

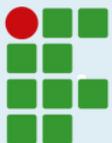
# Sequência Didática

## Práticas *Makers* para o Curso Técnico em Logística no Senai de Cataguases/MG



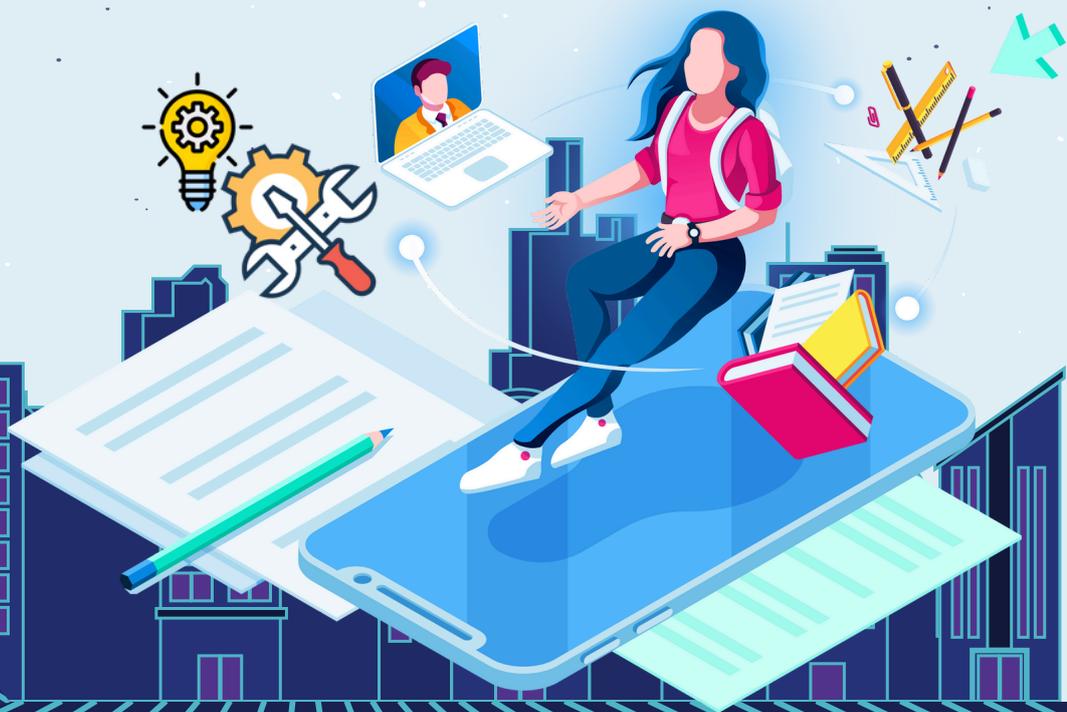
**PROFEPT**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Juliana Sertore de Souza Rodrigues**  
**Natalino da Silva de Oliveira**



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Sudeste de  
Minas Gerais

Campus  
Rio Pomba



Produto Educacional

**REITOR DO IF SUDESTE MG  
PROF. DR. ANDRÉ DINIZ DE OLIVEIRA**

**DIRETOR GERAL DO IF SUDESTE MG - CAMPUS RIO POMBA  
PROF. DR. JOSÉ MANOEL MARTINS**

**DIRETOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO IF SUDESTE MG - CAMPUS  
RIO POMBA  
PROF<sup>a</sup> DRA. LARISSA MATTOS TREVIZANO**

**COORDENADORA GERAL DO PROFEPT  
PROF<sup>a</sup> DRA. POLLYANA DOS SANTOS**

**COORDENAÇÃO DO PROFEPT - POLO RIO POMBA  
PROF. DR. MARCOS PAVANI DE CARVALHO  
ANA PAULA LELIS RODRIGUES DE OLIVEIRA**

