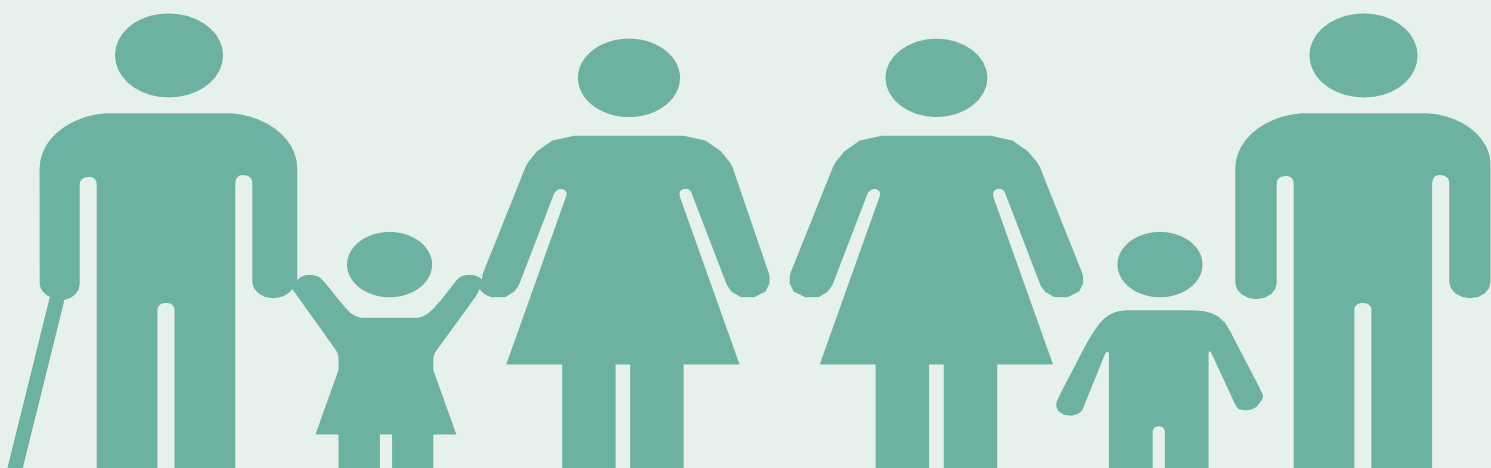


# CADERNO DE ORIENTAÇÕES PARA O USO DA METODOLOGIA DESIGN THINKING NA ELABORAÇÃO DO TCC NO IEMA



Rodrigues, Celso Luiz.

Caderno de orientações para o uso da metodologia *Designer Thinking* na elaboração do TCC no IE [recurso eletrônico] / Celso Luiz Rodrigues. – São Luís: [s.n.], 2023.

51 f

O caderno constitui-se produto educacional do Mestrado Profissional em Educação, da Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

1. Metodologia *Designer Thinking*. 2. ODS. 3. TCC. 4. Formação do professor no IE. I. Título.

CDU:378.147:001.32(02)



# **CADERNO VIRTUAL PARA ORIENTAÇÃO E ELABORAÇÃO DE TCC COM USO DA METODOLOGIA DESIGN THINKING**

**Celso Luiz Rodrigues**



COM QUAIS OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
VOCÊ ESTÁ SE COMPROMETENDO?

VAMOS TOMAR UMA  
ATITUDE JUNTOS



**Acesse a Plataforma virtual apontando  
seu celular no *QR Code* abaixo:**



# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

## Figura 1

Infográfico TCC

## Figura 2

ODS

## Quadro 1

Dimensões dos ODS

## Figura 3

Resumo das etapas do *design Thinking*

## Figura 4

Etapas da metodologia *design thinking*

## Figura 5

Modelo de proto-persona

## Figura 6

Exemplo de proto-persona

## Figura 7

Exemplo de proto-persona

## Figura 8

Matriz CSD

## Figura 9

Certeza, Suposições e Dúvidas

## Figura 10

Mapa da empatia

## Figura 11

Perfil do cliente

## Figura 12

Proposta de valor

## Figura 13

*Business Model Canvas*

# Sumário

01

O TCC

02

A IMPORTÂNCIA  
DA  
FUNDAMENTAÇÃO  
TEÓRICA

03

ODS

04

*METODOLOGIA  
DESIGN THINKING*

05

EMPATIZAR

06

DEFINIR

07

IDEAR

08

PROTOTIPAR

09

TESTAR/*PITCH*





**Resumo:**

O TCC do IEMA é inspirado na solução de problemas reais e é composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, Inovação e Empreendedorismo. O ESTUDANTE IRÁ desenvolver UMA SOLUÇÃO inovadora para UM PROBLEMA NA COMUNIDADE em QUE MORA.

**Entrega (s):**

COMPREENSÃO DE COMO O TCC É ELABORADO.


O TCC do IEMA é inspirado na solução de problemas reais do mundo que nos rodeia e é composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, Inovação e Empreendedorismo. Em outras palavras, o estudante deverá problematizar um dos 17 ODS dentro da comunidade em que vive e buscar uma solução de caráter inovador e empreendedor para solucionar o problema. Eis a concepção gráfica do TCC:

Figura 1 – Infográfico TCC.



Fonte: IEMA (2018).

Os ODS irão ajudar o estudante a identificar os problemas na comunidade em que mora. Mas antes, ele deverá conhecer o que são os ODS. Ao conhecer os ODS, o estudante irá relacioná-los com a sua realidade. Por exemplo: O ODS 11 trata sobre “Cidades e comunidades sustentáveis”. O estudante vai estudar o ODS 11, em seguida, olhar para a comunidade (escola, igreja, sua rua, etc.) e identificar onde ela Não é Sustentável.



Ao identificar tal problema, o estudante irá buscar uma solução criativa e inovadora que ajude a sua comunidade a ser mais sustentável. O aluno não irá fazer isto sozinho, uma vez que o TCC será feito em equipe de três alunos.

Lembre-se:

**“A cabeça pensa a partir de onde nossos pés pisam” (Boff, 2017).**

Para Demo (2014), a formação pela pesquisa na Educação Básica não almeja novos fundamentos da Física. Diz o autor: “Não se espera que o aluno adquira condição tamanha de autonomia que possa, por exemplo, construir axiomas matemáticos, refazer a filosofia da linguagem, recriar sozinho as leis da física e a composição dos produtos químicos” (p. 101)

Entretanto, cabe ao aluno o exercício de problematizar os lixões e os córregos poluídos, exercitando, assim, uma educação que vá além da compreensão do conteúdo para a prova.

