

ESTUDO DE CASO APLICADO: OS IMPACTOS DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

TEACHING MATHEMATICS USING ACTIVE METHODOLOGIES: A REVIEW ON STATION ROTATION

1026

Gerson Pereira Boy¹, Paulo Emílio Paes Rodrigues² Gomes³, Rafael de Oliveira Martir⁴

1- Especialista em Informática aplicada à Educação, Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ; 2- Engenheira de produção pela COPPE/UFRJ (2017). Mestre em Gestão e Estratégia de Negócios pela UFRRJ (2007), docente e orientador do IFRJ.

Contato: paulo.rodrigues@ifrj.edu.br

RESUMO

Atualmente, a utilização de tecnologias e abordagens criativas no processo educacional profissionalizante, tem proporcionado melhorias e soluções inovadoras. Diante disso, o presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo apresentar um estudo de caso sobre como alguns conceitos e processos do Design Thinking contribuem para gerar um ambiente colaborativo com ideias relevantes. Dessa forma, constatouse neste TCC que a utilização do Design Thinking na educação profissionalizante, melhorou consideravelmente o desempenho dos alunos durante o curso, bem como ao início de suas carreiras. Os resultados são apresentados em gráficos, obtidos através das respostas dos alunos às perguntas do questionário.

Palavras-chave: Design Thinking, educação, metodologia, criatividade, aluno

ABSTRACT

This article discusses the application of active methodologies in mathematics teaching, focusing on the station rotation strategy. Station rotation is a pedagogical approach that organizes students into groups, allowing them to carry out different learning activities at stations, focusing on specific skills and collaborative interaction. The article reviews the literature on the subject, analyzing the benefits and challenges of this methodology for teaching mathematics. The strategy is discussed as a way to make learning more dynamic and engaging, promoting student autonomy and personalized teaching. The review also highlights the importance of adequate planning and teacher training for the effective application of this methodology in mathematics classes.

Key words: Active Methodologies; Teaching Mathematics; Station Rotation; Collaborative Learning; Dynamic Teaching.

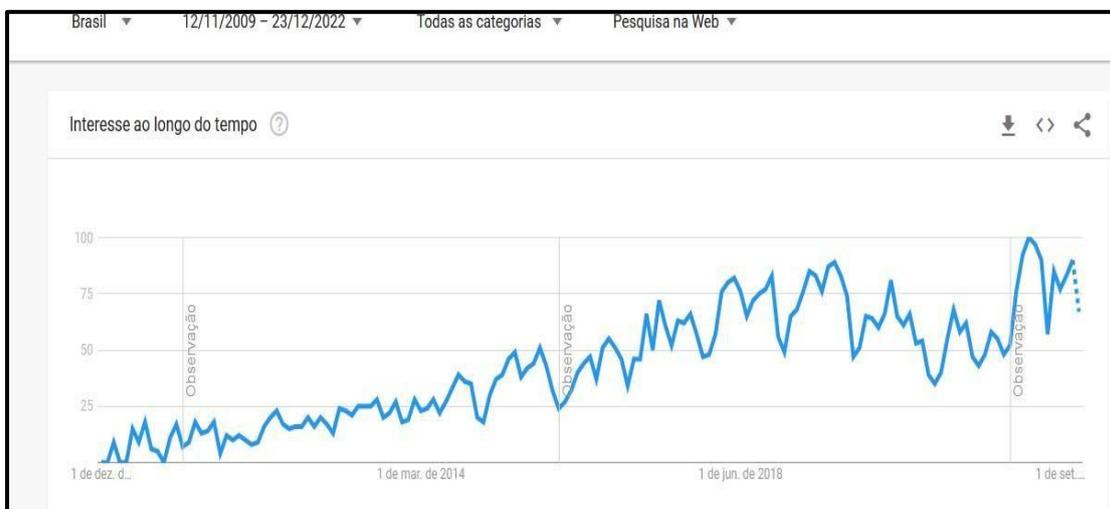
INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os temas mais relevantes relacionados com a literatura de referência, levantados pela pesquisa. Serão demonstrados: a estrutura organizacional deste trabalho de conclusão, a justificativa e o objetivo.

O Design Thinking é um termo difundido com mais frequência hodiernamente, uma vez que a inovação e criatividade estão intrínsecas na competitividade e se tornam obsessões de corporações e governos no cenário atual. Para Bruschi *et al.* Contudo, no Brasil, o termo ainda não é muito popular, necessitando de mais pesquisa e debate sobre o tema. Porém, dados mostram um crescimento do interesse dos brasileiros nos últimos 10 anos, como demonstram os gráficos abaixo

1027

Figura 1 – Gráfico 1 - Sobre o Brasil obtido no Google Trends



Fonte: pesquisa própria

Na Figura 1, o gráfico demonstra um aumento considerável da procura no Google pelo termo Design Thinking, elucidando uma mudança de postura em relação à inércia sobre o conhecimento da abordagem.

A Figura 2 atesta para uma comparação regional, com destaque para Brasília, capital do País, região em que as criações de projetos são muito relevantes, os

Estados do Centro-Sul, Estados litorâneos e o Estado do Amazonas, que assenta um grande pólo industrial, a Zona Franca de Manaus.

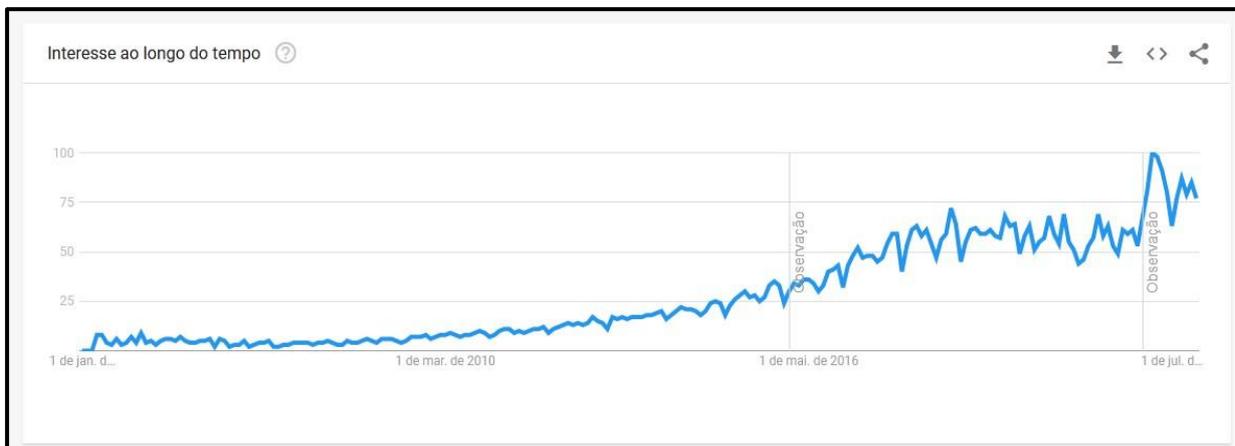
Figura 2 - Gráfico 2 - Regional do Brasil obtido no Google Trends



Fonte: pesquisa própria.

