



COBENGE
2021

XLIX Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e IV Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

28 a 30 de SETEMBRO

Evento Online

"Formação em Engenharia:
Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade"

MONITORIA EM TOPOGRAFIA PARA ENGENHARIAS: UMA EXPERIÊNCIA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2021.3411

Heitor Queiroz de Mendonça - heitor.mendonca@itec.ufpa.br
Universidade Federal do Pará
BR-316 Km 8 Residencial Paulo Fonteles 1 S/N
67033-000 - Ananindeua - PA

tales henrique almeida vaz pereira rocha - tales.rocha@itec.ufpa.br
Universidade Federal do Pará
rua da mata 82
66615-420 - Belém - PA

EVELYN GABBAY ALVES CARVALHO - evelyn@ufpa.br
Universidade Federal do Pará
TV 14 DE MARÇO 1344
66055-490 - Belem - PA

Resumo: *Com o surgimento da pandemia da COVID-19, o ensino, especialmente em instituições de ensino superior com modelo presencial de aulas, teve que ser adaptado repentinamente. O mesmo, por consequência, se aplicou aos projetos de monitoria. No presente trabalho, avaliou-se, por meio de um questionário e análise estatística, as principais dificuldades encontradas por discentes de três turmas de Topografia na Universidade Federal do Pará - UFPA entre agosto e dezembro de 2020, e estabelecer relações entre tais adversidades, o desempenho das turmas e a experiência dos monitores participantes do projeto. De modo geral foi observado que apesar dos obstáculos, houve aproveitamento satisfatório do conteúdo das aulas pelos discentes e, em relação aos monitores, evidenciou-se a contribuição do Projeto de Monitoria, em época de pandemia, no desenvolvimento de aptidões referentes não somente ao ensino, mas também à pesquisa e à extensão.*

Palavras-chave: *Monitoria. Ensino Remoto. COVID-19. Topografia. Engenharia.*

Promoção:



Realização:





1 INTRODUÇÃO

A topografia é uma disciplina fundamental para o desenvolvimento de outros componentes curriculares da graduação nos cursos de Engenharia, além de existir como um “meio” para a execução de todas as atividades do engenheiro (Testoni, 2010). Contudo, por se tratar de uma área que envolve um nível elevado de conhecimentos a maioria dos alunos a classificam como de difícil compreensão, sendo essa a principal causa de reprovações e desistências do aprendizado.

Tendo este cenário em vista, seguindo o que consta no Art. 84 da Lei de Diretrizes e bases de educação nacional (Lei BRn° 9394/96) que os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos (Brasil, 1996), os docentes responsáveis pela disciplina Topografia desenvolveram um Projeto de Monitoria para o ano de 2020.

Linset *al.* (2009) define a monitoria como instrumento para melhoria do ensino de graduação, por meio do estabelecimento de novas práticas pedagógicas que visem fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos e tem como finalidade promover a cooperação mútua entre discente e docente, a vivência como professor e suas atividades técnico-didáticas.

O seguinte estudo trata-se de um relato de experiência dos discentes que atuaram como monitores na disciplina Topografia, durante o período de agosto a dezembro de 2020, na Universidade Federal do Pará (UFPA), em Belém-Pa, após a aprovação do modelo de Ensino Remoto Emergencial (ERE) e de um Auxílio Emergencial de Apoio à Inclusão Digital para expandir a acessibilidade do público discente.

Devido a essas circunstâncias, o presente artigo visa entender quais as implicações da pandemia da COVID-19 na experiência de monitoria de Topografia, além de abranger o ponto de vista dos discentes da disciplina neste período por meio da aplicação de um questionário para uma resposta mais objetiva à problemática do artigo.

2 OBJETIVOS:

Investigar os impactos das adversas circunstâncias durante o período da pandemia sobre a experiência dos monitores de Topografia.

Analisar o aproveitamento da disciplina sobre a perspectiva dos discentes, ademais entender as dificuldades que foram encontradas por eles.