Dessa forma, o estudante irá propor uma solução para problemas que afligem seu bairro, sua escola, sua igreja e seu grupo de amigos. Ao ter esse problema definido, ele relacionará com os ODS. Compete ao professor orientar o estudante nesse processo: indagando, propondo leituras, explicando, ouvindo atentamente, definindo prazos de entregas, etc. Ao final do TCC, o estudante deverá apresentar um protótipo para solução do problema em conjunto com um artigo.

Durante o TCC, o estudante vai registrar as fases dessa produção em um relatório, o qual ajudará na construção do artigo.

**E COMO IREMOS FAZER TUDO ISSO?**

Vamos mostrar nas próximas páginas.

**Resumo:**

Sendo O TCC do IEMA inspirado na solução de problemas reais, é necessário saber suas causas. Na metodologia “*Design Thinking*”, um dos “mantras” é se apaixonar pelo PROBLEMA e não pela solução. Assim, estudar o problema, identificando as causas com bases em estudos (referencial teórico), irá ajudar o estudante a solucioná-lo de modo mais fundamentado.

**Entrega (s):**

Compreender a importância da fundamentação teórica na solução do problema


O TCC do IEMA tem nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) suas linhas de pesquisa, totalizando 17 (dezessete) ODS. Exemplificando: quando o ODS 2 (dois) trata sobre erradicação da fome, isto é dito em uma perspectiva de ação positiva: erradicar a fome. De modo inverso, tal objetivo nos informa que existe FOME no mundo. Quais as razões da fome no mundo? Quais as razões da fome no Brasil? Quais as razões da fome no Maranhão? Quais as razões da fome no município em que o estudante do IEMA mora?

Na construção do TCC, o foco é a solução do problema, porém, tal solução deverá ser precedida de estudo que embase melhor o problema e, por sua vez, a solução. Não basta, portanto, apresentar uma solução com base em um dispositivo tecnológico. Será necessário orientar o aluno para que fundamente esse dispositivo. Em outras palavras, é necessário aliar a técnica com o referencial teórico.

Essa aliança une saber e mudar: o “saber não é em si, mas busca saber para intervir”, nos lembra Pedro Demo (2014). Paulo Freire (2001a, p. 85) indaga:

Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos?.

O TCC parte dessa relação com o cotidiano do aluno em um jogo de realidade-conceito-realidade. Existe o contato com a realidade, busca-se uma compreensão teórica sobre esse aspecto e se volta para a realidade por meio de um saber elaborado. Portanto, o contexto real é o ponto de partida e de chegada do TCC.



A pesquisa desenvolvida pelo estudante perpassa pela relação entre os conhecimentos científicos e a realidade existencial e, assim, problematizar, por exemplo, se as inundações das chuvas ocorrem por causa da intensidade delas ou por falta de saneamento básico adequado. Assim, é interessante relacionar o conhecimento científico, as artes e os bens culturais da humanidade com aquilo que o aluno percebe na praça, na rua onde ele mora e na manifestação folclórica da sua cidade.

Para Pischetola e Miranda (2021), o conhecimento se produz na experiência incorporada *com* o mundo, e não na representação ou codificação deste. Portanto, cabe ao professor-orientador mediar o processo de desnaturalização do *lixão* que o estudante já conhece desde criança. Tal desnaturalização passa pelos estudos teóricos, relatórios técnicos e diagnósticos indicados pelo professor.

Portanto, o professor-orientador realizará tal mediação. Para Tadhei (2018), a relação da mediação não pode ser fria, objetiva, mecânica, impessoal e desinteressada. Para a autora, **mediação** passa por explicar, questionar, problematizar, orientar, comunicar conhecimentos, ouvir, dialogar, personalizar e atuar como curador. Isto significa, contribuir com o estudante na escolha dos melhores argumentos, metodologias e caminhos para a pesquisa. O processo de mediação passa por interações entre todos os envolvidos e em um processo de ensinar e aprender contínuo.

Entende-se que o estudante caminha com seus próprios pés, contudo não se encontra sozinho, porque existe um guia. Aprender o caminho com o guia não é repetir o seu percurso, mas significa viver sua própria experiência singular e de mãos dadas com quem já percorreu antes.

No texto “Carta para os professores”, Paulo Freire (2001b, p. 266) nos lembra do ato de ser orientado, mas sem perder autonomia: “Quando aprendemos a *ler*, o fazemos sobre a escrita de alguém que antes aprendeu a ler e a escrever. Ao aprender a ler, nos preparamos para imediatamente escrever a fala que socialmente construímos”. Neste contexto, não há pesquisa acadêmica sem orientação. Para Bacich e Moran (2018, p. 4), “[...] o professor como orientador ou mediador ganha relevância. O seu papel é ajudar os alunos a irem além de onde conseguiriam ir sozinhos, motivando, questionando, orientando”.

Resumo:

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) serão as linhas de pesquisa do TCC. Assim, o estudante irá relacionar a realidade que vive com os 17 ODS.

Entrega (s):

Compreender os ODS

O TCC do IEMA é composto por três dimensões: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, Inovação e Empreendedorismo. E busca a solução de um problema real, certo? Mas antes, cabe perguntar: O que são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)? Quais são os ODS?

A ONU nos diz que “Os ODS são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2022). Assim, a pobreza, o meio ambiente e o clima são exemplos de males que atingem o mundo todo. Portanto, é necessário buscar soluções para esses problemas **agora!** Não é possível deixar para depois. E quais são os ODS? Abaixo, segue o infográfico dos 17 ODS.

Figura 2 – ODS.



Fonte: ONU (2022).

A seguir, vamos apresentar cada um destes ODS, sendo que é importante que você faça novas pesquisas para detalhar cada um destes objetivos. Cada ODS tem sua meta e indicador. Assim, os 17 ODS são formados por 169 metas e 232 indicadores.



**Quadro 1 – Dimensões dos ODS.**

ELEMENTO	DIMENSÃO	ODS
Pessoas	Social	<b>ODS 1 – Erradicação da pobreza:</b> acabar com a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares.
		<b>ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável:</b> acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
		<b>ODS 3 – Saúde e bem-estar:</b> assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos e em todas as idades.
		<b>ODS 4 – Educação de qualidade:</b> assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
		<b>ODS 5 – Igualdade de gênero:</b> alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
		<b>ODS 6 – Água potável e saneamento:</b> garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
		<b>ODS 7 – Energia limpa e acessível:</b> garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
		<b>ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis:</b> tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
Planeta	Ambiental	<b>ODS 12 – Consumo e produção responsáveis:</b> assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
		<b>ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima:</b> tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
		<b>ODS 14 – Vida na água:</b> conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
		<b>ODS 15 – Vida terrestre:</b> proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
Paz	Política Institucional	<b>ODS 16 – Paz, justiça e instituições eficazes:</b> promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
Parceria		<b>ODS 17 – Parcerias e meios de implementação:</b> fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Barbieri (2020).

