira. Assim, ampliam-se, nessa perspectiva, as possibilidades de rompimento do tradicional modelo dos cursos de formação de professores rumo à inserção na realidade escolar (Santos, et al., 2006).

Dessa forma, a prática da pesquisa tem sido apontada como método que se constitui em saberes necessários à formação docente, como prática inovadora, emancipatória, que possibilita e permite a formação do docente crítico, mais autônomo, reflexivo que incorpore a pesquisa no seu cotidiano profissional como princípio educativo, numa perspectiva sócio histórica, comprometido com a promoção de uma educação de qualidade (GHEDIN, 2004; GRILLO et al., 2006; PIMENTA e

LIMA, 2009; LIMA et al., 2010; SANGIOGO et al., 2011; NEUENFELDT et al., 2011; SCHLINDWEIN, 2011; AZEVEDO e ABIB, 2013):

A prática do professor como pesquisador de sua própria prática, transformando-a em objeto de investigações, possibilita o desenvolvimento da autonomia de seu aluno, pois, ele participa de um ensino de melhor qualidade e vê, no professor que experimenta, que ousa, corre risco e decide uma referência para a sua própria formação (GRILLO et al., 2006, p.10).

Portanto, na atualidade é necessário se refletir acerca da ação pedagógica do professor, sendo que uma das oportunidades é problematizar o ensino articulado com a pesquisa nos processos de formação de professores (OLIVEIRA & GONZAGA, 2012). A pesquisa educacional pode ser realizada desde o início do curso como atividade curricular visualizando potencializar a formação do professor também como pesquisador de sua prática (SANGIOGO et al., 2011).

A prática reflexiva tem o mesmo sentido e direção da prática orientada pela pesquisa, por isso, é necessária a implementação de atividade reflexiva e investigativa nos cursos de formação inicial como forma de superação da formação tradicional que tem sido realizada (GHEDIN, 2004). Mais ainda, a formação do professor reflexivo e pesquisador é o grande desafio das propostas curriculares dos cursos de licenciaturas e dos planos de ensino dos professores formadores (PIMENTA & LIMA, 2009).

Pimenta e Lima (2009) afirmam que, somente por meio da pesquisa é possível a ampliação do conhecimento das situações de ensino e aprendizagem e a interpretação dos contextos escolares e da comunidade onde se insere. Os dados obtidos devem ser o ponto de partida dos professores em formação inicial, uma vez que, permitem identificar as condições e os saberes necessários para a sua atuação profissional. Da análise crítica, à luz dos saberes que permeiam as disciplinas, é possível apontar as mudanças necessárias no fazer pedagógico:

Esse conhecimento envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de ensinar e aprender. Envolve experimentar situações de ensinar, aprender a elaborar, executar e avaliar projetos de ensino não apenas nas salas de aula, mas também nos diferentes espaços da escola. A reflexão das práticas pedagógicas deve envolver todas as disciplinas do curso de formação inicial, proporcionando articulação do projeto político pedagógico, poderá ocorrer desde o início do curso, possibilitando que a relação entre saberes teóricos e os saberes práticos ocorram durante todo o percurso da formação inicial, garantindo, inclusive, que os alunos aprimorem sua escolha de ser professor a partir do contato com as realidades de sua profissão (PIMENTA e LIMA, 2009, p. 55-56).

Vale ressaltar que o PIBID enquanto incentivo a formação docente oferece uma nova possibilidade de formação, possibilita um tempo de reflexão e prática pedagógica, o que contribui para a melhoria da práxis profissional. O resgate do professor como pesquisador permite a reflexão crítica e criativa sobre a realidade escolar e, conseqüentemente, a possibilidade de uma formação com qualidade (SOCZEK, 2011), o que justifica mais ainda a necessidade de se estender o PIBID a todos os professores em formação inicial.

Trazendo para o contexto de Mato Grosso – UNEMAT – Câmpus de Nova Xavantina, é possível dizer que nos primeiros dois anos do PIBID/NX, os licenciandos participantes do projeto foram orientados na elaboração e execução de vários projetos de pesquisas dentro da realidade da escola

parceira, que embora simples, foi possível entender que a pesquisa faz parte da formação ou construção da identidade do professor. A maioria deles utilizou-se da pesquisa-ação, por considerar que esta é uma maneira dos estudantes aprenderem a transformar a realidade (PIMENTA, 2011).

