

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - IFSC
CAMPUS FLORIANÓPOLIS-CONTINENTE - CTE
ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Nome Completo do Aluno: Alessandra Vaz dos Anjos Santos

Nead de Matrícula: 20241800416

RELATO DE EXPERIÊNCIA - TEDPRO 2024

TÍTULO DO TCC-PORTFÓLIO: Uso do software MATLAB como auxílio no ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro.

RESUMO: Este trabalho aborda o uso do MATLAB como ferramenta pedagógica no ensino de Probabilidade e Estatística para alunos da pós-graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia (IME). O desafio identificou a necessidade de otimizar o aprendizado, dada a complexidade de cálculos e gráficos enfrentados pelos estudantes. Para solucioná-lo, desenvolvi recursos educacionais como um ebook interativo, esse material foi testado e avaliado pelo público-alvo, evidenciando melhorias na compreensão de conceitos e na aplicação prática do MATLAB. A experiência mostrou que o uso de tecnologias educacionais pode tornar o ensino mais eficiente, além de despertar maior interesse dos alunos. Este relato reflete sobre a trajetória de pesquisa, os resultados alcançados e os aprendizados obtidos durante o curso de especialização.

PALAVRAS-CHAVE: MATLAB; Ensino de Estatística; Tecnologia Educacional

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Meu nome é Alessandra Vaz dos Anjos Santos. Sou formada em Licenciatura em Matemática pelo IFRJ, campus Paracambi, e atualmente curso a Especialização em Tecnologias para Educação Profissional no IFSC. Durante o curso, escolhi como desafio pesquisar: *Como podemos utilizar o software MATLAB para auxiliar no ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia (IME) do Rio de Janeiro?* O público-alvo são os alunos do curso de pós-graduação, embora o recurso também possa beneficiar outros interessados em engenharia nuclear. Escolhi esse desafio porque, ao ingressar no mestrado, me deparei com a complexidade da Probabilidade e Estatística. As longas horas de cálculos manuais e a tentativa de visualizar gráficos complexos evidenciaram a necessidade de um suporte pedagógico mais eficiente. Assim, surgiu a ideia de explorar o MATLAB como ferramenta de apoio no processo de ensino-aprendizagem.

Processo de Pesquisa e Escolha do Desafio

Para definir o desafio, fiz leituras e pesquisas sobre as aplicações do MATLAB em contextos educacionais e na área de engenharia. Consultei materiais técnicos e orientações de professores especializados, como o professor de Probabilidade e Estatística do IME. Além disso, busquei referências em autores que discutem o uso de softwares matemáticos no ensino, como Cleve Moler (*Numerical Computing with MATLAB*) e Gilbert Strang (*Introduction to Linear Algebra*). Após a definição do recurso, pesquisei tutoriais e materiais didáticos online para aprender sobre a criação de ebooks e a gravação de podcasts. O uso do MATLAB também exigiu estudos sobre funções específicas para cálculos estatísticos e visualização de dados.

Com base no meu desafio, desenvolvi um portfólio composto pelos seguintes recursos educacionais digitais:

Recurso 1: Roteiro + Vídeo de apresentação do desafio

Na primeira prova prática (P1), estruturei e defini o desafio que pretendia enfrentar. Nesse momento, elaborei uma proposta que buscasse integrar teoria e prática de maneira interativa e eficiente, trazendo como objetivo principal a criação de exemplos práticos e simulações que ilustrassem conceitos complexos de forma mais acessível. Essa etapa inicial foi fundamental para consolidar a ideia de que o uso do MATLAB poderia não apenas otimizar o aprendizado, mas também fomentar o interesse e a autonomia dos estudantes, contribuindo para uma experiência educacional mais dinâmica e conectada às demandas reais da engenharia nuclear.