Esses ODS irão ajudar o estudante a identificar um problema em sua comunidade, ou caso o estudante já saiba qual é o problema da sua comunidade, bastará relacioná-lo aos ODS. Assim o professor deverá promover discussões, seminários sobre estes objetivos. O professor poderá indagar: Quais as causas da falta de água potável? Como proteger a vida marinha? Quais são as causas e impactos da mudança climática? Conhecer as causas dos problemas irá ajudar na solução.

E COMO SOLUCIONAR O PROBLEMA? Vamos tratar na próxima página.

**Resumo:**

Existem diversas metodologias para solução de problemas. No momento, o IEMA adota o “*Design Thinking*” (DT) cuja metodologia se caracteriza por soluções criativas focadas nas pessoas.

**Entrega (s):**

Compreender o “*Design Thinking*”

Para Tim Brown (2020, p. 7), o “*Design Thinking*” é “[...] uma abordagem criativa e focada na resolução de problemas e no ser humano e propicia a descoberta de soluções novas e mais eficazes”. Para Britto (2018, p. 64), o “*Design Thinking*” “[...] é considerado um processo para resolução de problemas complexos, desenvolvido colaborativamente no humano”.

Vale ressaltar que a metodologia “*Design Thinking*” não é originária da Educação, e seu vínculo primário é com *design*. Segundo Rocha (2018), o “*Design Thinking*” foi desenvolvido por Ralf Fast e David Kelly na Universidade de Stanford em 1973, e o objetivo da metodologia é gerar soluções, inovações e aprimoramentos efetivos. Para Coutinho (2010, p. 2), tal metodologia “[...] sugere que, em vez de analisar alternativas existentes, é melhor desenhar futuros alternativos que façam sentido e tragam algum significado para as pessoas”.

Tal afirmativa remete a Paulo Freire (2001a), quando este lembra que “Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”. Freire (2001a) discute a necessidade de intervir na realidade concreta e, por isso, o autor nos lembra da necessidade de problematizar os rios poluídos, os lixões.

Freire (2001a) compreende que a mudança é possível e a metodologia *Design Thinking* é inserida na educação ano de 1996 por Kiran Bir Seth fazendo uso do projeto *Design for Change* cujo objetivo se caracteriza pela mudança da realidade de estudantes indianos (Rocha, 2018). Segundo Rocha (2018), o *Design Thinking* na educação ocorre em 5 etapas:

- 1 – Empatizar;
- 2 – Definir;
- 3 – Idear;
- 4 – Prototipar;
- 5 – Testar.

Estas etapas serão visitadas posteriormente. Antes disso, observe o resumo a seguir:

Figura 3 – Resumo das etapas do *Design Thinking*.



Fonte: Adaptado pelo autor (2022) com base em Rocha (2018).

Por ser uma metodologia aberta, o “*Design Thinking*” é usado em diversas áreas. Brown (2020) considera que a evolução do design para o “*Design Thinking*” se encontra da mudança de foco. Enquanto o primeiro (*design*) possui foco em objetos, o segundo (*Design Thinking*) tem seu foco nas pessoas. O autor destaca que

A evolução do design ao *Design Thinking* é a história da evolução da criação de produtos à análise de relação de pessoas e produtos, e depois, da relação entre pessoas. Com efeito é impressionante avanço realizado nos últimos anos tem sido a migração de designers para solucionar problemas sociais e comportamentais, como desenvolver a disciplina para elevar um tratamento médico até o fim ou troca do *junk food* por comida saudável. Quando os Centros para Controle e Prevenção de Doenças procuraram a IDEO, para o desafio de lidar com a epidemia de obesidade infantojuvenil, agarramos a oportunidade de aplicar essas práticas de pesquisas qualitativas a um problema social na qual poderíamos fazer a diferença (Brown, 2020, p. 48).

Neste contexto, a metodologia concentra seus esforços nas pessoas. Eis a razão do “*Design Thinking*” migrar para outras áreas, como Medicina, Nutrição, Agricultura, entre outras. Como dito anteriormente, uma das primeiras experiências foi com o movimento *Design for Change*. Aos interessados sobre esta experiência, segue link de acesso: [:: Design for Change :: \(dfcworld.org\)](https://dfcworld.org).

A seguir, será mostrado como ocorre o processo de Empatizar, Definir, Idear, Prototipar e Testar, definidos por Rocha (2018).



### Resumo:

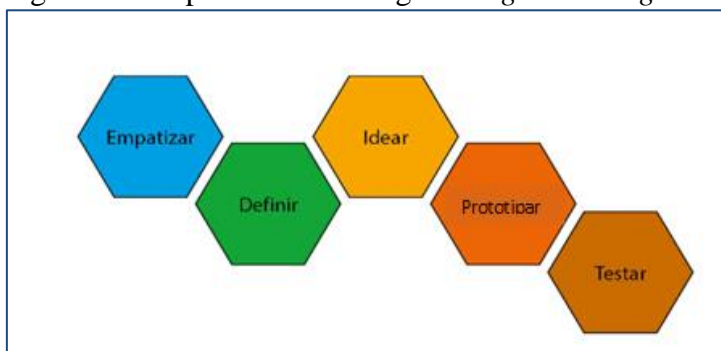
A empatia fornece o ponto de partida decisivo para da metodologia “*Design Thinking*”. O primeiro estágio do processo é para conhecer e se colocar no lugar da *persona* (ou seu cliente), da pessoa que sente aquela dor. Entender suas necessidades e desejos. Isso significa observar e ter contato com essas pessoas para compreendê-las.

### Entrega (s):

Levantamento com diversos problemas/dores reais da *persona* (ou cliente).  
Lembre-se de priorizar o contato com pessoas que vivenciam esse problema/dor.

O nosso TCC usa como solução de problema a metodologia chamada “*Design Thinking*”. O “*Design Thinking*” é “[...] uma abordagem criativa e focada na resolução de problemas e no ser humano, propicia a descoberta de soluções novas e mais eficazes” (Brown, 2020, p. 7). Essa abordagem é dividida em 5 etapas, conforme figura abaixo:


Figura 4 – Etapas da metodologia *Design Thinking*.



Fonte: Rocha (2018).

A primeira etapa é “**empatizar**”. Para Rocha (2018, p. 162), o “empatizar” nasce da compreensão do problema em seu contexto social. “Na etapa da descoberta/empatia, o ponto principal consiste em compreender o universo no qual a temática do problema está imersa. O problema é investigado a partir do entendimento da realidade (...)”. Em outras palavras, é necessário identificar as dores / os problemas que afligem nossa realidade.

Para Brown (2020, p. 56), a **empatia** é ponte de acesso para gerar *insights*: “Construímos essas pontes de *insights* por meio da empatia, a ver o mundo através dos olhos dos outros, compreendê-lo por meio das experiências alheias e senti-lo por suas emoções”.



Para chegar aos problemas, podemos usar o **Brainstorming**<sup>1</sup> como ajuda nesse processo.

Aqui, a equipe irá fazer o levantamento de possíveis problemas e depois partir para observar e confirmar se esse problema é uma dor real.

A empatia ajuda a definir o problema.

Os ODS irão ajudar a definir o problema.

**Dicas:**

1. Ter empatia com o público-alvo que sofre com esse problema;
2. Ouvir a equipe/ter ambiente colaborativo;
3. Lembrar que terão de fazer a relação com os ODS para a realidade local (cidade/município).

---

<sup>1</sup> O *brainstorming* ou tempestade de ideias, é uma técnica desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo. No item 4.3 Idear, são sugeridos 3 vídeos sobre essa ferramenta.

**Resumo:**

Esta etapa é dedicada à definição do problema. Você irá reunir todos os problemas levantados na fase de “empatizar” e organizar a “a tempestade de ideias”. Quais dificuldades e barreiras sua *persona* encontra no dia a dia? Quais padrões/problemas da mesma linha de pensamento? A ideia aqui é fazer o agrupamento de problemas afins para deixar mais assertiva a tomada de decisão da equipe.

Lembre-se que aqui você já pode agrupar os problemas de acordo com o ODS que ele está relacionado. Vale ressaltar que um problema pode estar ligado a um ou mais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

**Entrega (s):**

1. Definição do problema relacionando com o(s) ODS.
2. *Proto-persona* que vivencia o problema escolhido.

O processo de definir, segundo Rocha (2018), significa identificar o desafio a ser superado. Nesta etapa, você deverá definir qual o problema que pretende resolver. Agrupe os problemas por afinidade levantados no brainstorming. Exemplo: agrupe os problemas relacionados ao combate ao desperdício de alimentos, ou ainda, ao combate à pobreza. Defina coletivamente o problema que deseja solucionar. Discuta os “prós e contras” de cada problema levantado. Indague: Qual a relevância do problema? Qual o impacto social do problema? Qual sua viabilidade? Com qual ODS se relaciona?

Após definir o problema, será desenhado a *proto-persona*. Mas o que é ***Proto-persona***? Diferente da *persona*, que é construída com base em pesquisas prévias e dados coletados com pessoas usuárias reais, **a *Proto-persona* é a construção realizada a partir das ideias e percepções da própria equipe**. E essa *Proto-persona* pode ser validada depois com uma pesquisa de campo (Monat *et al.*, 2019).

Não existe uma pesquisa direta com as pessoas usuárias para estruturar essa *Proto-persona*, entretanto, qualquer outro dado que o time tenha será válido para fazer uma mais fiel.

Aqui sua equipe irá fazer o agrupamento e a definição do problema e ainda desenhar o quadro abaixo da *Proto-persona*.


Defina, no quadro abaixo, informações da proto-persona, tais como: nome, idade, escolaridade, o que gosta e quais suas necessidades. Veja os exemplos abaixo:

Figura 5 – Modelo de proto-persona.

<b>QUEM?</b>  Nome:	<b>VALORES E COMPORTAMENTOS</b>  O que eles gostam? O que importa para eles?
<b>INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS</b>  Idade: Nível de educação:	<b>METAS E NECESSIDADES</b>  O que eles querem fazer?


Fonte: Fernandes (2017).

Figura 6 – Exemplo de proto-persona.

<p><b>Fabiano Gusmão</b> Alegre, positivo, jogador</p> 	<p><b>Comportamentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joga futebol no fim de semana</li> <li>• Viciado em redes sociais</li> <li>• Sempre está atrasado</li> <li>• Ama viajar</li> </ul>
<p><b>Inf. Demográficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 anos</li> <li>• Mora com os pais em Miracatu, SP</li> <li>• Formado em Eng. de Comp.</li> <li>• Intercâmbio por 6 meses (EUA)</li> <li>• Trabalha com suporte</li> </ul>	<p><b>Necessidades e Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algo que facilite seu futebol</li> <li>• Mais foco no trabalho</li> <li>• Conhecer a Ásia</li> <li>• Morar fora do país</li> </ul>

Fonte: Souza (2016).

Figura 7 – Exemplo de proto-persona.

<p><b>Ludmila Sá</b></p> <p>Alegre, ansiosa, esperançosa</p> 	<p><b>Comportamento</b></p> <p>É ecológica Gosta de estudar Gostar de conversar com os amigos Admira seus pais</p>
<p><b>Informações Demográficas</b></p> <p>Ludmila Sá mora com os pais Reside na zona rural Os pais criam porcos Recebe bolsa família</p>	<p><b>Necessidades e Objetivos</b></p> <p>Ajudar os pais; Terminar o ensino médio Ter mais qualidade de vida Incomodada com odor da pocilga em sua casa</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O problema escolhido é o desafio a ser superado. Assim, é recomendável enunciar perguntas: “Como podemos?...” ou “E se?...”. A intenção é gerar ideias vislumbrando uma possível solução. Em vez de falar “eu preciso de”, coloque o seu público como agente: “nossa *persona* precisa de...”. Tem-se, por exemplo: “*Como podemos* reduzir a poluição de resíduo animal no sítio dos pais de Ludmila?”. *Como diminuir* o odor que sai da pocilga no sítio de Ludmila Sá? Como podemos ajudar Ludmila Sá? Na seção seguinte, falaremos sobre ideação.

**LEMBRE-SE:**

Ao definir o problema, define-se aquilo que se deseja solucionar.

