



**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"

## EXPERIÊNCIAS E CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2021.3726

Jamilly Marques Ribeiro Licá - jamillylica@hotmail.com

Universidade Federal do Pará

Rua I 68

68455-152 - TUCURUÍ - PA

Matheus Xavier Smielevski - matheus\_smielevski@hotmail.com

Universidade Federal do Pará

Rua Paraná 1

68455-724 - Tucuruí - PA

Vinicius de Oliveira Costa - vinicius.costa@tucurui.ufpa.br

Universidade Federal do Pará

Avenida Brasília 00

68455-900 - Tucuruí - PA

Grazielle Tigre de Souza - grazielletigre@ufpa.br

Universidade Federal do Pará

Travessa W02 331

68464-000 - Tucuruí - PA

**Resumo:** Ao longo dos anos, o ensino em qualquer nível tem sido aprimorado para garantir sucesso na assimilação de conhecimento. Dentro das engenharias, diversas habilidades foram aplicadas, principalmente, para o sistema presencial à nível nacional. Contudo, a pandemia que adentrou o país em 2020 exigiu mudanças repentinas. Neste contexto, o Ensino Remoto Emergencial foi uma alternativa frente a paralisação do ensino presencial. Este novo sistema ampliou a necessidade, mas, também, as possibilidades de realização de projetos de ensino. Dentre eles, encontra-se o Projeto de Monitoria realizado na disciplina de Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais da Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará, na cidade de Tucuruí/PA. Este projeto que foi baseado na Cultura Maker e no Protagonismo dos discentes, difundiu a utilização de ferramentas virtuais no processo de ensino-aprendizagem na Engenharia 4.0. A ênfase deste processo foi a realização do I Workshop em Pesquisa e Tecnologia em

Promoção:



Realização:





**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"

*Ciência e Engenharia dos Materiais organizado pelos próprios discentes de forma virtual, trazendo resultados positivos e sendo fonte de conhecimento e interação.*

**Palavras-chave:** Ensino, Monitoria, Workshop, Cultura Maker.

Promoção:



Realização:





## EXPERIÊNCIAS E CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

### 1 INTRODUÇÃO

O processo de aprendizado não é uma ação estacional, haja vista que cada grupo em sua época e localidade, com os materiais e dispositivos disponíveis, dinamiza e adapta este exercício possibilitando o desenvolvimento de sua região ou, até mesmo, grandes revoluções históricas. A Resolução N° 2, de 24 de abril de 2019, é um claro exemplo, pois evidenciou a necessidade de mudanças nos cursos de Engenharia no Brasil, lançando novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia).

Conforme o Art. 2º, as DCNs de Engenharia definem os princípios, os fundamentos, as condições e as finalidades, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CES/CNE), para aplicação na organização, no desenvolvimento e na avaliação do curso de graduação em Engenharia das Instituições de Educação Superior (IES), em todo território nacional (BRASIL, 2019). A partir desta decisão, cada IES modelou seu planejamento para adequar-se às DCNs aprovadas. Contudo, neste processo outra alteração veio à tona e, desta vez, bruscamente.

O cenário pandêmico, decorrente da COVID-19, que compreende o Brasil e o mundo, exigiu que o ensino presencial fosse suspenso na maioria das instituições brasileiras (públicas e privadas), especialmente as de ensino superior. A educação, então, sofreu outra grande transformação e contemplou a necessidade de novas metodologias e tecnologias a fim de garantir a eficácia do processo de ensino-aprendizagem. O Governo Federal, em 18 de agosto de 2020, promulgou a Lei N° 14040, estabelecendo algumas normas educacionais para todos os níveis e direcionando as Universidades Federais durante o período de calamidade pública.

A Universidade Federal do Pará (UFPA), a partir disso, implantou o Ensino Remoto Emergencial (ERE) através da Resolução N° 5.294, de 21 de agosto de 2020, que determina as diretrizes acadêmicas gerais como estratégia para oferta de Atividades Acadêmicas no período de emergência sanitária relativa à COVID-19 para os cursos ofertados pela instituição em todas as suas unidades, garantido as condições de biossegurança, a inclusão digital de discentes, docentes e técnicos, e a qualidade na formação.

