

## ANEXO I

### FORMULÁRIO PARA O PROJETO DE ENSINO

Título do projeto: **Projeto de Ensino Pré Cálculo.**

Departamento: **Engenharia de Petróleo.**

Curso: **Engenharia de Petróleo.**

Duração

Início: **01/03/2023**      Término: **28/02/2024**

Integrantes do projeto

Nome	CPF	Carga horária	Segmento (assinale com um X)			
			Professor(a) Coordenador(a)	Professor(a) Participante	Discente Bolsista	Discente Voluntário(a)
Lindaura Maria Steffens		3*	X			
Bolsista		20*			X	

Disciplinas: **Cálculo 1 e afins.**

Fase(s): **Primeira e segunda fase.**

Número de alunos(as): **40** (alunos da turma regular) e mais estudantes da turma extra.

Divisão de turmas (caso exista):

apenas em aulas práticas

em aulas teóricas e práticas

Caracterização do projeto de ensino:

com aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital;

com aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente bolsista;

com aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente voluntário;

sem aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente bolsista;

sem aporte de recurso financeiro para despesas de custeio e/ou de capital e com participação de discente voluntário(a).

Introdução

O alto índice de reprovação nas disciplinas de Cálculo, principalmente nos primeiros semestres dos alunos ingressantes nas universidades é um fator preocupante e que precisa ser levado em consideração, pelo fato que pode acarretar em evasão dos estudantes ingressantes. Com este intuito o Departamento de Engenharia de Petróleo da UDESC tem buscado evidenciar os motivos e encontrar soluções para a redução de tais índices, buscando com isso diminuir a evasão no curso. Um dos motivos evidenciados no processo ensino-aprendizagem é a falta de conhecimentos básicos de Matemática por parte dos estudantes ingressantes, o que motivou a elaboração do Projeto de Ensino: Curso de Pré-Cálculo.

O projeto de ensino Curso de Pré-Cálculo é oferecido semestralmente pelo Departamento de Engenharia de Petróleo do CESFI e é destinado especialmente aos estudantes calouros do curso de Engenharia de Petróleo da UDESC que cursam a disciplina de Cálculo I no primeiro semestre letivo, como também para estudantes do segundo semestre ou posteriores que venham a reprovar na disciplina de Cálculo I.

O Curso de Pré-Cálculo visa propiciar uma experiência que facilite a transição do ensino médio para a matemática de nível superior, em especial para o Cálculo, incentivando a autonomia e a autocrítica no estudo e na superação das dificuldades. Além disso, através das atividades desenvolvidas no projeto busca dar apoio didático-pedagógico e melhorar o desempenho dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, elevando assim a qualidade no ensino de graduação.

Vale ressaltar que o projeto do Curso de Pré-Cálculo no CESFI surgiu como uma iniciativa lisonjeável dos próprios estudantes do curso de Engenharia de Petróleo. Estes estudantes, diante das dificuldades enfrentadas no primeiro semestre do curso, buscaram informalmente auxiliar e reforçar a base matemática para os estudantes calouros dos semestres seguintes. Diante desta iniciativa, buscamos formalizar esta iniciativa como um projeto de ensino denominado de Curso de Pré-Cálculo. No projeto são ministradas aulas, sempre abrindo espaço para discussões sobre o conteúdo, focando fortemente em exercícios, tornando-o menos cansativo e aumentando a motivação e interesse dos estudantes. O Curso de Pré-Cálculo vai além da matemática básica, acompanhando o estudante durante todo o semestre, dando todo o auxílio necessário.

A cada semestre o projeto vem se aperfeiçoando e ganhando maior adesão, tanto por parte dos estudantes calouros, como também dos veteranos. Muitos estudantes veteranos participaram como voluntários do projeto, lecionando aulas e experimentando o papel de "professor", reforçando assim seus conhecimentos e habilidades. O fato do estudante bolsista preparar-se para as possíveis dúvidas dos demais estudantes e, colocar-se à disposição para auxiliá-los a saná-las, facilita o processo de aprendizagem, uma vez que os estudantes se sentem mais à vontade entre seus próprios colegas e favorece a inserção no ambiente acadêmico, que para a maioria deles até o momento era desconhecido.