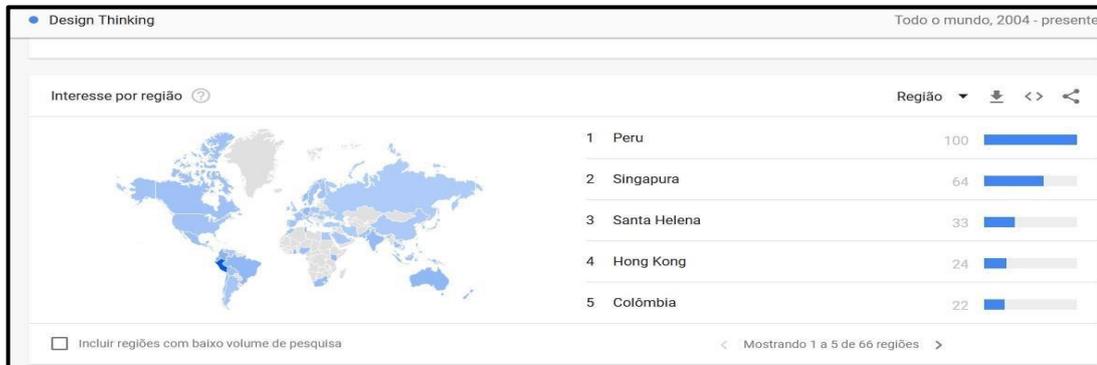
Abaixo, os gráficos representados nas Figuras 3 e 4, ilustram os resultados no mundo, destacando um nítido crescimento, e posicionando países emergentes da América Latina como líderes na busca desse conceito, ao lado da Cingapura, país que conserva grande relevância de inovação tecnológica internacionalmente.

Figura 3 - Gráfico 3 - mundial obtido no Google Trends



Fonte: pesquisa própria

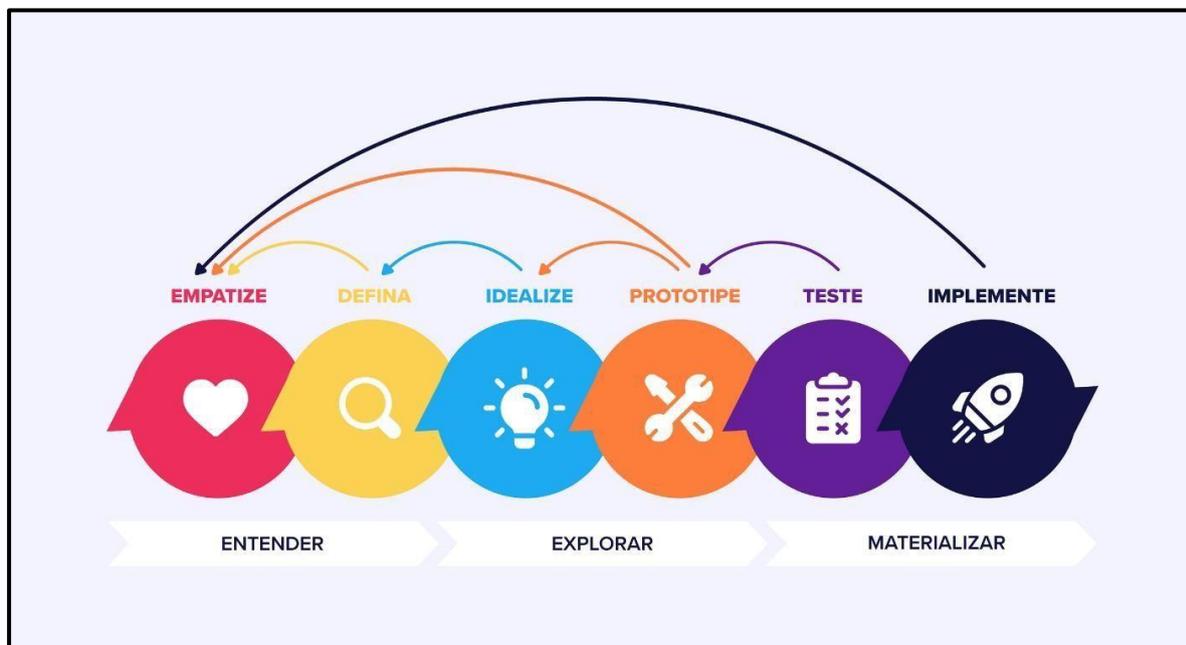
Figura 4 - Gráfico 4 sobre os países obtido no Google Trends



Fonte: pesquisa própria

Dessa forma, fica evidente que o Design Thinking tem se tornado mais abrangente, com um crescimento sustentável e uma infiltração incisiva no mercado.

Figura 5 - Design Thinking



Fonte: https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1400/1*nMPfCQt7dS5QTh2RVaNbdw.png

Na informática aplicada à educação, o DT pode ser um instrumento muito válido para engajamento dos discentes em projetos. O Design Thinking oferece esse tipo de abordagem diferenciada, ao ser focada na criatividade e nas pessoas colocando suas necessidades, hábitos e cultura no centro do diagnóstico e do processo de proposição de soluções, como afirma Santos (2021, p. 6).

De acordo com Freire (1991) "o aluno assimilaria o aprendizado utilizando-se de uma visão prática com a realidade, na qual criaria sua própria educação, fazendo ele próprio o caminho, em vez de seguir um já previamente construído por outros ou dado pelo professor" (apud BÜCKER, 2015, p. 27).

Ao lançar mão do DT, é possível angariar métodos para uma participação colaborativa na identificação de oportunidades criativas em direção à solução de problemas.

O propósito deste TCC é compreender os impactos causados em relação ao Design Thinking, incrementando o conhecimento de pesquisadores que buscam meios de recorrer ao DT como base para utilizar de forma eficiente e criativa no contexto educacional.

JUSTIFICATIVA

O trabalho em questão permite a elaboração de reflexões e debates sobre a função do Design Thinking, como uma proposta evolutiva no âmbito educacional, além de proporcionar quebras de paradigmas.

De acordo com o Art. 39 da Educação Profissional Legislação Básica, "a educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva" (BRASIL, 2001, p.17).

Currículos inspirados na estética da sensibilidade são mais prováveis de contribuir para a formação de profissionais que, além de tecnicamente competentes, percebam na realização de seu trabalho uma forma concreta de cidadania. Esta ótica influencia decisivamente na mudança de paradigmas de avaliação dos alunos dos cursos profissionalizantes, conduzindo o docente a avaliar seus alunos como um cliente exigente, que cobra do

aprendiz qualidade profissional em seu desempenho escolar. (BRASIL, 2001, p. 73)

A conjuntura do cenário atual pode ser entendida como um ambiente conectado, dinâmico e complexo em diversos aspectos. Fatores como a globalização favoreceram a criação de condições para que diversas mudanças ocorressem diante de todos. (BRUSSI, 2014, p. 4).

No entanto, o foco da pesquisa está voltado para a questão metodológica tão quanto às tecnologias.

O autor deste TCC encontra motivações em alguns fatores no percurso de experiências profissionais em cursos e colégios que utilizam ou não, o Design Thinking como uma de suas abordagens.

Dessa forma, busca-se conhecer mais sobre o assunto e desafia-se a conclusão do mesmo, pois a literatura brasileira está sempre em busca de elementos acadêmicos para uma compreensão mais profunda.

Mas, o estímulo para conhecer com mais afinco o Design Thinking, e sua sinergia com a informática aplicada, a conclusão deste trabalho de pesquisa passa a ser um propósito.

OBJETIVOS

Analisar o DT como uma abordagem causadora de impacto positivo em cursos profissionalizantes de design gráfico.

A partir do objetivo geral, a pesquisa manifesta os objetivos específicos a seguir:

- Analisar as fases do Design Thinking;
- Apresentar exemplos de abordagens eficientes e criativas em escolas e cursos com o DT;
- Analisar a eficácia do DT em relação a educação do curso de design gráfico;

METODOLOGIA

A metodologia utilizada é um estudo de caso descritivo. O tipo da pesquisa realizada foi a Bibliográfica, para revisão de literatura e fundamentação. Além disso,

faz uso do método indutivo, pois parte de uma análise específica dos fatos observados durante pesquisa bibliográfica e estudo de caso de uma escola profissionalizante de Designer Gráfico e Marketing Digital.