3 METODOLOGIA:

A disciplina em questão trabalha os conceitos básicos de topografia necessários para a praxe diária de um engenheiro. Borges (2013) afirma, é a topografia que, por meio de plantas com curvas de nível, representa o relevo do solo com suas elevações e depressões e fornece a diferença de nível entre dois pontos não importando a distância entre eles, além de possibilitar o cálculo do volume de terra a ser adicionado (aterro) ou retirado (desterro) para a regularização de terrenos.

Cumprindo as atividades do Projeto de Monitoria, para o período de agosto a dezembro/2020, foi realizada revisão bibliográfica e atualização do material didático da disciplina, inclusive com adaptações requeridas para o ambiente online, assim como os conceitos matemáticos que embasam a mesma, com elaboração de listas de exercícios para uma maior prática dos discentes sobre o conteúdo ministrado, com foco em melhorar



o entendimento da disciplina e a visualização de sua aplicação na profissão das engenharias Civil, Sanitária e Ambiental e Ferroviária e Logística.

Além disso, foram realizados plantões de dúvidas, ora dentro do horário de aula dos discentes, ora em outros horários preestabelecidos, com o intuito não somente de auxiliar as turmas em relação a quaisquer dificuldades que tenham aparecido durante o processo de absorção do conteúdo da disciplina, mas também de aumentar, de modo geral, a interação entre os alunos e os monitores.

Segundo Cardoso *et al.* (2017), integrar teoria à prática é de suma importância no processo de desenvolvimento do aluno durante a graduação e em sua subsequente inserção no mercado de trabalho. Por conta disso, foi criado um material (Manual) responsável por elencar e explicar os equipamentos e acessórios que são utilizados nas aulas práticas da disciplina, de modo que houvesse maior conexão entre o conteúdo visto em sala de aula e a experiência em uma posterior situação real de trabalho com levantamentos topográficos, incluindo, ainda, o uso de alguns aplicativos de Topografia para *smartphones*, aproveitando, ao máximo, o ambiente de aulas virtuais.

Visando complementar o conhecimento prático fornecido no manual, a equipe produziu um vídeo, expondo a utilização dos equipamentos utilizados em uma medição topográfica, Parisi (2017) aponta que é necessária uma abordagem pedagógica que inclua conteúdo audiovisual, devido à constante mudança das formas de comunicação e a maior presença de texto multimidiáticos.

Durante a vigência do projeto, a equipe (monitores e docente) se reuniu semanalmente para discussões e cumprimento das metas estabelecidas no plano de trabalho, e, os discentes, participantes da monitoria, se reuniam frequentemente para o alinhamento e discussão das atividades realizadas de maneira concomitante.

Ao final do ciclo letivo (período emergencial), a equipe (professor e monitores) solicitou aos discentes que respondessem um questionário com objetivo de mapear as dificuldades dos alunos, principalmente em assistir as aulas desta disciplina, online, num momento de pandemia.

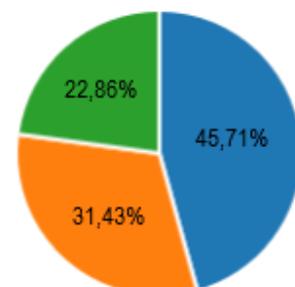
4 RESULTADOS:

Com a aplicação do questionário, observou-se que, dos 70 discentes matriculados nas turmas de Topografia durante o ERE, 35 responderam o formulário (50% dos matriculados). Vale ressaltar que destes 70 alunos, apenas 45 concluíram a disciplina, sendo que 9 abandonaram no decorrer do período e 16 não cursaram (presença 0%), ou seja, aproximadamente 78% dos que concluíram responderam à pesquisa.

No estudo em questão, foram contemplados discentes dos cursos de Engenharia Civil (Topografia Básica); Engenharia Sanitária e Ambiental (Topografia e Fotogrametria) e Engenharia Ferroviária e Logística (Topografia II). Tal discretização se encontra no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Diferenciação dos discentes entre as turmas.

● Topografia Básica	16
● Topografia e Fotogrametria	11
● Topografia II	8



Fonte: Os autores

É perceptível uma maior participação dos alunos do curso de Engenharia Civil em relação aos outros cursos, portanto, visando evitar uma análise unilateral, as discussões realizadas posteriormente (item 5), serão particularizadas para cada uma das turmas.