**Resumo:**

Com o conhecimento de sua *persona* e uma definição clara do problema em mente, é hora de começar a trabalhar em potenciais soluções. A terceira fase é **quando** a criatividade acontece, e é fundamental que esta fase de ideação/idealização seja uma zona livre de julgamentos, ou seja, podem explorar diversas oportunidades de solução.

Existem várias técnicas que podem ser utilizadas no processo de ideação, mas serão usadas aqui: O Mapa da Empatia, a Matriz CSD, a pesquisa e o Brainstorming.

**Entrega (s):**

1. Mapa da Empatia
2. Matriz CSD
3. pesquisa.
4. Brainstorming

Para Rocha (2018), a etapa de ideação “consiste em gerar e refinar ideias”. Para que isso ocorra, é necessário conhecer melhor o problema a ser solucionado. Para isto, é essencial pesquisar sobre o nosso público. Eis algumas ferramentas que irão ajudar na pesquisa e solução do problema: **Matriz CSD, questionário, o mapa da empatia e Brainstorming.**

E o que é a **Matriz CSD**? Sua sigla significa Matriz de **Certezas, Suposições e Dúvidas**. Esta matriz é uma ferramenta que busca conectar pontos, organizar informações e, principalmente, dar um norte para solucionar o problema.

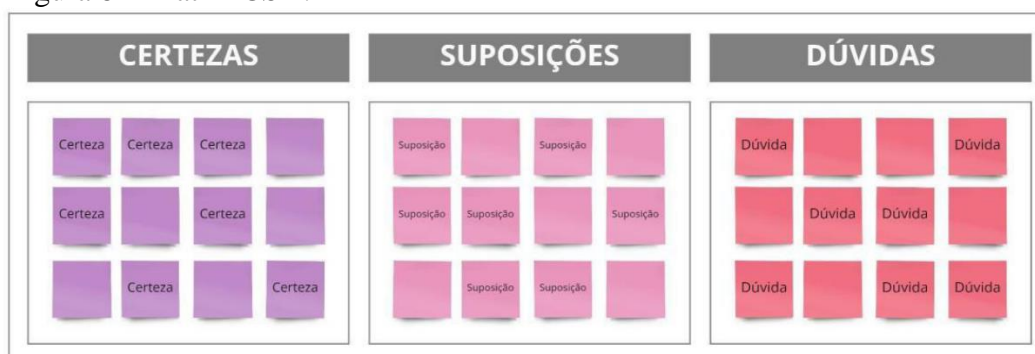
Para Forceline e Marino (2022, p. 2), a matriz CSD ajuda a definir o que são certezas, suposições e dúvidas:

Na etapa inicial de um projeto, a qual está relacionada à descoberta de novas perspectivas, podem ser utilizadas ferramentas para se obter dados e percepções iniciais. Uma dessas possíveis ferramentas, especialmente útil no início de um projeto, é a Matriz CSD, cujo acrônimo se refere às palavras: certezas (C), suposições (S) e dúvidas (D). Desenvolvida pela Livework, essa ferramenta auxilia a promover uma discussão em equipe para levantar o que é conhecido sobre o contexto do projeto, o que é hipotético e o que é desconhecido.

A Matriz CSD é muito útil para dar o **pontapé inicial em projetos**, mas também é uma ferramenta importante para acelerar o processo de **discovery/descoberta**. Essa Matriz pode ser utilizada seguindo o modelo abaixo:



Figura 8 – Matriz CSD.



Fonte: Forcelini e Merino (2022).

Veja abaixo o resumo do que seja Certeza, Suposições e Dúvidas elaborado por Forceline e Merino (2022):

Figura 9 – Certeza, Suposições e Dúvidas.

Campos	Elementos para preenchimento da matriz CSD
<b>Certezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações que parecem ser verdades absolutas.</li> <li>• Fatos concretos que se tem dados para confirmar.</li> <li>• Fatos baseados em evidências.</li> </ul>
<b>Suposições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferências sobre possibilidades ou ao que se acredita saber.</li> <li>• Hipóteses e fatos que necessitam de confirmação.</li> </ul>
<b>Dúvidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatos desconhecidos sobre o projeto e seu tema.</li> <li>• Incertezas a respeito do assunto em questão.</li> <li>• Perguntas que podem ou precisam ser respondidas.</li> </ul>

Fonte: Forcelini e Merino (2022).

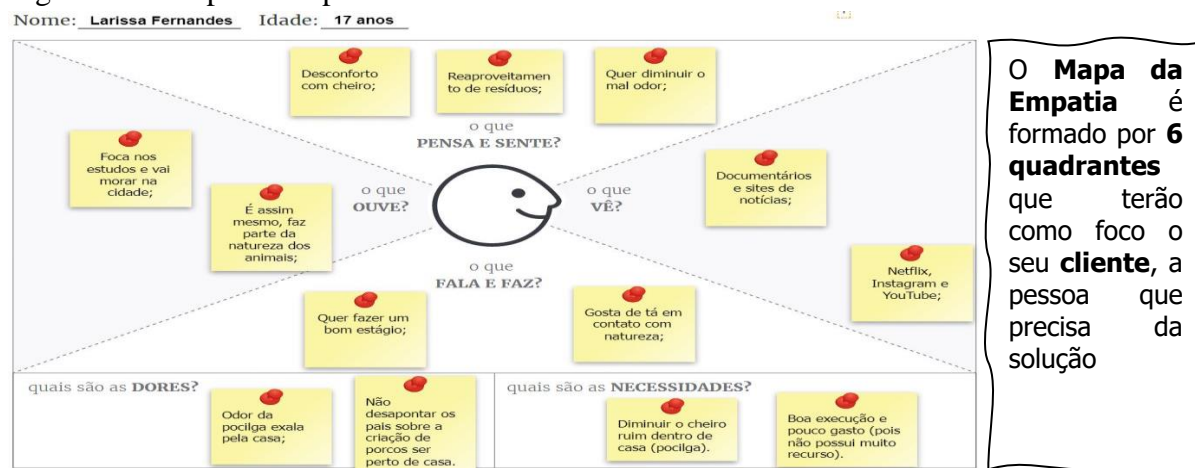
Feita a Matriz CSD, o aluno irá montar o questionário da Pesquisa. É de extrema importância conter, nesse questionário, as **Suposições** e **Dúvidas** que a equipe precisa conhecer. Algumas dicas no momento de montar o questionário:

1. **Identifique o que você deseja cobrir na pesquisa.** A clareza no assunto tem maior importância, pois é o primeiro passo na elaboração da mesma.
2. **Escolha as palavras corretas.** É essencial que, ao criar o questionário, as palavras ou frases usadas sejam fáceis de entender.
3. **Faça apenas uma pergunta por vez.**

4. **Seja flexível com suas opções.** Às vezes, o entrevistado não deseja necessariamente escolher entre as opções de resposta que foram fornecidas pelo criador da pesquisa. Em uma situação assim, é interessante ter o tópico “outro(s)” como opção.
5. **Perguntas abertas ou fechadas.** Considere a finalidade do questionamento e dê as opções mais adequadas de resposta.
6. **É importante conhecer o seu público para fazer um questionário.** Se o público estudado, por exemplo, fala a língua espanhola, o envio das pesquisas precisa ser feito no idioma adequado.
7. **Escolha bem a ferramenta.** Uma opção gratuita e muito utilizada é o *Google Forms*, ou apenas Formulário do *Google*.

