



## OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE MECÂNICA PARA ENGENHARIA CIVIL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.3846

Jose Hiago Bezerra Alves - hiagoalves.engcivil@gmail.com  
Universidade Estadual Vale do Acaraú

Isa Mara Isaias Sousa - isa.isa.isa.isamara1@gmail.com  
Universidade Estadual Vale do Acaraú

Francisca Edwrigens Ribeiro de Araújo - franciscaedwrigensribeiro@gmail.com  
Universidade Estadual Vale do Acaraú

MARIA CLARA ARCANJO DOMINGOS - clara.arcanjo27@gmail.com  
universidade estadual vale do acarau

JUSCELINO CHAVES SALES - juscelinochaves@hotmail.com  
UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ

**Resumo:** *A pandemia do coronavírus impactou a sociedade de diversas formas e em diversos âmbitos. Uma das atividades mais afetadas e que mais tiveram que sofrer modificações foi a educação, em todos os níveis e instituições de ensino. Com isso, os anos de 2020 e 2021 foram marcados pela transição e adaptação do ensino presencial para o remoto. Tal transição foi marcada pela descoberta de novos métodos e ferramentas disponíveis no meio online para a realização dos trabalhos. Nesse processo de adaptação e transição, toda a comunidade discente e docente sofreu as modificações e enfrentaram algumas dificuldades, pois foram expostos a uma realidade emergencial e necessária para que suas atividades não fossem totalmente suspensas. Deste modo, o presente artigo tem por finalidade mostrar algumas dessas dificuldades apresentadas pelos alunos da disciplina de Mecânica para Engenharia Civil do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual Vale do Acaraú, no semestre 2020.1, apontando como foi o processo de adaptação, o aprendizado na disciplina, índice de frequência nas aulas, bem como as dificuldades encontradas inerentes ao ensino remoto, como conexão e disponibilidade de aparelhos. Para isso, foi aplicado pelos alunos monitores da disciplina um formulário com perguntas a respeito das dificuldades com a disciplina e com a adaptação ao ensino remoto. Ao final desta análise, se faz uma conclusão diante do que foi respondido pelos alunos.*



**50<sup>o</sup> COBENGE**  
2022

L Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia  
e V Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE



"A Arte da Formação em Engenharia para  
os desafios do Desenvolvimento Sustentável"

26 a 29 de SETEMBRO

Evento *Online*



**Palavras-chave:** ensino remoto, aprendizagem, mecânica para engenharia civil

Organização:



## OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE MECÂNICA PARA ENGENHARIA CIVIL

### 1. INTRODUÇÃO

Avanços como robótica, automação e inteligência artificial passaram a ser a meta de profissionais. Fazer chegar esse conteúdo de forma eficaz é o desafio das instituições. Em um futuro em que as aulas presenciais tendem a ser mais escassas, o uso apropriado das metodologias de ensino a distância fará a diferença na formação (GOMES, 2020).

Em março de 2020, a pandemia forçou as Instituições do Ensino Superior portuguesas a adotarem o ensino remoto emergencial suportado por tecnologia digital. Desde então, têm-se sucedido períodos alternados de aulas presenciais e de aulas remotas online (total e parcialmente). No Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), em Portugal, e durante os vários estados de emergência decretados pelo governo, todas as aulas foram remotas (DUARTE, 2021).

A pandemia de COVID-19 trouxe desafios para o ensino nas instituições de ensino superior em todo o mundo. Neste cenário de grandes incertezas quanto à segurança sanitária de estudantes e professores, o ensino remoto emergencial tem sido uma opção adotada por diversos cursos para continuar as atividades educacionais e minimizar os impactos do distanciamento social (BIOTTO, 2020).

