

Introdução à Engenharia de Computação com PBL – Project-based Learning

Maximilian Luppe
LSEE/SEL/EESC/ USP
maxluppe@sc.usp.br

Simone Senger de Souza
LABES/ SSC / ICMC / USP
srocio@icmc.usp.br

São Carlos - Maio/2023

Objetivo

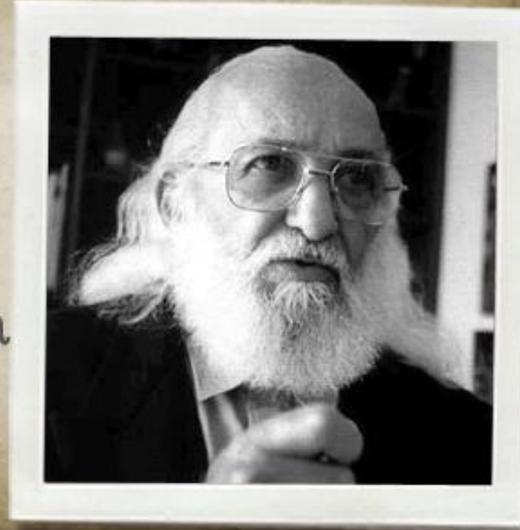


- Aprender sobre a área do curso
- Aprender por meio da definição e desenvolvimento de um projeto baseado em uma situação problema
 - PBL: Project-Based Learning
- O que um Engenheiro de Computação faz?

Paulo Freire

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

www.educarparacrescer.com.br



www.otavioalberto.com.br



O que eu ouço, eu esqueço. O que eu vejo, eu lembro. O que eu faço, eu entendo.

(Confúcio)

Como será feito?



- Cada time irá escolher um dos projetos fornecidos
- Os projetos representam situações-problema
- Os times devem:
 - Discutir possíveis soluções envolvendo conceitos de Elétrica e/ou Computação
 - Definir uma solução viável
 - Descrever a solução proposta
 - Apresentar a solução aos professores da disciplina

continua ->

Como será feito?



- O desenvolvimento do projeto seguirá uma metodologia que prevê entregas parciais do projeto
 - Método ágil Scrum
- Os times irão contar com um “tutor” que irá colaborar com o desenvolvimento do projeto
 - Veteranos do curso
- Os times se organizam para se reunir com o tutor e receber o feedback do trabalho

Acompanhamento



- Desenvolvimento durante as aulas
 - Professores irão acompanhar as reuniões dos times
 - Sala extra será utilizada para melhor distribuição dos times
 - O desenvolvimento deve seguir fora do horário da aula para cumprir o cronograma
- Uso do discord para comunicação assíncrona com a equipe, professores e tutores
- Seguir cronograma de entregas proposto pelos professores
- Seguir o processo de desenvolvimento

Tecnologias de apoio

- Uso de ferramentas de gestão de projeto:
 - Sugestão: Trello, Notion, Github, Gitlab
- Uso de ferramentas para compartilhamento de documento:
 - Google drive
- Uso de ferramenta para prototipação:
 - Sugestão: figma



Tecnologias de apoio

- Uso de ferramentas de gestão de projeto:
 - Sugestão: Trello, Notion, Github, Gitlab



**Mais importante:
Trabalho em
Equipe!**

- **Compartilhamento de**
- **Uso de ferramentas para prototipação:**
 - Sugestão: figma

"vamo fazer o trabalho, cada um faz a sua parte em casa e depois a gente só junta tudo pra apresentar"





Entregáveis do Projeto

1. Descrição do Problema
2. Solução proposta
 1. Aspectos técnicos da proposta
 2. Escopo da solução
 3. Análise SWOT da solução
3. Protótipo da solução
4. Limitações da proposta
5. Conclusões

Entregáveis do Projeto

1. Descrição do Problema

Texto explicando qual é o problema envolvido no projeto, colocando informações que possam apoiar sua descrição (literatura, por exemplo)

Desenvolver um mapa conceitual que inclui os conceitos relacionados ao projeto

Entregáveis do Projeto

2. Solução proposta

a) Aspectos técnicos da proposta

Descrever como a sua solução resolve o problema, quais tecnologias estão envolvidas, justificar as escolhas tecnológicas.

Explicar como a proposta irá funcionar, representando por meio de um fluxo de execução (escolher alguma forma de representar, por ex, modelagem de processo de negócio)

Entregáveis do Projeto

2. Solução proposta

b) Escopo da solução

Descrever as fronteiras da sua solução, o que está dentro da proposta e o que não faz parte da proposta.