Com base na pesquisa, é possível definir o **Mapa da Empatia**. Esta é uma ferramenta visual que analisa e descreve, por meio de um diagrama, os aspectos comportamentais e o contexto de vida da pessoa e da comunidade que pretende trabalhar. Com esse recurso, é possível desenhar o cenário, os pensamentos, as ações, os problemas e as necessidades do seu público-alvo (Rocha, 2018).

Figura 10 – Mapa da empatia<sup>2</sup>



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

O protagonista do Mapa é um só: sempre **uma pessoa**. O público-alvo pode ser usuários de aplicativos e consumidores de serviços, ou seja, qualquer um que seja atendido pela solução. Para Brown (2020, p. 55), a empatia no “*Design Thinking*” tem por objetivo conhecer a realidade do outro para gerar *insights* (*percepções*), isto é, novas ideias para melhorar a vidas

<sup>2</sup> Segundo Rocha (2018), o Mapa da Empatia foi criado por Dave Gray, fundador da XPLANE, inspirado no *Design Thinking*.



das pessoas: “A missão do *Design Thinking* é traduzir observações em *insights*, e, estes *insights*, em produtos e serviços para melhorar a vida das pessoas”.

Após o mapa da empatia, Matriz CSD e Pesquisa é hora de pensar a solução para o problema. Sugere-se o uso da ferramenta *Brainstorming*. Abaixo foram selecionados três vídeos sobre essa ferramenta para ajudá-lo.



Com base no exemplo dado sobre a realidade da jovem Ludmila Sá, constata-se que a equipe está buscando uma solução para o problema dela e já percorreu as seguintes etapas:

- Produziu a Matriz CSD;
- Depois, elaborou e aplicou um questionário na comunidade que sofria com o odor de resíduo animal.
- Construiu o Mapa de Empatia, ou seja, buscou saber: O que Ludmila Sá vê? O que Ludmila Sá ouve? O que Ludmila Sá fala? Quais são as dores de Ludmila Sá? Quais são suas necessidades?

Após a análise do Mapa de Empatia, Matriz CSD e Resultado e *brainstorming* sobre a melhor solução para o problema, chegou-se à seguinte solução: “*Criar um biodigestor de baixo custo para reduzir poluição de resíduo animal na natureza, no município de Coroatá, e, assim, diminuir o impacto na vida da comunidade*”. Se, porventura, essa ideia for aceita pela comunidade, avança-se para a fase seguinte. Caso contrário, busca-se uma nova ideia.

**Resumo:**

Neste estágio, precisa-se materializar aquilo que estamos nos propondo a fazer. Existem diversas formas de fazer isso, mas há um processo lógico. Primeiramente, será necessário fazer o esboço dessa solução. Logo depois, verificar a forma mais simples de entregar a solução para resolver a dor do potencial cliente.

**Entrega (s):**

1. Montar o *canvas* da proposta de valor
2. Montar o *business model canvas*

Para Rocha (2018, p. 162), a etapa de prototipação “[...] é o movimento de dar vida às ideias”. Para tanto, é preciso saber se o protótipo que se pretende construir gera valor para seu “cliente”, ou seja, o protótipo que pretende construir gera benefícios ao seu “cliente”?

Para saber se o protótipo que se pretende construir gera benefícios ao “cliente” é necessário elaborar a proposta de valor. Trata-se de uma ferramenta visual, que será alinhada às necessidades do seu “cliente”. Em outras palavras, a ferramenta apresenta as necessidades e desejos do “cliente” e como seu protótipo supre estas necessidades e estes desejos. De forma prática, primeiro são preenchidas as atividades da persona (cliente), os ganhos que ele tem ao fazer as atividades e as **dores** que ele sente quando estas não são supridas.

Figura 11 – Perfil do cliente.



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

Após observação das tarefas executadas pelo nosso “cliente” é necessário propor **serviços e produtos** para ajudá-lo nesse processo. Isso pode ser feito com os **potencializadores**

**de ganhos** para aumentar a satisfação do cliente em potencial, e, por fim, os analgésicos para minimizar as dores enfrentadas por ele (Osterwalder; Pigneur, 2011).

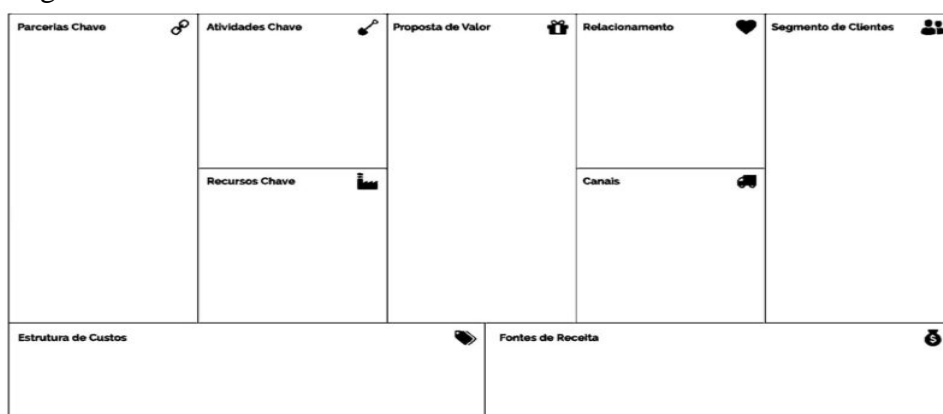
Figura 12 - Proposta de valor.



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

Após a conclusão desse processo, deve-se seguir preenchendo o **Business Model Canvas**<sup>3</sup>. O BMC é uma maneira visual de demonstração como a solução está sendo pensada e como a mesma vai interagir com o mercado externo. A forma recomendada para preenchimento é:

Figura 13 - *Business Model Canvas*.