Recurso 2 (recurso educacional digital): Ebook Interativo

Na segunda prova prática (P2), tive a oportunidade de consolidar a proposta do meu desafio, definindo o melhor recurso educacional para abordar a questão. Esse momento foi de grande importância para direcionar minha produção, pois foi quando decidi desenvolver um ebook interativa como principal ferramenta de ensino. A escolha do ebook se mostrou estratégica por sua acessibilidade e pelo potencial de oferecer um material claro, objetivo e autônomo, que complementa as aulas presenciais e permite aos alunos aplicarem os conceitos diretamente no MATLAB. A aplicação do recurso produzido na P2 foi realizada com três alunos do módulo 4 do curso de mestrado em Engenharia Nuclear no IME, todos com formações distintas: um matemático, um físico e um engenheiro de Controle e Automação. O ebook foi enviado digitalmente, juntamente com problemas elaborados com base nos exemplos fornecidos no material. A atividade consistia em os alunos utilizarem o ebook para compreender os conceitos e resolver as questões propostas de forma autônoma, aplicando as funcionalidades do MATLAB. Minha experiência na aplicação foi bastante positiva. O retorno do público-alvo evidenciou que o recurso cumpriu seu objetivo de tornar os conceitos mais acessíveis e facilitar o aprendizado de maneira prática. A opinião do público foi coletada por meio de comentários escritos, enviados via WhatsApp e registrados nos próprios documentos de

resolução das atividades. O feedback geral destacou a clareza e a aplicabilidade do ebook, além de sugerir melhorias, como a inclusão de vídeos complementares e explicações mais detalhadas sobre algumas funções do MATLAB.

Recurso 3: Podcast

Na criação do podcast como recurso educacional, meu principal aprendizado foi compreender o poder da narrativa e da troca de experiências para engajar o público-alvo e transmitir conhecimento de maneira prática. A maior dificuldade foi equilibrar a qualidade do áudio entre minha voz e a do entrevistado, Felipe, especialmente porque utilizei apenas o gravador do celular para realizar a gravação e edição. Apesar disso, com ajustes simples nas configurações e paciência durante o processo de edição, consegui superar esse desafio. Este recurso contribui para o meu desafio ao apresentar a aplicação prática do MATLAB de forma acessível e realista, permitindo que outros estudantes se conectem com a experiência de um colega e entendam melhor como a ferramenta pode ser útil no ensino de probabilidade e estatística. A aplicação do podcast foi realizada por meio de compartilhamento do link com um grupo de quatro alunos da pós-graduação em Engenharia Nuclear, incluindo dois do módulo 4 e dois de outros módulos que já cursaram disciplinas relacionadas. Minha experiência foi bastante enriquecedora, pois percebi que os alunos apreciaram o formato dinâmico e o conteúdo prático do podcast. Coletei as opiniões por meio de comentários enviados por WhatsApp, na qual todos destacaram a relevância do tema. Entre as principais contribuições, os alunos sugeriram a adição de trechos de tutoriais rápidos sobre o MATLAB no final do episódio.

Recurso 4: Portfólio no Padlet e Relato de Experiência

Elaborar o portfólio no Padlet e organizar este relato de experiência foi uma etapa para consolidar meu aprendizado ao longo do curso de especialização, percebi a importância de registrar cada etapa do processo de produção, desde a concepção inicial até a aplicação dos recursos. Minha trajetória de pesquisa ao longo do curso foi marcada por uma abordagem prática e interativa, onde busquei alinhar

teoria e prática na produção dos recursos. A organização do portfólio e a escrita do relato contribuíram muito para minha formação, pois me permitiram desenvolver habilidades de autocrítica, planejamento e documentação, que são essenciais para profissionais que desejam integrar tecnologia e educação. Os pontos positivos dessa experiência incluíram o fortalecimento da minha capacidade de produzir materiais pedagógicos de forma sistemática e o reconhecimento do impacto positivo que esses recursos tiveram no público-alvo. Por outro lado, o maior desafio foi equilibrar a produção dos materiais com a demanda de estudos. Superar esses obstáculos foi fundamental para minha evolução como educadora e pesquisadora em tecnologias educacionais.