Segundo a Resolução, o ERE é formado por estratégias didático-pedagógicas que possibilitam a interação entre docente e discentes através de um canal direto de realização de atividades por meio digital. Para tanto, é necessária a adoção de técnicas, estratégias e materiais para montagem e transferência de conhecimento com uso de imagem e voz para esclarecimento de dúvidas e orientações por parte do docente.

O Ensino Remoto Emergencial, foi um nítido promotor da chamada Educação 4.0 e inaugurou diversos projetos de ensino nas faculdades do país, visando o aprimoramento e a devida adaptação às condições estabelecidas pelo ambiente virtual. Muitos destes projetos que foram e são conduzidos por docentes, centros acadêmicos, laboratórios e faculdades, fazem parte do Programa de Educação Tutorial (desenvolvido pelo Ministério da Educação) e servem como norteadores de uma revolução sem precedentes nas práticas educativas de ensino superior, especialmente de engenharia.



Dentre as metodologias e possibilidades estudadas neste contexto, está a monitoria. Segundo Matoso (2014), entende-se por monitoria uma modalidade de ensino e aprendizagem, que fomenta a formação integrada do aluno nas atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Outrora explorada em regime presencial, a monitoria fisicamente distante revelou desafios e oportunidades, instigando a organização de equipes e a elaboração de projetos colaborativos baseados em metodologias ativas.

A monitoria é uma oportunidade para o discente desenvolver suas habilidades relacionadas à docência, aperfeiçoar seus conhecimentos na área específica e contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos discentes monitorados. Essa ferramenta de apoio pedagógico gera a oportunidade de aprofundar conhecimentos, reforçar habilidades teórico-práticas, trocar experiências e esclarecer dúvidas.

"A relevância da monitoria nas disciplinas do ensino superior ultrapassa o caráter de obtenção de um título, seja no aspecto pessoal de ganho intelectual do monitor, seja na contribuição dada aos alunos monitorados e, principalmente, na relação interpessoal de troca de conhecimentos entre os professores da disciplina e o aluno monitor." (MATOSO, 2014,)

Nesta nova modalidade, o foco da monitoria é a utilização de ferramentas digitais para proporcionar interação, ludicidade e aprendizagem cooperativa. Apoiando-se nestes parâmetros, um grupo de monitores e uma docente da Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará, na cidade de Tucuruí, desenvolveu um planejamento pedagógico estratégico para a disciplina de Introdução à Ciência dos Materiais, baseado na Cultura Maker e no Protagonismo do Discente. As atividades desenvolvidas neste projeto, assim como os resultados obtidos, estão descritas no presente trabalho.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Universidade Federal do Pará (UFPA) foi criada pela Lei 3.191, de 2 de julho de 1957, e sancionada pelo presidente Juscelino Kubitschek. Ao longo dos anos, a instituição cresceu e adotou o modelo de Universidade Multicampi, com 12 campi ao redor do estado, contando atualmente com 15 institutos, 8 núcleos, 36 bibliotecas universitárias e 2 hospitais universitários. Com cursos técnicos, de graduação, mestrado e doutorado, além de ensino fundamental, médio e cursos livres, a UFPA tornou-se a maior universidade pública da Amazônia.

Na cidade de Tucuruí (localizada a 458 km da capital do estado, Belém), em 2005, firmou-se um acordo entre UFPA, Eletrobrás/Eletronorte e Prefeitura Municipal estabelecendo a criação do Núcleo Universitário de Tucuruí - NUT da UFPA. Inicialmente, o núcleo ofertava 2 cursos de graduação ligados ao Campus Belém, sendo um deles o de Engenharia Civil. Em 2009, formalizou-se o Campus Universitário de Tucuruí - CAMTUC. Em 2021, o CAMTUC possui 6 faculdades de graduação em engenharia, 3 programas de mestrado e 1 núcleo de desenvolvimento.