**AUTORIA  
JULIANA SERTORE DE SOUZA RODRIGUES  
NATALINO DA SILVA DE OLIVEIRA**

**Rio Pomba - MG  
2024**

**Juliana Sertore de Souza Rodrigues**

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA: Práticas Makers para o Curso Técnico em Logística no Senai de Cataguases, Minas Gerais**

Produto Educacional apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Rio Pomba, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

**Rio Pomba - MG  
2024**

**Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.**

---

### **Informações Editoriais**

**Roteiro e Conteúdo: Juliana Sertore de Souza Rodrigues**  
**Editoração Eletrônica: Juliana Sertore de Souza Rodrigues**  
**Orientação e Revisão Final: Natalino da Silva de Oliveira**

### **Ficha Catalográfica**

**A exatidão das referências e as ideias expressas e/ou defendidas nos textos são de inteira responsabilidade dos autores.**

# SUMÁRIO

<b>IMPORTANTE: SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....</b>	<b>6</b>
<b>ATIVIDADE MAKER 01: IDEIAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>ATIVIDADE MAKER 02: PLANEJAMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>ATIVIDADE MAKER 03: PROTOTIPAGEM .....</b>	<b>13</b>
<b>ATIVIDADE MAKER 04: VIDEO PITCH .....</b>	<b>14</b>
<b>APRESENTAÇÃO FINAL .....</b>	<b>15</b>
<b>CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>18</b>



## APRESENTAÇÃO

O presente produto é o resultado de uma pesquisa realizada através Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de MG, Campus Rio Pomba, na linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica. Foi desenvolvido pela mestrandia Juliana Sertore de Souza Rodrigues através da orientação do professor Dr. Natalino da Silva de Oliveira. A dissertação foi intitulada A contribuição da cultura *maker* para a docência em educação profissional e tecnológica: um estudo de caso na turma de técnico em logística no Senai de Cataguases, Minas Gerais.

Diante disso, o objetivo é contribuir com o desenvolvimento de habilidades no aluno para uma formação integral através de sequências didáticas que envolvem a cultura *maker*, em que o estudante poderá desenvolver capacidade de análise e solução de problemas, criatividade e inovação, autonomia e protagonismo, uma vez que irá realizar métodos mão na massa, para aprender fazendo.

A proposta é que os alunos realizem um conjunto de estratégias para resolver um determinado problema através de ferramentas e métodos mediados pelo professor, na qual o estudante estará a frente do planejamento e ações para o alcance desse objetivo.

Com isso, você é nosso convidado a conhecer e praticar essa metodologia com seus alunos, e assim contribuir para uma formação integral dos estudantes para o mundo do trabalho, estando aptos a atender a demanda do mercado e assumir o verdadeiro papel cidadão diante da sociedade.





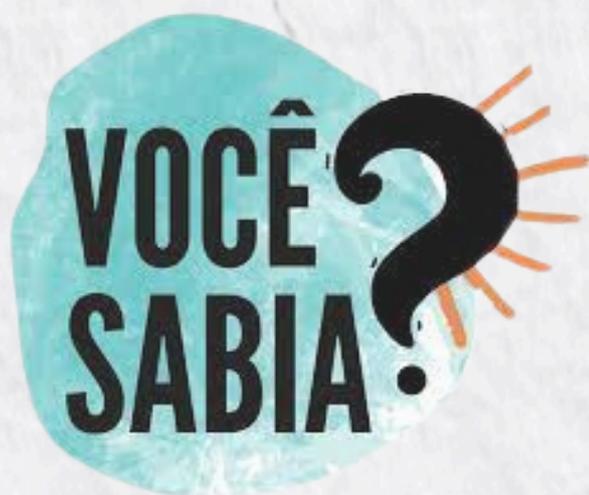
# IMPORTANTE!

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Consiste em um conjunto organizado de atividades pedagógicas planejadas para ensinar determinado conteúdo ou habilidade de forma progressiva e integrada. Ela é projetada para atender aos objetivos educacionais específicos e promover a aprendizagem dos alunos de maneira eficaz (OLIVEIRA, 2013).

