Revista Educação, Ensino e Interdisciplinaridade em Foco (EdeinFo)

PERSPECTIVAS DA APLICAÇÃO DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA

Perspectives on the application of design thinking in technological professional education

James Elemieverson Carvalho Oliveira[1]
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Picos, Piauí, Brasil
Jalva Lilia Rabelo de Sousa[2]
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Parnaíba, Piauí, Brasil

Resumo
Esse estudo configura-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa, de caráter descritivo exploratório. Traçou-se como objetivo apresentar como foi desenvolvido o Projeto de Pesquisa intitulado a utilização do *Design Thinking* como metodologia ativa de aprendizagem na disciplina de Empreendedorismo e Inovação, da turma do Curso Técnico/Subsequente em Desenvolvimento de Sistema do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPI), Campus Picos/PI. Os dados foram produzidos com a articulação dos dispositivos: observação participante e aplicação de questionário *Google forms*. Os resultados apontam que o Projeto de Pesquisa desenvolvido proporcionou um ambiente de reflexões críticas do contexto social do aluno, contribuindo para a sua formação e estimulando o pensamento crítico sobre o papel do Empreendedorismo e inovação para o desenvolvimento da sociedade.

Palavras-chave: *Design thinking*. Empreendedorismo. Inovação. Pensamento critico.

Abstract
This study is configured as a case study with a qualitative approach, of an exploratory descriptive nature. The objective was to present how the Research Project entitled the use of *Design Thinking* as an active learning methodology in the discipline of Entrepreneurship and Innovation was developed, from the Technical/Subsequent Course in System Development class at the Federal Institute of Education, Science and Technology (IFPI), Campus Picos/PI. The data was produced with the articulation of devices: participant observation and application of a *Google forms* questionnaire. The results indicate that the Research Project developed provided an environment for critical reflections on the student's social context, contributing to their training and stimulating critical thinking about the role of Entrepreneurship and innovation for the development of society.

Keywords: *DesignThinking*. Entrepreneurship. Innovation. Critical Thinking.

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí; Mestrando no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Parnaíba -IFPI. Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus Picos-IFPI. Bacharel em Administração da Universidade Estadual do Piauí-UESPI, Fronteiras, Piauí, Brasil. Lattes: https://lattes.cnpq.br/3919920987619173. ORCID: https://orcid.org/0009-0008-7827-1739 *E-mail*: jameselemieverson@ifpi.edu.br
[2] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
Doutorado e Mestrado em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza-UNIFOR. Graduada em Administração pela Faculdade AIEC. Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus Parnaíba– IFPI. Lattes:http://lattes.cnpq.br/1924189477692319. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1586-1981 *E-mail*: jalva@ifpi.edu.br

1. Introdução

A realidade atual, caracterizada por fortes transformações sociais, econômicas e tecnológicas, impõe à educação desafios que se relacionam, sobretudo, com o desenvolvimento de diferentes competências entre as quais se destacam as que dizem respeito às capacidades de pensamento criativo e crítico. Assim sendo, o processo ensino-aprendizagem necessita acompanhar essas mudanças por meio das diferentes formas de reflexão e ação da prática educacional.

Diante desse cenário, surgem as metodologias ativas, como instrumento norteador do professor em sala de aula, no intuito de não apenas transmitir conhecimento, mas de promover contexto de participação do estudante na construção do conhecimento. Dessa forma, o professor precisa ir além de transmissor de informação e estabelecer uma relação de reciprocidade intelectual entre professor e aluno (Mizukami,1986).

Outrora, Freire (2013) discute o conceito de educação bancária, em que a postura era de depositar conteúdos frente aos alunos, acreditando que estes não possuem condições de dialogar com os professores. Isto posto, o autor sinaliza que não há mais espaço para a mera transmissão do conhecimento, visto que a educação acontece na troca de saberes, experiências e diálogos.

