

CURSO DESCOMPLICANDO A MATEMÁTICA: FUNÇÕES – NÍVEL II

RESPONSÁVEIS

Adriana Barioni; Carlos Eduardo Sampaio Burgos Dias; Ivone Georg; Juliana Marcondes de Moraes; Marcio Sebastião Cardoso Horta; Monica F. Botiglieri Moretti; Priscila Marçal Fer; Renata de Faria Barbosa.

INTRODUÇÃO

Os desafios da educação superior são inúmeros, e se tratando de áreas nas quais prevaleçam as ciências exatas tais desafios certamente aumentam e muito, a começar pelo despreparo que a maioria dos estudantes ingressantes nesses cursos apresentam. Dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA – sigla em inglês) - 2018 (FIG.1) apresentam que no Brasil 10691 alunos de 638 escolas realizaram a prova, destes 68,1% encontram-se abaixo do nível 2 (considerado básico) em matemática. Tal nível é atingido a partir da nota 420,07 no Pisa. Os níveis considerados de alto desempenho (níveis 5 e 6) são atingidos a partir da nota 606,99 (MORENO, 2018).

Pisa 2018 - aprendizado do Brasil em MATEMÁTICA

Desde o início da série histórica considerada pela OCDE, o Brasil tem mais de dois terços dos estudantes com aprendizado abaixo do **nível 2 (considerado básico)** em matemática



Fonte: OCDE/Pisa

Figura 1. Dados do PISA 2018. Fonte: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) / PISA. (MORENO, 2018).

A problemática do ensino na área de exatas não é recente, especialmente nas disciplinas de Matemática. Normalmente o estudante não compreende o conteúdo, apresenta dificuldade para associar os conteúdos com a realidade, sem habilidade para contextualizar. Essas dificuldades estão presentes em todos os ciclos de aprendizagem: ensinos fundamental, médio e superior. Muito vem sendo discutido a respeito desse entrave no processo ensino-aprendizagem, visando estratégias que possam facilitar o mecanismo de aprendizagem desses conteúdos.

Certamente esse problema de aprendizado em Matemática que ocorre nos ensinos fundamental e médio impacta diretamente o desempenho desses alunos ao ingressarem no ensino superior, especialmente em cursos de graduação que envolvem as ciências exatas, como por exemplo, um curso de economia, administração, engenharias, etc. Alguns fatores certamente estão contribuindo para esses dados alarmantes e preocupantes apresentados pelo Pisa:

- i. Formação básica educacional insuficiente frente a essa disciplina.
- ii. Falhas na transmissão dos conteúdos, devido a uma dissociação da teoria, do formalismo matemático e da fenomenologia envolvidas no assunto abordado.
- iii. A ideia de que a Matemática, assim como outras áreas do conhecimento dentro das Exatas, é naturalmente difícil e sua compreensão está além da pessoa comum; como um dogma de que a matemática é muito difícil de ser compreendida e que está distante da realidade do dia a dia.
- iv. Desmotivação dos alunos e conseqüentemente falta de engajamento.

OBJETIVOS

Apresentar estratégias visando melhorar o processo de ensino-aprendizagem nos conteúdos de função, através de um processo dinâmico e contextualizado. O conceito é apresentado e associado a outras áreas do conhecimento, permitindo que o(a) cursista desenvolva habilidades físicas e matemáticas na resolução de uma situação problema, sistematizando o conhecimento e estimulando-o a resolver questões com um “olhar” interdisciplinar, contextualizado.

JUSTIFICATIVA

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Políticas Afirmativas (Praepa), através do Programa Orientação aos Estudos, vem trabalhando na criação e oferta de espaços alternativos, oficinas e cursos que possam favorecer o estudo e a aprendizagem de estudantes graduandos.