“Nesse processo, o docente deve levar em conta as experiências vivenciadas pelos alunos e seus conhecimentos anteriores acerca das atividades desenvolvidas” (SOUZA, 2013, p. 18).

**A SEQUÊNCIA DIDÁTICA  
PODE CONTRIBUIR  
PARA UMA FORMAÇÃO  
INTEGRAL DO  
ESTUDANTE!**





# ATIVIDADE MAKER 01: IDEAÇÃO

**Ao final dessa proposta, o aluno poderá estar apto a:**

*Realizar levantamento de ideias*

*Desenvolver pensamento crítico*

*Pensar com criatividade*

*Propor inovações*

*Duração da Atividade: de 50 min à 2h*

**IDEAÇÃO é o processo de formação de ideias e conceitos para resolver problemas específicos (SILVEIRA, 2019).**

**Nessa etapa, os alunos podem usar o BRAINSTORMING.**

## MAS, O QUE É UM BRAINSTORMING?

O brainstorming é uma ferramenta de qualidade muito importante no processo de geração de ideias. De acordo com Lobo (2013), brainstorming é conhecido como “tempestade de ideias”, é um processo destinado à criação de ideias sobre um determinado assunto e também na busca de soluções, com o objetivo de criar o maior número de ideias possíveis sobre um projeto inovador ou a solução de um problema.

Carpinetti (2010) aponta que o brainstorming pode auxiliar um grupo de pessoas a gerar um maior número de ideias em um período de tempo consideravelmente curto. Através dele ideias inovadoras e criativas podem ser desenvolvidas para contribuir na solução de problemas das empresas e na ideação de novos planos.

**Se liga nesse e-book e saiba mais sobre o Brainstorming!**

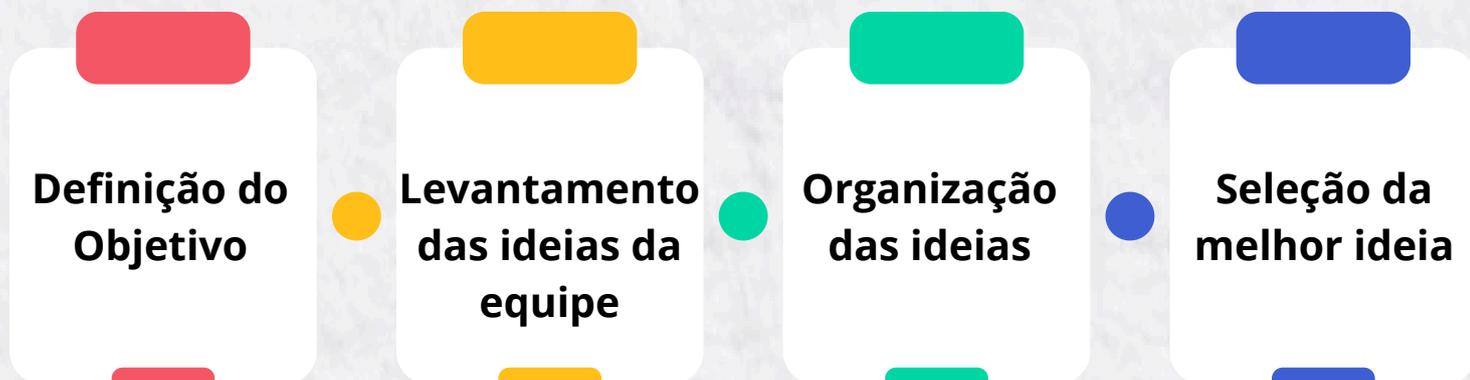
[https://sebrae.com.br/Sebrae/Porta%20Sebrae/Arquivos/ebook\\_serae\\_geracao-de-ideias-com-brainstorming.pdf](https://sebrae.com.br/Sebrae/Porta%20Sebrae/Arquivos/ebook_serae_geracao-de-ideias-com-brainstorming.pdf)