Para Fonseca (2002, p. 33) citado por Gerhardt & Silveira, um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. (apud GERHARDT & SILVEIRA, 2009, p. 14)

FONTELLES et al (2009, p. 6) adiciona que a pesquisa descritiva é aquela que visa apenas a observar, registrar e descrever as características de um determinado fenômeno [...], sem, no entanto, analisar o mérito de seu conteúdo.

A natureza descritiva desta pesquisa se deu pela coleta de dados, registrando, analisando, classificando e interpretando os fenômenos observados sem, entretanto, em momento algum, contar com a interferência do autor nos acontecimentos.

Dessa forma, é possível ter uma visão mais abrangente do tema, do caminho a ser percorrido, das reflexões, conclusões e das considerações finais.

DESENVOLVIMENTO

Este capítulo aponta os principais conceitos da pesquisa e oferece, através de uma trilha metodológica, argumentos levantados pelos principais autores selecionados, atuando como uma base para as reflexões propostas acerca do Design Thinking e sua relação com a informática aplicada, à educação e ao design.

O que é Design Thinking

O Design Thinking possui 5 etapas como demonstra o quadro 1:

Quadro 1 - Etapas do Design Thinking

Etapa:	Proposta:
Imersão	É a fase do conhecimento, o momento de mergulhar na coleta de informações, na elaboração do projeto, preparando o terreno para a próxima etapa.
Análise	É o momento de conferir as informações coletadas, utilizando material visual como infográficos, mapas mentais, dentre outros modelos.
Ideação	Etapa de propor as soluções para o/s problema/s. É a fase onde as pessoas promovem Brainstorming, considerando que todas as ideias propostas são válidas.
Prototipagem	É a fase de implementar as soluções, transformar a ideia em algo aplicável, um MPV (Mínimo Produto Viável) ou esboço.
Testagem	Neste momento, com um protótipo adequado, deve-se utilizar as pessoas, o público-alvo como fonte de satisfação. Pode ser uma versão beta de algo ou uma demo, por exemplo.

Fonte: própria

Dessa forma, o Design Thinking pode ser uma abordagem enriquecedora para estudantes, pois estimula a criatividade, a empatia, experimentação e colaboração entre indivíduos. Mas o DT é uma abordagem ou uma metodologia criativa?

Para alguns, é uma abordagem; para outros, uma metodologia; ainda há outros que o consideram somente um conjunto de técnicas claramente definidas na produção de um produto (BROWN, 2010 apud BRUSCHI *et al*, 2020, p. 158).

Spagnolo (2017, p. 23) afirma que as etapas das metodologias criativas têm como premissa a resolução de problemas reais, focados nas pessoas envolvidas no processo, de maneira criativa e colaborativa.

Assim, será tratado como uma abordagem sistêmica e abrangente, sem negar que possa ser uma metodologia. "O DT propõe uma abordagem para inovação, que utiliza a sensibilidade e métodos do design para corresponder às necessidades humanas com o que é tecnologicamente e estrategicamente viável, a fim de projetar melhores objetos, serviços, sistemas e experiências aos usuários" (BROWN, 2008, apud BÜCKER, 2015, p. 21).

Vale ressaltar que o DT surge em um período de expansão de multinacionais e fortalecimento do capital. Gomes e Balmant (2020) explicam que:

O conceito de **design thinking**, traduzido como o modo de pensar de um designer, tem seus primórdios na década de 1970 com a publicação do livro *Experiences in Visual Thinking*, do professor Robert H. McKim. Docente do departamento de Engenharia da Universidade Stanford, McKim propôs impulsionar o raciocínio com um modo visual de pensamento fundamentado em três elementos principais: ver, imaginar e desenhar. A integração dos processos ampliaria os métodos de discernimento sobre os mais diferentes temas e, conseqüentemente, resultaria em formas mais eficientes de resolução de problemas. (GOMES; BALMANT, 2020.)

Britto (2018, p. 35) elucida que a partir da resolução de problemas empresariais, o Design Thinking começou, como vimos, a ser configurado também para a resolução de problemas sociais, entre eles problemas relacionados ao campo da educação.

Ressalva-se, por Mello (2014, p. 35), que esta forma de trabalhar do DT vem conquistando outras áreas de conhecimento na busca por solução de problemas e por inovação, de uma forma colaborativa e exploratória. A autora ainda salienta que isso ocorre também no setor educacional, que frente às transformações tecnológicas, e da sociedade como um todo, precisa buscar meios de integrar os novos recursos tecnológicos e inovar no ambiente escolar – a fim de motivar os alunos nos estudos e o próprio professor, que deixa de ser um único transmissor de conhecimento.

Contudo, no contexto educacional, principalmente o brasileiro, é preciso quebrar alguns paradigmas. A inovação e a criatividade podem interferir de maneira efetiva no processo de readaptação ao novo mundo, o que exige uma visão rizomática e menos linear do desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem (SPAGNOLO, 2017, p. 24).

As práticas atuais dos professores não podem ser as mesmas de épocas passadas. Hoje há tentativas para democratizar a escola e preconizar o acesso obrigatório à Educação Básica. Por não ter caráter seletivo e elitizado, é indispensável pensar em processos de ensino que oportunizem a aprendizagem de todos os alunos. Para isso, é preciso agir de maneira diferente, oportunizando aos professores uma formação significativa em sua prática cotidiana. (SPAGNOLO, 2017, p. 24)

Na visão de Santos (2021, p. 9), o modo de pensar do profissional em conjunto com os gestores, professores e alunos podem desenvolver técnicas criativas que proporcionem a redefinição dos métodos de aprendizagem.

Essa recondução que salienta a autora citada acima, foca na ideia de promover a multidisciplinaridade apoiada em criatividade, para amplificar a solução de problemas, denotando uma das principais funções do DT. Desse modo, o Design Thinking tem muito a contribuir para a Educação por estimular a resolução de problemas, a inovação e a adoção de estratégias de ensino-aprendizagem centradas nos estudantes. (BRUSCHI et al, 2020, p. 159)

Dessa forma, cabe destacar um exemplo de ferramenta que pode cooperar para a utilização eficaz do DT no ambiente escolar. O instituto IDEO acredita nisso, e criou o projeto "Design Thinking for Educators" disponível no sítio "<https://www.ideo.com/post/design-thinking-for-educators>".

O projeto consiste em um Kit, em que 6 propostas auxiliam educadores em suas aulas. A ênfase desse projeto de DT é trabalhar a equidade através do design, tudo de forma muito colaborativa.

As seis propostas estão dispostas no quadro 2 da seguinte forma:

Quadro 2 - As seis propostas do KIT da IDEO

1 - Build a community of committed teammates	2 - Align your team by defining your aspiration	3 - Spend time with students to better understand their needs	4 - Test your big ideas by starting small	5 - Gather feedback from students and educators	6 - Showcase your work to build enthusiasm and support
1 - Crie uma comunidade de colegas de equipe comprometidos	2 - Alinhe sua equipe definindo sua aspiração	3 - Passar tempo com os alunos para entender melhor suas necessidades	4 - Teste suas grandes ideias começando pequenas	5 - Coletar feedback de alunos e educadores	6 - Mostre seu trabalho para criar entusiasmo e apoio

Fonte: <https://www.codesigningschools.com>

No Brasil existe uma versão do Kit da IDEO. O Instituto Educadigital fez pequenas mudanças para a realidade brasileira. No endereço "<https://www.ev.org.br/cursos/design-thinking-para-educadores>" em parceria com a

fundação Bradesco, apresenta tudo sobre o projeto "Design Thinking para Educadores".

