



AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA FOCCO NA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE REPROVAÇÃO EM DISCIPLINAS DE CÁLCULO II NA ENGENHARIA CIVIL DA UNEMAT, TANGARÁ DA SERRA-MT

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5190

Autores: ARTHUR DIERINGS MARINI, MARINEZ CARGNIN-STIELER, MARCUS VINÍCIUS ARAÚJO DAMASCENO

Resumo: *O curso de engenharia civil, como muitos outros, enfrenta um grande problema quanto ao grau de dificuldade de algumas de suas disciplinas, levando muitos estudantes a serem reprovados inúmeras vezes ao longo da vida acadêmica e, conseqüentemente, em alguns casos, a desistirem de concluir a graduação. Esse problema acaba reduzindo consideravelmente o número de pessoas que completam o ensino superior no país, que já não possui valores satisfatórios atualmente. Por conta disso, em 2012 foi instituído o programa FOCCO na UNEMAT, que utiliza o método de aprendizagem cooperativa para obter um melhor desempenho dos estudantes de todos os cursos. Este artigo utilizou uma comparação quantitativa entre dados de quatro turmas de Cálculo Diferencial e Integral II do curso de engenharia civil em Tangará da Serra, formadas em 2022 e 2023, onde em uma não houve encontros destinados à disciplina, enquanto nas outras três os encontros já estavam em funcionamento. A partir deste estudo, foi possível sugerir que a presença do FOCCO traz resultados positivos em relação ao desempenho de seus participantes em vários aspectos, como notas, presença, participação nas aulas e aprovação final, apesar do curto período de existência dos encontros. No entanto, também é necessário que os estudantes busquem participar dos encontros e se comprometam com o aprendizado das disciplinas para que os bons resultados possam ser alcançados.*

Palavras-chave: *Aprendizagem Cooperativa; Cálculo; Engenharia Civil, Universidade*

AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PROGRAMA FOCCO NA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE REPROVAÇÃO EM DISCIPLINAS DE CÁLCULO II NA ENGENHARIA CIVIL DA UNEMAT, TANGARÁ DA SERRA-MT

1 INTRODUÇÃO

É comum nas universidades brasileiras ser identificado um índice de evasão elevado dos alunos nos cursos de graduação, uma vez que, alguns se sentem incapazes e despreparados para os estudos na universidade, tanto por conta das dificuldades nos estudos pré-universitários, quanto pelo pré-conceito das dificuldades da aprendizagem com essas disciplinas. Tal sensação faz com que contratempos comuns e reprovações acentuem essa imagem de incompetência sobre si mesmos.

Entre as literaturas pesquisadas neste trabalho, a página do “Desafios da Educação” (2022) salienta que o estudante espera além do conhecimento oportunidades de aprendizagem dinâmicas e nesse sentido remete-se às aprendizagens ativas em especial a aprendizagem cooperativa solidária (CARVALHO, 2015; WEBER et al., 2019).

Silva (2007) apresenta a aprendizagem cooperativa como uma opção para melhorar o aproveitamento na aprendizagem dos conteúdos de Química e consequentemente reduzir a reprovação.

Outro pilar importante é a práxis Freiriana que os alunos podem se valer ao formar as células cooperativas pois praticam a aprendizagem com um objetivo comum, o domínio de determinado conteúdo de uma ou mais disciplina. Para Freire (1996, p. 23) “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

Segundo Silva (2007) a implantação do método da aprendizagem cooperativa é um processo lento por levar um tempo até ser completamente integrado à vida dos alunos.

A Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) instituiu em 2012 o Programa de Formação de Células Cooperativas (FOCCO) (UNEMAT, 2012). Esse Programa foi inspirado no PRECE da Universidade Federal do Ceará (UFC). Um dos objetivos do FOCCO é reduzir os índices de evasão acadêmica usando como estratégia a formação de células estudantis na qual os alunos envolvidos são os protagonistas no processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo além do conhecimento acadêmico, habilidades sociais cada vez mais necessárias nos dias de hoje (CARGNIN-STIELER, DAMASCENO, 2018).

O FOCCO utiliza-se do método de aprendizagem cooperativa solidária nas células de estudo, promovendo a interação e a solidariedade entre os alunos para que eles se apoiem e consigam, coletivamente, alcançar seus objetivos de forma mais rápida, eficaz e prazerosa, conforme apresentado por Carvalho (2015). O bolsista FOCCO é denominado “articulador de célula” e é um acadêmico regularmente matriculado num curso de graduação da UNEMAT selecionado através de um processo seletivo em que são levados em conta a sua proatividade, disponibilidade de tempo e o senso de cooperativismo e solidariedade. Não existe necessidade de conhecimento teórico sobre uma determinada disciplina do seu curso, apenas o interesse e a sua capacidade de organizar um grupo de estudo. O processo de seleção acontece juntamente com uma formação sobre aprendizagem cooperativa, assim, após a seleção o aluno já detém as condições mínimas para organizar um grupo de estudo cooperativo e solidário.

O Programa FOCCO tem alcançado resultados positivos principalmente nas disciplinas que tem apresentado maiores índices de reprovações como as disciplinas de Cálculo nos cursos de Engenharia (CAMPOS et al., 2023; QUEIROZ, CARGNIN-STIELER, DAMASCENO, 2023), uma vez que normalmente os alunos necessitam de um tempo fora do horário de aula para fundamentarem o aprendizado e os encontros do FOCCO possibilita isso.

O problema em análise neste trabalho é se a taxa de aprovação pode estar relacionada a aprendizagem cooperativa e se o bolsista através da organização das células contribuiu para o aprendizado dos alunos.

Esse artigo tem por objetivo avaliar o Programa FOCCO na redução da reprovação na disciplina de Cálculo Integral e Diferencial II no Curso de Engenharia Civil da UNEMAT no Campus Prof. Eugênio Carlos Stieler em Tangará da Serra no Estado de Mato Grosso.

2 METODOLOGIA

Os dados foram coletados no Diário de Classe das disciplinas dos anos de 2022 (2022/1 e 2022/2) e 2023 (2023/1 e 2023/2) na disciplina de Cálculo Integral e Diferencial II do curso de Engenharia Civil na UNEMAT do Campus Universitário em Tangará da Serra. A célula de aprendizagem cooperativa na disciplina de Cálculo II foi implantada a partir do segundo semestre do ano (2022/2). A implantação de um novo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) ocorreu em 2023/2 e então ocorreu a redução da carga horária da disciplina em análise de 90 para 60 horas semestrais, ou seja, foi reduzido o número de horas aulas semanais e dos encontros semanais de três para dois. Os dados foram coletados com os docentes que ministraram a disciplina no período analisado.

Para a verificação da contribuição do FOCCO na disciplina em estudos foram analisados os seguintes aspectos: taxa de aprovação, taxa de desistência antes da aplicação da terceira prova; média de faltas durante o semestre; notas ao longo do período letivo e frequência dos alunos nas células.

Os alunos matriculados e com frequência inferior a 20% foram desconsiderados para a análise.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A turma de 2022/1 contava com 28 alunos matriculados no qual foram considerados apenas 25, uma vez que 3 dos alunos não compareceram a nenhuma das aulas ministradas, então não foram contados como alunos efetivos na disciplina. A turma de 2022/2 contava com 17 alunos matriculados, dos quais 16 cumpriram o requisito de presença, portanto considerados no estudo. A turma de 2023/1 contava com 30 alunos matriculados e 29 foram considerados para a análise. Por fim, a turma de 2023/2 possuía inicialmente 25 alunos e 22 tiveram seus rendimentos analisados.

Tabela 1 – Quantidade dos alunos matriculados e quantidade de alunos com rendimentos analisados nos semestres em estudo.

Período	Alunos matriculados	Alunos em análise
2022/1	28	25
2022/2	17	16
2023/1	30	29
2023/2	25	22

Fonte: Os próprios autores

Os alunos com frequência mínima superior a 20% foram considerados para a análise de seus rendimentos.

3.1 Taxa de aprovação

A taxa de aprovação aqui mencionada foi o número de aprovados na disciplina dividido pelo total de alunos com frequência mínima superior a 20%.

A taxa de aprovação das turmas nos semestres 2022/1, 2022/2 e 2023/1 foi crescente e decresceu no semestre 2023/2. No primeiro semestre em estudo 12% dos alunos foram aprovados na disciplina, no segundo, 38%, enquanto no terceiro semestre estudado 45% obtiveram aprovação, reduzindo a 23% dos alunos no quarto e último semestre analisado. Os dados foram representados na Tabela 1. Essa diferença é ainda mais expressiva se comparado com o total de alunos matriculados.

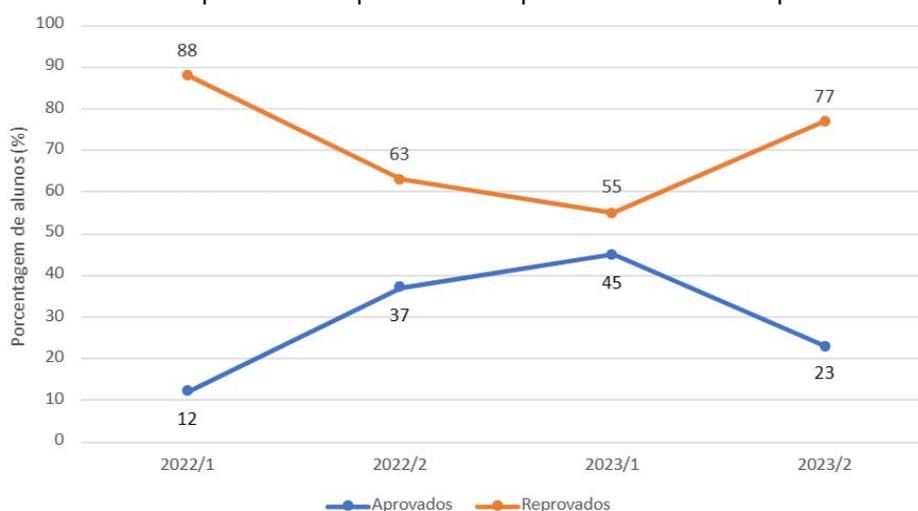
Tabela 1 – Taxa de aprovação por semestre.

Período	Taxa de aprovação %
2022/1	12,00
2022/2	37,50
2023/1	44,83
2023/2	22,73

Fonte: Os próprios autores

A taxa de aprovação pode ser observada no Gráfico 1, e poderia até ser traçado estatisticamente uma linha de tendência e estimar uma taxa média de aprovação, no entanto os dados coletados são carentes de informações adicionais e o tempo de observação da célula é relativamente curto. Com relação ao decréscimo na taxa de aprovação na disciplina observada no semestre 2023/2 pode ser atribuído à redução da carga horária da disciplina, no entanto salienta-se a necessidade de uma observação mais prolongada com as turmas na nova carga horária da disciplina para verificar se a redução da taxa de aprovação foi casual ou se de fato a mudança na carga horária pode ter influenciado no aproveitamento dos acadêmicos.

Gráfico 2 – Comparativo de aprovados e reprovados em valores percentuais.



Fonte: Autoria própria.

É possível perceber o aumento na aprovação dos alunos, sendo 3 vezes maior quando comparado entre 2022/1, de 12% para 38%. No terceiro semestre da pesquisa a proporção teve um ligeiro aumento, para 45% dos alunos, ou seja, quase metade dos alunos matriculados conseguiram concluir a disciplina com êxito, no entanto no último semestre de 2023 o percentual de aprovados caiu pela metade, sendo 23% do total. A taxa de aprovação ainda está aquém do esperado e espera-se que seja possível melhorá-la com mais engajamento e proatividade dos acadêmicos.

Tais resultados sugerem que a realização das células de estudo do FOCCO na disciplina contribuiu para elevação nos índices de aprovação na disciplina analisada, que historicamente apresenta índices de reprovações elevados. Vale salientar a redução nessa elevação da taxa de aprovação no semestre letivo 2023/2, um dado importante a ser observado é o fato de que a disciplina, a partir de 2023/2, teve sua carga horária reduzida de 90 horas para 60 horas. Entre outros fatores não analisados, essa redução na carga horária pode ser um dos motivos para que a taxa de aprovação tenha reduzido. Futuramente, com um maior acompanhamento da célula, poderá ser aplicado um teste estatístico aos dados coletados para verificar se existe mudança estatisticamente significativa na taxa de aprovação entre as turmas de 90h e 60h.

3.2 Taxa de desistência

Quanto aos alunos desistentes na disciplina, foram observados o número de alunos que deixaram de frequentar as aulas antes da aplicação da terceira avaliação, nesse caso foi considerado abandono da disciplina, provavelmente por acreditarem que a reprovação era certa.

Observa-se que o número de alunos que abandonaram a disciplina caiu de 84% para 44%, em seguida para 38% e no último semestre foram 55%. Nos três primeiros semestres em estudos a taxa de desistência da disciplina foi decrescente como foi representado na Tabela 2. No último semestre analisado, a taxa de desistência cresceu, atribuído a algumas variáveis, como a mudança da grade, baixa participação dos alunos nos encontros da célula, entre outros.

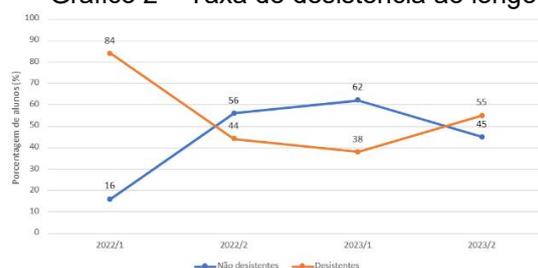
Tabela 2 – Taxa de desistência por semestre.

Período	Taxa de desistência %
2022/1	84,00
2022/2	43,75
2023/1	37,93
2023/2	54,55

Fonte: Os próprios autores

As taxas de desistência da disciplina foram elevadas, isso pode ser observada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Taxa de desistência ao longo dos semestres.



Fonte: Autoria própria.

Observa-se que por dois semestres a desistência na disciplina superou a permanência, ou seja, optaram por desistir da disciplina e nem mesmo realizar a terceira avaliação. No entanto percebe-se que nos semestres que foram ofertadas as células de aprendizagem cooperativa as taxas de desistência foram menores.

3.3 Média de frequência

A frequência as aulas, ou seja, a participação dos alunos em sala de aula. As frequências foram calculadas pela média aritmética das faltas obtidas pelos alunos desistentes e não desistentes na disciplina em estudo como pode ser observado na Tabela 3. Pode ser considerado, média de faltas elevada como desinteresse dos alunos pela disciplina.

Tabela 3 - Média de faltas obtidas pelos alunos matriculados na disciplina de Cálculo II

Semestre	Dos desistentes %	Não desistentes em %	Geral em %
2022/1	46	8	40
2022/2	45	8	24
2023/1	52	12	28
2023/2	43	8	27

Fonte: Autoria própria.

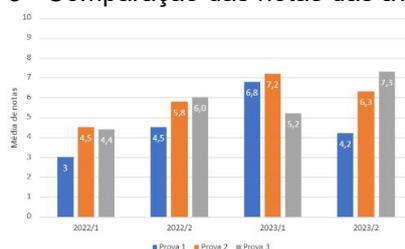
Ao analisar a presença das colunas observa-se que não há diferença entre as presenças dos alunos nos semestres 2022/1 e 2022/2 em cada uma das classificações. No semestre 2023/1 o número médio de faltas aumentou em ambas os grupos. No entanto, como a proporção dos alunos que se mantiveram na disciplina aumentou no semestre 2022/2, a média geral de faltas diminuiu neste período, aumentando levemente no semestre de 2023/1, mas ainda permanecendo abaixo do período em que não havia célula.

Por fim, no semestre 2023/2, a média de faltas em todas as categorias reduziu comparado ao semestre anterior, indicando que mesmo não tendo resultados satisfatórios, a turma se apresentou empenhada e comprometida em participar das aulas, o que é importante, tendo em vista que para a aprendizagem é necessário, além de outros fatores, a colaboração e a participação dos alunos (MASETTO, 2003).

3.4 Evolução das notas

Um ponto também analisado nesse artigo foi a média final dos alunos e o comparativo entre os semestres analisados. Foram utilizadas as notas dos alunos que realizaram cada uma das três avaliações, com estas notas foi realizada a média aritmética. A média necessária para ser aprovado é de no mínimo 7 pontos de uma escore até 10. Os dados foram representados no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Comparação das notas das avaliações



Fonte: Autoria própria.

Nos semestres em estudo ocorreu uma evolução nas notas dos alunos no decorrer das avaliações, com exceção da terceira prova de 2023/1. Um dos fatores pode ser em decorrência das desistências dos alunos que se acredita serem os que estavam com as notas menos elevadas. Por exemplo, em 2022/1 a primeira avaliação foi realizada por 22 alunos, 11 na segunda avaliação e 4 alunos para a terceira avaliação. Em 2023/1, a redução nas notas da terceira prova pode ser justificada pela maior quantidade de alunos que participaram dessa avaliação.

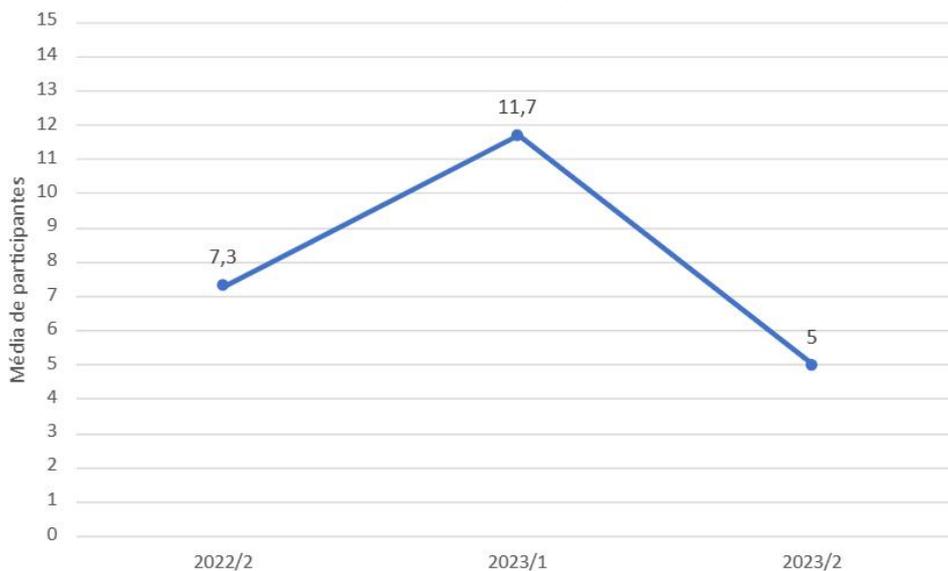
Nos 3 semestres acompanhados com a célula do FOCCO, as médias das notas das avaliações foram superiores ao período no qual a célula ainda não tinha sido implantada. Nos semestres de 2023/1 e 2023/2 a média da turma se apresentou acima da média institucional em pelo menos uma das avaliações.

3.5 Participação nas células

Outra análise foi a participação na célula destinada à disciplina de Cálculo II, pois para os encontros de FOCCO gerarem alguma melhoria no aprendizado dos alunos acredita-se que alunos precisam estar presentes as células e participarem ativamente, comprometendo-se com a sua aprendizagem e dos colegas, ou seja, manter o objetivo comum que é o domínio do conteúdo da disciplina.

Para esta avaliação foram utilizadas as listas de presença assinadas ao fim de cada um dos encontros. Foi calculado a média de participantes, e o percentual de alunos matriculados que participaram de pelo menos um dos encontros. Os gráficos 4 e 5 representam essas médias:

Gráfico 4 - Média de participação nas células.

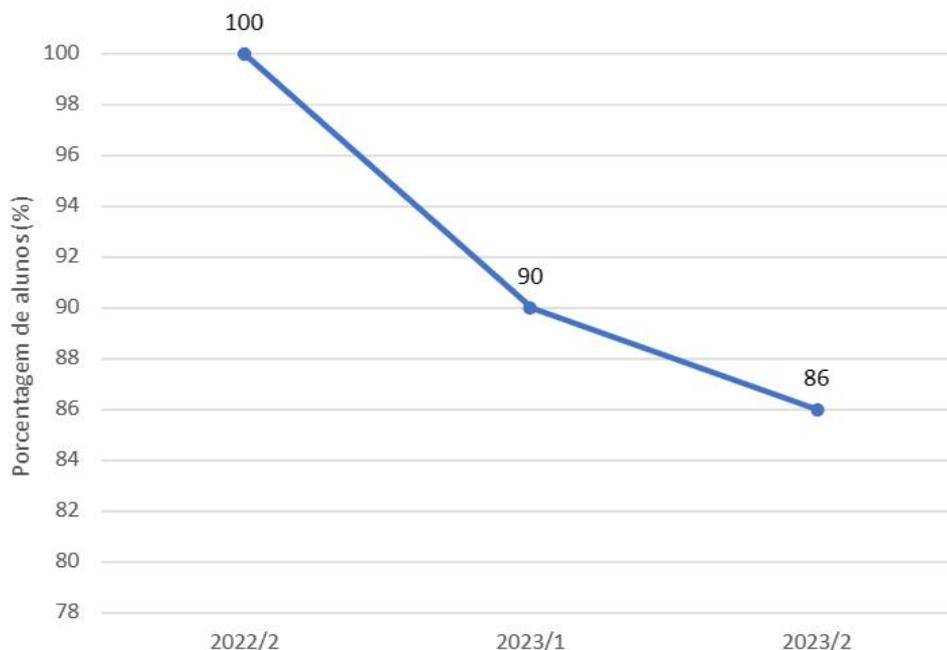


Fonte: Autoria própria.

A partir dos resultados obtidos é possível observar que: durante o segundo semestre de aplicação da célula (2023/1), o número de participantes nos encontros foi superior aos outros, podendo explicar os melhores resultados deste semestre. Em contraponto, no período de 2023/2 tanto a porcentagem de participantes quanto o número de alunos presentes nas células foram inferiores. Portanto, pode ser este uma das

justificativas para o baixo aproveitamento da turma durante este semestre. A participação nas células de estudo é uma decisão individual de cada aluno, logo a procura na célula evidencia um maior engajamento na disciplina em estudo.

Gráfico 5 – Porcentagem de alunos da disciplina de Cálculo II que frequentaram as células.



Fonte: Autoria própria.

Em 2023/2, ocorreu uma redução significativa nos participantes dos encontros semanais, tal fato pode ter contribuído diretamente para o baixo desempenho dos alunos neste semestre. Mesmo reduzindo os resultados em quase todos os aspectos, ainda assim estes não foram inferiores ao período em que não havia a célula do FOCCO destinado à disciplina de Cálculo II.

Com base nos dados apresentados, pode-se perceber que o programa FOCCO aplicado à disciplina de Cálculo II, proporcionou melhorias no aprendizado dos alunos, seja como um motivador aos estudos na disciplina ou gerando um senso de pertencimento nos alunos, tornando-os mais engajados e propensos a aprender os conteúdos e ensinar aos colegas. Esta ação nos remete a Freire (1996) quem ensina também aprende e quem aprende acaba ensinando ao aprender, ou seja, aprender é uma forma de ensinar e ensinar é aprender.

Essa pesquisa foi realizada em três semestres consecutivos da atuação das células de aprendizagem cooperativa para o Cálculo II. Espera-se maior integração dos alunos do curso. A tendência é que os resultados dos alunos sigam melhorando, tendo em vista que a implantação do método da aprendizagem cooperativa pode ser um processo lento (SILVA, 2007). A intenção é manter a célula ativa até a disciplina de Cálculo II deixe de ser considerada preocupante com relação ao seu aproveitamento e se torne um conteúdo cativante ao interesse dos alunos do curso acompanhado.

Os resultados positivos desta pesquisa têm se assemelhado a outros resultados do Programa FOCCO em disciplinas que também possuem nível de reprovações mais elevados, como o caso da disciplina de Cálculo II no curso de Engenharia Civil (CAMPOS et al., 2023; QUEIROZ, CARGNIN-STIELER e DAMASCENO 2023).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados analisados, foi possível perceber que o programa FOCCO aplicado à disciplina de Cálculo Integral e diferencial II, proporcionou melhorias no aprendizado dos alunos, seja como um agente motivador aos estudos na disciplina ou gerando um senso de pertencimento nos estudantes, tornando-os mais engajados e propensos a aprender os conteúdos aplicados em sala de aula.

Quando comparado o semestre em que a célula de estudo não foi aplicada (2022/1) com os semestres seguintes em que existiu a formação dos grupos de estudos do FOCCO (2022/2, 2023/1 e 2023/2), verificou-se uma melhora dos acadêmicos em todos os aspectos abordados nessa pesquisa.

No semestre (2023/2) ocorreu uma redução na melhora dos índices de aprovação na disciplina, embora ainda tenha sido superior ao semestre letivo 2022/1 (sem aplicação da célula de estudo). Cabe observar que nesse semestre foi aplicado o novo PPC do curso com uma redução na carga horária da disciplina analisada, o que pode ter afetado o desempenho dos acadêmicos na disciplina. Junta-se a isso uma redução na frequência de participação nos encontros semanais organizados pelo bolsista do FOCCO. Tais fatos podem ter afetado diretamente o baixo desempenho dos alunos neste semestre.

Com a divulgação dos resultados alcançados na disciplina de Cálculo II espera-se que haja uma adesão ainda maior dos alunos do curso ao Programa FOCCO e isso estimule também a participação dos alunos em outras células de estudo ofertadas ao curso de Engenharia Civil. A tendência é que os resultados continuem melhorando, pois, a implantação do método da aprendizagem cooperativa pode levar tempo a ser completamente integrado à vida dos alunos e então os grupos cooperativos de estudo formados nos encontros do FOCCO podem se tornar independentes do acompanhamento do bolsista.

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.

Evasão bate recordes no ensino superior. **Desafios da Educação**, 25 de jan. de 2022. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.com.br/evasao-bate-recordes-no-ensino-superior/>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática educativa.** 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Docência universitária: repensando a aula. Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária.** Tradução. São Paulo: Mackenzie, 2005.

QUEIROZ, Ana Júlia de F. C.; CARGNIN-STIELER, Marinez; DAMASCENO, Marcus V. A.. **Células de Aprendizagem Cooperativa no Curso de Engenharia Civil em Tangará Da Serra.** 2023. <http://dx.doi.org/10.37702/2175-957x.cobenge.2023.4647>

SILVA, Ânderson Jésus da. **Aprendizagem Cooperativa no Ensino de Química: uma proposta de abordagem em sala de aula.** Dissertação (pós-graduação) Universidade de Brasília. Brasília. 2007.

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.

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.

EVALUATION OF THE IMPACT OF THE FOCCO PROGRAM ON REDUCING THE FAILURE RATE IN CALCULUS II SUBJECTS IN CIVIL ENGINEERING AT UNEMAT, TANGARÁ DA SERRA-MT THE

Abstract: *The civil engineering course has, like many others, a major problem regarding the degree of difficulty of some of its subjects, leading many students to fail numerous times throughout academic life and consecutively, in some cases, to give up finishing graduation. This problem ends up considerably reducing the number of people who have been in higher education in the country, which already does not have satisfactory values today. On this account, in 2013 the FOCCO program was formed at UNEMAT, which uses the cooperative learning method to obtain a better achievement by students of all courses at the Campus. This article used a quantitative comparison between data from four Differential and Integral Calculus II classes of the civil engineering course in Tangará da Serra formed in 2022 and 2023, where in one there was no meetings destined to the discipline, whilst in the other three, the meetings were already operational. From this study, it was possible to induce that the presence of FOCCO brings positive results in relation to the performance of its participants in several aspects, such as grades, presence, participation in classes and their final approval, despite the short period of existence of the meetings. However, it's also necessary that the students go after to participate in the meetings and commit to learning the subjects so that the good results can be achieved.*

Keywords: *cooperative learning, calculus, civil engineering, university.*

COBENGE 2024

52º Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
VII Simpósio Internacional de Educação em Engenharia

Realização



16 a 19/09/2024
Vitória-ES

Organização



Realização:



Organização