# ATIVIDADE MAKER 01: IDEACÃO

Conheça as etapas dessa ferramenta:



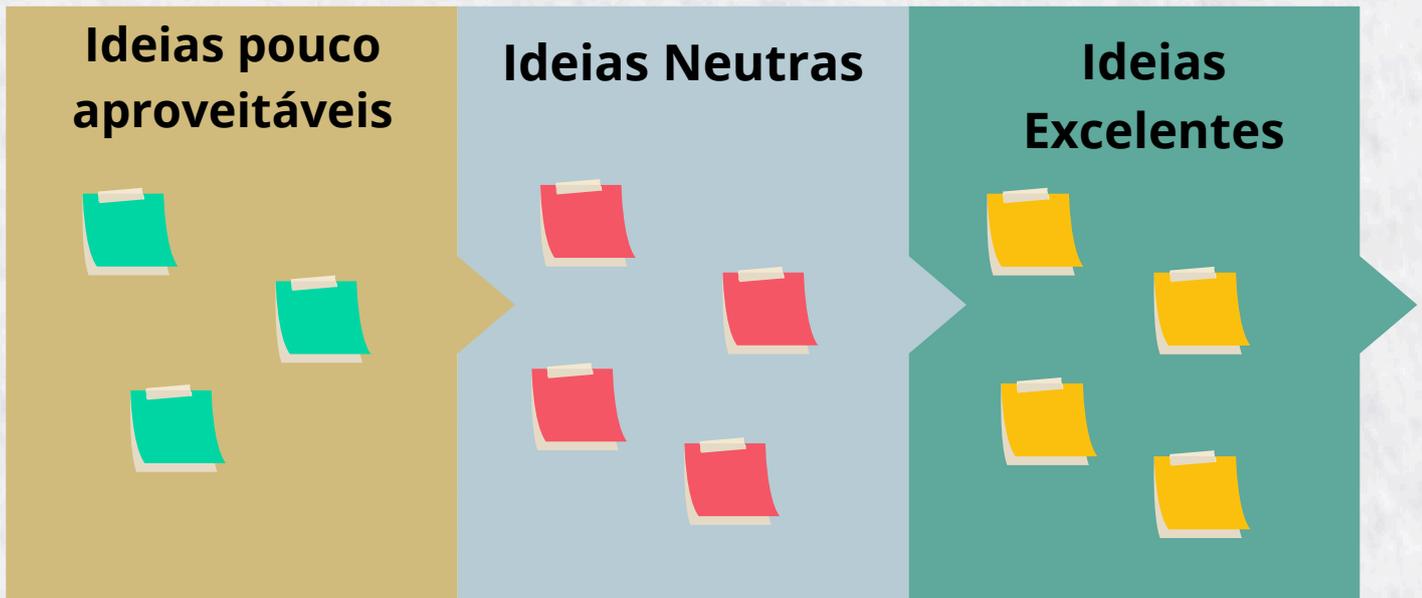
## PASSO A PASSO PARA A ATIVIDADE

- 1 - O professor deve organizar a turma em equipes;
- 2 - Explicar sobre os conceitos e aplicação do brainstorming;
- 3 - Ressaltar os aprendizados com o uso dessa ferramenta;
- 4 - Organizar os recursos necessários para realização da atividade;  
**Sugestão:** papel pardo, post it, quadro branco, cartolinas, entre outros a critério do professor. Opções digitais:  **miro**
- 5 - Cada equipe deve escolher um problema ou uma ideia a ser desenvolvida;
- 6 - Seguir as etapas do brainstorming.



## ATIVIDADE MAKER 01: **IDEAÇÃO**

### SUGESTÃO DE COMO ORGANIZAR AS IDEIAS



Após a realização do brainstorming e a escolha da melhor ideia, o próximo passo é dar início ao planejamento, ou seja, como desenvolver e implementar a ideia escolhida para solucionar o problema levantado. Essa etapa se encontra na próxima atividade.