Assim, para Barbosa e Moura (2013), a aprendizagem ativa acontece quando o estudante constrói seu conhecimento pela interação com o conteúdo estudado, por meio da prática e diálogo com o professor e colegas. Nessa direção, Acosta (2016) conceitua as metodologias ativas como um conjunto de práticas pedagógicas que levam o estudante a compreender os conceitos pela definição, dúvida, reflexão e aplicação em um contexto real.

Partindo dessa premissa, este estudo surge a partir da seguinte problemática: O *Design Thinking*[3] como metodologia ativa de aprendizagem favorece um ensino que permita ao aluno desenvolver o conhecimento a partir do seu protagonismo?

No intuito de chegar à resposta da problemática, e visando contribuir com práticas pedagógicas que levem o estudante a compreender em sua totalidade por meio da descoberta, interpretação, ideação e prototipação, foi executado o Projeto de

[3] Metodologia que proporciona uma visão ampla e centrada nas necessidades humanas em todas as fases do processo educacional, além de promover o despertar da curiosidade dos estudantes e a transformação da prática pedagógica (Nitzsche,2012).

Pesquisa intitulado “A utilização do *Design Thinking* como metodologia ativa de aprendizagem na disciplina de Empreendedorismo e Inovação, da turma do Curso Técnico/Subsequente em Desenvolvimento de Sistema do IFPI- Campus Picos”.

Isto posto, este artigo traz a temática “Retratos da Aplicação do *Design Thinking* na Educação Profissional Tecnológica”, na qual será apresentado todo o processo de execução, desde o planejamento até a etapa final de apresentação das equipes.

A partir dessas considerações, o presente trabalho tem como objetivo apresentar como foi desenvolvido o Projeto de Pesquisa intitulado “A utilização do *Design Thinking* como metodologia ativa de aprendizagem na disciplina de Empreendedorismo e Inovação, da turma do Curso Técnico/Subsequente em Desenvolvimento de Sistema do IFPI – Campus Picos”.

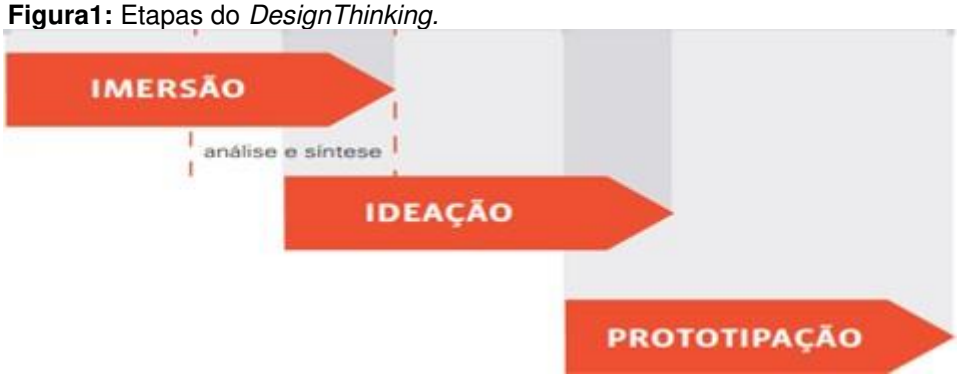
A relevância da investigação, deu-se a partir das reflexões acerca de desenvolver em sala de aula um processo de ensino onde o aluno seja protagonista do seu conhecimento, baseado no pensamento de Freire (2008) em que a aplicação de metodologias ativas se mostra dinâmica, atingindo, além do âmbito da educação, o foco na aprendizagem e no diálogo com o aluno.

2 Metodologia

O presente trabalho configurou-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa, de caráter descritivo exploratório e foi realizado com 27 alunos da Turma do II Módulo do Curso Técnico Subsequente em Desenvolvimento de Sistemas, na disciplina Empreendedorismo e Inovação, Campus Picos/PI, durante o período letivo de 2023.2 (setembro de 2023 a janeiro de 2024). O estudo de caso, segundo Gil (1991), permite a análise de uma situação ou fenômeno em um determinado universo e possibilita a compreensão dos mesmos.