O Gráfico 2 mostra a resposta sobre os meios digitais que serviram de canal entre os discentes e o aporte didático provido durante os meses de aula. A relevância dessa informação é visível quando pensamos nas diferentes realidades socioeconômicas do público alvo da pesquisa e sua influência na jornada de aprendizado dos discentes.

Gráfico 02 – Resposta sobre os meios utilizados para acesso às aulas.

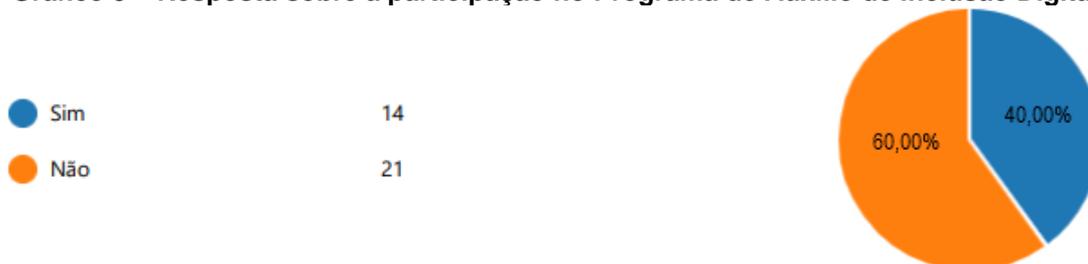


Fonte: Os autores

Nota-se que a maioria utilizou telefone celular para o acompanhamento da disciplina e que essa tecnologia possui recursos limitados em relação à utilização do computador.

Vale enfatizar que diversas medidas foram tomadas para que as disciplinas na modalidade de ERE decorressem da melhor forma possível, tendo em vista seu caráter inovador para todos os grupos envolvidos. Sabendo desse cenário, os discentes foram questionados acerca de sua aderência no Auxílio Emergencial de Apoio à Inclusão Digital, estes dados estão contidos no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Resposta sobre a participação no Programa de Auxílio de Inclusão Digital.



Fonte: Os autores

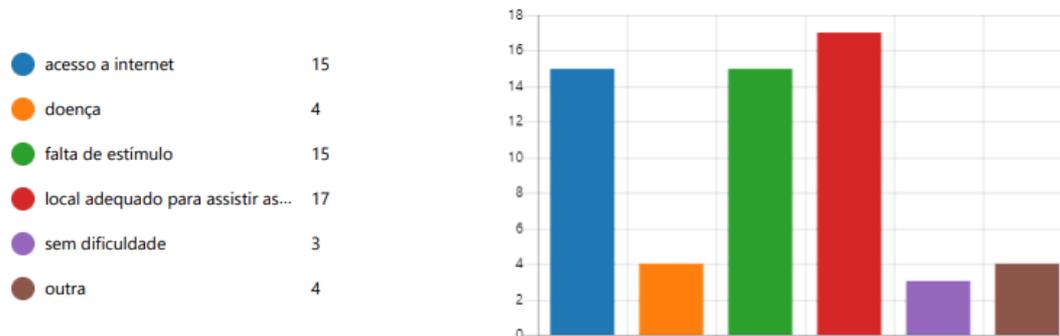
O Auxílio Emergencial de Apoio à Inclusão Digital foi concedido pela UFPa através do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) de acordo com o Edital nº06/2020/SAEST, aos discentes da Universidade em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com objetivo de promover a inclusão digital para apoiar o desenvolvimento das atividades acadêmicas de ensino remoto emergencial (SAEST, 2020). O Apoio à Inclusão Digital ocorreu por meio de duas modalidades sendo a primeira pelo fornecimento de pacotes de dados móveis de Serviço Móvel Pessoal e o segundo pela concessão de auxílio financeiro para aquisição de equipamento que possibilite o acesso à internet.