Produzindo esses recursos, desenvolvi algumas competências e aprendi a usar várias ferramentas, conforme indicado no quadro a seguir:

Competências do egresso Tedpro	Roteiro + vídeo	Recurso educacional	Podcast	Portfólio + Relato
C1: Usar tecnologias de forma inovadora nas minhas atividades profissionais em contextos educacionais híbridos, presenciais ou a distância.	X	X	X	X
C2: Atuar com maior entusiasmo na incorporação de tecnologias considerando os perfis diversos atendidos pela educação profissional.	X	X	X	X
C3: Produzir materiais educativos, experimentar, adaptar e aplicar ferramentas tecnológicas por meio de estratégias pedagógicas diversas.	X	X	X	X
C4: Planejar cursos a distância e mediar o processo de ensino e aprendizagem com uma linguagem engajadora no ambiente educacional.		X	X	X
Não adquiri nenhuma das competências listadas acima				
Ferramentas que aprendi e/ou usei criando esses recursos:	google slides	MATLAB	editor do celular	Padlet

Desenvolvimento de Competências e Ferramentas Aprendidas

Produzindo os recursos educacionais ao longo do curso, desenvolvi competências fundamentais para minha atuação profissional e explorei diversas ferramentas tecnológicas que facilitaram a criação e aplicação desses materiais. Por exemplo, ao criar o vídeo de apresentação do desafio, desenvolvi as competências de usar tecnologias de forma inovadora (C1) e produzir materiais educativos e aplicar ferramentas tecnológicas por meio de estratégias pedagógicas diversas (C3). Essa etapa me ajudou a melhorar minhas habilidades de planejamento e comunicação. A construção do e-book interativo ampliou minha capacidade de experimentar e adaptar ferramentas tecnológicas (C3) para criar materiais educativos claros e objetivos, além de fortalecer minha habilidade de planejar e mediar o processo de ensino em formatos híbridos (C4). Já o desenvolvimento do podcast aprimorou minha capacidade de comunicação em diferentes mídias. O portfólio no Padlet consolidou minha habilidade de organizar e apresentar recursos de forma acessível.

Antes de começar a especialização, já possuía experiência básica com ferramentas tecnológicas, mas não havia aplicado essas habilidades de forma integrada ao ensino. Durante o curso, percebi que ainda havia espaço para desenvolver a competência C2 (entusiasmo em incorporar tecnologias considerando perfis diversos), especialmente no que diz respeito à adaptação para públicos menos familiarizados com tecnologia. Também acredito ter adquirido competências além das listadas, como a de analisar o impacto pedagógico de recursos digitais, graças ao feedback constante do público-alvo.

Resultados Alcançados com os Recursos Produzidos

Os recursos desenvolvidos foram bem recebidos pelo público-alvo. O vídeo de apresentação e o e-book foram destacados pela aplicabilidade, enquanto o podcast se mostrou uma nova forma de abordagem prática dos conceitos. Os resultados indicaram uma melhora na compreensão dos conteúdos, especialmente no uso do MATLAB. Porém, embora os recursos sejam suficientes para iniciar a solução do desafio, percebi que poderia criar materiais complementares, como vídeos curtos de tutoriais sobre funções específicas do MATLAB. Para dar continuidade à pesquisa e aprimorar os recursos, a metodologia de pesquisa-ação apresentada na UC Pesquisa em Tecnologias Educacionais seria a mais adequada. Essa abordagem permite um ciclo contínuo de planejamento, ação, observação e reflexão, possibilitando ajustes nos materiais a partir do feedback dos alunos. Ao finalizar este relato, o que mais me marcou foi a compreensão de que tecnologia e educação podem ser integradas de diversas maneiras para superar desafios pedagógicos. O curso me proporcionou uma enorme jornada de aprendizado, que levarei para a vida profissional e pessoal.



Alessandra Vaz dos Anjos Santos

Uso do software MATLAB como auxílio ao ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro.

QUEM SOU EU?

Meu nome é Alessandra Vaz , tenho 23 anos, sou licenciada em Matemática pelo IFRJ - Campus Paracambi e atualmente estou cursando mestrado em Engenharia Nuclear no IME - RJ. Além de atuar como professora de Matemática e Robótica em escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro, sou apaixonada por música, adoro cantar e dançar, o que reflete minha personalidade sempre ativa e agitada. Escolhi o curso de Tecnologias para Educação Profissional e Tecnológica no IFSC como um caminho para integrar meus conhecimentos em educação e tecnologia, área para a qual estou em transição.