A Figura 1 apresenta os municípios que possuem campus da UFPA, dando ênfase ao Campus Tucuruí com sua localização a partir de satélite.



Figura 1 - Localização da UFPA - Campus Tucuruí.



Fonte: Autores (2021).

Dentro desta organização universitária, a Faculdade de Engenharia Civil (FEC) em Tucuruí construiu um Projeto Pedagógico dando ênfase em Gestão Ambiental e incentivando a criação de projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Um dos projetos de ensino desenvolvidos na FEC foi o objeto deste estudo: Monitoria para a disciplina de Introdução à Ciência dos Materiais no Ensino Remoto Emergencial. A disciplina foi ministrada para duas turmas, totalizando 67 discentes. Ambas as turmas possuem ligação ao Campus Tucuruí, contudo, uma delas é ofertada pelo Programa Forma Pará no Polo Goianésia (cidade localizada a 87 km de Tucuruí/PA).

### 3 DESENVOLVIMENTO DA MONITORIA

Considerando o contexto da pandemia causada pelo SARS-CoV-2, a Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará - Campus Tucuruí (Camtuc) reconheceu a necessidade de adaptações metodológicas contextualizadas para alcançar e incentivar os discentes, garantindo um bom desempenho educacional. Sendo assim, cada docente traçou estratégias e elaborou um Plano de Ensino para sua disciplina no sistema remoto emergencial. Nesse contexto, a disciplina de Introdução à Ciência dos Materiais foi ministrada entre os meses de agosto a dezembro de 2020 e foi alvo do projeto de ensino de 1 docente e 3 monitores. O cronograma das atividades está apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Cronograma do Projeto.



Fonte: Autores (2021).



Durante o mês de agosto, a docente coordenou a montagem da equipe do projeto e, juntos, organizaram o planejamento pedagógico estratégico para as duas turmas. Este planejamento, montado através de reuniões, teve como principal foco a atratividade da disciplina no Ensino Remoto Emergencial, garantindo a assimilação do conteúdo programático e o protagonismo dos discentes neste processo. A disciplina, então, foi dividida em atividades síncronas e assíncronas.

Para o mês de setembro, o foco foi: Aprendizagem Cooperativa através de atividades didáticas, como, Sala de Aula Invertida. As turmas contaram, neste período, com 3 principais ferramentas: Google Meet, Google Classroom e WhatsApp. A primeira ferramenta citada foi a plataforma utilizada para os encontros síncronos, que foram acompanhados pelos monitores e durante os quais realizou-se a explicação do conteúdo e a orientação para as atividades assíncronas.

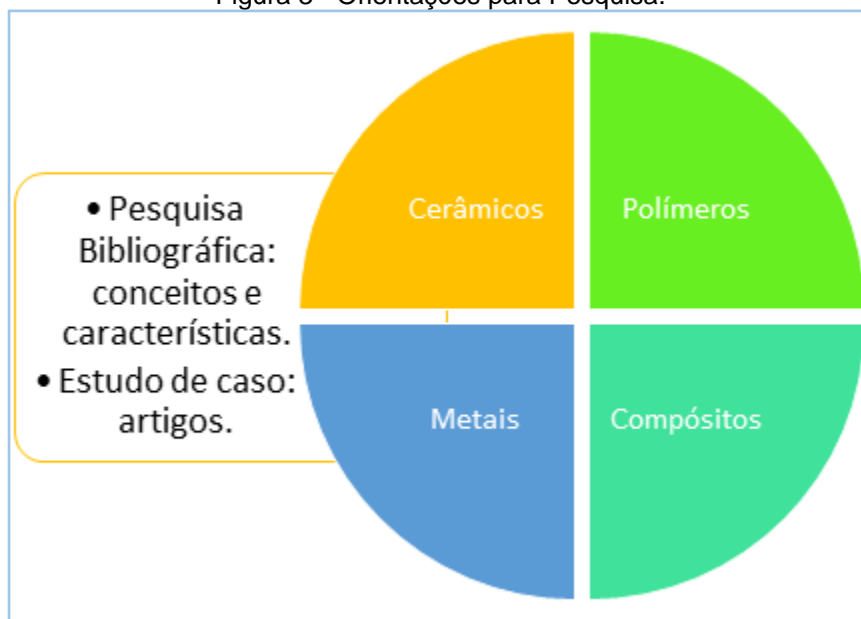
Estas, por sua vez, tinham como ferramenta auxiliar o Google Classroom. Esta sala de aula virtual foi muito importante para o compartilhamento de materiais e entrega de trabalhos e exercícios. Para a Sala de Aula Invertida, por exemplo, os discentes fizeram suas considerações a partir dos materiais disponibilizados na plataforma, acrescentaram seus pontos de vista e informações pesquisadas, e explanaram suas conclusões em encontro síncrono organizado para discussão em grupo.