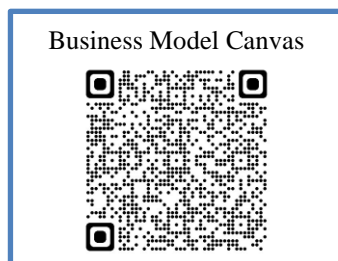


Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011).

Segmento de clientes; Proposta de Valor; Canais; Relacionamento; Fonte de receita; Recursos chave; Atividades chave; Parceria chave e Estrutura de custos. Para maiores

<sup>3</sup> *Business Model Canvas* foi desenvolvido por Alexander Osterwalder na sua tese de Ph.D. sobre inovação de modelos de negócios com orientação do professor Yves Pigneur. Trata-se de um modelo visual sobre inovação de modelos negócios.

informações sobre Business Model Canvas, dirija seu celular no QR Code abaixo:



Após estes passos é hora do: **MVP – O Mínimo Produto Viável**

O Mínimo Produto Viável ou MVP é um modo rápido de Prototipar e não requer recursos elevados. O importante é que ele consiga expressar exatamente o que o produto irá executar. Segundo Ries (2019, p. 49), o MVP “[...] é uma versão do produto que permite um giro inteiro no ciclo de construir-medir-aprender com um mínimo esforço e no menor tempo de desenvolvimento”.

Trata-se de uma versão simplificada da sua solução. Assim o estudante irá CONSTRUIR a solução. Irá MEDIR se a solução atingiu o objetivo proposto e APRENDER com acertos e erros para melhorar a solução.

Se a ideia é ampliar a doação de sangue por um aplicativo, não precisa, inicialmente, criar o aplicativo. Faça o MVP do aplicativo no qual se encontrarão as principais funcionalidades. Por exemplo: ao clicar em um botão específico, ele irá acionar o Hemomar. Porém, o MVP é um só uma tela com o desenho do aplicativo sem acesso ao Hemomar. Por outro lado, ele simula toda a ação para a doação. Lembre-se de que o MVP é uma solução temporária.







Existem diversos tipos de MVP:

1. MÁGICO DE OZ
2. CONCIERGE
3. FUMAÇA
4. VÍDEO EXPLICATIVO
5. MVP DUPLO
6. PROTÓTIPO FÍSICO.

Nessa etapa, alguns critérios devem ser levados em consideração: O cliente vai conseguir interagir com o nosso MVP? É possível coletar aprendizados a partir desse MVP

proposto? Há viabilidade técnica para construir esse MVP? Há tempo hábil para sua conclusão?

Para mais informações sobre o MVP, use o QR-CODE abaixo.

MVP bem-humorado do WAZE		O que é MVP?		A importância do MVP
 		 		 

**Resumo:**

Os testes representam uma parte crucial para o processo de melhoria contínua daquilo que está sendo proposto. Nessa etapa, será observado se a entrega feita resolve totalmente ou em partes a dor (também chamada de oportunidade) que o potencial cliente enfrenta.

**Entrega (s):**

1. Testar a solução e coletar *feedback* (MVP)
2. Apresentação do *pitch*

Para Rocha (2018), não basta ter boas ideias, é preciso testá-las. O TCC do IEMA não é sobre boas ideias, na verdade, é sobre boas ideias colocadas em prática. Então, é hora de testar o MVP.

Lembre-se: o MVP não precisa ser perfeito, mas precisa ter capricho. Trata-se de uma versão com as características consideradas minimamente necessárias para entregar valor para o público (RIES, 2019).


Esses testes vão depender do **MVP** que a equipe está propondo. Em casos específicos, como, por exemplo, do **MVP Fumaça**, é recomendado verificar o engajamento/interesse das pessoas, já que o mesmo é pensado para se mostrar um produto ou serviço sem necessariamente ter algo materializado. Nos demais casos, é importante que o aluno traga o ***feedback* do mercado**, e este pode ser: *print* de tela, relatos gravados em áudio, vídeos durante a utilização, entre outros. O importante é **registrar e verificar** os pontos de melhoria da solução para futuras atualizações.

Ries (2019) sugere alguns MVPs:

**Mágico de Oz** - O “Mágico de Oz” é quando se põe na frente algo que se parece com um produto real, automatizado (caso seja um aplicativo) mas, na realidade, todas as funções do produto serão realizadas manualmente.

**Concierge** - Todo o processo é feito de maneira manual, sem necessariamente esconder do cliente. Isso facilita a observação de fluxos, as interações entre as pessoas, as rotinas etc.

**Fumaça** - Trata-se da divulgação das funcionalidades do produto final por meio de um canal de *marketing* (*landing page*, mídias sociais, outros), a fim de avaliar o interesse do público-alvo naquilo que está sendo oferecido, ou seja, é uma boa forma de visualizar se o seu



produto ou serviço é atrativo para o público que se quer atingir.

**Duplo** - Consiste na apresentação de dois protótipos do mesmo produto ou serviço para que sejam testados e avaliados pelos usuários. Trata-se de um teste A/B. O público compara essas duas soluções próximas entre si e decide qual a melhor para resolver o problema/dor.

**Protótipo físico** - Um *storyboard* é um esboço visual da sequência de um filme, dividido em quadros ou painéis individuais. Cada painel inclui dicas visuais, direções da câmera, diálogos ou outros detalhes relevantes. Um *storyboard* se assemelha muito a uma história em quadrinhos, com esboços de cenas e personagens que compõem cada painel.

**Dicas:**

1. Alinhar previamente com o potencial cliente que a proposta de valor é a primeira versão que vai ser melhorada constantemente.
2. Não testar com familiares e amigos, pois estes podem dar *feedbacks* positivos como forma de incentivo.
3. Testar com o máximo de clientes possíveis, para que *feedbacks* pontuais não impactem os testes.

Após teste feito, é a hora de apresentar o trabalho. Na metodologia *Design Thinking*, essa apresentação é chamada de *Picth* (defesa do trabalho). O aluno criou uma solução para um problema real e precisa comunicá-la. O *Pitch* tem essa função.



**O *Pitch* tem como objetivo apresentar o problema e a solução encontrada. Assim apresente:**

O problema que deseja solucionar

Qual ODS utilizou?

O que diz a literatura sobre este problema?

Qual solução?

Esta solução já existe em algum lugar?

Qual o diferencial da solução para outras existentes?

A solução resolve o problema?