Em março do ano de 2020, o mundo foi surpreendido com a chegada do novo coronavírus (Sars-CoV-2). A pandemia do COVID-19 causou um impacto global e originou uma série de mudanças significativas nas esferas da saúde, econômicas, política, social, e principalmente, educacional. Com a agravamento da situação, no dia 28 de abril de 2020, o Conselho Nacional de Educação (CNE) autorizou a oferta de atividades não presenciais em todas as etapas de ensino, desde a educação infantil até o ensino superior, por meio do parecer CNE/CP nº 5/2020 (MEC, 2020), a fim de darem continuidade às atividades de ensino, enquanto durasse a pandemia. Diante desse fato, no setor da educação, gestores, docentes e discentes foram desafiados a propor e participar de atividades de aprendizagem através de meios digitais, visando manter a qualidade no ensino e desenvolver as competências e habilidades das unidades curriculares.

A partir daí, instituições de ensino juntamente com os governos começaram a traçar planos para a retomada do ensino no formato remoto, de forma que ninguém saísse prejudicado e todos tivessem a melhor experiência possível. Desde então, foram descobrindo novas formas e ferramentas para que as aulas fossem acessíveis aos alunos no interior de suas casas, criando assim um ambiente de sala de aula virtual e doméstico.

O processo educacional como todo é repleto de desafios, no ensino superior esses desafios ganham uma maior escala por consequência da mudança de realidade provocada pela pandemia. Assim como no ensino, as atividades de monitoria tiveram que ser adaptadas ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na tentativa de continuar o programa, e de forma a minimizar as lacunas no aprendizado dos alunos no cenário atual (CORONEL; GUEDES; PIRANDA, 2020). Ferramentas antes não conhecidas por todos os tais como Google Meet, Google Classroom, Google Jamboard, Microsoft Team, Zoom e outros, passaram a ser utilizados de forma massiva por aqueles que compunham a comunidade de ensino. Tais ferramentas possibilitam uma maior praticidade no desenrolar das atividades letivas no formato remoto, onde os professores conseguem fazer encontros online com os alunos e aplicar atividades e avaliações.

Diante desse fato, pode-se notar um constante processo de adaptação e superação de dificuldades tanto por parte dos alunos como por parte dos professores, que tiveram que fazer de suas casas uma verdadeira sala de aula domésticas e se adaptar com o ambiente virtual e com as novas ferramentas online.

É importante destacar que se reconhecem as limitações apresentadas pelo método remoto de ensino, tanto para alunos quanto para professores, no tocante ao acesso por meio da internet, dispositivos disponíveis para o acompanhamento das aulas remotas e ambiente propício para a aprendizagem (MOTA, 2020).

A partir das atividades da monitoria de Mecânica para Engenharia Civil, componente curricular obrigatória do 3º semestre curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual Vale do Acaraú, situada em Sobral – CE, foi realizado um acompanhamento dos discentes matriculados acerca das atividades da disciplina e as dificuldades no em consequência de a disciplina estar sendo ministrada de forma remota em respeito dos decretos de isolamento social como medida de enfrentamento à pandemia do novo coronavírus.

Diante dos desafios impostos pela nova realidade, este trabalho é fruto dos esforços para mapear e identificar as principais dificuldades dos acadêmicos de Engenharia Civil durante o desenvolvimento da disciplina de Mecânica para Engenharia Civil.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho, apresenta se em caráter de um estudo descritivo, realizado a partir da vivência discente na monitoria da disciplina de Mecânica para Engenharia onde além das atividades inerentes da monitoria, foi observado e coletado os dados referentes às dificuldades dos alunos com o curso da disciplina na modalidade remota, sendo adotada uma pesquisa qualitativa descritiva acerca do tema.

A amostra populacional foi definida como o total de alunos inscritos que concluíram a disciplina durante o semestre 2020.1, com início em 24 de novembro de 2020 e término em 25 de fevereiro de 2021. Seu preenchimento foi de caráter voluntário e anônimo.

Para auxiliar na coleta e tratamento dos dados, foi adotado como ferramenta para coleta de dados foi utilizado um questionário da plataforma online Google Forms que foi utilizada para coletar as informações de interesse do trabalho, bem como, extrair os dados e tratar através do Google Sheets e Microsoft Excel.