Além disso, comprova-se a cada semestre que o desempenho na disciplina de Cálculo é fortemente influenciado pela participação efetiva no Curso de Pré-Cálculo. Em particular, nos últimos dois anos, devido ao grande empenho, por parte dos professores e estudantes envolvidos no projeto, de divulgação, conscientização da importância de participar deste projeto, da bolsista tutora do projeto, ano teve grande participação dos estudantes calouros, o que levou a obterem melhor desempenho na disciplina.

## Objetivos

**Geral:** O Pré-Cálculo é um curso que tem como objetivo principal revisar, reforçar e aprimorar os

conceitos matemáticos vistos no Ensino Médio, dando ênfase ao cálculo e ao raciocínio lógico, necessários para o entendimento e acompanhamento das disciplinas de Cálculo na graduação do Curso de Engenharia de Petróleo. Ou seja, o curso propicia ao aluno uma base mais sólida, estabelecendo uma transição entre a matemática estudada no Ensino Médio e a abordagem matemática requerida no Ensino Superior, principalmente nos cursos de Cálculo Diferencial e Integral. Além disso, através das atividades desenvolvidas no projeto busca-se dar apoio didático-pedagógico e melhorar o desempenho dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, elevando assim a qualidade no ensino de graduação e aumentando o índice de aprovação na disciplina Cálculo I.

### **Específicos:**

- Revisar os conteúdos de matemática básica em particular dos seguintes conteúdos: Linguagem utilizada em Cálculo; Conjuntos numéricos, Desigualdades, Intervalos, Valor Absoluto, etc; Expoentes e Radicais; Frações e Racionalização; Fatoração; Trigonometria; Funções;
- Resolução de exercícios auxiliares e acompanhamento dos estudantes nos conteúdos da disciplina de Cálculo I (Limites, Derivadas, Aplicação de Derivadas e Integrais);
- Preparar listas de exercícios e resolução destes;
- Elaborar material didático sobre o conteúdo da disciplina e favorecer a oferta de atividades de reforço aos estudantes;
- Auxiliar o(s) professor(es) da disciplina nas tarefas pedagógicas e científicas, na preparação de trabalhos didáticos e atendimento aos estudantes;
- Constituir um elo entre o(s) professor(es) e os estudantes, visando o melhor ajuste entre a execução dos programas e o desenvolvimento natural da aprendizagem;
- Propor formas de acompanhamento dos estudantes em suas dificuldades de aprendizagem;
- Desenvolver novas metodologias de ensino adequadas aos conteúdos da disciplina de Cálculo;
- Contribuir para a formação dos estudantes da graduação, como também do bolsista de ensino, com a formação de recursos humanos para o ensino da graduação;
- Estimular a participação em projetos de ensino, no âmbito da disciplina como também de outras do curso;
- Diminuir a evasão e falta de motivação dos estudantes;
- Apresentar os resultados do projeto.

### Metodologia

**Fase de Divulgação:** Nos primeiros dias de aula do semestre é feita a divulgação através de cartazes e visitas em sala de aula, ressaltando a importância e necessidade da participação dos estudantes no Projeto de Ensino Curso de Pré-Cálculo.

**Fase de Execução:** Primeiramente, é desenvolvido e melhorado o material didático com os conteúdos a serem trabalhados para a preparação das aulas para o curso.

Durante as primeiras semanas do semestre, são lecionadas aulas de revisão de matemática básica e do conteúdo, através de aulas expositivas do conteúdo e realização de exercícios, como também na proposição de exercícios para os estudantes. Os conteúdos trabalhados nesta revisão são: Linguagem utilizada em Cálculo; Conjuntos numéricos, Desigualdades, Intervalos, Valor Absoluto, etc; Expoentes e Radicais; Frações e Racionalização; Fatoração; Trigonometria e Funções. É importante ressaltar que as aulas são de revisão teórica, mas especialmente focadas na resolução de exercícios.

As primeiras aulas motivacionais são ministradas por mim, Coordenadora do Projeto, como

também por professores colaboradores que estejam ministrando a disciplina e/ou por professores do Departamento de áreas afins, convidados a ministrar conteúdo específicos. As demais aulas durante o semestre são ministradas pelo estudante bolsista, sob a orientação da Coordenação do Projeto e a colaboração dos professores que ministram as disciplinas de Cálculo I.

Finalizando o período de revisão, as aulas do Pré-Cálculo no decorrer do semestre destinam-se a acompanhar e auxiliar o aprendizado da matéria trabalhada na disciplina de Cálculo I, revisando o conteúdo dado pelo(s) professor(es) em sala de aula e estimulando a resolução intensiva de exercícios. Os temas abordados nesta fase são essencialmente os temas de Cálculo Diferencial e Integral: Limites; Derivadas; Aplicação de Derivadas; Integrais e Aplicação de Integrais.