**VAMOS LÃ!**



# ATIVIDADE MAKER 02: PLANEJAMENTO

**Ao final dessa proposta, o aluno poderá estar apto a:**

- Definir objetivos
- Desenvolver pensamento analítico
- Estabelecer ações e estratégias
- Protagonismo

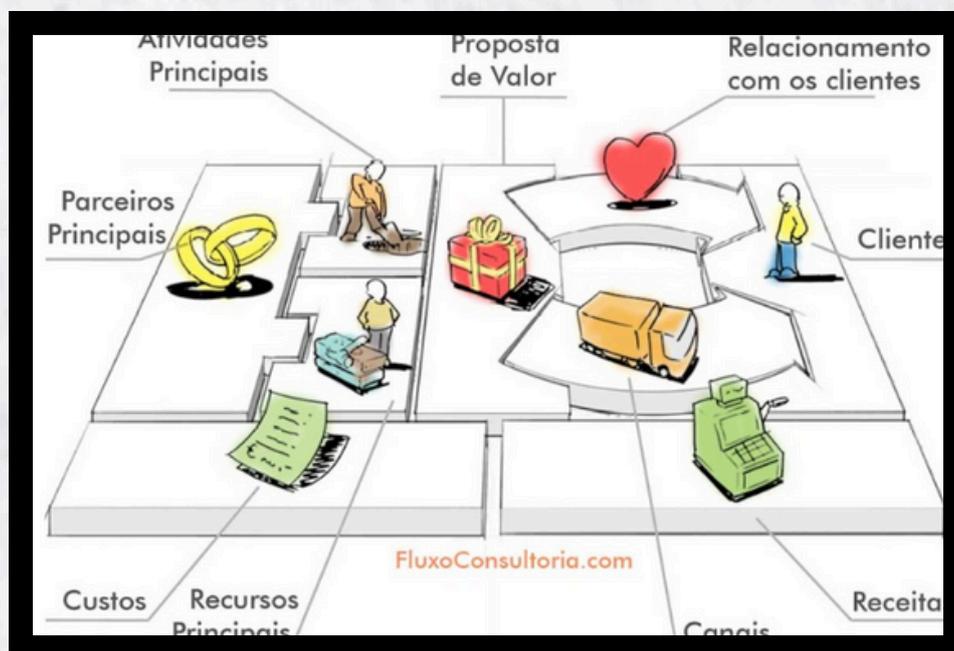
*Duração da Atividade: de 1h à 4h*

**Para desenvolver a ideia selecionada pela equipe, a ferramenta sugerida é o CANVAS.**

## MAS, O QUE É O CANVAS?

O *Business Model Canvas* é uma ferramenta de gerenciamento estratégico usada para visualizar, descrever, projetar e reinventar modelos de negócios (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011) Ele é composto por nove blocos principais que representam os aspectos fundamentais de um negócio, conforme imagem a seguir:

**Estrutura do CANVAS**



**Fonte:** Osterwalder e Pigneur (2011)

- Descreve a forma como uma organização cria, entrega e captura valor;
- Ferramenta de gerenciamento estratégico capaz de personalizar ideias;
- Mapa pré-visual de negócios/projetos;
- Metodologia desenvolvida para facilitar a criação e análise de projetos.