Quanto aos procedimentos, optou-se pela pesquisa do tipo participante, pois Gil (2010) enfatiza que seu desenvolvimento parte da interação entre pesquisador e membros das situações investigadas. Selltiz, Wrightsman e Cook (1987) lembram que o modelo de pesquisa exploratório se utiliza principalmente de técnicas de pesquisas qualitativas baseadas em observações e entrevistas. Assim, para a produção dos dados foi utilizada a observação participante e aplicação de questionário *Google forms*, a partir das etapas do *Design Thinking*, conforme Figura 1 abaixo.

Figura1: Etapas do *DesignThinking.*



Fonte: Vianna (2012).

A Figura 1 expressa as etapas do *Design Thinking*: imersão (análise e síntese), ideação e prototipação, definidas para o campo empírico deste estudo.

No Projeto, os alunos foram desafiados a identificar um problema real ondecada equipe tinha como desafio cultivar aptidões para a solução de problemas desenvolvendo o pensamento crítico-reflexivo por meio das etapas do *Design Thinking*, construindo protótipos funcionais em escala real.

O projeto foi desenvolvido seguindo as seguintes instruções:

1. Quatro equipes (sendo 3 com 7 alunos e 1 com 6 alunos) irão desenvolver um produto a partir da solução idealizada para o problema identificado por cada equipe;

As atividades ocorrerão fora e, também, no horário regular de aula da disciplina Empreendedorismo e Inovação, contou com o apoio do professor da disciplina;

Utilizar a planilha 5W2H[4] como forma de definir todo o planejamento e execução do Projeto;

Adotar o *Trello*, um aplicativo de gerenciamento de projeto baseado na web, como ferramenta de gestão e controle de todas as fases do projeto realizado;

Ao final do projeto cada equipe apresentará o problema identificado, a solução proposta e o protótipo materializado.

Para o desenvolvimento do Projeto seguiu-se com o seguinte cronograma de atividades definido no plano de ensino da disciplina (quadro 1).

Quadro1: Etapas e atividades do projeto.

Apresentação do Projeto	Definição dos objetivos do projeto/Introdução ao *Design Thinking.*

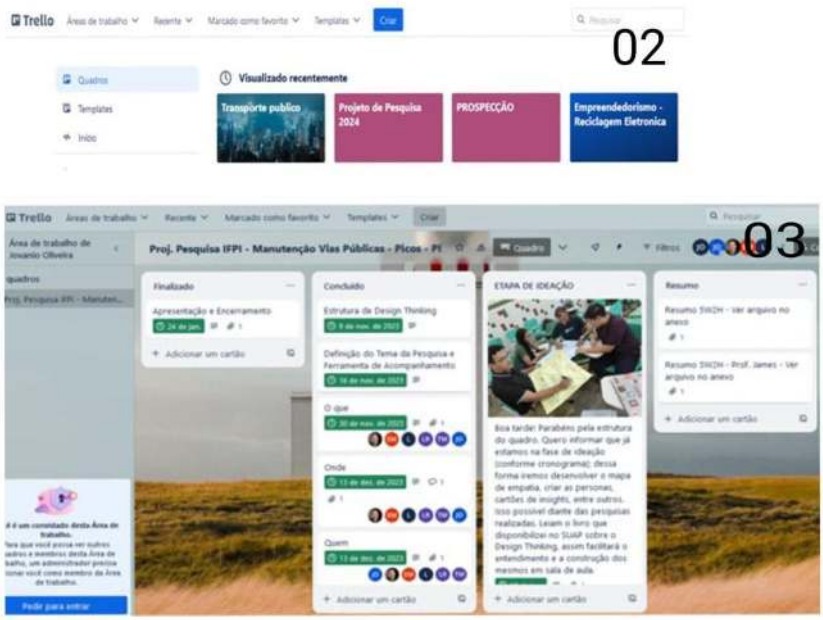
[4] Ferramenta de gestão que funciona como um check list de atividades bem claras e definidas que devem ser realizadas em um projeto (Lucinda, 2016).

Imersão	Identificação de um problema/estudo detalhado do material escolhido/criação do mapa de empatia, pernosas, entre outros.
Ideação	Apresentação de uma solução para a resolução do problema por meio de brainstorming.
Prototipação	Confecção do protótipo.
Apresentação	Apresentação do projeto com o uso de slides.