É perceptível que a existência desse aporte exerceu influência no curso do semestre uma vez que 40% dos discentes que responderam à pesquisa solicitaram o

benefício. Nesse sentido, surge a necessidade de se verificar quais os impactos percebidos e determinar se o suporte fornecido foi eficiente ou não, o que será abordado no item 5.

Durante a elaboração do formulário, a equipe sentiu ainda a necessidade de diagnosticar os problemas sofridos pelos alunos por duas razões primordiais: descobrir em quais áreas seriam possíveis melhorias na atuação dos monitores e da docente e detectar as dificuldades durante o ensino à distância. Ambas as informações se encontram no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Resposta sobre as dificuldades encontradas durante o percurso do ciclo letivo.



Fonte: Os autores

Como observado no Gráfico 4, três dificuldades foram mais citadas pelos discentes: “Falta de um local adequado para assistir as aulas (LAA)” (17 ocorrências); “Dificuldade de acesso à internet (AI)” (15 ocorrências) e “Falta de estímulo (FE)” (15 ocorrências). No item 5, as análises serão feitas a respeito dessa problemática.

No Gráfico 5, com a utilização de algumas faixas percentuais, procurou-se verificar o percentual de aprendizagem do aluno. Vale ressaltar que a faixa vermelha (0% a 37%) é mais extensa quando comparada às demais, com o objetivo de tentar abranger um número maior de alunos que podem não ter conseguido absorver o conteúdo da disciplina.

Gráfico 5 – Resposta sobre o percentual de absorção de conteúdo.



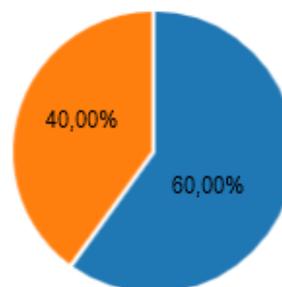
Fonte: Os autores

O Gráfico 5 mostra que em torno de 77% dos alunos responderam que absorveram entre 59% a 100% do conteúdo ministrado. Pode-se constatar, portanto, que, mesmo havendo dificuldades durante o período letivo, o aprendizado dos discentes foi satisfatório.

O Gráfico 6 fornece uma avaliação acerca da experiência dos discentes da disciplina de Topografia para as turmas de engenharias, vale ressaltar que a maioria (60%) respondeu a opção Excelente, porém há diferença de conteúdo ministrado entre os cursos, o que também será analisado no item 5.

Gráfico 6 – Resposta sobre a avaliação dos discentes da disciplina.

● Excelente	21
● Bom	14
● Regular	0
● Péssimo	0



Fonte: Os autores

O último campo do questionário foi reservado para as sugestões. Os comentários feitos pelos discentes se resumiram em cinco grupos: enaltecimento da maneira como os conteúdos foram ministrados e a da didática da docente; a lacuna do ensino presencial para os conteúdos práticos da disciplina; maior necessidade de listas de exercícios; dificuldades técnicas ligadas à internet e a plataforma, e, dificuldades relacionadas à carga excessiva de atividades a que os alunos estavam submetidos durante o semestre.

5 DISCUSSÕES

Com base nos resultados obtidos pelo questionário, foram analisados abaixo alguns itens relevantes para o presente trabalho:

5.1 Programa Emergencial de Apoio à Inclusão Digital:

Conforme a Tabela 1, analisando a eficiência do Programa para os alunos que cursaram a disciplina, observou-se que 71,14% dos discentes beneficiados relataram problemas de acesso a internet. Outro fato apontado na pesquisa é que 64,28% dos discentes participantes dessa medida inclusiva assistiram às aulas utilizando o celular.

Ressalta-se que os alunos que participaram do auxílio responderam que absorveram pelo menos 59% do conteúdo ministrado, ou seja, tiveram compreensão satisfatória do conteúdo da disciplina.

Tabela 1 – Relação entre os discentes participantes do Programa Emergencial de Apoio à Inclusão Digital, Meios de acesso às aulas, Dificuldades relatadas e Percentual de absorção do conteúdo.