# ATIVIDADE MAKER 02: PLANEJAMENTO

## PASSO A PASSO PARA DESENVOLVER A ATIVIDADE

1 - Com base na ideia definida, comece pela **OFERTA DE VALOR**. Nela o aluno precisa destacar os benefícios da ideia proposta, como ela irá agregar valor à quem for receber a solução (cliente);

2 - Defina o **SEGMENTO DE CLIENTES**, que corresponde ao grupo de pessoas com características em comum, que irão receber a proposta de valor através da solução proposta;

3 - Estabeleça ações para criar um **RELACIONAMENTO COM OS CLIENTES**;

4 - Defina quais **CANAIS** podem ser usados para se comunicar com os clientes;

5 - Descreva como sua ideia pode gerar renda, ou seja, quais as **FONTES DE RECEITA**;

6 - Estabeleça quais serão as **ATIVIDADES CHAVES**, ou seja, as principais ações para criar e entregar valor ao cliente;

7 - Defina os **RECURSOS CHAVES**, os ativos necessários para realizar as atividades chaves;

8 - Crie **PARCERIAS CHAVES**, alianças estratégicas com outras organizações para fortalecer sua proposta de valor;

9 - Levante a **ESTRUTURA DE CUSTOS**, ou seja, os gastos associados ao negócio que está sendo planejado para desenvolver a ideia.



# ATIVIDADE MAKER 02: PLANEJAMENTO

## PASSO A PASSO PARA DESENVOLVER A ATIVIDADE

10 - Preencha todas as informações no quadro CANVAS, conforme modelo abaixo.

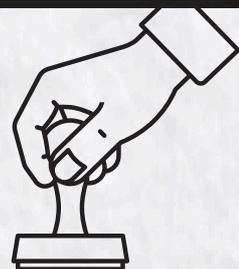
**Sugestão:** Imprimir em versão A1 e preencher com post it, ou usar cartolina e/ou papel pardo.

### Quadro CANVAS

<p>Parceiros chave [Escrever aqui]</p>  	<p>Atividades chave [Escrever aqui]</p>   <p>Principais recursos [Escrever aqui]</p>  	<p>Oferta de valor [Escrever aqui]</p>  	<p>Relacionamento com o cliente [Escrever aqui]</p>   <p>Canais [Escrever aqui]</p>  	<p>Segmento de clientes [Escrever aqui]</p>  
<p>Fontes de custos [Escrever aqui]</p>  	<p>Fontes de receitas [Escrever aqui]</p>  			

Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011)

**AGORA COM A IDEIA JÁ PLANEJADA E ESTRUTURADA, É HORA DE EXTERNAR A SOLUÇÃO PROPOSTA!**





# ATIVIDADE MAKER 03: PROTOTIPAGEM

**Ao final dessa proposta, o aluno poderá estar apto a:**

Assumir desafios e responsabilidades

Desenvolver trabalho em equipe e liderança

Estabelecer autonomia e capacidade de resolução de problemas

Inovar de forma interdisciplinar

Duração da Atividade: de 1h à 4h

A **PROTOTIPAGEM** é um processo no qual um protótipo, uma versão simplificada ou preliminar de um produto, sistema ou serviço, é criada para testar e validar ideias, funcionalidades e conceitos antes de investir recursos significativos no desenvolvimento final (VOLPATO, 2007).





# ATIVIDADE MAKER 04: VÍDEO PITCH

**Ao final dessa proposta, o aluno poderá estar apto a:**

*Assumir desafios e responsabilidades*

*Agir com dinamismo e criatividade*

*Estabelecer autonomia e capacidade de resolução de problemas*

*Inovar de forma interdisciplinar*

*Duração da Atividade: de 1h à 4h*



Um video pitch é uma apresentação curta e concisa, variando entre 1 a 3 minutos, na qual a equipe apresenta a ideia desenvolvida através do protótipo. O objetivo é demonstrar a solução proposta, suas vantagens e benefícios oferecidos.