Fonte: Adaptado pelos autores (2024).

Sobre a etapa de apresentação do Projeto, inicialmente foi trabalhado em sala de aula conceitos e tipos de metodologias ativas de aprendizagem, apresentado o que é o *Design Thinking* e suas etapas; orientações sobre as ferramentas de planejamento e gestão de projetos. Em seguida, foi criado no *Trello*, os quadros com o problema identificado conforme a figura 2 e 3 abaixo,

Figuras 2 e 3: Quadro criado no *Trello.*



Fonte:Trello (2024).

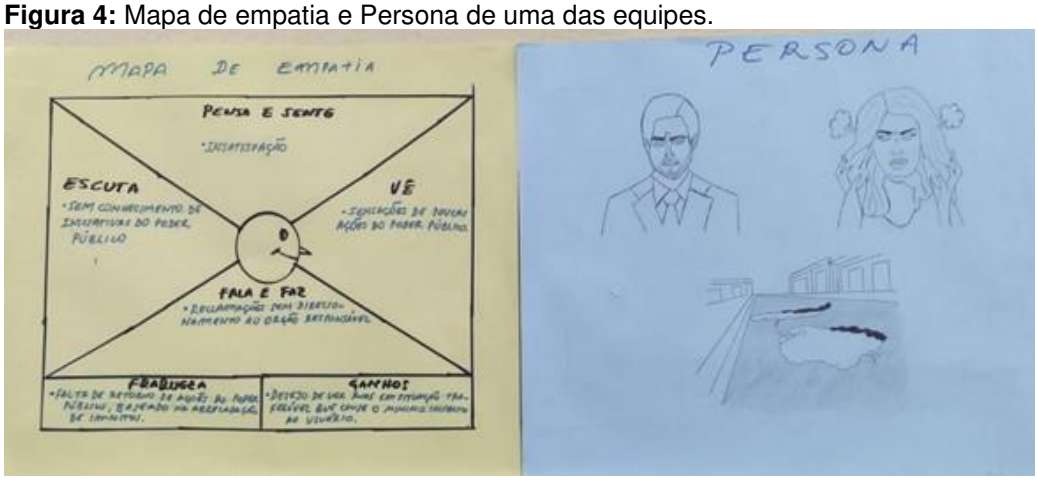
Como podem ser visualizadas, as figuras contemplam os quadros criados por cada equipe, a partir do problema identificado, escolha da temática para estudo e possível contribuição sobre o objeto de estudo; assim como as etapas do *Design Thinking* criadas e alimentadas no sistema *Trello*.

Para a etapa de imersão, inicialmente foi apresentado a base de dados e coleções de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para uso de pesquisa bibliográfica (artigos, teses, Trabalhos de conclusão de cursos, etc...) sobre a temática de cada equipe. Na sequência, como

forma de aprofundar o conhecimento sobre o objeto de estudo, foi realizada a pesquisa in-loco para melhor entendimento sobre a temática. Sobre esta, foi apresentado um documento, aos participantes, com todas as informações necessárias, entre elas, mecanismo de proteção e sigilo dos participantes, não obrigatoriedade de participação, dúvidas e orientações, entre outros.

Adquirido o conhecimento necessário após a etapa anterior, passou-se agora para a criação do mapa de empatia e dos personas, conforme a figura 4.

Figura 4: Mapa de empatia e Persona de uma das equipes.



Fonte: Criado pelos participantes do projeto (2023).

A construção do mapa da empatia e dos personas, pelos integrantes das equipes, ocorreu de forma muito interativa, guiadas por uma série de perguntas como objetivo de levar os participantes do projeto a uma discussão mais aprofundadas sobre a temática em estudo.