No entanto, durante este processo de assimilação de conteúdo, há o surgimento de diversas dúvidas que devem ser sanadas. Tendo esta questão em vista, os monitores planejaram a criação de um grupo para cada turma na rede social WhatsApp. Este grupo, além de um ambiente de auxílio, se tornou uma ferramenta de comunicação entre discentes, docente e monitores, ampliando as possibilidades de aproximação interpessoal no ciberespaço.

Em outubro/2020, o projeto foi centralizado em pesquisas e troca de conhecimentos. Visando ampliar as possibilidades de estudo, os monitores organizaram um encontro síncrono com os discentes para apresentação de algumas ferramentas úteis ao aprendizado, como, a criação e a utilização de e-mail institucional (@tucurui.ufpa.br) e o acesso ao Portal Periódicos CAPES. Este portal expandiu o banco de pesquisas expondo artigos nacionais e internacionais sobre cada tipo de material referente à disciplina.

Cada turma foi dividida em 4 equipes para elaboração de um trabalho, conforme as normas da ABNT, desenvolvendo uma apresentação contextualizada sobre a classificação dos materiais, conforme as orientações descritas na Figura 3. Os monitores tomaram a responsabilidade de auxiliar os grupos desde o processo de pesquisa (conceitos, características de cada tipo de material e artigos) até a etapa de síntese de conteúdo na elaboração dos trabalhos. Em data marcada pela docente, os grupos realizaram suas apresentações.

Figura 3 - Orientações para Pesquisa.



Fonte: Autores (2021).

Então, no mês de novembro, a denominada Cultura Maker foi a base para as avaliações da disciplina. Os discentes aplicaram suas habilidades pessoais e os conhecimentos obtidos na disciplina para se tornarem protagonistas da mesma, enquanto os monitores e a docente se posicionaram para suporte e orientação. O planejamento, dentre outros pontos, consistiu em realizar um Workshop sobre Ciência dos Materiais, tendo os discentes como organizadores do evento.

Tabela 1 - Equipes para o Workshop.

I Workshop em Pesquisa e Tecnologia em Ciência e Engenharia dos Materiais			
Docente: Grazielle Tigre.			
<b>Monitor</b>	Vinicius Oliveira	Jamilly Marques	Matheus Xavier
<b>Equipes</b>	Inscrição	Divulgação	Organização
	Certificados	Tecnologia	

Fonte: Autores (2021).

As duas turmas foram divididas em 5 equipes, configuradas como mostrado na Tabela 1. A docente acompanhou e gerenciou todas as equipes, incentivando e respondendo às solicitações de cada uma. Os monitores, por sua vez, se dividiram para assistir as equipes e garantir a realização das tarefas no devido prazo. Como a equipe de organização exigiu mais esforço do monitor, tomou-se a decisão de mantê-lo somente nesta equipe (acarretando a divisão de 2 equipes para os demais).