É importante destacar que nas semanas de avaliação da disciplina de Cálculo I é realizada uma revisão intensiva e geral do conteúdo da avaliação em questão, com a resolução de avaliações de semestres anteriores, além de diversos exercícios de listas e das bibliografias recomendadas.

**Fase de Finalização:** Confecção de um relatório descrevendo os pontos fortes e fracos da execução do projeto, como também dos resultados atingidos neste. É importante avaliar e descrever neste relatório a relação da participação dos estudantes com a aprovação ou não na disciplina de Cálculo.

Vale observar que parte do material didático com os conteúdos a serem trabalhados para a preparação das aulas para o curso já vem sendo elaborado, sendo aprimorado a cada semestre. Pretende-se desenvolver uma apostila própria para o Curso Pré-Cálculo, reunindo o conteúdo de várias fontes da literatura, como também material desenvolvido pelos professores e estudantes envolvidos no projeto.

#### Resultados esperados

Espera-se atingir o objetivo principal, ou seja, aprimorar a qualidade de ensino fornecendo o apoio didático-pedagógico para a obtenção de um melhor desempenho dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, elevando assim a qualidade no ensino de graduação resultando no aumento do índice de aprovação na disciplina Cálculo I. Além disso, espera-se atingir todos os objetivos específicos citados acima, em especial:

- Propiciar embasamento teórico e prático e uma base sólida para os alunos ingressantes no curso de Engenharia de Petróleo nas disciplinas de Cálculo;
- Oferecer aos estudantes da disciplina uma atividade extraclasse visando o acompanhamento do conteúdo para um melhor aproveitamento;
- Aumentar a capacidade dos estudantes em lidar com a dificuldade na aprendizagem do conteúdo;
- Propiciar ao estudante bolsista uma complementação em sua formação acadêmica que permita uma melhor qualificação profissional, como também a participação no conjunto de atividades didático-pedagógicas do curso de Engenharia de Petróleo, contribuindo para sua formação;
- Contribuir para uma maior cooperação acadêmica entre os discentes e docentes, estreitando assim o relacionamento entre os professores da disciplina e os estudantes;
- Etc.

#### Bibliografia

FLEMMING, D. M.; Gonçalves, M. B. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 5ª edição revisada e ampliada, Makron Books, 1992.  
LEITHOLD, G. **O Cálculo com Geometria Analítica**. V. 1 e 2, 3ª ed., São Paulo: Editora Harbra, 1994.

STEWART, J. **Cálculo. V.1**, 4.ed., Pioneira Thomson Learning, 2003.

Cronograma de execução do projeto

Descrição das Atividades	Período											
<b>Fase de Divulgação 2023.1</b>	X	X										
<b>Fase de Execução 2023.1</b>		X	X	X	X	X						
<b>Fase de Finalização 2023.2</b>							X					
<b>Fase de Divulgação 2023.2</b>							X	X				
<b>Fase de Execução 2023.2</b>								X	X	X	X	X
<b>Fase de Finalização 2023.2</b>												X

Planilha orçamentária

1. Material de consumo (Código 33.90.30)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (1)			

2. Passagens e despesas com locomoção (Código 33.90.33)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (2)			

3. Outros serviços de terceiros – pessoa física (Código 33.90.36)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Bolsa de Ensino 2023	1	R\$ 460,00	R\$ 4.600,00
Total (3)			R\$ 4.600,00

4. Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica (Código 33.90.39)			

Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (4)			

5. Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica – empresa pública (Código 33.91.39)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (5)			

6. Equipamentos e material permanente (Código 44.90.52)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (6)			

7. Bolsas de Ensino (Código 33.90.36)			
Discriminação	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Total (7)			
TOTAL PROJETO (Total 1 + Total 2 + Total 3 + Total 4 + Total 5 + Total 6 + Total 7)			

---

Professor(a) Coordenador(a) do Projeto de Ensino  
(assinatura e data)

---

Chefe do Setor de Compras do Centro  
(assinatura e data)

---

Presidente do Colegiado Pleno do Departamento  
(assinatura e data)

---

Presidente da Comissão de Ensino

(assinatura e data)

---

Presidente do Conselho de Centro

(assinatura e data)