A descrição deve acompanhar uma imagem que representa a solução e sua interface com outras entidades que cooperam com a sua solução

Entregáveis do Projeto

2. Solução proposta

b) Análise SWOT

Análise SWOT



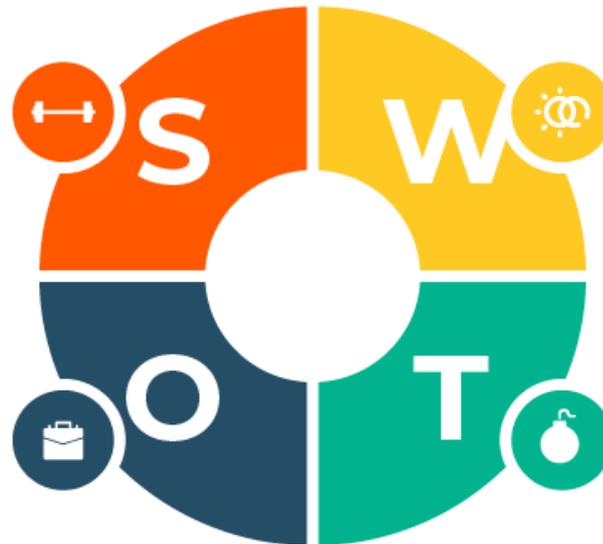
STRENGTHS **FORÇAS**

São os fatores que você deve elencar como vantagens internas do negócio em relação a seus concorrentes.



OPPORTUNITIES **OPORTUNIDADES**

São forças externas ao seu escritório, fatores que estão longe do seu alcance de mudança, mas que podem beneficiar seu negócio.



WEAKNESSES **FRAQUEZAS**

São os pontos que você deve elencar como desvantagens internas do seu negócio em relação à concorrência.



THREATS **AMEAÇAS**

São questões impostas por forças externas e que não são passíveis de controle, mas que podem prejudicar o seu negócio.

Entregáveis do Projeto

Análise SWOT

Exemplo: McDonald's.

- De maneira simplificada, a análise SWOT é apresentada em um quadro. Pode ser ainda apenas um texto em tópicos (sem utilizar quadros).

<p style="text-align: center;">Forças</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Marca conhecida.▪ Ampla distribuição.▪ Rapidez no atendimento.▪ Qualidade dos produtos.	<p style="text-align: center;">Fraquezas</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Preços elevados.▪ Maior parte dos produtos ofertados não são saudáveis.
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Falta de tempo exige alimentação rápida no dia-a-dia, algo tradicionalmente oferecido.▪ O aumento da preocupação com questões sociais traz a oportunidade de parcerias com instituições de caridade.	<p style="text-align: center;">Ameaças</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Pessoas buscam alimentação mais saudável.▪ Crise econômica reduz alimentação fora de casa.▪ Novos concorrentes oferecem produtos saudáveis.

Entregáveis do Projeto

Análise SWOT

Exemplo: McDonald's.

- De maneira simplificada, a análise SWOT é apresentada em um quadro. Pode ser ainda apenas um texto em tópicos (sem utilizar quadros).

<p>Forças</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Marca conhecida▪ Ampla distribuição.▪ Rapidez no atendimento▪ Qualidade dos produtos	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Falta de tempo exige alimentação rápida no dia-a-dia, algo tradicionalmente oferecido.▪ O aumento da preocupação com questões sociais traz a oportunidade de parcerias com instituições de caridade.	<p>Ameaças</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Pessoas buscam alimentação mais saudável.▪ Crise econômica reduz alimentação fora de casa.▪ Novos concorrentes oferecem produtos saudáveis.
--	---	---

**Importante:
Adaptar para a
análise da sua ideia**

Entregáveis do Projeto

3. Protótipo da solução

Desenhar a sua solução. Se for um aplicativo, desenhar as telas principais e mostrar como funcionaria

Outra alternativa é um vídeo curto demonstrando como a ideia funciona

Explicar como a ideia funciona

Entregáveis do Projeto

4. Limitações da proposta

O que limita a sua ideia ser usada de fato? Há necessidade de mudança na maneira como as coisas são feitas hoje?

Quem deveria “comprar” sua ideia? Como convencer? Vantagens/desvantagens

Entregáveis do Projeto

5. Conclusão

Resumir a ideia da sua solução, explicando como isso pode melhorar a vida. Descrever o que vocês aprenderam com este trabalho (lições aprendidas)

Explicar como foi o processo de trabalhar em grupo, que ferramentas utilizaram, o que deu certo e o que não deu certo

Como seria a continuidade deste projeto, ou seja, trabalhos futuros relacionados a proposta

Gostou do projeto? Escreva o que achou e sugestões para futuros projetos semelhantes.

Introdução à Engenharia de Computação com PBL – Problem-based Learning

Maximilian Luppe
LSEE/SEL/EESC/ USP
maxluppe@sc.usp.br

Simone Senger de Souza
LABES/ SSC / ICMC / USP
srocio@icmc.usp.br

São Carlos - Maio/2023