Os dados foram tratados e analisados e são abordados e discutidos no trabalho.

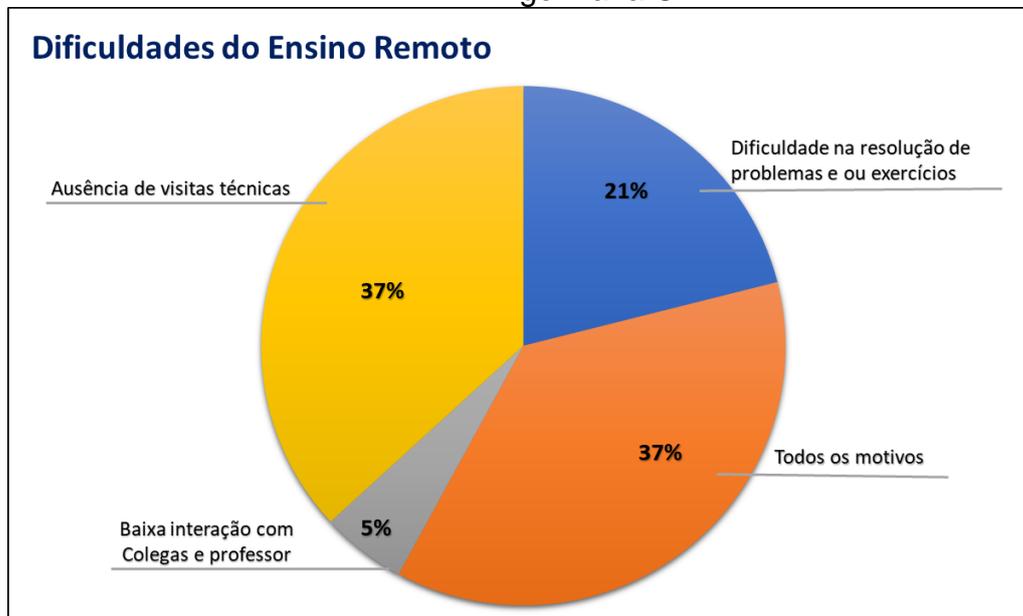
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1. Dificuldades provenientes do ensino remoto da disciplina de Mecânica para Engenharia Civil

Findado o período de coleta de dados do formulário e o início da análise de dados sobre os aspectos que foram estudados, é possível analisar quais foram as principais dificuldades que o ensino remoto trouxe para a disciplina.

A Figura 01 abaixo mostra a percepção dos alunos da disciplina em relação ao ensino remoto e as aversões que encontraram realizando a mesma nessa modalidade. É notório que a ausência de visitas técnicas é um grande agravante para uma disciplina que requer conhecimento prático dos alunos, além desse fator, os dados apontam para dificuldade na resolução de exercícios e baixa interação com os colegas da turma e professor.

Figura 01 - Dificuldades do Ensino Remoto na disciplina de Mecânica para Engenharia Civil