Como resultado das ações do Projeto do PIBID, muitas pesquisas foram realizadas: comunicação oral (resumo expandido) no 1º e 2º Encontro do PIBID da UNEMAT, durante a 4ª (2011) e 5ª (2013) Jornada Científica da UNEMAT. Algumas foram publicadas em livro, organizado por Silva (2013), sendo que, a maioria delas não foram publicadas, mas foram divulgadas no âmbito da comunidade escolar, o que contribuiu com a comunidade escolar, pois tratam-se de pesquisas preliminares no processo formativo, não tendo ainda uma intervenção muito consistente, que proporcionasse grandes transformações da realidade escolar parceira e da comunidade onde a escola está inserida e, com certeza, contribuíram de certa forma com os estudantes da educação básica, principalmente com aqueles que foram participantes ativos nos processos. Porém, já apontaram o crescimento pedagógico dos bolsistas/professores em formação, sendo desta forma, uma semente plantada.

A maioria das pesquisas realizadas foram do tipo de pesquisa-ação. Dentre as modalidades de pesquisas qualitativas, a pesquisa-ação é essencialmente participativa, política e emancipatória (libertadora e crítica), sendo que os pesquisadores percebem: o processo educativo como possível objeto de estudo, de pesquisa; a natureza social do objeto; compreendam a pesquisa como atividade social e política – ideológica. O pesquisador é um participante engajado na elaboração dialética da ação, num processo pessoal e único de reconstrução racional e social (BARBIER, 2007), que se empenha politicamente para defender uma “causa”, permanecendo atento às redes complexas dos saberes teóricos e dos saberes de ação (DIONNE, 2007). Este tipo de pesquisa permite a implantação de um processo coletivo de produção e compartilhamento de saberes (CERATI e LAZARINI, 2009).

As pesquisas na área de ensino de ciências, devido às peculiaridades inerentes, devem ser realizadas por meio da integração entre as abordagens qualitativa e quantitativa, a fim de se obterem dados sólidos (característicos da metodologia quantitativa), profundos, e reais (característicos da metodologia qualitativa), permitindo assim, mapear os diferentes aspectos e complementares da realidade educativa. Devido ao fato de a ciência não ser neutra e ser dinâmica, política e histórica, é necessário que o ensino de ciências seja ministrado de forma que os alunos tenham a consciência de que eles próprios são capazes de “construir” e “reconstruir” conhecimentos (SANTOS & GRECA (2011).

A pesquisa-ação ou pesquisa colaborativa tem sido apontada como uma alternativa viável, como opção metodológica para o professor desenvolver pesquisa (LÜDKE e CRUZ, 2005). Ela é ideal para serem realizadas em instituições escolares e comunidades, devido às práticas colaborativas promoverem situações de aprendizagem potencializadoras de reflexão, as quais são necessárias à organização e ao desenvolvimento do ensino, o que conseqüentemente contribui para a formação docente e melhoria das situações de ensino e aprendizagem (AZEVEDO e ABIB, 2013):

A pesquisa qualitativa parece ser relevante em termos culturais e sociais; que estuda, com certa minúcia, os diferentes agentes e objetos implicados em seu objeto de estudo, professores, estudantes, materiais didáticos e salas de aula, nos aspectos científicos e didáticos, e que mostra certa predisposição salutar em implicar ativamente os professores no processo de pesquisa. Há necessidade de se fazerem mais pesquisas que avaliem as abordagens didáticas propostas, comparando-as com outras. Isto significa investir em desenhos metodológicos mais sofisticados. Possivelmente a metodologia qualitativa fornece soluções mais apropriadas para os

problemas sociais (SANTOS & GRECA, 2013, p. 30).

Diante das experiências dos bolsistas do PIBID/NX, é possível apontar a necessidade de se realizar Pesquisas-Ação ou Pesquisa Participativa, sem risco de rebaixamento do nível de exigência acadêmica. Para tanto, é preciso que o Professor Coordenador de área do PIBID oriente os acadêmicos na elaboração e na condução de projetos de intervenção nos contextos escolares, como forma de contribuição para o ensino e aprendizagem daquelas instâncias educacionais, bem como, à melhoria da qualidade da formação inicial. Cabe ressaltar que a pesquisa-ação é construção de conhecimento mais ação (LÜDKE e CRUZ, 2005), pois:

Para Dionne (2007, p. 58-65), a Pesquisa-Ação é uma técnica de ação e de investigação que se pratica em um campo concreto, é realizada por meio das seguintes etapas: 1ª- identificação da situação (definição do estado da situação e do tema da pesquisa; identificação de situações); 2ª- definição dos objetivos da pesquisa e da ação (formulação do objeto da pesquisa); 3ª- planejamento metodológico da pesquisa e da ação (metodologia e estratégia da pesquisa de campo; planejamento da ação); 4ª- realização da pesquisa e da ação (procedimento de pesquisa no campo; realização das atividades previstas); 5ª- análise e avaliação dos resultados (análise e redação do relatório de pesquisa; avaliação dos resultados alcançados). A pesquisa é um suporte para ação, portanto, este tipo de pesquisa é uma técnica de intervenção coletiva de alcance sociopolítico, de resolução de problemas (tomada de decisão) para desencadear mudanças, ou seja, melhorar uma situação precisa.

A realização da pesquisa, durante a formação inicial, ocorreu por meio de uma parceria entre o professor universitário e o professor regente da educação básica. Por um lado, o professor universitário se aproximou do exercício da docência enquanto objeto de pesquisa ao orientar a pesquisa no contexto da prática docente do professor da escola. Por outro lado, o professor regente devolve dados produzidos, os quais subsidiam a reflexão dos licenciandos, além de servir de instrumentos de compreensão e transformação da práxis. Logo, cabe ao professor universitário buscar elementos teóricos e práticos para, juntamente com o professor da escola, possa viver a experiência de construir a docência, possibilitando ao licenciando, a produção de conhecimento em um domínio para o qual normalmente não são chamados a fazê-lo na prática da vida universitária, a saber: à docência (FREITAS et al., 2012).

Os estudos de Lüdke e Cruz (2005) revelam que no discurso tanto dos professores da universidade quanto os da escola de educação básica pesquisados, se evidencia a ideia de que para formar o futuro professor afinado com a atividade de pesquisa, o encaminhamento do curso de formação precisa mudar, possibilitando um contato mais direto do aluno com a pesquisa, aspecto que mais impulsiona a formação dos professores de forma que o aluno saia da licenciatura com o maior domínio possível do conhecimento a ser ensinado.

Nesse contexto, o licenciando tem a oportunidade de aprender e conhecer importantes ferramentas culturais produzidas no âmbito da comunidade científica, as quais possibilitam a construção de visões que se estendem para a dinamicidade, envolvendo a construção de conhecimentos escolares, diferentemente da concepção tradicional de ensino baseada na ideia de transmissão-recepção de conhecimentos (SANGIOGO et al., 2011).

Conclui-se que, o PIBID é um espaço privilegiado de mediação reflexiva entre a universidade, a escola da educação básica e a sociedade. Sendo que, a prática da pesquisa contribui para essa

reflexão, para a crítica e para a transformação da práxis, pela melhoria das ações educativas realizadas, pela proposição de projetos de intervenção a partir dos desafios e dificuldades detectadas no contexto escolar. Sendo assim, o PIBID configura um espaço colaborativo entre a Universidade e a Escola.

Os professores e pesquisadores da sua própria realidade e prática educativa, ainda no processo de formação inicial, configuram-na como uma oportunidade de aprendizagem da profissão docente mais autônoma, emancipatória e da formação identitária profissional capaz de contemplar a complexidade da função docente nos dias atuais

Referências

- AZEVEDO, M. N.; ABIB, M. L. V. S. **Pesquisa-Ação e a Elaboração de Saberes Docentes em Ciências**. Investigações Em Ensino De Ciências – V18(1): 55-75, 2013.
- BARBIER, R. **A Pesquisa-Ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007, 159 p.
- CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. M. **A Pesquisa-Ação em Educação Ambiental**: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. Ciência & Educação, v. 15, (n. 2): 383-92, 2009.
- DIONNE, H. **A Pesquisa-Ação para o Desenvolvimento Local**. Tradução de Michel Thiollent. Brasília: Liber Livro Editora, 2007, 132 p. (Série Pesquisa, vol. 16).
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996, 148 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 213 p.
- FREITAS, Z. L.; CARVALHO, L. M. O.; OLIVEIRA, E. R. **Educação de Professores da Universidade no Contexto de Interação Universidade-Escola**. Ciência & Educação, v. 18, (n. 2): 323-334, 2012.
- GHEDIN, E. **A Pesquisa como Eixo Interdisciplinar no Estágio e a Formação do Professor Reflexivo**. Olhar de professor, Ponta Grossa. 7 (2): 57-76, 2004.
- GRILLO, M. C.; ENRICONE, D.; MATTEI, P.; FERREIRA, J. B. **Ensino e Aprendizagem com Pesquisa em Sala de Aula**. UNIrevista - Vol. 1, nº 2: 2006.
- LIMA, J. M.; SILVA, J. D.; RABONI, P. C. A. Orgs. **Pesquisa em Educação Percursos e Perspectivas**. In: YAMASHIRO, C. R. C.; LEITE, Y. U. F. Necessidades formativas dos professores e desenvolvimento profissional. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, 357 p.
- LÜDKE, M; CRUZ, G. B. **Aproximando Universidade e Escola de Educação Básica pela Pesquisa**. Cadernos de Pesquisa, v. 35 (n. 125): 81-109, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n125/a0635125.pdf>. Acesso: 09/09/2013.
- MACIEL, E. M.; MENDES, B. M. M. **O Estágio Supervisionado como Espaço de Vivência da Prática De Ensino**. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas – 2012. Disponível em <http://www2.unimep.br/endiipe/3267p.pdf>. Acesso: 08/09/2013.
- NEUENFELDT, D. J.; SCHUCK, R. J.; MUNHOZ, A.; MITTELSTADT, J.; MIORANDO, T. M.; ROCHENBACK, R. **Iniciação à Pesquisa no Ensino Superior**: desafios dos docentes no ensino dos primeiros passos. Ciência & Educação, v. 17, (n. 2): 289-300, 2011.

- OLIVEIRA, C. B.; GONZAGA, A. M. **Professor Pesquisador e Educação Científica**: o estágio com pesquisa na formação de professores para os anos iniciais. *Ciência & Educação*, v. 18, (n. 3): 689-702, 2012.
- PICCOLI, S. M.; MORAES, R. **Ensinar e Aprender pela Pesquisa**: um desafio para uma formação continuada de professores. *R. Ciências Humanas Frederico Westphalen* v. 7 (n. 8): 91–105, 2006.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2009, 296 p. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
- PIMENTA, S. G. **O Estágio na Formação de Professores**. Unidade teórica e prática? 10ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2011, 199 p.
- PIMENTA, V. M. S. D. **Formação de Professor de Biologia**: uma experiência significativa. In: SILVA, A. R. (Org.) *Licenciaturas em foco da Universidade à Escola*. Cáceres: Editora UNEMAT, 2011, 270 p.
- SANGIOGO, F. A.; WOYCIECHOSWSKY, R.; ROSA, S. A.; MALDANER, O. A. **A Pesquisa Educacional como Atividade Curricular na Formação de Licenciandos de Química**. *Ciência & Educação*, v. 17, (n. 3): 523-540, 2011.
- SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. **Metodologias de Pesquisa no Ensino de Ciências na América Latina**: como pesquisamos na década de 2000. *Ciência & Educação*, v. 19, (n. 1): 15-33, 2013.
- SANTOS, W. L. P.; GAUCHE, R.; MÓL, G. S.; SILVA, R. R.; BAPTISTA, J. A. **Formação de Professores**: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. *ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 08 (n. 1), 2006.
- SCHERER, A. **O Desafio da Mudança na Formação Inicial do Professor**: o estágio curricular no curso de Licenciatura em Educação Física, 2008. 210 f. Tese (doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS.
- SILVA, A. R. (Org.). **Licenciaturas em Foco da Universidade à Escola**. Cáceres: Editora UNEMAT, 2011, 270 p.
- SILVA, A. R. (Org.). **A Teoria e a Prática na Articulação de Saberes**. São Paulo: Arte e Ciência, 2013, 260 p.
- SILVA, F.; CUNHA, A. M. **Método Científico e Prática Docente**: as representações sociais de professores de ciências do Ensino Fundamental. *Ciência & Educação*, v. 18, (n. 1): 41-54, 2012.
- SCHLINDWEIN, L. M. **Prática de Ensino e Pesquisa na Pedagogia**: a favor da centralidade da prática de ensino na formação docente. *Revista Brasileira de Pesquisas sobre a Formação Docente*. Belo Horizonte, v. 03 (n.05): 46-56, 2011.
- SOCZEK, D. **PIBID como Formação de Professores**: reflexões e considerações preliminares. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre a formação de professor*, vol. 03(n. 05), 2011.
- VIANNA, D. M.; CARVALHO, A. M. P. **Do Fazer ao Ensinar Ciência**: a importância dos episódios de pesquisa na formação de professores. *Investigações em Ensino de Ciências (Online)*, Porto Alegre, v. 6, (n.2): 01-22, 2001.