MINHA HISTÓRIA COM O DESAFIO

Assim que ingressei no mestrado, logo no início, eu e minha turma nos deparamos com a disciplina de Probabilidade e Estatística. Passávamos incontáveis horas na biblioteca, enfrentando cálculos intermináveis e tentando dar vida a gráficos complexos. Diante desse desafio, me surgiu a ideia de procurar meios que facilitassem esse processo de ensino - aprendizagem.



MEU DESAFIO E PÚBLICO ALVO

MEU DESAFIO É: Como podemos utilizar o software MATLAB para auxiliar no ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro? **PÚBLICO ALVO:** O público-alvo do meu desafio são os alunos de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME - RJ. Embora o desafio possa potencialmente beneficiar outros alunos e profissionais interessados em probabilidade e estatística dentro da engenharia nuclear.



Modelo Básico de Roteiro de vídeo – Funcional

- 1- Tema/Assunto: Como podemos utilizar o software MATLAB para auxiliar no ensino de Probabilidade e Estatística para alunos de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME - RJ

	Voz	Imagens	Outros/OBS
INTRODUÇÃO			
CENA 1 O desafio	Olá, eu sou a Alessandra. Sou graduada em matemática e estudante de mestrado em Engenharia Nuclear no IME do Rio de Janeiro. Como parte do meu desafio para a pós TEDPRO, decidi explorar como podemos utilizar o software MATLAB para auxiliar no ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME -RJ. Vamos entender	Ex: Câmera focando a imagem do narrador	
DESENVOLVIMENTO			
CENA 2 Como descobri?	Durante minha jornada acadêmica, percebi as dificuldades enfrentadas pelos estudantes, inclusive eu ao lidar com cálculos manuais complexos e ilustrações gráficas detalhadas. Observando o potencial do MATLAB na resolução de problemas da engenharia, que foi apresentado pelo meu professor de Estatística, identifiquei uma oportunidade de simplificar e otimizar o ensino desses conceitos.	Ex: imagem de dúvida e solução, focando como caminho o MATLAB.	
CENA 3 Contexto	Como estudante de mestrado nessa área eu compreendo a importância da probabilidade e estatística. Esses conceitos são essenciais para uma série de aplicações, desde a análise de dados experimentais extensos até a modelagem de fenômenos complexos como esses dois exemplos que eu fiz no Matlab para um artigo.	Ex: imagens de exemplos da aplicação do MATLAB em questões de probabilidade e estatística na Engenharia Nuclear.	
CENA 4 Público	O público-alvo desse desafio são os alunos de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME, focando na turma que participo de 2023.2. Porém, pode se estender a outros alunos e profissionais interessados.	Ex: imagens do público alvo e local.	
CONCLUSÃO			

P1: Roteiro + Link do Desafio

Link do desafio:

<https://drive.google.com/drive/folders/1TjI-ujVGXcBIYBEY07B9r9VE1i5J-nDD>

P2: Portfólio + Link do Ebook e Aplicação

Link do Ebook:

https://drive.google.com/drive/folders/1w1N1bP06r3nDxHIsT0m5ZKc8oiQ7Mbie?usp=drive_link

Curso Especialização em Tecnologias para Educação Profissional
 Unidades Curriculares Experimentação e Produção de Recursos Educacionais
P2 – Portfólio Integrado

Estudante: **Alessandra Vaz dos Anjos Santos**

Turma (pizza): **Margherita**

<p>Meu desafio e público-alvo: <i>Apresente a pergunta do seu desafio e o público-alvo.</i></p>
<p>Como podemos utilizar o software MATLAB para auxiliar no ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro.</p>
<p>Recurso educacional digital que produzi ou experimentei: <i>Indique que tipo de mídia/material você produziu. Neste item você deve incluir um link para o seu recurso educacional digital.</i></p>
<p>Ebook: https://drive.google.com/drive/folders/1w1N1bP06r3nDxHIsT0m5ZKc8oiQ7Mbie?usp=drive_link</p>
<p>Aderência do recurso ao meu desafio e público-alvo: <i>Relate como o recurso que você produziu/experimentou se adequa ao público-alvo e ajuda na solução do desafio. Por que você optou por esse recurso em específico?</i></p>
<p>O uso do MATLAB facilita a compreensão dos conceitos de Probabilidade e Estatística, fornecendo uma abordagem prática e interativa para a resolução de problemas complexos. O ebook foi escolhido por ser um formato acessível e prático, que permite aos alunos estudar de forma independente e revisar o conteúdo de maneira contínua, complementando as aulas presenciais.</p>
<p>Minha experiência na produção do recurso: <i>Relate como foi a elaboração desse recurso educacional digital para você. Quais foram as dificuldades e como as contornou? Quais ferramentas utilizou? Você já as conhecia? Gostou do resultado, esperava algo diferente? Nesse ponto, abra seu coração!</i></p>
<p>Minha experiência na produção deste recurso educacional digital foi um verdadeiro aprendizado. Enfrentei dificuldades iniciais na organização e seleção do material, dada a</p>

P3: Portfólio + Podcast

Link do Podcast:

<https://drive.google.com/drive/folders/1hlJ-ZyXisZQy-m7B0WF4wF9ZcIu-T4xL?usp=sharing>

Especialização em Tecnologias para Educação Profissional

Unidades Curriculares "Planejamento de Cursos para o Ensino Híbrido" e
"Comunicação e Acompanhamento Pedagógico"

Atividade P3 – Portfólio Integrado

Estudante: [Alessandra Vaz dos anjos santos](#)

Turma: [Margherita](#)

Meu desafio:
Como o MATLAB pode auxiliar no ensino de probabilidade e estatísticas dos alunos de pós-graduação em engenharia nuclear do IME - RJ?
Público-alvo:
Estudantes de engenharia nuclear, especialmente aqueles que cursam disciplinas de probabilidade e estatísticas.

ETAPA 1

Roteiro do podcast
<ul style="list-style-type: none"> • Abertura: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vinheta de Jornal ◦ "Olá a todos! Bem-vindos ao nosso podcast sobre o uso do MATLAB no ensino de probabilidade e estatísticas. Eu sou a Alessandra Vaz, e hoje temos um convidado especial, Felipe Mamed de Souza, que está cursando pós-graduação em Engenharia Nuclear. Vamos conversar sobre como o MATLAB auxiliou em seus estudos e como pode ser uma ferramenta eficaz no ensino de probabilidade e estatísticas." • Introdução ao problema: <p>"Sabemos que as disciplinas de probabilidade e estatísticas podem ser desafiadoras, especialmente para alunos que lidam com dados complexos e simulações na engenharia nuclear."</p> • Corpo da entrevista:

P4: Relato de Experiência

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA - IFSC
CAMPUS FLORIANÓPOLIS-CONTINENTE - CTE
ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Nome Completo do Aluno: Alessandra Vaz dos Anjos Santos

Nead de Matrícula: 20241800416

RELATO DE EXPERIÊNCIA - TEDPRO 2024

TÍTULO DO TCC-PORTFÓLIO: Uso do software MATLAB como auxílio no ensino de Probabilidade e Estatística dos alunos de Pós-Graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro.

RESUMO: Este trabalho aborda o uso do MATLAB como ferramenta pedagógica no ensino de Probabilidade e Estatística para alunos da pós-graduação em Engenharia Nuclear no Instituto Militar de Engenharia (IME). O desafio identificou a necessidade de otimizar o aprendizado, dada a complexidade de cálculos e gráficos enfrentados pelos estudantes. Para solucioná-lo, desenvolvi recursos educacionais como um ebook interativo, esse material foi testado e avaliado pelo público-alvo, evidenciando melhorias na compreensão de conceitos e na aplicação prática do MATLAB. A experiência mostrou que o uso de tecnologias educacionais pode tornar o ensino mais eficiente, além de despertar maior interesse dos alunos. Este relato reflete sobre a trajetória de pesquisa, os resultados alcançados e os aprendizados obtidos durante o curso de especialização.

PALAVRAS-CHAVE: MATLAB; Ensino de Estatística; Tecnologia Educacional