Nº do Discente	Meio de Acesso às Aulas	Dificuldades Relatadas	Absorção do Conteúdo (%)
1	Celular	AI; LAA.	38 – 58
2	Computador	FE; LAA.	59 – 79
3	Celular	AI; LAA.	38 – 58
4	Celular	LAA.	38 – 58
5	Celular	AI; FE; LAA.	38 – 58
6	Celular	AI.	59 – 79
7	Tablet	AI.	80 – 100
8	Celular	AI; LAA; outra	59 – 79
9	Computador	AI.	80 – 100
10	Celular	AI.	80 – 100
11	Celular	LAA.	59 – 79
12	Computador	AI; FE; LAA.	80 – 100
13	Computador	FE.	0 – 37
14	Celular	AI; FE; LAA.	59 – 79

Fonte: Os autores

5.2 Dificuldades mais citadas:

Fazendo uma análise das três dificuldades mais citadas pelos alunos (FE, LAA e AI), já apresentadas no Gráfico 4 do item 4, observou-se que 47,06% dos discentes que assinalaram a opção LAA também marcaram AI. Além disso, 46,67% dos alunos que relataram FE também escolheram LAA (Tabela 2).

Morgado (2001) cita o conceito de *Larking*, utilizado para definir o comportamento de alguns alunos que embora acompanhem as discussões (essa é realizada por meio de fiscalização possível por meio de ferramentas do software), não participam durante as aulas, o que costuma gerar problemas na etapa avaliativa, considerando a falta de estímulo diretamente relacionada com esse estado.

Portanto, na presente pesquisa, pode-se perceber uma relação direta entre a FE e os outros entraves.

Pode-se observar ainda pela Tabela 2, que dentre esses discentes, em média, 70% absorveram acima de 59% do conteúdo ministrado em sala de aula, sendo essa média apenas 7% inferior à média de absorção de todos os que responderam à pesquisa, o que denota que mesmo havendo estas dificuldades, alcançou-se um nível muito bom de aprendizado na disciplina. Ademais, dos discentes incluídos nesse grupo, 58% avaliaram a disciplina como Excelente, mostrando que não houve uma queda significativa em relação ao percentual geral de todos aqueles que responderam o questionário.

Tabela 02 – Relação entre os discentes que responderam uma das três dificuldades mais citadas (FE, LAA, AI), Percentual de absorção do conteúdo e Avaliação da disciplina

Nº do Discente	Dificuldades Relatadas	Absorção do Conteúdo (%)	Avaliação das Aulas
1	FE; Outra.	80 – 100	Excelente
2	FE; LAA; Doença.	80 – 100	Excelente
3	AI.	59 – 79	Excelente
4	AI; LAA.	38 – 58	Bom
5	FE; LAA	59 – 79	Excelente
6	AI; LAA	38 – 58	Bom
7	FE; LAA	38 – 58	Excelente
8	FE; LAA.	38 – 58	Bom
9	AI; Outra.	38 – 58	Bom
10	LAA	80 – 100	Excelente
11	AI; LAA.	59 – 79	Excelente
12	FE.	59 – 79	Bom
13	LAA.	38 – 58	Bom
14	FE; Doença.	80 – 100	Excelente
15	AI; LAA; FE.	38 – 58	Bom
16	AI.	59 – 79	Excelente
17	AI.	80 – 100	Excelente
18	AI.	59 – 79	Bom
19	FE.	80 – 100	Excelente
20	LAA	59 – 79	Excelente
21	AI;FE.	59 – 79	Bom
22	AI; LAA; Outra	80 – 100	Bom
23	AI	80 – 100	Bom
24	AI	59 – 79	Excelente
25	LAA	80 – 100	Excelente
26	AI; LAA; FE.	80 – 100	Excelente
27	FE; Doença.	59 – 79	Excelente
28	FE; Outra.	0 – 37	Bom
29	LAA.	80 – 100	Excelente
30	AI; LAA; FE.	59 – 79	Bom
31	AI; LAA.	59 – 79	Excelente



Fonte: Os autores

5.3 Análise particularizada por turmas:

Como o conteúdo para cada curso/turma é diferente, optou-se em realizar a análise a seguir:

a) **Engenharia Civil (Topografia Básica):**

Analisando somente as respostas dos participantes da turma de Topografia Básica, têm-se os seguintes fatos: a dificuldade mais citada foi "FE", sendo apontada por 43,75% dos alunos; simultaneamente, 75% das ocorrências de dificuldades relacionadas ao fator "Doença" foram apontadas nessa turma e, por duas das três vezes que a dificuldade de doença foi apontada, "FE" também estava presente. Portanto é possível apontar uma correlação entre essas duas dificuldades no dia a dia dos discentes.