Outro exemplo é a plataforma Geekie One, que atua de forma inovadora e criativa com seu conteúdo on-line. Um de seus slogans, diz que "temos uma oportunidade gerencial para redesenhar a educação"

1 2060

O Design Thinking e a Educação

No processo de aplicação de Design Thinking, utiliza-se com frequência elementos gráficos e conteúdo audiovisual para elucidar a proposta e provocar os discentes para que estes apliquem de forma criativa e colaborativa.

Bruno e Carolei (2018, p. 10) indicam que nessa perspectiva, os alunos desenvolvem-se em áreas muitas vezes negligenciadas, importantes para o mundo real, como competências sociais, de autogestão, autonomia, empatia, etc. Também acrescentam que as metodologias do Design têm contribuído para avanço de diversas áreas, como Medicina, Engenharia, Gestão, Educação, entre outras. (BRUNO; CAROLEI, 2018, p. 30).

Figura 7 - Aula com o Professor

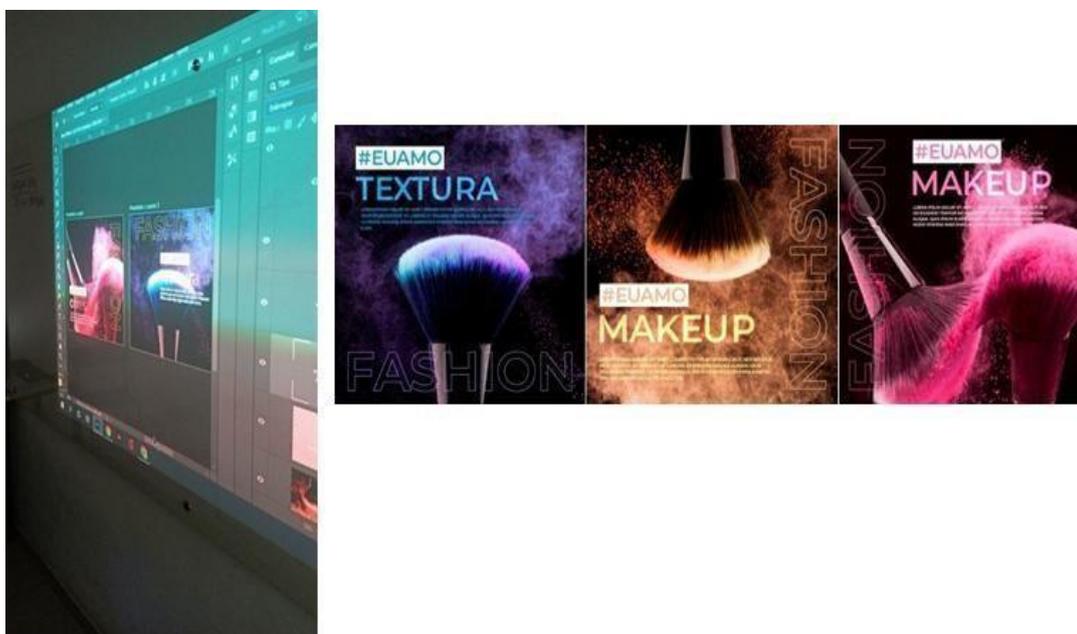


Fonte: própria

Os alunos foram orientados a participarem de um exercício simulando uma negociação da ONU, sobre as relações dos países. Cada aluno representou uma nação, para resolver um conflito fictício entre a Venezuela e o Panamá. Foram utilizados as 3 fases iniciais do DT: Empatia (conhecer as explanações de cada país), Definição do problema (o que ocasionou a guerra) e Idealização (possíveis soluções para o conflito), através da técnica de brainstorming.

No exemplo desse estudo de caso, durante uma aula com o mesmo Professor, em um curso profissionalizante da escola KPL, como demonstra a Figura 8, a aula transcorre com um Data show projetado no quadro e uma grande mesa de reunião, onde os alunos promovem Brainstorming com o docente, utilizam Post-it, demandam dúvidas e provocam mudanças criativas em projetos.

Figura 8 - Aula projetada em data show e imagens criadas pelos alunos



Fonte: própria

Hohemberger (2020, p. 13) destaca que "o ensino de inovação na educação básica deve ser ao mesmo tempo teórico com a realização de estudos e pesquisas para aquisição de conhecimento e também precisa ser experiencial, de maneira que o aluno aprenda fazendo e fazendo construa novos conhecimentos e soluções".

1038

Essa proposta de aprendizagem em inovação requer a adoção de metodologias apropriadas que auxiliem o discente a executar todas as etapas do processo de geração de inovação de maneira real, enfrentar as dificuldades, estimular a criatividade, pensar de forma colaborativa e colocar em prática as ideias de modo a desenvolver soluções inovadoras (HOHEMBERGER, 2020, p. 13)

As figuras 9, 10 e 11, apontam trabalhos realizados pelos alunos, com a utilização do DT como metodologia de abordagem educacional. Projetos de Design que geralmente levam mais tempo, tanto para aprendizagem como para a implementação, foram criados de forma mais eficaz, com redução do tempo de trabalho.

Figura 9 e 10 - Imagens criadas durante as aulas por alunos



Fonte: própria

Figura 11 - Imagem criada em aula por um aluno

1039

Fonte: própria.

Além disso, um ambiente em conformidade com a ideia, permite uma imersão dos discentes com a proposta criada pelos professores. As figuras 12 e 13 demonstram como são as dependências do curso.

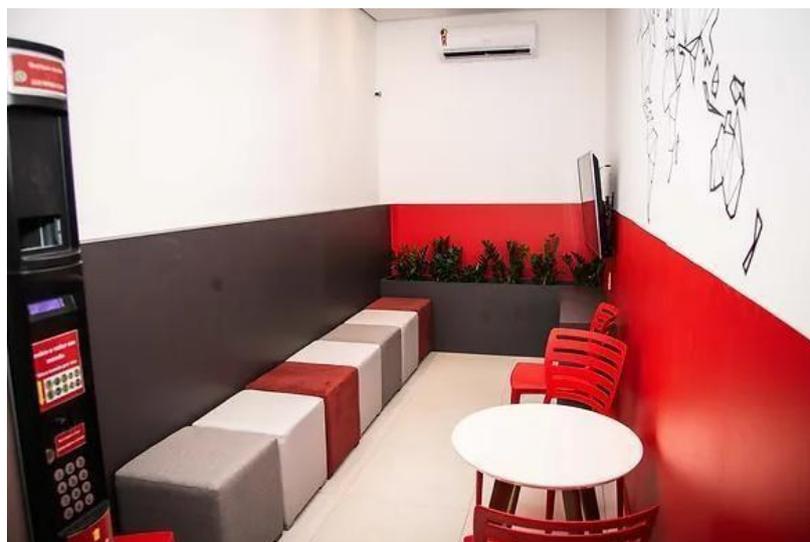
Figura 12 - Área de convivência no curso utilizando DT**Fonte:** própria

Figura 13 - Sala de aula utilizando DT



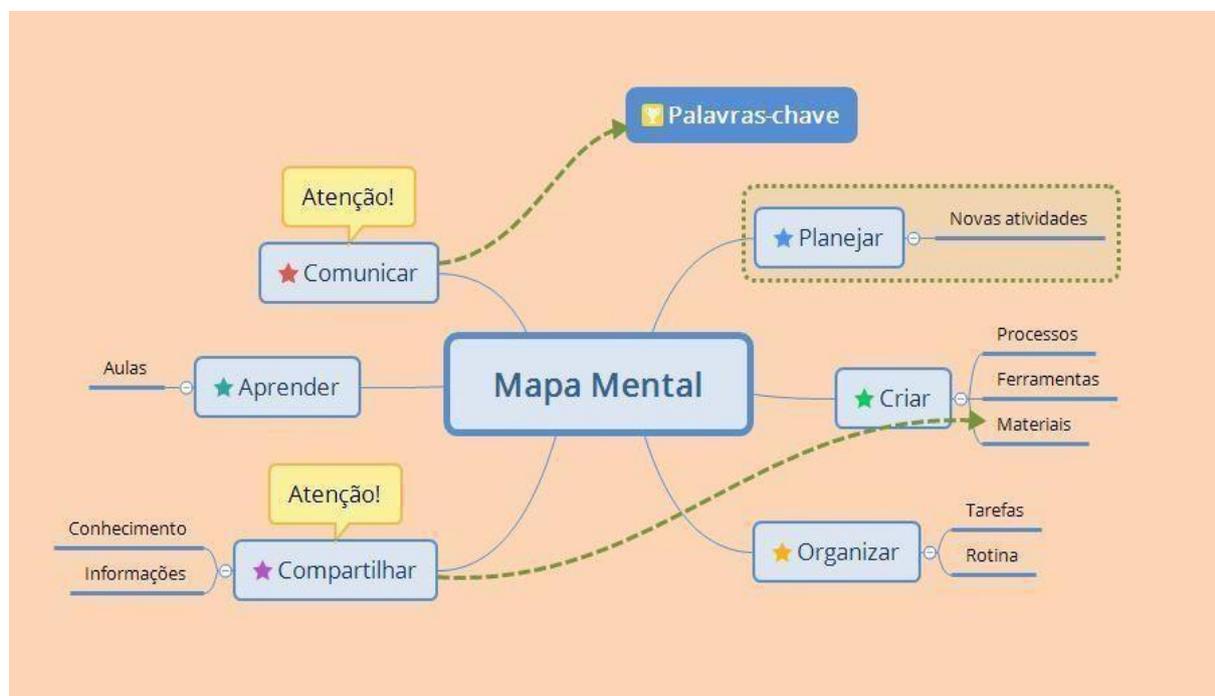
1040

Fonte: própria.

Dessa forma, fica visível que um ambiente mais horizontalizado, receptivo e dinâmico, estará mais propenso à imersão, contribuindo para o colaborativismo criativo.

Com essa estrutura em mãos, pode-se aplicar a informática para condução de projetos, dentro de cada aula. Computadores, internet, datashow, softwares e aplicativos, podem ser utilizados para apresentação de gráficos, mapas mentais como o exemplo da figura 14, além de imagens e diagramas em geral, para que a ideação possa ser iniciada.

Figura 14 - Exemplo de Mapa Mental



1041

Fonte: <https://www.significados.com.br/mapa-mental/>

Para Bückler (2015), estabelecido o problema, parte-se para a etapa de ideação ou idealização, quando os participantes do processo geram uma profusão de ideias, na qual importa a quantidade e não a qualidade das mesmas, e que todas são consideradas, inicialmente, válidas e viáveis, como forma de esgotar as possibilidades de soluções para o problema ou desafio

Quando se alinha o Design Thinking à Informática Aplicada a Educação, os benefícios serão mesclados à prática, de acordo com as implementações docentes de cada plano de aula. A autora ainda destaca que, além disso, a metodologia propõe uma etapa de prototipagem do aprendizado construído, para que o sujeito possa vivenciar e experimentar na prática o conhecimento que está sendo gerado e construído. (BÜCKER, 2015, p. 42)

Sendo assim, a prototipagem, como visto anteriormente no quadro 1, produz o fator experiencial, de que pode-se pensar fazendo, adquirir conhecimento testando, validando.

Britto (2018, p. 78) argumenta que é importante que nesta fase, exista um forte consenso sobre as ideias que serão prototipadas, já que o conhecimento elencado aqui começa a sofrer uma conversão mais forte para a explicitação (convergência).

Ainda segundo a autora:

A fase de Experimentação é um momento de expressar com materialidade os conhecimentos elencados entre a ou as equipes. Esta etapa pode apresentar a criação de documentos ou de atividades práticas. Quando uma solução resulta em um elemento intangível, como um processo documentado ou um planejamento de ensino, a orientação que se recomenda é que seja realizado um roteiro para uma encenação simulatória. (BRITTO, 2018, p. 78)

A figura 16 apresenta a implementação de um protótipo, em sua fase de Testagem, de uma horta orgânica feita pelos alunos de uma escola. Primeiro eles desenharam a ideia em cima de um protótipo retirado da internet, como mostra a imagem 15.

Figura 15 - Protótipo de horta



Fonte: <https://www.archdaily.com.br/br/780832/instituto-polis-lanca-manual-gratuito-de-hortas-urbanas>

Figura 16 - Horta orgânica sendo testada em escola

Fonte: própria

1 2067

O Design Thinking, é de fato, mais que uma abordagem ou mesmo metodologia. Em alguns casos é também uma ferramenta, pois através dos insights advindos de métodos não muito usuais, soluções inovadoras são aplicadas. Dessa forma, a expressão educação empreendedora nos fornece subsídios para compreender a eficácia de sua utilização.

Os objetivos da educação empreendedora variam de acordo com a área do conhecimento onde é desenvolvida e, sobretudo, ao nível escolar dos alunos. Há concepções mais restritas que centram-se no desenvolvimento de conteúdos e ferramentas importantes para a criação e gestão de negócios ou empresas, e existem concepções mais amplas, voltadas, sobretudo, para atender aos objetivos da educação básica e profissional no desenvolvimento de competências necessárias que promovam o pensamento criativo, autonomia e a livre iniciativa dos alunos. (HOEMBERGE, 2020, p. 6).

É notório que a educação recebe um impacto muito positivo da tecnologia em sua construção e aplicação. Contudo, é necessário que se criem meios positivos de sua usabilidade. Mello (2014) infere que:

"este setor foi respectivamente debatido sob a ótica das inovações impulsionadas pelas transformações tecnológicas que, por sua vez, causam impacto na vida das pessoas, na configuração das aulas e ambiente escolar, despertando, também, para um novo olhar sobre o papel do professor na atualidade". (Mello, 2014, p. 55)

Hohemberger (2020, p. 8) adiciona que esse novo modelo de educação se

propõe a estimular o aluno a desenvolver uma postura ativa no processo de aprendizagem e a deixar de ser um receptor passivo de conhecimentos já constituídos, num processo dinâmico que consiste em aprender fazendo.

E é nesta proposta de aprender fazendo, que os alunos do curso KPL em Nova Friburgo estão conseguindo os resultados demonstrados anteriormente. Os discentes já estão obtendo os clientes antes de terem terminado o curso, pois se sentem mais seguros de pôr em prática o que aprenderam.

O Design Thinking tem como características ter o ser humano como centro, ser otimista, experimental e colaborativo. Essas características se destacam pois o método se inicia através da melhor empatia possível para o momento, buscando entender as necessidades e as motivações das pessoas envolvidas (Moreira, 2022, p. 15)

Moreira (2022, p. 21) também cita que:

A Ormondale Elementary, [...] utilizou o Design Thinking para aplicar o conceito de aprendizagem investigativa. Nesta abordagem os alunos não são somente receptores de informação, como é comum na maioria das escolas, mas são criadores de conhecimento, indo atrás da informação, formulando o próprio material de estudo. (Moreira, 2022, p. 21)

Dessa forma compreende-se que a autonomia criada com a aplicação do DT, contribui para a emancipação do indivíduo, tão citada nas referências de Paulo Freire.

Sotero (2019, p. 5) nesse processo, também é incentivado a autonomia, pois deverão ser capazes de tomar decisões e testar se elas foram efetivas na resolução do problema apresentado

Oliveira (2014, p. 113) indica que os focos do sistema de educação na sociedade do conhecimento são direcionados a cultivar alunos que são hábeis a produzir conhecimento e produtos associados através de pesquisas transdisciplinares.

Estudo de caso: o Design Thinking como metodologia criativa

O DT produz um entendimento sobre a importância das pessoas como meta principal para agregar valor às experiências. É uma abordagem humanista de utilização da criatividade para gerar inovação, de forma colaborativa, democrática e participativa, com intuito de aumentar a dinâmica multidisciplinar, para inspirar, idear e implementar.

Nas expertises que cada membro da turma traz consigo, a troca de experiências dentro do âmbito educacional torna-se mais eficaz, horizontalizando o processo de ensino aprendizagem, opondo-se ao método tradicional, através de uma metodologia criativa.

Por metodologia criativa podemos definir métodos que estimulem o pensamento não racional, o pensamento não lógico, o desenvolvimento de empatia e visão a partir de outros pontos de vista, tanto de outras pessoas como de outras áreas e ainda o questionamento de regras e definições estabelecidas na sociedade e até mesmo nas crenças sociais. (Bücker, 2015, p. 35)

Bücker (2015) ainda diz que as metodologias criativas, e especialmente o DT, propõem uma construção do aprendizado de forma colaborativa e em rede, provavelmente demandada pela crescente complexidade dos desafios apresentados pela sociedade no mundo.

Garcia et al, (2022) enfatiza que dentre vários outros aspectos relacionados à criatividade, cabe mencionar a sua relação com o coletivo, com as diferentes formas de interações, com pessoas e com o mundo, dando suporte a atividades colaborativas.

Brussi (2014, p. 64) entende que sair da zona de conforto é ideal para desenvolver a criatividade e alcançar a inovação. Partindo disso, "o Design Thinking sugere uma forma de pensamento mais amplo, criativo e inovador, herança vinda do design. Com isso, verifica-se que uma de suas principais características é colocar o ser humano no centro do processo". (BRUSSI, 2014, p. 67)

"Design Thinking significa acreditar que podemos fazer a diferença, desenvolvendo um processo intencional para chegar ao novo, a soluções criativas, e criar impacto positivo." (Educadigital, p. 11)

Esta postura está relacionada à característica central do DT de ser um processo centrado no ser humano, que concentra suas ações a partir da compreensão do que as pessoas querem e precisam, ponderando suas respectivas opiniões em relação ao que está sendo desenvolvido, para resultar em ideias que causem impacto emocional para além do funcional. (BROWN, 2008, apud MELLO, 2014, p. 105).

Ainda neste contexto, a metodologia criativa do DT é desenvolvida principalmente para abordar problemas e está relacionada com as informações coletadas, com a análise das necessidades e com as propostas

de soluções. Tem como premissa combinar a empatia em um contexto de problema, sendo as pessoas o foco principal. (SPAGNOLO, 2017, p. 143)

Dessa forma, com os impactos proporcionados, os discentes estarão mais envolvidos em uma imersão, que criará comprometimento através de uma perspectiva emancipatória, com o objetivo do projeto.

O engajamento dos estudantes, que tanto se almeja, depende de vários fatores, entre eles estão aqueles relacionados às metodologias aplicadas em atividades na escola que exigem atenção, orientação, curadoria, trocas dialógicas, pois cada vez mais a escola é levada a se sintonizar com os projetos educacionais, os quais tornaram-se mais solidários, mais comunitários, mais experimentais e conectados com a realidade, de forma que exigem comportamentos criativos. (Garcia et al., 2022, p. 4)

Spagnolo (2017, p. 72) ainda destaca que denomina-se metodologia criativa, pelas possibilidades de se chegar aos objetivos, a problematização de situações reais e a busca de soluções criativas e inovadoras para a realidade em questão.

Esta problematização percorre caminhos durante o processo de aplicação e DT, e "tem o objetivo principal de criar um ambiente onde os alunos/as ocupem o protagonismo no processo de sua própria aprendizagem, [...] desenvolvendo a criatividade para resolver situações cotidianas e científicas com recursos disponíveis". (SOTERO, 2019, p. 5)

Um brainstorming é uma ótima ferramenta utilizada durante o processo de problematização e enfrentamento de ideias. Bruno & Carolei (2018, p. 18) adiciona que este é um momento de bastante criatividade, e é preciso que todos estejam alinhados à ideia e consigam, em menor ou maior complexidade, visualizar que é possível chegar à solução, e de que forma a ideia proposta soluciona a necessidade.

Além disso, essa metodologia prioriza a colaboração entre os participantes, os quais são estimulados constantemente a pesquisar, opinar, criticar, dar ideias, criar e colocar em prática conceitos para melhorar o próprio ambiente em que trabalham e convivem. (SPAGNOLO, 2017, p. 72)

Com as aplicações do DT em sala, e com os alunos participativos neste processo, pode-se inferir que os resultados obtidos serão positivos. A utilização do Design Thinking requer mais participação no âmbito educacional para uma melhor compreensão de sua eficácia. Contudo, os resultados a seguir fomentam que a metodologia utilizada da forma correta cause impactos positivos.

O formulário utilizado no processo de coleta de dados foi construído de acordo com a proposta investigativa sobre os impactos causados pela utilização da Metodologia de Design Thinking na educação profissional, em uma escola profissionalizante de Nova Friburgo.

1 2072

Estudo de caso: população e amostra

A população incluída nesta pesquisa está inserida no contexto educacional do curso KPL, em Nova Friburgo, Região Serrana do Rio de Janeiro. Participaram da amostra 4 colaboradores e 12 discentes, que responderam o questionário de forma anônima.

Nas amostras coletadas, foram alterados os nomes dos alunos para que as pessoas não fossem identificadas. A faixa etária variou de 17 a 59 anos. São eles, Aluno A, Aluno B, Aluno C, Aluno D, Aluno E, Aluno F, Aluno G, Aluno H, Aluno I, Aluno J, Aluno K e Aluno L.

Já os colaboradores, foram Ale (Secretária, 20), And (Professora de Marketing, 26), Hud (Professor de Inglês, 25) e Cari (Coordenadora, 30).

Estudo de caso: ferramentas de coleta de dados

O estudo de caso, frequentemente utilizado em estudos organizacionais, de acordo com Yin (2001), citado por Teixeira (2003, p.11), é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto.

O estudo de caso consiste em uma investigação minuciosa de uma ou mais organizações ou grupos, visando prover uma análise do conjunto e dos processos envolvidos no fato analisado. (Metodologia para estudo de caso: livro didático, 2014, p. 55)

Dessa forma foi utilizado um questionário contendo 10 questões com perguntas abertas e fechadas sobre a utilização do Design Thinking no curso. Estudo de caso: os resultados das entrevistas

A análise dos resultados dos entrevistados, atuantes no curso KPL, funcionários e discentes, demonstra uma confiável estabilidade nas respostas obtidas.

As respostas da segunda pergunta do questionário, indicam que 100% dos entrevistados confiam que a utilização do Design Thinking irá contribuir para sua formação ou atuação na empresa.

1048

Figura 17 – Gráfico 5 - resultado sobre a pergunta 2 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

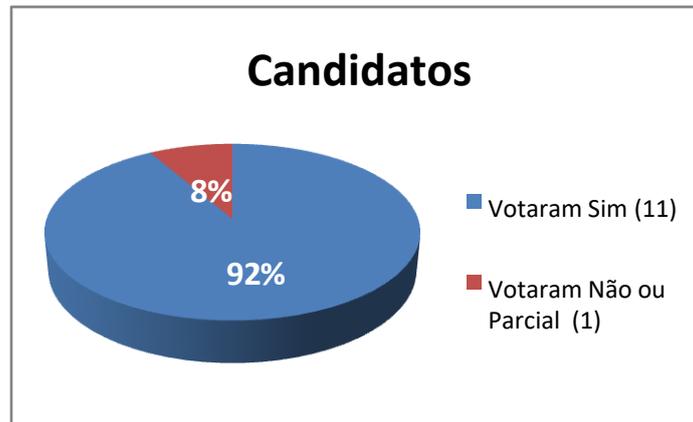
O Aluno I informou que será fundamental para a construção de um bom profissional. Já o discente Aluno A acredita que a utilização do DT será primordial para trabalhar em equipe. O Aluno B entende que ajuda a exercitar as ideias e aflorar a criatividade. Aluno K entende que o conhecimento e experiência são adquiridos praticando.

O Aluno J entende que o Design Thinking nos coloca em situações semelhantes às que iremos enfrentar no mercado de trabalho de maneira em que aprendemos de forma prática, facilitando a tomada de decisões e a aplicação dos conteúdos aprendidos no dia a dia. Os discentes Aluno I e Aluno H seguem na mesma vertente do Aluno J.

O Grupo dos colaboradores, vale destacar a resposta da Ale que menciona o jargão "mão na massa" e And, que acredita na prática como forma de se especializar em determinado assunto. A pergunta 3, que enfatiza a segurança de fazer um trabalho

em grupo, sem interferência do Professor, como indica o Aluno H em sua resposta, e apresentou o seguinte gráfico de resultado:

Figura 18 – Gráfico 6 - resultado sobre a pergunta 3 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

O Aluno I destacou a importância do relacionamento interpessoal. Já os discentes Aluno K e Aluno B entendem que depende do tema e do trabalho. Aluno J afirmou que no início não sentia segurança, mas hoje está mais preparado em relação a participar de um projeto em grupo.

A quarta questão, sobre a segurança de fazer um trabalho sozinho, sem a ajuda do professor, resultou o seguinte gráfico:

Figura 19 – Gráfico 7 - resultado sobre a pergunta 4 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

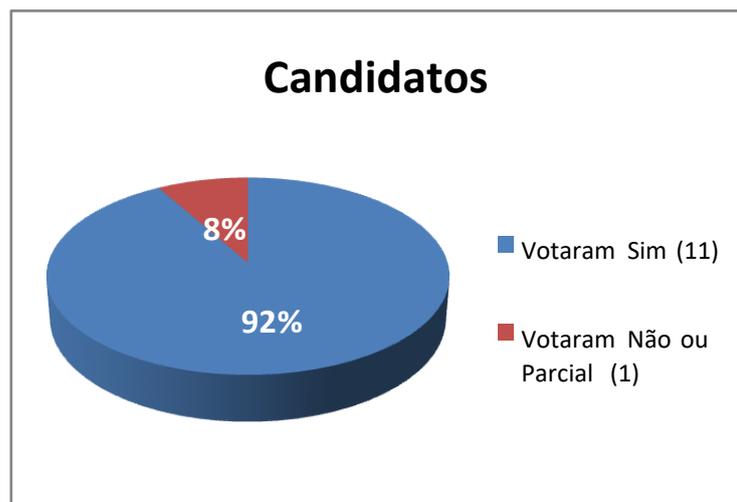
Os alunos responderam apenas sim, pois estão terminando o curso e alguns já estagiam ou trabalham na área gráfica. Apenas o Aluno K informou que ainda não se sente totalmente seguro.

Aluno J e Aluno H afirmaram que sim, sendo que o primeiro destaca a confiança por já ter realizados trabalhos de forma autônoma seguindo o que aprendeu em aula, e o segundo entende que consegue sozinho, através de pesquisa.

A pergunta 5, instiga os alunos sobre o aumento da capacidade criativa através do Design Thinking, resultando em:

1050

Figura 20 – Gráfico 8 - resultado sobre a pergunta 5 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

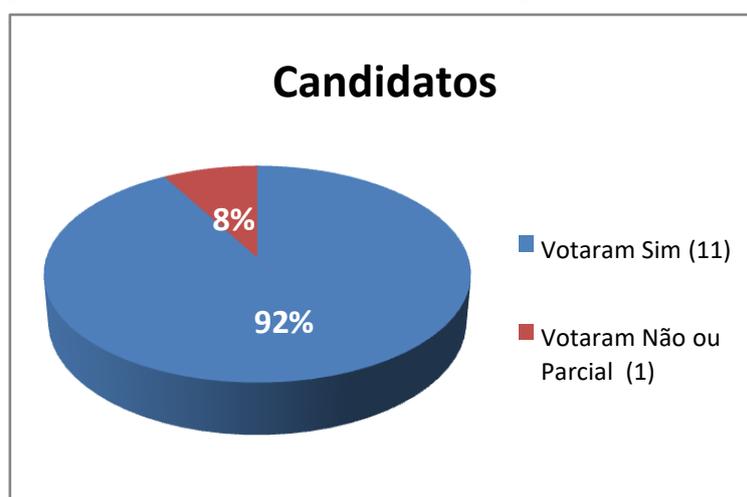
Discentes e colaboradores responderam que sim. A colaboradora Ale entende que colocar em prática as ideias, além do que é visto e discutido, aumenta a capacidade de criação. Apenas o Aluno K afirma que o estímulo à criatividade depende do contexto. Aluno I, Aluno E, Aluno F, Aluno C e Aluno A responderam que sim, pois estimula a criatividade e os insights (novas ideias).

Aluno H e Aluno J salientam que através da criatividade, geram-se ideias, e através delas, pode-se propor soluções para chegar a um resultado satisfatório.

Em relação à pergunta 6, questionando se as fases do Design Thinking (imersão, ideação, prototipação e desenvolvimento) aumentam a eficácia na criação de um projeto, alunos e colaboradores disseram que sim. Aluno J menciona que todas as fases são essenciais para aumentar a eficiência na idealização e conclusão de um projeto. Aluno I e Aluno H entendem como um passo a passo. Dessa forma, o gráfico a seguir foi gerado:

1 2076

Figura 21 – Gráfico 9 - resultado sobre a pergunta 6 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

Aluno K disse que é possível desenvolver habilidades e estimular a criatividade. Aluno A entende que pode ser utilizado até mesmo como planejamento, pois pode-se eliminar as margens de erro. Aluno I e Aluno B entendem que através da utilização das fases, torna-se um direcionamento essencial para a realização de um projeto.

A pergunta 7 busca entender a evolução dos alunos em relação às tarefas práticas. Destaque para as respostas dos discentes Aluno H, que aponta como excelente, pois o que era difícil se torna mais fácil com o tempo, praticando e evoluindo, e o Aluno K, indicando que agora consegue colocar as ideias de forma mais harmoniosa nos projetos. Gráfico gerado sobre a pergunta 7.

Figura 22 – Gráfico 10 - resultado sobre a pergunta 7 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

O discente Aluno J respondeu como excelente o avanço. Os Alunos A e B informaram ser muito bom o resultado. Aluno I ponderou como eficaz e apenas o aluno Aluno E justificou como mediano o seu avanço.

A questão 8 foi destinada aos colaboradores, e apenas o Professor Hud respondeu, afirmando que a evolução dos seus alunos é satisfatória. Dessa forma não foi gerado gráfico.

Já a questão 9, questiona se a parte teórica do curso é suficiente. O resultado aponta o seguinte gráfico:

Figura 23 – Gráfico 11 - resultado sobre a pergunta 9 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

O Aluno Aluno J afirmou que sim, pois durante as aulas teóricas eram raros os momentos de dúvida. Mas quando surgiam, eram facilmente sanadas pelo professor. O Discente Aluno B respondeu que sim, pois a teoria prepara os alunos para por em prática um projeto. Os estudantes Aluno K e Aluno A, afirmaram que atende de forma parcial, podendo ser mais didática a metodologia.

Por fim, a pergunta 10 indaga se outras metodologias podem ser utilizadas concomitantes com o DT. O gráfico gerado foi:

1 2079

Figura 24 – Gráfico 12 - resultado sobre a pergunta 10 do questionário



Fonte: elaborado pelos autores

A grande maioria afirmou que sim, outras metodologias podem ser utilizadas para agregar valor ao processo de aprendizado.

Aluno K afirma que alguma outra metodologia poderia fortalecer o ensino. O Aluno Aluno J afirmou que "conhecimento nunca é demais, e podemos conhecer outras metodologias, e que o Design Thinking é uma metodologia excelente, que nos prepara para o mercado de trabalho através da prática, sendo assim uma grande evolução para o processo de aprendizagem". Aluno I e Aluno H indicam que as pessoas são diferentes e as ferramentas evoluem, sendo assim importante utilizar ou ao menos conhecer outras metodologias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Design Thinking fomenta um impacto profundo e positivo na educação, revolucionando a maneira como os alunos aprendem e os professores se envolvem com suas salas de aula.

Ao promover uma abordagem centrada no ser humano para a solução de problemas, o Design Thinking capacita os alunos a se tornarem participantes ativos em sua educação, promovendo o pensamento crítico e a criatividade. Por meio de sua ênfase na empatia e na compreensão das necessidades dos outros, os alunos desenvolvem uma autonomia de aprendizado e respeito por diversas perspectivas, levando a um ambiente mais inclusivo e realístico.

Além disso, o Design Thinking incentiva o trabalho colaborativo, permitindo que os alunos se comuniquem e cooperem efetivamente com seus colegas, espelhando os processos do mundo real. Como resultado, os estudantes não apenas adquirem conhecimento específico do assunto, mas também habilidades essenciais para a vida, como adaptabilidade, resiliência e a capacidade de aceitar o fracasso como um trampolim para o sucesso.

Ao integrar o Design Thinking ao sistema educacional, os educadores cultivam, além de um grupo de discentes, uma equipe de inovadores e solucionadores de problemas, prontos para enfrentar os desafios do futuro com confiança e criatividade.

Além da literatura pesquisada, após a aplicação das entrevistas, entende-se que a utilização do Design Thinking como metodologia possui impactos significativos na construção do saber em cursos profissionalizantes, com participação ativa do corpo docente no processo de emancipação dos participantes frente aos desafios.

Com aplicação das etapas do Design Thinking; empatia, definição, ideação, prototipação e testes, o ambiente educacional se torna um autêntico espaço criativo, e os resultados indicam uma grande similaridade com a realidade, preparando os discentes para o mercado.

Ademais, para que o Docente se sinta preparado para trabalhar com o DT, é imperativo que as escolas profissionalizantes ofereçam a estrutura necessária para

que o mesmo possa adaptar suas práticas a realidade do alunado e do mercado em que está inserido, e isso só será possível através da qualificação e investimento em recursos.

Os resultados deste estudo indicam que os discentes entrevistados estiveram mais seguros, durante os 12 meses de curso, em relação ao processo de criação de um produto de design gráfico. Cabe salientar, que a inclusão de novas abordagens e metodologias em sala de aula não significa excluir outras.

As entrevistas foram obtidas de alunos de diferentes perfis profissionais, gêneros, classes e objetivos. Dessa forma, vislumbra-se que o resultado desta pesquisa demonstra que o Design Thinking é uma metodologia evolutiva e causadora de impactos positivos no processo de aplicação do ensino em cursos profissionalizantes.

Com base na amostra, percebe-se que os impactos positivos do Design Thinking vão além do desempenho acadêmico, promovendo o interesse pelo aprendizado e inspirando a curiosidade permanente aos alunos, tornando-o um poderoso catalisador para uma educação significativa e transformadora.

REFERÊNCIAS

BRUSCHI, Giovana Fernanda Justino et al. - O uso do Design Thinking na Educação: retratos da aplicação para professores do ensino básico no estado do Rio Grande do Sul - Revista Formação@Docente - Belo Horizonte - V. 12, N. 1, Janeiro/Junho 2020. Disponível em: <<https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/19705>> Acesso em: 15 jan. 2023.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

FONTELLES, Mauro José. SIMÕES, Marilda Garcia. FARIAS, Samantha Hasegawa. FONTELLES, Renata Garcia Simões; Metodologia da Pesquisa Científica: diretrizes para a elaboração de um Protocolo De Pesquisa. SCIENTIFIC RESEARCH

METHODOLOGY: GUIDELINES FOR ELABORATION OF A RESEARCH PROTOCOL. UNAMA - 2009.

SANTOS, Raquel das Graças Freitas. - INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO: experiência do Design Thinking na educação - Universidade a Integração Internacional da Lusofonia AfroBrasileira (UNILAB) - 2021. Disponível em:

<<https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2595/1/RAQUEL%20DA%20S%20GRA%20C%27AS%20FREITAS%20SANTOS%20Tcc.pdf>> Acesso em: 16 jan. 2023.

BÜCKER, Caroline. - A relação entre a metodologia criativa Design Thinking e o desenvolvimento da motivação no processo de aprendizagem de adultos - PUC - Rio Grande do Sul - 2015. Disponível em:

<<https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/7346>> Acesso em: 16 fev. 2023.

GOMES, Alex; BALMANT, Ocimara. - Design thinking: entenda a origem e o que significa - Terra. 2020. Disponível em:

<<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/design-thinking-entenda-a-origem-e-o-que-significa,0d7c3adfb1b49fde6daf15e70567bd3ccgqvje8.html>> Acesso em: 28 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Média e Tecnológica Unidade de Coordenação de Programas Programa de Expansão da Educação Profissional- Educação Profissional Legislação Básica - Brasília, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/LegisBasica.pdf>>

BRUSSI, Maria Thaís Chaves Escobar. O Design Thinking como metodologia no processo de escolha e uso dos instrumentos de Comunicação Organizacional. Universidade de Brasília - Faculdade de Comunicação - Curso: Comunicação Social- Brasília, 2014. 87 p.

SPAGNOLO, Carla. A Formação Continuada de Professores: O Design Thinking como perspectiva inovadora e colaborativa na Educação Básica. Tese apresentada como requisito para a obtenção do título de Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. – Porto Alegre, RS 2017.

BRITTO, Roseli Maria Gonçalves Monteiro de. Contribuições do design thinking para a formação docente: planejamento de atividade de ensino e aprendizagem / Roseli Maria Gonçalves Monteiro de Britto. – Recife, 2018. 232 f.: il.

TEIXEIRA, E. B. A Análise de Dados na Pesquisa Científica: importância e desafios em estudos organizacionais. Editora Unijuí • ano 1 • n. 2 • jul./dez. • 2003 p. 177-201.

Metodologia para estudo de caso: livro didático / Organizadora Ana Waley Mendonça; design instrucional Marina Cabeda Egger Moellwald, revisor Diane Dal Mago. – Palhoça : UnisulVirtual, 2014. 99 p. : il. ; 28 cm.

1058

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.