## SUGESTÕES DE FERRAMENTAS PARA ELABORAÇÃO E EDIÇÃO DO VÍDEO



Aplicativo com ampla gama de ferramentas de edição, acessível para usuários de todos os níveis de habilidade, desde iniciantes até profissionais. Além disso, é uma ferramenta gratuita. Disponível em:

 **Google Play** [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.camerasideas.instashot&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.camerasideas.instashot&hl=pt_BR)  
 <https://apps.apple.com/br/app/inshot-editor-de-v%C3%ADdeo-m%C3%BAsica/id997362197>



Plataforma de navegação on-line gratuita, com diversos recursos de edição e personalização de avatares. Disponível em:

 **Google Play** [https://play.google.com/store/apps/details?id=ai.aianime.aiart.filter&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=ai.aianime.aiart.filter&hl=pt_BR&gl=US)  
 <https://apps.apple.com/br/app/criador-de-anima%C3%A7%C3%A3o-animaker/id1553029371>



**SITE**  
<https://www.animaker.co/>



Plataforma de design gráfico on-line que oferece uma ampla gama de recursos e ferramentas para criar conteúdo visual de forma rápida e fácil. Disponível em:

 **Google Play** [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.canva.editor&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.canva.editor&hl=pt_BR&gl=US)  
 <https://apps.apple.com/br/app/canva-desenho-fotos-e-v%C3%ADdeos/id897446215>



**SITE**  
<https://www.canva.com/>



Plataforma de navegação on-line gratuita, com diversos recursos de edição, animação e designs diversos. Disponível em:

 **Google Play** [https://play.google.com/store/apps/details?id=learn.powtoon.design.tutorials.video.online.videomaker.videoeediting.animation.presentation&hl=pt\\_BR&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=learn.powtoon.design.tutorials.video.online.videomaker.videoeediting.animation.presentation&hl=pt_BR&gl=US)



**SITE**  
<https://www.powtoon.com/>



# APRESENTAÇÃO FINAL

**Ao final dessa proposta, o aluno poderá estar apto a:**  
*Integrar ideias inovadoras à resolução de problemas*  
*Capacidade de análise e solução de problemas*  
*Liderança e autonomia*

*Duração da Atividade: de 1h à 4h*



**Todo trabalho bem desenvolvido precisa ser apresentado! Então, nessa etapa final, os alunos devem preparar uma apresentação do projeto criado, na qual podem seguir algumas sugestões:**

**A ferramenta para apresentação fica a critério do professor.**

**Sugestões:**  
**Power Point; Canva; Prezi, entre outros.**

- 1. Apresentação da Equipe:** Apresente os membros da equipe responsáveis pelo desenvolvimento do protótipo e suas respectivas funções.
- 2. Apresentação do Contexto:** Introduza o projeto, explicando o contexto em que o protótipo foi desenvolvido, os objetivos do projeto e as necessidades que o protótipo visa atender.
- 3. Identificação do Problema:** Descreva o problema que o protótipo pretende resolver ou aprimorar.
- 4. Análise de Necessidades:** Explique as necessidades dos sujeitos que foram consideradas durante o desenvolvimento do projeto.
- 5. Apresente o planejamento da ideia e como foi estruturada.** Faça isso demonstrando o Canvas elaborado.
- 6. Demonstração Funcional:** Faça uma demonstração prática do protótipo e de como foi desenvolvido, mostrando suas funcionalidades e como ele aborda a solução do problema identificado.
- 7. Explicação Técnica:** Descreva as principais características técnicas do protótipo, incluindo tecnologias utilizadas, arquitetura, materiais, etc.
- 8. Faça a apresentação do vídeo pitch criado pela equipe.**
- 9. Sumarização dos Resultados:** Faça uma breve revisão dos principais pontos abordados durante o desenvolvimento de todo o projeto.
- 10. Agradecimentos finais e conclusão da ideia desenvolvida.**





# CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO

*Diante das atividades makers desenvolvidas, o professor tem a responsabilidade de fornecer feedback aos alunos e avaliar o processo realizado por eles.*