Todavia, notou-se que o desempenho dos alunos não foi muito afetado, pois 75% desse grupo obtiveram uma absorção de pelo menos 59% e por volta de 42% se encontra na faixa mais elevada de absorção de conteúdo. Somado a isso, tem-se os dados de avaliação da disciplina pela turma, em média 56% dos alunos classificou a disciplina como Excelente, corroborando a afirmação anterior.

b) **Engenharia Sanitária e Ambiental (Topografia e Fotogrametria):**

Diferentemente do que é percebido nos discentes de Topografia Básica, na turma de Topografia e Fotogrametria é perceptível uma predominância das dificuldades "LAA" e "AI", ambas com frequência de aproximadamente 64%, e, juntas ocorrem em torno de 36% das vezes. Pode-se afirmar que esses dois fatores tiveram influência maior na realidade dessa turma em específico, já que, na análise geral, "LAA" e "AI" apresentaram, respectivamente, frequência aproximada de 49% e 43%.

Quanto aos parâmetros de absorção de conteúdo, os indicadores são um pouco superiores aos da turma do curso de Engenharia Civil, resultando em aproximadamente 82% dos alunos absorvendo ao menos 59% do conteúdo e por volta de 45% mais de 80% do conteúdo. Ademais, em média, 45% dos discentes classificaram a disciplina como excelente, um percentual um pouco inferior, mas considerável.

c) **Engenharia Ferroviária e Logística (Topografia II):**

Dentre os discentes da disciplina Topografia II foram percebidas as dificuldades mais evidentes: FE, com 62,5% de frequência e LAA, com 50%. Juntas, as duas aparecem 37,5% das vezes.

A atuação conjunta desses fatores é associada com as explicações dadas na letra b e o estado de *Larking* dos discentes.

Quanto aos aspectos relacionados à absorção do conteúdo, foram obtidos resultados semelhantes aos da turma de Topografia Básica, sendo que 75% da turma aproveitou pelo menos 59% do conteúdo ministrado e metade desse grupo preencheu a faixa superior de absorção.

A turma de Topografia II forneceu o maior percentual de avaliações "Excelentes", totalizando 87,5% dos discentes classificando a disciplina dessa maneira. Além disso, houve bastante participação desses alunos na aba de sugestões, elogiando ativamente a docente e sua didática. Por fim, vale ressaltar que as repostas ligadas tanto à absorção do conteúdo ministrado quanto à avaliação da disciplina podem, também, ter sido resultado das aulas presenciais que os discentes tiveram com a docente em semestres anteriores.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

É correto afirmar que ninguém imaginava, nem estava preparado para uma pandemia. Portanto, era possível de se esperar que o ERE trouxesse dificuldades aos alunos nele inseridos, o que também afetou diretamente o Projeto de Monitoria. Dosea *et al.* (2020) citam, entre os principais empecilhos, o acesso à internet e os ambientes domiciliares dos discentes, o que foi, também, evidenciado durante o período ao qual se refere o presente trabalho.

No entanto, vale salientar que, mesmo com as adversidades encontradas, a disciplina foi proveitosa aos discentes, já que 60% dos que responderam à pesquisa classificaram a disciplina como "Excelente" e 40% avaliaram-na como "Boa". Ressalta-se ainda a contribuição positiva do Auxílio Emergencial de Apoio à Inclusão Digital.

Segundo Vicenzi *et al.*, (2016), a experiência da monitoria beneficia os monitores de formas que vão além da simples absorção do conteúdo relacionado à disciplina com a qual convive, também, englobando fatores como a identificação com a carreira acadêmica e a melhoria nas atividades em grupo.