Além de estar em consonância com as ações acima mencionadas, o Curso Descomplicando a Matemática: Funções – Nível II é uma continuação do curso anteriormente ofertado - Curso Descomplicando a Matemática: Funções – Nível I, que visa mitigar a lacuna que muitos estudantes apresentam em relação a esse conteúdo matemático, através de uma proposta de ensino contextualizado. Assim, esse curso justifica-se também por conta dos inúmeros desafios a serem enfrentados/superados, por diversos dos estudantes ingressantes no Ensino Superior, mais especificamente, nas áreas onde prevaleçam as ciências exatas.

A problemática no ensino na área de exatas não é recente, especialmente nas disciplinas de Matemática. Normalmente o estudante não compreende o conteúdo, apresenta dificuldade para associar os conteúdos com a realidade, sem habilidade para contextualizar. Essas dificuldades estão presentes em todos os ciclos de aprendizagem: ensinos fundamental, médio e superior. Muito vem sendo discutido a respeito desse entrave no processo ensino-aprendizagem, visando estratégias que possam facilitar o mecanismo de aprendizagem desses conteúdos.

Certamente esse problema de aprendizado em Matemática que ocorre nos ensinos fundamental e médio impacta diretamente o desempenho desses alunos ao ingressarem no ensino superior, especialmente em cursos de graduação que envolve as ciências exatas. Frente ao exposto, é evidente e extremamente necessária a oferta do Curso Descomplicando a Matemática: Funções – Nível II.

METODOLOGIA

O Curso **Descomplicando a Matemática: Funções – Nível II** adotará a metodologia de aprendizagem ativa “sala de aula Invertida”. O curso é composto por nove (09) oficinas (encontros síncronos) e atividades assíncronas, de leituras e estudos.

Exceção feita à primeira oficina (encontro síncrono), os materiais para leituras e estudos (vídeos, textos, etc.) serão disponibilizados antecipadamente, de modo que o cursista poderá se preparar e ter uma participação mais efetiva, quando da realização das oficinas (encontros síncronos). Esse preparo prévio (leituras e estudos) configura-se como atividade assíncrona dos módulos (mód. 2, 3 e 4) do curso.

Por sua vez, as oficinas on-line (encontros síncronos) serão práticas, com contextualização teórica (1h30min ou 1 hora, conforme cronograma – Google Meet).

AValiação

A avaliação do(a) cursista será feita de forma síncrona e assíncrona. Em relação ao formato síncrono, a avaliação do(a) cursista é em função da sua participação nas oficinas, levando em conta, o fato de ter recebido, previamente, o material para leitura e estudo (atividade assíncrona), podendo assim, preparar-se antecipadamente para tanto. Inclui-se nessa modalidade, a participação nos quiz durante os encontros síncronos.

Em relação ao formato assíncrono, a avaliação compreende a entrega, no prazo estipulado, de tarefas previamente solicitadas pelas docentes responsáveis.

Destaca-se que serão consideradas satisfatórias e de qualidade as participações que atenderem às expectativas/objetivos de aprendizagem da oficina. Além disso, ressaltamos, que a título de certificação, o cursista deverá participar (satisfatoriamente) de pelo menos seis das nove oficinas (encontros síncronos) programadas e entregar pelo menos 75% das tarefas solicitadas no formato assíncrono.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo 1 – Acolhimento inicial e boas vindas. Será apresentado uma videoaula sobre educação à distância, boas práticas e dicas de estudo.

Módulo 2 – Função Inversa.

Bloco 1: Função Inversa, função injetora.

Módulo 3 – Função Exponencial

Bloco 2: Função exponencial, gráfico da função exponencial, aplicações.

Módulo 4 – Função Logarítmica

Bloco 3: Função Logarítmica, cálculo de logarítmico, mudança de base, aplicações.

Bloco 4: Equações exponenciais e logarítmicas

Bloco 5: Gráfico da função logarítmica, aplicações

Vagas: 80 vagas.

Carga horária: 36 horas (12 horas de atividades síncronas e 24 horas de atividades assíncronas).

Início: 26/03/2025

Término: 25/06/2025

Público-alvo: Estudantes do ensino superior da Unifesp e de outras instituições.

Inscrições: De 12/03/2025 a 16/03/2025.

Link: a ser gerado pelo SIEX, quando do cadastro.

Contato: orientacaoaosestudos@unifesp.br

Outras Informações

Acesso ao curso: Os (as) cursistas receberão no e-mail cadastrado um convite para acesso ao Google Classroom, o envio será feito poucos dias antes do início do curso (26/03/2025).

Acesso às oficinas (encontros síncronos): O link para acesso às oficinas (encontros síncronos) estará disponível na turma do Google Classroom e será via Google Meet.

O (a) cursista se compromete a não divulgar e compartilhar o link de acesso, evitando, dessa forma, a superlotação da sala, assim como invasões ou outros problemas.

O (a) cursista se compromete a fazer a leitura e o estudo do material enviado, previamente, como forma de preparo para a oficina on-line (encontro síncrono).

Certificado: Será disponibilizado posteriormente à finalização do curso para os(as) cursistas inscritos que cumprirem com os requisitos de avaliação.

CRONOGRAMA

Semana 1 (26/03/2025) **Módulo 1** – Acolhimento inicial e boas-vindas. Será apresentado uma videoaula sobre ensino à distância, boas práticas e dicas de estudo. **Oficina (encontro síncrono): 26/03/2025** (quarta-feira), das 14h às 15h30min.

CH: 1h30

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 02 (02/04/2025) **Módulo 2 – Bloco 1**: Função Inversa, função injetora. **Atividade 01 – entrega até 09/04/2025.**

CH: 5h

Semana 03 (09/04/2025) - **Oficina (encontro síncrono)**: 14h às 15h30min

CH: 1h30

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 04 (16/04/2025) **Módulo 3 - Bloco 2**: Função exponencial, gráfico da função exponencial. **Atividade 02 – entrega até 23/04/2025.**

CH: 5h

Semana 05 (23/04/2025) - Oficina (encontro síncrono): 14h às 15h30min

CH: 1h30

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 06 (30/04/2025) - Módulo 4 – Bloco 3: Função Logarítmica, cálculo de logarítmico, mudança de base. **Atividade 03: entrega até 07/05/2025.**

CH: 5h

Semana 07 (07/05/2025) - Oficina (encontro síncrono): 14h às 15h30min

CH: 1h30

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 08 (14/05/2025) - Oficina (encontro síncrono) – Quiz 01: 14h às 15 horas

CH: 1h

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 09 (21/05/2025) - Bloco 4: Equações exponenciais e logarítmicas

CH: 4h

Semana 10 (28/05/2025) - Oficina (encontro síncrono): 14h às 15h30min

CH: 1h30

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 11 (04/06/2025) - Oficina (encontro síncrono) - Quiz 02: 14h às 15 horas

CH: 1h

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Equipe Apoio à Aprendizagem

Semana 12 (11/06/2025) - **Bloco 5**: Gráfico da função logarítmica, aplicações.

Atividade 04: entrega até 18/06/2025

CH: 5h.

Semana 13 (18/06/2025) - **Oficina (encontro síncrono)**: 14h às 15h30min

CH: 1h30

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Comissão Apoio à Aprendizagem

Semana 14 (25/06/2025) **Oficina (encontro síncrono) - Quiz 03 e encerramento do curso**: 14h às 15 horas.

CH: 1h

Responsáveis: Adriana Barioni, Renata de Faria Barbosa e Equipe Apoio à Aprendizagem

REFERÊNCIAS

1. S. Axler. Pré-cálculo: uma preparação para o cálculo, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. J. Stewart. Cálculo, vol. 1. 7ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. A. M. Adami; A. A. Dornelles Filho; M. M. Lorandi. Pré Cálculo, Porto Alegre: Bookman, 2015.
4. G. A. Bonetto. Fundamentos de matemática para engenharias e tecnologias. São Paulo: Cengage Learning, 2018
5. J. B. Neto. Cálculo para entender e usar. 1ª edição. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
6. A. F. Silva; C. H. M. Oliveira, et al. Curso de pré -cálculo / Grupo PET-Engenharia Civil. Boa Vista: Editora da UFRR, 2019.