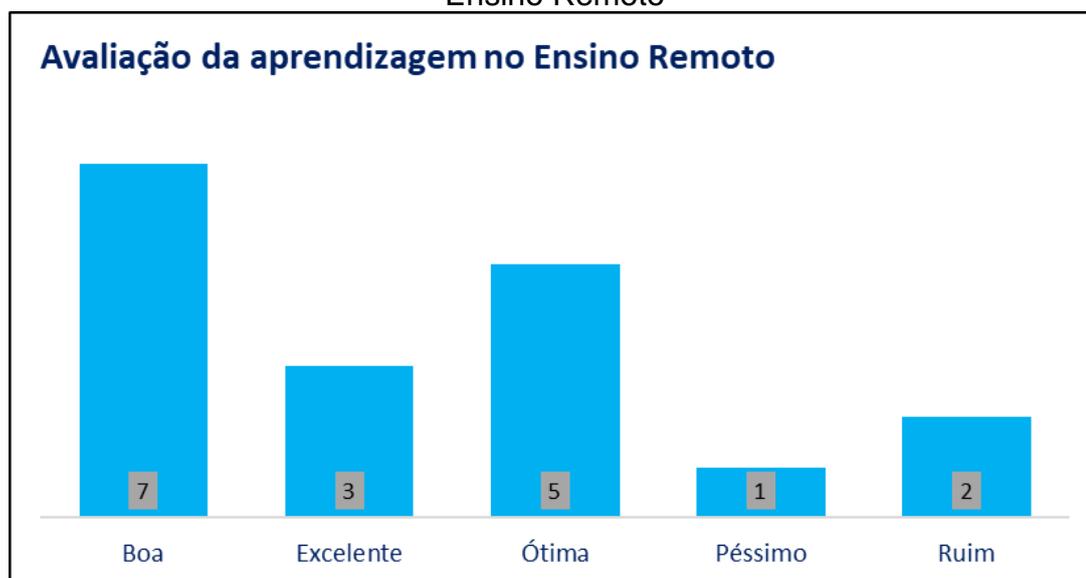


Fonte: Os autores, 2021

### 3.2 Avaliação da aprendizagem dos conteúdos abordados na disciplina de Mecânica para Engenharia Civil no Ensino Remoto

Os mesmos alunos foram questionados sobre como eles avaliam a aprendizagem dos conteúdos abordados na disciplina de Mecânica para Engenharia Civil, conforme consta na Figura 02. Nota - se que, grande parte dos alunos avalia positivamente esse desempenho, mas ainda uma pequena parcela da turma não obteve a mesma percepção.

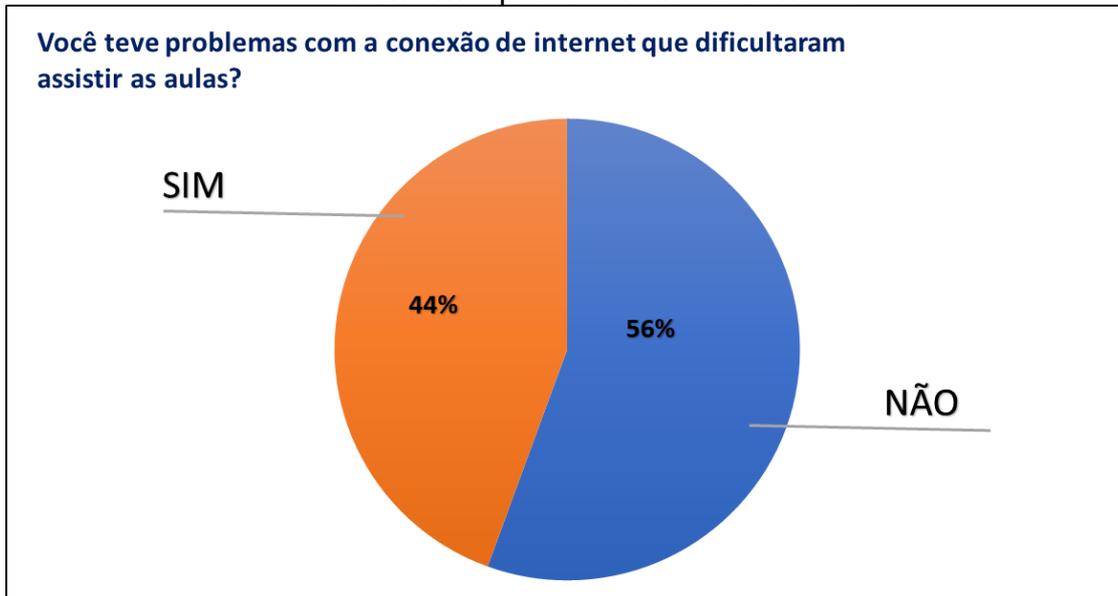
Figura 02 - Avaliação do nível de aprendizagem na disciplina de Mecânica no Ensino Remoto



Fonte: Os autores, 2021

Ao serem perguntados ao que se deve a avaliação negativa, foi possível avaliar alguns fatores apontados pelos alunos, dentre eles destaca - se problemas com a conexão de internet que dificultaram assistir as aulas (Figura 03).