Por fim, em dezembro/2020, destaca-se o ápice do projeto: a realização do I Workshop em Pesquisa e Tecnologia em Ciência e Engenharia dos Materiais. Após o evento e a distribuição das notas, a docente e os monitores receberam o feedback dos discentes quanto à metodologia empregada na disciplina, principalmente quanto ao





processo de avaliação individual e coletiva das turmas. No tópico 4, tem-se o detalhamento do processo de realização e os resultados obtidos no Workshop.

#### 4 I WORKSHOP EM PESQUISA E TECNOLOGIA EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS

O I Workshop em Pesquisa e Tecnologia em Ciência e Engenharia dos Materiais foi um evento *online* e gratuito promovido pela Faculdade de Engenharia Civil da UFPA – Campus Tucuruí, tendo como organizadores os discentes das turmas contempladas. O nome do Workshop foi escolhido através da Metodologia Brainstorming, na qual discentes, monitores e docente organizaram uma “tempestade de ideias” que aos poucos tomou forma e garantiu um resultado satisfatório. Neste mesmo contexto, a data do evento, assim como um esboço inicial do conteúdo apresentado, foi estabelecida.

Realizado nos dias 9 e 10 de dezembro de 2020, o Workshop foi organizado, planejado e divulgado, principalmente, através da plataforma digital “Even 3”, a qual possibilitou uma interação formal no meio virtual e se tornou o meio oficial de inscrições. A Figura 4 apresenta o layout escolhido para a página em questão, sob o seguinte endereço: <<https://www.even3.com.br/workshopemcienciadosmateriais>>.

Figura 4 - Página Oficial do Evento.



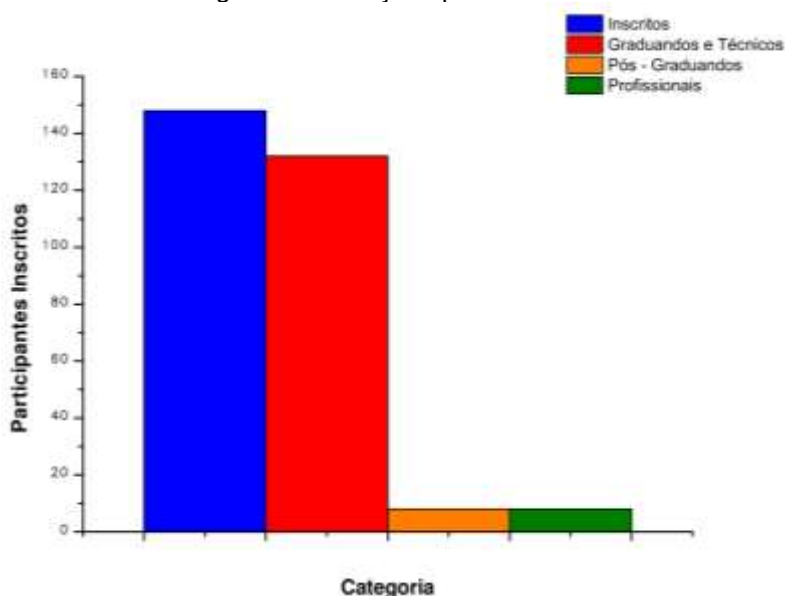
Fonte: Autores (2021).

O evento contou com a participação de 148 inscritos, sendo 132 graduandos/técnicos, 8 alunos de pós-graduação e 8 profissionais, como pode ser observado na Figura 5.





Figura 5 - Inscrições para o Evento.



Fonte: Autores (2021).

Por se tratar de um evento online, contou-se com participantes de várias universidades nacionais, como: UFRA, UFPA, USP, IFPA, UEPA, UNB, UFSJ, UNIFESSPA e IFPR (, conforme esclarece a Figura 6). Apesar da maior porcentagem de participantes ser da UFPA (86,8%), a inscrição de discentes de outras universidades confirmou a importância do evento.

Figura 6 - Universidades Abrangidas.



Fonte: Autores (2021).

Esta abrangência nacional possibilitou a interação de pessoas de várias localidades através do ambiente virtual. Em sistema presencial, esta diversidade seria pouco provável. Dessa forma, afirma-se novamente quão interessante e importante são as ferramentas digitais e o quanto elas contribuem para a disseminação do conhecimento atingindo diversos públicos e realidades. Contudo, este alcance só foi possível pelo empenho e engajamento dos discentes na divulgação.

O processo de divulgação foi realizado individual e coletivamente. Em contexto coletivo, os discentes organizaram o Cartaz Oficial do Evento, conforme apresenta a Figura



**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"

7, e criaram uma conta na rede social Instagram. O perfil no Instagram, cujo endereço é @cienciadosmateriaisworkshop, atingiu 222 seguidores, servindo de auxílio à página oficial na plataforma "Even 3" e contribuindo para ampliar o contato com as pessoas interessadas no evento.

Figura 7 - Cartaz Oficial do Evento.



Fonte: Autores (2021).

A programação do evento (Tabela 2) foi articulada para o desenvolvimento de 8 palestras, sendo 4 em cada dia. Além disso, contou com duas apresentações de trabalhos desenvolvidos por discentes da UFPA – CAMTUC e um momento de interação através do aplicativo "Broken Picturephone". A Figura 8 destaca o momento de explanação de um dos projetos de pesquisa realizados no Laboratório de Engenharia Civil do CAMTUC.

Promoção:

**ABENGE**  
Associação Brasileira de Educação em Engenharia

Realização:

**UFMG**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS



Tabela 2 - Cronograma do Workshop.

Horário	Programação 09/12/2020	Palestrantes
16:00h às 16:20h	Abertura	Me. Grazielle Tigre de Souza
16:20h às 17:00h	Aproveitamento de Resíduos na Construção Civil	Dr. Paulo Sérgio Lima Souza
17:00h às 17:40h	Avaliar a Microestrutura de Pastas de Cimento Ternárias Contendo Metacalim e Nano Sílica	Me. Jayme Ribeiro
17:40h às 18:00h	Intervalo	-
18:00h às 18:40h	O Valor da Engenharia na Logística Nacional	Eng. Milton Adalberto da Silva Guimarães Filho
18:40h às 19:20h	Concreto Permeável	Dr. Luciana Nazaré Pinheiro Cordeiro
Horário	Programação 10/12/2020	Palestrantes
16:00h às 16:40h	Serviços de Controle de Qualidade de Componentes da Construção Civil: ensaios laboratoriais	Dr. Fernanda Pereira Gouveia
16:40h às 17:00h	Aproveitamento de Isoladores Elétricos como Agregados em Traços de Concreto	Discente Vinicius de Oliveira Costa
17:00h às 17:20h	Avaliação das Propriedades do Estado Fresco e Endurecido de Argamassas Produzidas com Resíduos de Polipropileno	Discente Adson Garcia
17:20h às 17:50h	Uso de Resíduo da Produção do Silício Metálico no Processo de Adsorção de Corantes: Caracterização Química e Física	Dr. Karyme do Socorro de Souza Vilhena
17:50h às 18:10h	Interação/Dinâmica	-
18:10h às 18:20h	Encerramento	-

Fonte: Autores (2021).

Figura 8 - Apresentação de Projeto de Pesquisa.



Fonte: Autores (2021).

As palestras possibilitaram ao público um aprofundamento de conhecimentos teóricos e práticos na área de ciência e tecnologia dos materiais, pois foram ministradas por profissionais que apresentaram pesquisas desenvolvidas e relataram suas experiências em seus campos de atuação. Uma das palestras proporcionou uma parceria público/privada entre Laboratório de Engenharia Civil – LEC da UFPA - CAMTUC e a Siderúrgica Norte Brasil (SINOBRAS) para a realização de pesquisas e produção científica sobre os materiais produzidos pela empresa.

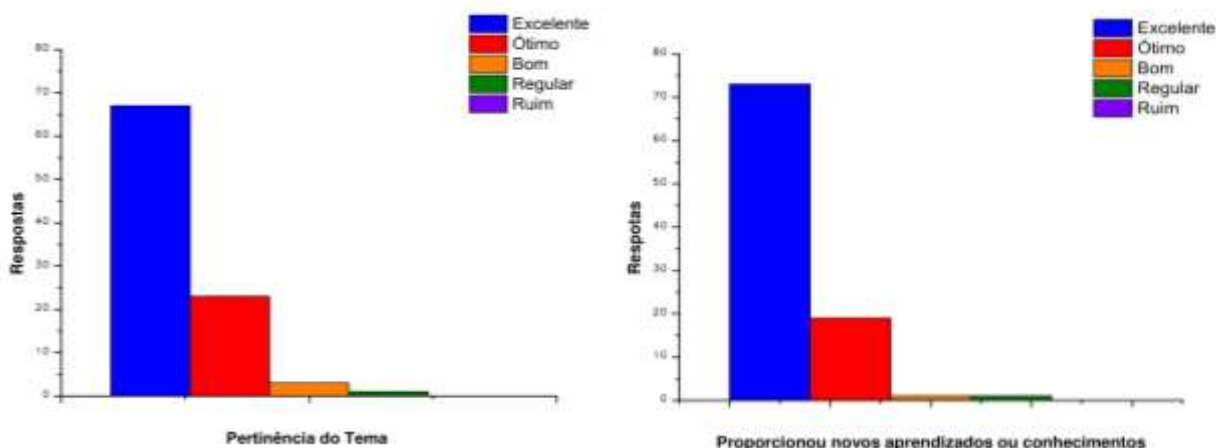
Durante a realização do evento, a equipe de tecnologia ficou responsável pela organização para evitar possíveis problemas (como interrupções por microfones ligados involuntariamente) enquanto a equipe responsável pelos certificados realizou o controle dos



participantes através de questionários lançados em períodos pré-determinados. Este questionário, além de ferramenta de controle de presença, foi um meio para obtenção de feedback quanto à organização, conteúdo das palestras e sugestões de ideias para os próximos eventos.

A avaliação geral do conteúdo das palestras foi bastante positiva em todos os aspectos, sendo que dos critérios "Ruim, Regular, Bom, Ótimo e Excelente", obteve-se um padrão de 97% de respostas para "Excelente" nos dois 2, conforme declara a Figura 9. A partir deste controle, a equipe responsável montou o Certificado e distribuiu aos participantes, concluindo, assim, o evento.

Figura 9 - Resultado do Questionário: Conteúdo da Palestra.



Fonte: Autores (2021).

O Workshop realizado na Disciplina de Introdução à Ciência dos Materiais foi imprescindível para os envolvidos e trouxe resultados positivos para cada um. Para a docente, o evento foi uma oportunidade de aprimorar seu projeto didático-pedagógico e alcançar a devida transferência de conhecimento no ensino remoto. Para os monitores, o Workshop, assim como as demais atividades, contribuiu para o desenvolvimento de suas habilidades na docência além de possibilitar o exercício de sua aptidão na gestão de pessoas.

Para os discentes, a prática (base da Cultura Maker) foi uma notória ferramenta para assimilação de conteúdo, para aprofundamento na área e percepção de aptidões de gerenciamento. Por fim, para os participantes do Workshop, cada experiência compartilhada e projeto apresentado ampliou seu campo de visão quanto à pesquisa, indústria, mercado de trabalho e crescimento acadêmico e socioambiental.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente projeto realizado na disciplina de Introdução à Ciência dos Materiais destacou a importância do desenvolvimento de projetos referentes às práticas de ensino da graduação, contribuindo para a melhoria do ambiente acadêmico no desenvolvimento de atividades e dinâmicas de ensino-aprendizagem. A Cultura Maker e o protagonismo dos discentes, foco desta monitoria, foram fatores positivos para o avanço do projeto didático-pedagógico da Faculdade de Engenharia Civil, principalmente, no ERE.

É notório que as dificuldades pessoais, já presentes no sistema presencial, foram pontos claramente presentes no ensino remoto. Contudo, a docente, os monitores e discentes encontraram meios e possibilidades para que a disciplina fosse ministrada e assimilada com sucesso através de ferramentas virtuais. Destaca-se, portanto, que todos



os parâmetros envolvidos no presente projeto se tornaram possibilidades que continuam abertas para aperfeiçoamento e lapidação do Ensino nas Engenharias que adentram a Indústria 4.0.

Ressalta-se que o bom resultado obtido nessa experiência resulta de um proveitoso relacionamento interpessoal estabelecido entre monitor, alunos monitorados e docente culminando em maior aprendizado para todos. O Workshop, por sua vez, mostrou-se proveitoso a todos, gerando e transmitindo conhecimentos e desenvolvendo percepção na ampla área de pesquisa dos materiais. E graças ao meio virtual obteve-se abrangência nacional contando com palestrantes e participantes de diversas regiões e instituições de ensino do Brasil.

### **Agradecimentos**

Agradecemos a cada discente das turmas envolvidas pela possibilidade de desenvolver este projeto, assim como aos convidados do I Workshop em Pesquisa e Tecnologia em Ciência e Engenharia dos Materiais pelo tempo dedicado ao evento.

Agradecemos, também, à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG), especialmente à Diretoria de Inovação e Qualidade do Ensino (DIQUALE), e à Superintendência de Assistência Estudantil (SAEST) pela possibilidade de realizar este programa de monitoria.

Por fim, agradecemos à Faculdade de Engenharia Civil, na pessoa da Me. Grazielle Tigre por todo apoio, orientação e confiança.

### **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Brasília, DF, 2019. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category\\_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 16 abr. 2021.

BRASIL, Presidência da República. Lei 14.040, de 18 de agosto de 2020. Brasília, DF, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm). Acesso em: 19 abr. 2021.

MATOSO, L; M; L (2014). **A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência**. Revista científica da escola da saúde. Ano3, n. 2, 2014, páginas 77 – 83.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Resolução N. 5.294, de 21 de agosto de 2020**. Dispõe sobre a implementação excepcional e transitória do Ensino Remoto Emergencial em diferentes níveis de ensino para os cursos ofertados pela Universidade Federal do Pará. Disponível em: [http://proeg.ufpa.br/images/Artigos/Normas/Resolucao\\_5294\\_2020\\_CONSEPEAprovaoEREnaUFPA.pdf](http://proeg.ufpa.br/images/Artigos/Normas/Resolucao_5294_2020_CONSEPEAprovaoEREnaUFPA.pdf). Acesso em: 16 abr. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Histórico e Estrutura da Universidade Federal do Pará. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/universidade>. Acesso em: 20 abr. 2021.



## EXPERIENCES AND CONTRIBUTIONS OF MONITORING IN EMERGENCY REMOTE EDUCATION

**Abstract:** *As time goes, teaching at any level has been improved to ensure success in the knowledge assimilation in engineering, several skills were applied, principally, to the face-to-face system at the national scale. However, the pandemic that got in the country in 2020 required sudden changes. In this context, Emergency Remote Education was an alternative for the paralysis of face-to-face education. This new system increased the necessity, but also the possibilities for carrying out teaching projects. Among them, there is the Monitoring Project carried out in the Discipline of Introduction to Materials Science for two classes at the Faculty of Civil Engineering of the Federal University of Pará, in the city of Tucuruí/PA. This project, which was based on the Maker Culture and the Protagonism of the Students, disseminated the use of virtual tools in the teaching-learning process in Engineering 4.0. The emphasis of this process was the realization of the 1st Workshop on Research and Technology in Science and Engineering of Materials organized by the students themselves in a virtual way, bringing positive results and being a source of knowledge and interaction.*

**Keywords:** *Teaching, Monitoring, Workshop, Culture Maker.*