**Estrutura do *Pitch*:**

**Problema:** Descrever a dor que o segmento de cliente está sentindo, se possível, contextualizando esse problema com o impacto gerado.

**Proposta de valor:** Descrever a maneira pela qual a equipe está solucionando a dor desse segmento de cliente.

**Validação:** Comprove com fatos por que sua solução resolve o problema. Traga registros, depoimentos etc.

**Modelo de negócio:** Descrever o modelo estabelecido, assim como o modelo de público e de receita(s).

**Competição:** Descrever os concorrentes que já atacam o problema encontrado, e, se possível, citar onde eles acertam e onde eles erram.

**Equipe:** Citar os membros da equipe, assim como suas respectivas funções dentro do negócio.



## Algumas palavras...

O TCC proposto pelo IEMA objetiva levar o estudante a problematizar sua realidade. Para tanto, a instituição adotou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a metodologia *Design Thinking*. Os ODS, são por assim dizer, as linhas de pesquisa, e o *Design Thinking*, a metodologia para soluções dos problemas.

Assim, este material nasceu para auxiliar o professor do IEMA após sua formação sobre a metodologia *Design Thinking*, portanto, ele não substitui a formação propriamente dita. O TCC e este material não estão prontos e provavelmente nunca ficarão. Por esse motivo, sua construção será contínua.

Para Demo (2014), a formação pela Pesquisa “não se contenta em apropriar-se do conhecimento, porque faz dele uma estratégia de questionamento. Une saber e mudar”. Este saber não é em si, mas busca saber para intervir.

Assim, a relação com o cotidiano do estudante deve se fazer presente na sua formação e não ficar restrita a cursos e oficinas. Para Demo (2014), na Educação Básica, o foco é a pesquisa educativa, a qual se relaciona com a existência. Trata-se, portanto, de um conhecimento mediado com questões significativas para o estudante.

A proposta de intervenção, ou seja, a elaboração do protótipo, não deve ser somente técnica, por isso é necessário sustentar a solução com dados sociais e com fundamentação teórica. Desse modo, entende-se que o TCC desenvolvido pelo IEMA tem um propósito relevante, mas requer que tal construção se faça por meio da prática e da teoria.

A pedra de toque é fazer o estudante desnaturalizar sua realidade ou melhor, problematizá-la. Para Bacich e Moran (2018, p. 3), “*a aprendizagem por meio de transmissão é importante, mas aprendizagem, por meio de questionamentos e experimentação, é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda*”.

Isto requer prática, leituras, teorias, observação e questionamentos.

*Até mais!*

## REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento sustentável**: das origens à Agenda 2030. Rio de Janeiro: Vozes, 2020. (Coleção Educação Ambiental).
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. Tradução de: L'Analyse de Contenu.
- BOFF, Leonardo. **A ideologia é como a sombra**: sempre nos acompanha. [S.l.]: [s.n.], 2017. Disponível em: <https://leonardoboff.org/2017/10/24/a-ideologia-e-como-a-sombra-sempre-nos-acompanha/>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Referenciais para formação de professores**. Brasília: MEC/SEF, 1999.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm). Acesso em: 11 abr. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 1 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2015. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN22015.pdf?query=resolu%5Cu00e7%5Cu00e3o](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22015.pdf?query=resolu%5Cu00e7%5Cu00e3o). Acesso em: 19 dez. 2020.
- BRITTO, Roseli Maria Gonçalves. **Contribuição do Design Thinking para a formação docente**: planejamento de atividade de ensino e aprendizagem. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/8351>. Acesso em: 23 jul. 2022.
- BROWN, Tim. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Edição comemorativa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- COUTINHO, André. Introdução. In: MARTIN, Roger. **Design de negócios**: Por que o design Thinking se tornará a próxima vantagem competitiva e como se beneficiar disso. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- FORCELINI, Franciele; MERINO, Giselle Schmidt Alves Diaz. Contribuições da ferramenta Matriz CSD em projetos de Design: uma aplicação no contexto do Núcleo de Estudos da Terceira Idade (NETI). p. 6299-6314. **Anais do 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, São Paulo, Blucher, v. 10, n. 5, p. 6299-6314, dez. 2022. disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/contribuies-da-ferramenta-matriz-csd-em-projetos-de-design-uma-aplicao-no-contexto-do-ncleo-de-estudos-da-terceira-idade-neti-38249>. Acesso em: 26 mar. 2023.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da Educação**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

FERNANDES, Miguel. Jogo das Proto-Personas. **Medium**, nov. 2017. Disponível em: <https://medium.com/inventos-digitais/jogo-das-proto-personas-afecf793b471>. Acesso em: 11 abr. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 18. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001a.

FREIRE, Paulo. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 259-268, ago. 2001b. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000200013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/QvgY7SD7XHW9gbW54RKWHcL/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 1. ed. Barueri-SP: Atlas, 2021.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2011.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO - IEMA. **Manual de estágio e trabalho de conclusão de curso**. São Luís: IEMA, 2018.

MINAYO, Maria C. Sousa; DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social**: teoria, método, e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MONAT, André S.; BITELO, Chaiane T.; BARBOSA, Maycon; ANDRADE, Renato. Personas: experimento e análise científica do método. **Anais do 9º Congresso Internacional de Design da Informação. 9º Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação**, São Paulo, Blucher, v. 6, n. 4, p. 1821-1834, nov. 2019. 2019. Disponibilizado em: [https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/personas-experimento-e-anlise-cientifica-do-mtodo-33764](https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/personas-experimento-e-analise-cientifica-do-mtodo-33764). Acesso em: 19 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **O Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 26 maio 2022.

OSTEWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **BUSINESS MODEL GENERATION – Inovação em modelos de negócios**: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Tradução de Raphael Boneli. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana. **A sala de aula como ecossistema**: tecnologias, complexidade e novos alhares para educação. Petrópolis, RJ: Vozes. 2021.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

RIES, Eric. **A startup enxuta** [recurso eletrônico]. Tradução de Ivanir Calado. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.

ROCHA, Julciane. Design Thinking na formação de professores: novos olhares para os desafios da educação. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórica-prática. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018. Cap. 7. p. 284-318.

SOUZA, Natan. Entendendo o usuário com proto-persona. **Alura**, fev. 2016. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/entendendo-usuario-proto-persona>. Acesso em: 12 maio 2023.

THADEI, Jordana. Mediação e educação na atualidade: um diálogo com formadores de professores. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Ed. Penso, 2018. Cap. 5. p. 188-211.



## Contato

Nadja Fonseca

Celso Luiz Rodrigues