Essa situação é confirmada pela experiência que os monitores tiveram durante o Projeto, já que bastante esforço foi necessário na formulação de atividades que estimulasse os discentes, na busca por meios de tornar mais acessível o conteúdo referente à disciplina Topografia e na autorregulação dos monitores no que diz respeito a prazos e responsabilidades de modo geral, principalmente neste período de aulas remotas, onde o contato discente-monitores e docentes-monitores foram virtuais.

Os monitores avaliaram as experiências vividas durante a monitoria como construtivas e incentivadoras a uma carreira acadêmica, especialmente, pelo fato de ser uma oportunidade de auxiliar a jornada de outros graduandos de engenharia. Ademais, os monitores julgaram o contato com a docente ministrante da disciplina muito valoroso, tanto em novos aprendizados sobre área de estudo quanto em conhecimentos para a vida profissional. É perceptível, então, a importância dos projetos de monitoria não apenas no intuito de gerar professores para o ensino superior, mas também para o crescimento pessoal dos monitores, além de estimular as atividades de pesquisa e extensão.

Agradecimentos:

Os autores agradecem à Universidade Federal do Pará que concedeu as bolsas de monitoria dentro do Programa de Apoio à Qualificação do Ensino de Graduação.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação, 1996.

CARDOSO, Camila *et al.* **Escritório Modelo de Engenharia Civil: desenvolvimento de projetos de engenharia.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v.9, n.3, 2017. Disponível em: https://quri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/14299/seer_14299.pdf. Acesso em: 01 abr. 2021.

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil.** vol. 1. Editora Blucher. 3ª Edição. p. 212. 2013

DOSEA, G. S.; R. W.; ANDRADE SILVA, E.; REIS FIRMINO, L.; DOS SANTOS OLIVEIRA, A. M. **Métodos Ativos de Aprendizagem no Ensino Online: A Opinião de Universitários durante a Pandemia de COVID-19.**, v. 10, n. 1, p. 137–148, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9074>. Acesso em: 5 abr. 2021.

LINS, Leandro Fragoso et al. **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor.** Jornada de ensino, pesquisa e extensão, IX, 2009.

MORGADO, Lina. **O papel do professor em contextos de ensino "online": problemas e virtualidades.** Discursos, n. especial, p. 125-138, 2001.

PARISI, Leonardo. **Filmes e multiletramentos: ferramentas multimidiáticas auxiliando o ensino de língua inglesa.** In: Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online. 2017.

SAEST - Edital N°06/2020/SAEST. **Auxílios emergenciais de apoio à inclusão digital.** Universidade Federal do Pará. 2020. Disponível em <https://www.saest.ufpa.br/portal/images/Editais/2020.06.AUXILIOS.DE.INCLUSAO.DIGITAL.pdf>. Acesso em 11 abr. 2021.

TESTONI, Alcir José. **A importância da topografia na recuperação de áreas degradadas.** Unoesc & Ciência-ACET, v. 1, n. 1, p. 21-30, 2010.

VICENZI, Cristina Balensiefer et al. **A monitoria e seu papel no desenvolvimento da formação acadêmica.** Revista Ciência em Extensão, v. 12, n. 3, p. 88-94, 2016.

MONITORING IN TOPOGRAPHY FOR ENGINEERING: AN EXPERIENCE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Abstract: *With the emergence of the COVID-19 pandemic, education, especially in institutions of higher education with a traditional model of classes, had to be suddenly adapted and so were the monitoring projects. The present work, using a questionnaire and statistical analysis, intends to study the main difficulties encountered by students from three topography classes at the Federal University of Pará - UFPA between August and December 2020, and to establish relationships between such difficulties, the performance of the classes and the experience of the monitors participating in the project. In general, it was observed that there was a satisfactory learning from the students and, in relation to the monitors, there was a contribution from the Monitoring Project, in a time of pandemic, in the development of skills referring not only to teaching, but also to research and extension.*

Keywords: *Monitoring. Remote Learning. COVID-19. Topography. Engineering.*