Figura 03 - Porcentagem dos alunos que tiveram ou não problemas de conexão de internet para assistir aula remota

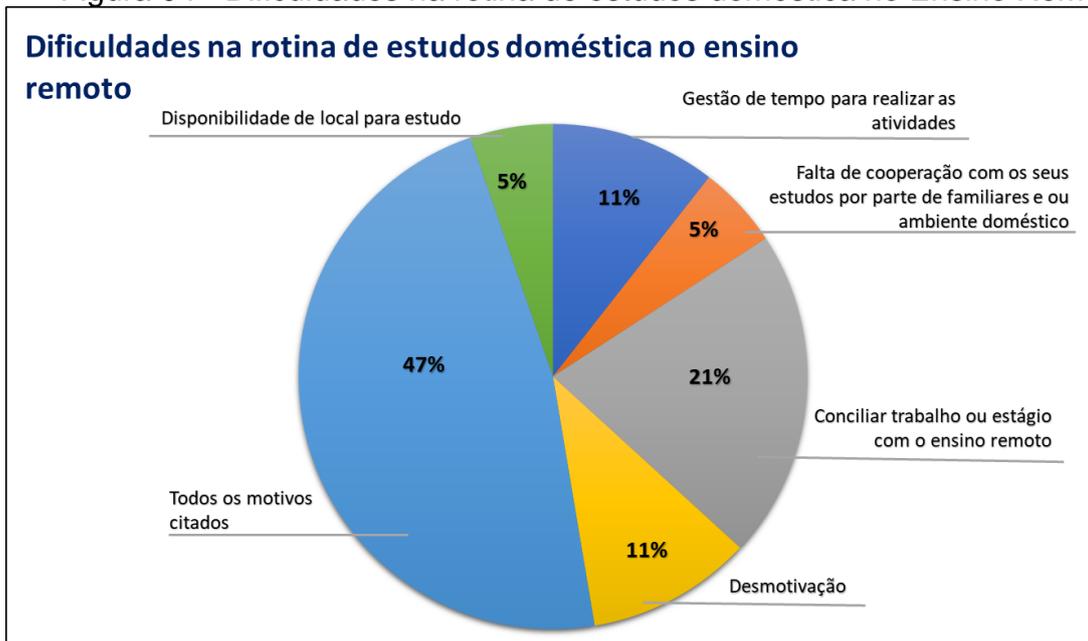


Fonte: Os autores, 2021

### 3.3. Dificuldades na rotina de estudos doméstica no ensino remoto

Ainda, foi perguntado se houve dificuldades na rotina de estudos com o ensino remoto e quais são essas. É possível perceber através da Figura 04 abaixo que quase 50% dos alunos reúnem mais de um motivo que foi perguntado, sendo os principais: Disponibilidade de horários para estudo, disponibilidade de local para estudo, Gestão de tempo para realizar as atividades, desmotivação, falta de compreensão e cooperação com os seus estudos por parte de familiares e ou ambiente doméstico.

Figura 04 - Dificuldades na rotina de estudos doméstica no Ensino Remoto



Fonte: Os autores, 2021

Essa percepção comprova que essas dificuldades se acentuaram com a modalidade remota, já que os alunos tinham que administrar o tempo para realizar as atividades e assistir as aulas, além de que muitos alunos usavam os ambientes da própria faculdade com disponibilidade para estudar, uma dificuldade encontrada por parte da turma quando não atendiam mais a modalidade presencial.