## SUGESTÕES DE AVALIAÇÕES

ACÕES DOS ALUNOS	TIPO DE AVALIAÇÃO	MÉTODO
Engajamento nas atividades	Formativa	Observação e acompanhamento
Participação	Formativa	Observação e acompanhamento
Trabalho em equipe/Colaboração	Formativa	Observação e acompanhamento
Contribuição com ideias no brainstorming	Somativa	Entrega de ideias o quadro brainstorming
Responsabilidade na busca por soluções	Formativa	Observação e acompanhamento
Entrega do CANVAS	Somativa	Quadro Canvas preenchido corretamente
Prototipagem	Somativa	Participação na elaboração do protótipo
Elaboração do Video Pitch	Somativa	Desenvolvimento do vídeo
Integração das disciplinas com a prática	Formativa	Observação e acompanhamento
Apresentou Criatividade	Formativa	Observação e acompanhamento
Apresentou Iniciativa	Formativa	Observação e acompanhamento
Apresentação Final	Somativa	Domínio do tema na apresentação e postura

Fonte: Os Autores (2024)





# CONSIDERAÇÕES FINAIS

***Chegamos ao fim dessa Jornada Didática!***

Nosso desejo é que os resultados dessas atividades **makers** tenham impactado de forma positiva no perfil dos alunos, de forma que possam desenvolver diversas habilidades essenciais para o mundo do trabalho, assumindo posturas com iniciativa, capacidade de análise e solução de problemas, pensamento crítico, autonomia e protagonismo.

Essas atividades foram preparadas com o objetivo de disseminar a cultura *maker* na educação profissional e tecnológica, buscando aprimorar os benefícios que essas práticas podem proporcionar para uma aprendizagem mais significativa e uma formação integral.

A sequência didática é uma ferramenta valiosa no processo de desenvolvimento de produtos e soluções inovadoras. Através de uma abordagem estruturada e iterativa, essa sequência permite aos alunos e profissionais experimentar, testar e aprimorar suas ideias de forma eficaz (FERRAZ, 2022). Ao finalizar a sequência didática, foi promovida uma aprendizagem prática e criativa, desenvolvimento de habilidades e da inovação.



**DICA FINAL**

**Se a sua escola  
possui um  
Laboratório **MAKER**,  
faça um bom  
aproveito!  
Não perca  
tempo!**

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade:** Conceitos e Técnicas. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FERRAZ, Jéssica Klabunde. **A importância da sequência didática como instrumento dinamizador no ensino de matemática** [Recurso eletrônico]/19 f. Instituto Federal do Espírito Santo, Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas, 2022.

LOBO, R. N. **Gestão da qualidade:** As sete ferramentas da qualidade, Análise e solução de problemas, Jit, Kaisen, Housekeeping, Kanban, Femea, Reengenharia. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2013.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Sequência Didática Interativa no processo de formação de professores.** Petrópolis-RJ: Vozes, 2013.

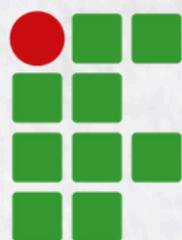
OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation** - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

SEBRAE. **Geração de Ideias com Braistorming.** E-book. Disponível em: [https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Arquivos/ebook\\_serae\\_geracao-de-ideias-com-brainstorming.pdf](https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Arquivos/ebook_serae_geracao-de-ideias-com-brainstorming.pdf).

SOUZA, Maria José Araújo. **Sequência Fedathi:** apresentação e caracterização. In: SOUSA, Francisco Edisom Eugenio de; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima; BORGES NETO, Hermínio; LIMA, Ivoneide Pinheiro de; SANTOS, Maria José Costa dos; ANDRADE, Viviane Silva de (orgs.). Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências. Fortaleza: Edições UFC, 2013. p. 15-47.

SILVEIRA, Renan Zopelaro da. **Gestão da Qualidade.** Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. Pará de Minas, 2019.

VOLPATO, Neri et al. (Ed.). **Prototipagem rápida:** Tecnologias e aplicações. São Paulo: Blucher, 2007. 266 p.



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Sudeste de  
Minas Gerais

---

Campus  
Rio Pomba



**PROFEPT**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA