



FOCCO - Programa de Formação de Células Cooperativas: Análise de sua Importância e Eficácia em Cálculo Numérico no Curso de Engenharia Civil da UNEMAT no Câmpus de Tangará da Serra - MT

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5207

Autores: LAUREN APARECIDA SZNITOWSKI, MARCUS VINÍCIUS ARAÚJO DAMASCENO

Resumo: *A aprendizagem cooperativa é um método que promove o crescimento, a comunicação e a troca de conhecimentos, incentivando a interação entre os estudantes e a disseminação do conhecimento individual durante as discussões em grupo, resultando na criação de uma interdependência pessoal. Vários estudos confirmam a eficácia desse modelo e seus benefícios. Portanto, nosso objetivo foi analisar uma célula da disciplina de Cálculo Numérico, realizada nos semestres de 2022/2 e 2023/1 na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus de Tangará da Serra-MT, a fim de entender os benefícios pessoais e acadêmicos para os participantes. Para alcançar isso, coletamos dados por meio de questionários sobre desempenho, o papel do facilitador da célula e o compromisso pessoal dos estudantes com a participação. Também utilizamos dados dos diários acadêmicos dos estudantes para comparar o progresso. Os resultados revelaram que 67% dos estudantes participantes das células foram aprovados. A análise indica que a aprendizagem cooperativa promove a interação social e melhora o desempenho acadêmico, servindo como uma ferramenta que auxilia e estimula o interesse e a evolução dos estudantes em suas vidas acadêmicas.*

Palavras-chave: *Aprendizagem. Cooperação. Eficácia. Metodologia.*

FOCCO - Programa de Formação de Células Cooperativas: Análise de sua Importância e Eficácia em Cálculo Numérico no Curso de Engenharia Civil da UNEMAT no Câmpus de Tangará da Serra – MT

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem cooperativa é uma metodologia que vai além dos modelos tradicionais e monótonos de ensino, permitindo a participação ativa do indivíduo dentro do grupo inserido, promovendo interação social, competências socioemocionais e ajuda mútua como ressaltam Moura, Portela e Silva (2020).

A aprendizagem cooperativa sempre existiu, mas não definida desta forma, por exemplo, podemos citar Sócrates quanto a arte do discurso, e inclusive Salomão em passagens de Eclesiastes na Bíblia. Tem-se como pioneiro nos estudos sobre as suas vantagens, o inglês Joseph Lancaster (1778-1838) ao promover o ensino com tutoria de alunos e posterior expansão, bem como Andrew Bell (1753-1832) desenvolveu na Índia.

O presente trabalho trata do tema de aprendizagem cooperativa tal como implementada na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), através do Programa FOCCO (UNEMAT, 2012) e envolvendo análise dos resultados obtidos com o uso dessa metodologia, aplicada a um grupo de estudo disciplinar dentro da UNEMAT, no Campus de Tangará da Serra-MT.

O FOCCO foi instituído na UNEMAT em 2012 e desde então tem fomentado as discussões sobre aprendizagem cooperativa no ensino superior e demonstrado resultados positivos quanto à redução nos índices de reprovações em diversas disciplinas, contribuindo também para a diminuição na evasão acadêmica presente nos períodos iniciais no curso de Engenharia Civil (CARGNIN-STIELER, DAMASCENO, 2018; CAMPOS et al., 2023; WEBER et al., 2019). O Campus de Tangará da Serra conta atualmente com 16 alunos bolsistas, 12 destes são alunos do curso de Engenharia Civil

O objetivo deste trabalho consiste em verificar se os ganhos de aprendizagem apontados por diversos autores quando se faz uso da aprendizagem cooperativa são observados numa célula de estudo do FOCCO aplicado na disciplina de Cálculo Numérico ofertada ao curso de Engenharia Civil. A análise foi feita por meio da coleta de dados e se fundamentando nos principais objetivos do aluno, como exemplo, a aprovação final na disciplina, boas notas e além disso o desenvolvimento de habilidades sociais como o trabalho em grupo, a comunicação e convívio com diferenças. Portanto as observações foram quantitativas e qualitativas, pois alguns dos parâmetros não podem ser quantificados e medidos por instrumentos reais, mas sim a percepção de melhora que cada indivíduo visualiza em si próprio.

A metodologia utilizada envolveu pesquisa bibliográfica de caráter exploratória, sendo os dados de campo coletados por questionário de avaliação sobre a célula em geral, o que permitiu analisar quantitativamente os dados numéricos e interpretação das respostas abertas que também compunham o mesmo.

Este artigo está organizado em 5 partes, sendo a primeira a introdução ao tema, na segunda, a fundamentação teórica está subdividida em definição e abordagens no ensino superior, nesta, será exposta as fontes de pesquisa e potenciais resultados que a aprendizagem cooperativa pode promover quando aplicada no âmbito universitário, assim como benefícios da prática e suas vantagens quando utilizada.

Na terceira parte, os resultados tratam da análise obtida na célula de estudo promovida e por fim, a discussão promove a correlação entre as teorias e o que foi encontrado na prática, divergindo ou não, como a conclusão do trabalho. A quarta e

quinta parte se relacionam respectivamente aos resultados obtidos com a pesquisa e relação com a fundamentação teórica, e a conclusão respectivamente.

2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O trabalho apresentado tem por objetivo tangenciar o desenvolvimento das aprendizagens cooperativas aplicadas em uma célula de estudo universitária de forma que se relacionem ou desviem das obras dentro da temática de estudos cooperativos. Sendo assim, é importante ressaltar que se trata de uma pesquisa sobre aprendizagem cooperativa, e os temas abordados respectivamente, dentro da análise são: colaboração, trabalho em equipe, pilares da aprendizagem e resultados dessa metodologia.

2.1 Aprendizagem cooperativa - definição

Conforme Carvalho (2015, p. 25) a aprendizagem cooperativa é o modelo que permite o arranjo dos participantes em grupos de estudo, favorecendo o rendimento e a produtividade. Podendo ser aplicado em diversos âmbitos de ensino, fundamental, médio e superior, de forma que promova a motivação intrínseca, aprendizagem a longo prazo, o aumento da atenção e o pensamento crítico.

Sendo assim, a colaboração apresenta vantagens tanto para o indivíduo que desbloqueia habilidades sociais e de relacionamento interpessoal, quanto para o grupo, que cresce de maneira conjunta alcançando seus objetivos. Conforme Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 97) “os membros de grupos cooperativos também se tornam mais habilitados socialmente do que alunos que trabalham de modo competitivo ou individualista”.

Quanto às habilidades desenvolvidas, Carvalho (2015) afirma que “a aprendizagem cooperativa tem como objetivo facilitar a aquisição de conhecimento de fato, e ao mesmo tempo adquirir habilidades necessárias para conviver harmonicamente em sociedade”, promovendo assim a inserção inclusive no mercado de trabalho.

Firmiano (2011, p. 9) aponta que “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”. Define ainda que, o elemento essencial da aprendizagem é a responsabilidade pessoal e o compromisso individual, para com a interdependência de cada um, “uma máquina com várias engrenagens funcionando”.

Como relatam os pioneiros na área, Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 99), “a aprendizagem cooperativa formal é aquela em que os alunos trabalham juntos, durante um período de várias semanas, para atingir alvos compartilhados de conhecimento”. Porém, conforme Firmiano (2011) é comum encontrar os estudantes em grupo, mas trabalhando individualmente para resolução dos problemas, não discutem, não partilham ideias, não se ajudam. Não é apenas partilha de recursos, é estar e trabalhar em célula. Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 92) complementam, “o fato de simplesmente dividir os alunos em grupos e de pedir-lhes que trabalhem juntos não resulta por si mesmo em esforços cooperativos.”

2.2 Ensino Superior – Casos que utilizam a metodologia

Grande parte dos estudos iniciais que compõem a base teórica do tema se dá em torno de universidades como laboratório para fundamentação e aplicação das ideias, tanto no Brasil e principalmente fora dele, dos pioneiros aos mais novos incorporadores das práticas, quando se analisa os autores, Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 91) ressaltam o poder do cooperativismo e quanto o individualismo está enraizado nas universidades, ao dizerem: “educadores nas faculdades geralmente ignoram o poder das equipes acadêmicas”, como Moura, Portela e Lima (2020) descreve “a cultura individualista e competitiva ainda faz parte do nosso cenário educacional.

A análise da aplicação e do estudo formal das aprendizagens cooperativas é recente, quanto aos textos que tratam sobre, mas, desde sempre é relatada na história, como por exemplo o filósofo Sócrates que engajava seus alunos em pequenos grupos para ensinar a ‘Arte do Discurso’, como afirma Carvalho (2015, p.40). Ou ainda, conforme Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 98) “o filósofo romano Sêneca advogava a aprendizagem cooperativa quando disse: “Qui docet discet” (Aquele que ensina aprende).”

Ademais, Johnson, Johnson e Smith (1998, p. 97) relatam que no âmbito do ensino superior, o cooperativismo atual em três frentes importantes, o sucesso acadêmico, ao promover maior desempenho e comprometimento em terminar a faculdade, qualidade dos relacionamentos, pois estudantes que aprendem de forma cooperativa sentem maior apoio social, (acadêmico ou pessoal), se comparados a alunos com modo individualista. E, a saúde mental, quando diz que “a cooperação, mais do que a competitividade [...] ou o individualismo [...], tende a promover uma autoestima bem mais elevada.”

Dentre estudiosos dos métodos cooperativos internacionalmente, no Brasil, conforme Carvalho (2015) um dos nomes que se destaca é o Professor Manoel Andrade, da Universidade Federal do Ceará (UFC) com a criação em 1994 do Programa de Educação em Células Estudantis (PRECE). Vieira e Ciasca (2014, p. 595) consideram um círculo virtuoso, pois “através de atos de solidariedade dos alunos que ingressaram na Universidade e que voltavam nos finais de semana para ajudar outros [...].”

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração deste artigo foi utilizado como metodologia a pesquisa bibliográfica exploratória com análise quantitativa, a partir de artigos e livros já publicados na área e de dados disponibilizados pelo docente da disciplina de Cálculo Numérico ofertada ao curso de Engenharia Civil, as listas de presenças das células realizadas e um questionário avaliativo.

O levantamento bibliográfico consiste no aprofundamento sobre o tema aprendizagem cooperativa, no geral, englobando definições e experiências obtidas por pesquisadores anteriormente que possam contribuir com os dados extraídos da análise em questão.

Quanto aos dados utilizados, esses foram coletados dos diários de turma dos docentes que apresentaram as notas, e situações finais (aprovado/reprovado) dos discentes na respectiva disciplina. Assim, com as presenças na célula e os resultados das nota que obtiveram na disciplina, foi possível analisar numericamente o nível de aproveitamento da célula.

A fim de entender a perspectiva do celulando, foi elaborado o questionário online, Apêndice A – Feedback: Célula de Cálculo Numérico, feito com a ferramenta Google Forms, aplicado em janeiro de 2023, para os alunos que compareceram no período de agosto a dezembro de 2022, e o mesmo foi reutilizado para os celulandos do período de fevereiro a julho de 2023 e aplicado em julho, no final do semestre.

Quanto ao questionário, foram indagados quanto a sua percepção sobre a célula, o facilitador e também como uma autoavaliação de seu empenho. O formulário é composto por 6 perguntas ao todo, sendo 2 fechadas, 4 abertas e uma de opinião não obrigatória.

4. RESULTADOS

Os resultados se organizam em dois pontos principais: análise dos questionários e a própria evolução e aproveitamento dos alunos.

4.1 Análise dos questionários

De maneira genérica, os celulandos de 2023/1 não se comprometeram em responder a pesquisa, portanto não houve análise qualitativa sobre o mesmo. Analisando as respostas do questionário de dezembro de 2022, quando perguntados sobre o aproveitamento nas células, 7 (77,8%) dos 9 participantes que responderam, afirmam terem tido um ótimo ou bom proveito como definido pelos outros 22,2%.

Quando perguntados sobre a percepção com a célula, ou seja, se as expectativas foram atingidas, se conseguiram abstrair informações e conteúdo dos encontros, apenas uma pessoa não concordou totalmente, dando nota 4, na escala de 0 a 5, enquanto 8 celulandos concordaram plenamente com a afirmação.

Na terceira pergunta, relacionada a uma autoavaliação de desempenho, 6 participantes (66,67%) afirmaram, de forma geral, que deveriam ter se dedicado mais, seja no empenho em aprender o conteúdo quanto no comprometimento em ir a mais encontros.

Quando interrogados sobre melhorias que podem sugerir, e se participariam novamente, apenas um participante contribuiu dizendo que seria interessante uma opção online também da célula. Ao analisar a percepção quanto à contribuição das células, nota-se que 100% dos participantes responderam que iriam aos encontros novamente, já que todos constataram maior fixação e compreensão do que era passado em aula, afirmando que “a resolução dos exercícios em grupo permite acompanhar e analisar passo a passo das atividades propostas”, comentado por um celulando.

E por fim, sobre a acessibilidade do facilitador, quanto auxiliar e estar à disposição para ajudar, esclarecendo dúvidas, ou promover interações extras, foi mencionado por todos os entrevistados que o mesmo sempre estava disponível seja presencial ou online, como afirmou um celulando, “quando necessário e além dos horários de célula”.

4.2 Aproveitamento de turma e célula 2022/2

Dos resultados numéricos observados em relação a situação final da turma de 2022/2, era composta por 22 alunos, ao fim do semestre foram contabilizadas 9 reprovações (41%) das quais 3 (33,3%) foram por faltas, 5 alunos convocados e

aprovados no exame final (22,7%) e 8 discentes aprovados direto (36,3%), e os demais (5) desistentes, conforme quadro 1 abaixo.

O quadro 1 apresenta o quantitativo de alunos, da turma e em relação a célula de 2022/2. Todas as porcentagens são em relação aos matriculados total para a turma, e para os participantes das células.

Quadro 1: Quantitativo dos alunos da Turma e da Célula de 2022/2.

SEMESTRE 2022/2					
DADOS DA TURMA			DADOS DA CÉLULA		
	Nº de alunos	%	Celulandos	Nº de alunos	%
Turma	22	100	Participavam	10	100
Reprovações diretas	9	41%	Desistência	1	10%
Aprovados direto	8	36%	Aprovados direto	4	40%
Aprovados com exame	5	23%	Aprovados com exame	5	50%
Reprovados com Exame	0	0%	Reprovados com Exame	0	0%

Fonte: O autor.

Com relação aos alunos nas células, em 2022/2 foram 10 alunos que se fizeram presentes de maneira frequente, ou seja, o comparecimento em ao menos 30% dos encontros, sobre as aprovações, em 2022/2, 4 (40%) dos alunos aprovados com media 7 ou superior, e 5 (50%) passaram com exame final, contabilizando uma taxa de aprovação total de 90% dentro da célula. Analisando o contexto da turma, isso representa 50% dos aprovados direto (8 no total), assim esses 9 aprovados - com exame e direto representam 41% dos matriculados (22 alunos).

Quanto ao exame final, a turma de 2022/2 todos que foram convocados (5), participavam das células, e todos (100%) foram aprovados. Se for levado em conta a taxa de reprovação total, 41% (9 alunos) e considerar que nenhum deles participou ativamente das células, é possível sugerir que a participação ativa na célula foi um fator preponderante para a aprovação na disciplina.

4.3 Aproveitamento de turma e célula 2023/1

A turma de 2023, composta por 34 alunos, enfrentou desafios significativos ao longo do semestre, os dados referentes ao semestres 2023/1 estão apresentados no Quadro 2. Observa-se uma taxa de reprovação direta na disciplina. Vale ressaltar que dentre os alunos participantes na célula de estudo, 43% obtiveram aprovação sem necessidade da realização de exame final e 15% obteve aprovação após o exame final, totalizando 58% de aprovação entre os alunos que participaram ativamente na célula

Quadro 2: Quantitativo dos alunos da Turma e da Célula 2023/1.

SEMESTRE 2023/1					
DADOS DA TURMA			DADOS DA CÉLULA		
	Nº de alunos	%	Celulandos	Nº de alunos	%
Turma	34	100	Participavam	21	100
Reprovações diretas	13	38	Desistência	7	33
Aprovados direto	12	37	Aprovados direto	9	43
Aprovados com exame	5	14	Aprovados com exame	3	15
Reprovados com Exame	4	11	Reprovados com Exame	2	9

Fonte: O autor.

Em suma, a análise detalhada dos dados revela insights importantes sobre os padrões de desempenho acadêmico dos alunos da turma de 2023 e destaca a importância da frequência às aulas e do comprometimento com o processo de aprendizagem para o sucesso no curso.

5. DISCUSSÃO

Quando se observa os resultados de aprovação dos alunos que participaram é visível que entra em acordo com o que dizem Johnson, Johnson e Smith (1998) sobre a aprendizagem cooperativa, refletindo no sucesso acadêmico, e o comprometimento em terminar a faculdade.

Com relação ao comprometimento que os próprios alunos relataram observa-se que a responsabilidade pessoal e o compromisso individual é um fator preponderante para que ocorra a interdependência positiva, logo para que a máquina funcione é necessário o empenho pessoal, pedir e ajudar, as engrenagens precisam conversar para a máquina fluir. Somente então a interdependência positiva funcionará corretamente, como afirma Moura, Portela e Lima (2020).

Mesmo as atividades feitas em grupo, ou ainda subdivididos em duplas, e os encontros ocorrendo de maneira dinâmica, conforme afirma Firmiano (2011) é comum encontrar os estudantes em grupo, mas trabalhando individualmente para resolução dos problemas, sem partilhar ideias, e dessa forma pode-se explicar a existência de alunos que consideraram mais o nível de aproveitamento que outros.

Destaca-se ainda, que houve a motivação em estudar, seja de forma a terminar o que lhes foi proposto - no caso finalizar com sucesso a disciplina - seja de acordo com Carvalho (2015) "promovendo uma motivação intrínseca", fica claro isso quando os participantes afirmaram que participariam novamente se necessário para sucesso da aprendizagem e melhora do desempenho.

Em relação às desistências, tanto em não ir à célula como em abandonar a disciplina houve maior taxa na turma de 2023/1, cerca de 26% de desistência contra 18% da turma de 2022/2. De fato, o comparecimento, ou seja, as presenças tanto nos encontros quanto reprovações por falta na matéria aumentaram, logo, é um problema que

deve ser tratado.

Quanto aos apontamentos da avaliação de 2022/2, a metodologia dentro da célula foi melhorada, com mais atividades em grupo e expositivas em quadro, a sala utilizada não foi dividida com outra célula, o que atrapalhava os estudos, como alguns alunos indicaram.

6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados da pesquisa, a utilização de metodologias de aprendizagem cooperativa revela-se vantajosa, promovendo o desenvolvimento de habilidades sociais e contribuindo para o sucesso acadêmico e pessoal. Destacando-se benefícios como o estímulo ao pensamento crítico, a criação de relacionamentos sociais positivos e o fortalecimento da autoestima, sem promover competição entre os indivíduos.

A pesquisa evidenciou que o sucesso ou fracasso, tanto individual quanto coletivo, está diretamente relacionado à responsabilidade e ao comprometimento pessoal dos participantes, que devem se engajar mais na participação e dedicação às atividades propostas. É fundamental que cada membro do grupo assuma a responsabilidade pelo seu próprio sucesso, além de contribuir para o sucesso do grupo como um todo.

A aprendizagem cooperativa traz benefícios tanto para o indivíduo quanto para o grupo, proporcionando uma experiência de aprendizado eficaz e saudável. No entanto, é necessário melhorar o comprometimento dos alunos em participar das atividades propostas, aumentando tanto o número de participantes quanto o nível de engajamento, para que os benefícios da aprendizagem cooperativa possam ser plenamente alcançados.

O sucesso dessa abordagem depende da interdependência positiva entre os membros do grupo, que devem estar comprometidos com o objetivo comum de alcançar o sucesso acadêmico e pessoal.

Quantitativamente os resultados obtidos das duas células mostram uma taxa de aprovação de 41% da turma em 2022/2 e de 36% em 2023/1, dentro das células, com as participações, desistências e demais desafios que podem levar o aluno a abandonar a disciplina e não procurar mais o auxílio externo, bem como também de crescimento pessoal, as aprovações dentro das células correspondem a 67% do todo.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Jéssica Pires de; et. al. **Explorando a aprendizagem cooperativa através do programa FOCCO: Desempenho dos alunos em álgebra linear no curso de engenharia civil.** Revista de Ensino de Engenharia 42, 2023. <http://dx.doi.org/10.37702/ree2236-0158.v42p591-603.2023>.

CARGNIN-STIELER, M., DAMASCENO, M.V.A. **Aprendizagem cooperativa no ensino superior: uma discussão pertinente.** In: DAVID, C., and CANCELIER, J.W., eds. Reflexões e práticas na formação de educadores [online]. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2018, pp. 47-52. <http://dx.doi.org/10.7476/9788575114759.0004>

CARVALHO, Frank Viana. **Trabalho em equipe, aprendizagem cooperativa e pedagogia da cooperação.** São Paulo: Scortecci, 2015. Acesso em: 09 jan. 2024.

FIRMIANO, Ednaldo Pereira. Aprendizagem cooperativa na sala de aula. **Programa de Educação em Células Cooperativas-Prece**, 2011. Disponível em: <https://www2.olimpiadadehistoria.com.br/vw/118b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

JOHNSON, David; JOHNSON, Roger; SMITH, Karl. **A aprendizagem cooperativa retorna às faculdades**. Change, v. 3, n. 4, p. 91-102, 1998. Acesso em: 30 jan. 2023.

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**. 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/43222>>. Acesso em: 08 jan. 2024.

MOURA, Ana Célia Clementino; PORTELA, Aliny da Silva; LIMA, Alverbênia Maria Alves de. **Uma experiência de aprendizagem cooperativa no curso de Letras. Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 1-12, jul. 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4541>. Acesso em: 07 jan. 2024.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO (UNEMAT). Edital n° 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: 15 maio 2024.

VIEIRA, Hermany Rosa; CIASCA, Maria Isabel Filgueiras Lima. **Desenvolvimento histórico da aprendizagem cooperativa**. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/41100>>. Acesso em: 29 jan. 2023.

WEBER, Guilherme Adriano; et al. **Aprendizagem Cooperativa como elemento agregador na formação dos acadêmicos de Engenharia Civil: um programa de sucesso**. In: Antunes, Franciano; Nascimento, Renata Cristina de L.C.B.. (Org.). FOCCO na Aprendizagem Cooperativa: a UNEMAT pratica. 1ªed.Cáceres/MT: UNEMAT Editora, 2019, v., p. 186-192. Disponível em: <http://portal.unemat.br/media/files/Editora/E-book%20-%20Focco.pdf>. Acesso em: 26 maio 2024.

FOCCO - Cooperative Cell Formation Program: Analysis of Its Importance and Effectiveness in Numerical Calculus in the Civil Engineering Course at UNEMAT, Tangará da Serra Campus – MT

Abstract: Cooperative learning is a method that fosters growth, communication, and knowledge sharing, promoting interaction among students and the dissemination of individual knowledge during group discussions, resulting in the creation of personal interdependence. Several studies confirm the effectiveness of this model and its benefits. Therefore, our objective was to analyze a discipline cell of Numerical Calculus, held in the semesters of 2022/2 and 2023/1 at the State University of Mato Grosso (UNEMAT), Tangará da Serra-MT campus, in order to understand the personal and academic benefits for the participants. To achieve this, we collected data through questionnaires on performance, the role of the cell facilitator, and the personal commitment of students to participate. We also used data from students' academic diaries to compare progress. The results revealed that 67% of the students participating in the cells were approved. The analysis indicates that cooperative learning promotes social interaction and improves academic performance, serving as a tool that assists and stimulates the interest and evolution of students in their academic lives.

Keywords: Learning. Cooperation. Effectiveness. Methodology.

APÊNDICE A – FEEDBACK: CÉLULA DE CÁLCULO NUMÉRICO

1) Numa escala de 0 a 5, na sua opinião, como foi seu aproveitamento? RUIM. () 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ÓTIMO.

2) Numa escala de 0 a 5, o que foi prometido foi entregue, tanto a célula quanto o facilitador.

DISCORDO TOTALMENTE. () 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 CONCORDO PLENAMENTE.

3) O que você faria diferente para melhorar seu desempenho na célula?

_____.

4) O que você acha que deveria ser diferente na célula em geral?

_____.

5) Você participaria novamente da célula se necessário? Se Sim ou Não e o por quê?

_____.