É válido ressaltar que a rotina de estudos é de extrema importância para o desenvolvimento e aprendizagem do aluno na disciplina e se não houver o mínimo esforço para que essa gestão aconteça influenciará diretamente na aprendizagem dos conteúdos abordados.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como principal intuito tornar evidente os impactos do ensino remoto na formação dos estudantes de Engenharia Civil através da disciplina de Mecânica para Engenharia Civil na Universidade Estadual do Vale do Acaraú, sendo que através de todas as respostas obtidas foi possível concluir que as principais problemáticas abordadas foram a ausência de visitas técnicas, dificuldades na resolução de exercícios e nível de interação entre aluno e professor, além de problemas de conexão durante os momentos de estudo.

Entretanto também devemos considerar que o ensino remoto também trouxe benefícios a alunos e professores durante a pandemia, visto que todos foram desafiados a se desenvolver e adequar as novas tecnologias existentes no mercado de trabalho ao seu dia a dia na universidade, isso fez com que todo o investimento em conhecimento feito tenha surgido ou irá surgir efeito a longo prazo, visto que as técnicas de ensino remoto precisam ser aprimoradas para que sejam melhor aplicadas dentro do ambiente educacional.

#### REFERÊNCIAS

BIOTTO, Clarissa Notariano; SERRA, Sheyla Mara Baptista. **Experiência de ensino remoto emergencial na pósgraduação em engenharia**. Online. COBENGE- XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2020.

CORONEL, Paola Mayara Valente; GUEDES, Mateus Bernardes; PIRANDA, Eliane Mattos. Monitoria acadêmica em parasitologia no período de ensino remoto emergencial. **IntegraEaD**, v. 2, n. 1, p. 7-7, 2020.

DUARTE, Marina; MONTEIRO, Fatima. Ensino presencial ou ensino remoto emergencial: o que preferem e valorizam estudantes e professores de projeto em engenharia mecânica. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 40, p. 310-320, 2021 – ISSN 2236-0158

GOMES, Alex; BALMANT, Ocimara 2020. **Adaptações e ensino remoto são tendência na engenharia pós-pandemia**. Disponível em:

<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/adaptacoes-e-ensino-remoto-sao-tendencia-na-engenharia-pos-pandemia,7a1daa122ba988a054f195d73fa48e49u43tk9r0.html>.

Acesso em: 24 abr. 2022.

MEC - **Ministério da Educação**. 2022. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category\\_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 23 abr. 2022.

MOTA, Bruno Cavalcante; OLIVEIRA, Francisco Heber Lacerda de; BARROSO, Suelly Helena de Araújo **Estratégias de ensino remoto e a comparação com o ensino presencial na área de engenharia de transportes**. Online. COBENGE- XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2020.

## THE CHALLENGES OF REMOTE TEACHING IN THE LEARNING PROCESS OF THE SUBJECT OF MECHANICS FOR CIVIL ENGINEERING

**Abstract:** *The coronavirus pandemic has impacted society in different ways and in different areas. One of the activities most affected and which most had to undergo changes was education, at all levels and educational institutions. As a result, the years 2020 and 2021 were marked by the transition and adaptation from face-to-face to remote teaching. This transition was marked by the discovery of new methods and tools available online to carry out the work. In this process of adaptation and transition, the entire student and teaching community underwent changes and faced some difficulties, as they were exposed to an emergency and necessary reality so that their activities were not completely suspended. In this way, the present article aims to show some of these difficulties presented by the students of the mechanics for engineering discipline of the Civil Engineering course at the Universidade Estadual Vale do Acaraú, in the 2020.1 semester, pointing out how the adaptation process was, the learning in the discipline, rate of attendance in classes, as well as the difficulties encountered inherent to remote teaching, such as connection and availability of devices. For this, a form with questions about the difficulties with the discipline and with the adaptation to remote teaching was applied by the monitor students of the discipline. At the end of this analysis, a conclusion is drawn from what was answered by the students.*

**Keywords:** *remote teaching, learning, mechanics for civil engineering.*