A etapa posterior, a ideação, foi trabalhada junto as equipes com a proposta de gerar várias ideias. Momento em que foi relembrado a todos sobre os dados levantados e diálogos estabelecidos em busca de *insights* para a construção da etapa seguinte. Essa é a etapa que encoraja o pensamento sem restrições, valorizando a quantidade de ideias, por meio de seções de brainstorming (Tempestade de ideias) de maneira que elas sejam visualizadas por meio de desenhos, esquemas, mapas mentais, storyboards, entre outros.

Para a etapa de prototipação, as equipes através da construção visual da prototipagem, utilizaram-se de página de *web site* e confecção de cardápio digital, conforme Figura 5 abaixo.

Figura 5: Protótipos criados.





Fonte: Criado pelos participantes do projeto (2023).

Na etapa final ocorreu a apresentação das equipes por meio de slides, onde foi explanado todo o processo de estudo e pesquisa contemplando as fases do *Design Thinking.*

3 Resultados e Discussões

Ao término do projeto, foi realizada uma pesquisa online com os alunos da disciplina Empreendedorismo e Inovação com o objetivo de obter um *feedback* e avaliar o impacto da utilização da metodologia de ensino baseada no *Design Thinking* na percepção dos alunos. A pesquisa foi disponibilizada no *Google forms,* por meio de questionário composto por 10 perguntas objetivas e foi respondido por uma amostra de 19 alunos da Turma do Curso Técnico/Subsequente em Desenvolvimento de Sistemas.

De modo geral pode-se observar que a receptividade da nova metodologia nas aulas foi muito boa. Apesar de 100% dos respondentes não saber o que era o *Design Thinking* antes da participação do projeto, 50% dos respondentes estão satisfeitos como o uso do *Design Thinking* como forma de aprendizagem, 33,3% muito satisfeitos e 16,7% totalmente satisfeitos. Em todas as questões as respostas foram positivas

demonstrando que 66,7% dos alunos estão muito satisfeitos com o conhecimento adquirido na disciplina por meio do *Design Thinking* e 16,7% totalmente satisfeito.

No que se refere ao aprender praticando com o uso do *Design Thinking* os respondentes afirmam estarem satisfeitos com o aprendizado adquirido, conforme mostra o Gráfico 1, pois 50% dos respondentes estão totalmente satisfeitos com a metodologia desenvolvida, enquanto 33,3% estão muito satisfeitos e 16,7% satisfeitos.

Gráfico 1: Sobre aprender praticando, é possível utilizando o *Design Thinking*?



Fonte: Criado pelos autores (2024).

Assim, a metodologia desenvolvida rompe com os modelos tradicionais de ensino e aprendizagem, exigindo uma relação efetiva entre teoria e prática privilegiando o aprender fazendo, estimulando os alunos a serem protagonistas, proativos e criativos. Nessa perspectiva, Cenci e Costas (2013) enfatizam que aprender praticando denuncia o saber humano sob a prisma das mais diversas situações do cotidiano, no intuito de promover o desenvolvimento dos estudantes.

Outro fator relevante foi a capacidade criativa na construção das etapas do *Design Thinking*, conforme Gráfico 2, pois 83,3% dos respondentes estão satisfeitos com a metodologia desenvolvida, enquanto 16,7% estão totalmente satisfeitos.

Gráfico 2: Criatividade para a construção das etapas do *Design Thinking*.



Fonte: Criado pelos autores (2024).

Sobre essa metodologia, Oliveira (2017) traz que a mesma é utilizada como ferramenta para estimular a criatividade e a inovação. Do mesmo modo, Alt e Pinheiro (2011) tratam de uma abordagem para problemas complexos focada no uso da criatividade e da empatia, e que incentiva a participação de usuários finais na criação de soluções. Isto posto, a criatividade materializada neste estudo deu-se pela concepção das ideias e na prototipação ou materialização da ideia por parte dos estudantes durante a execução das etapas do *Design Thinking*.

Quanto à capacidade para desenvolver o trabalho em equipe, o Gráfico 3 mostra que 66,7% dos respondentes estão muito satisfeitos com a metodologia desenvolvida, enquanto 16,7% estão totalmente satisfeitos e16,7% satisfeitos.

Gráfico 3: Capacidade para desenvolver o trabalho em equipe.

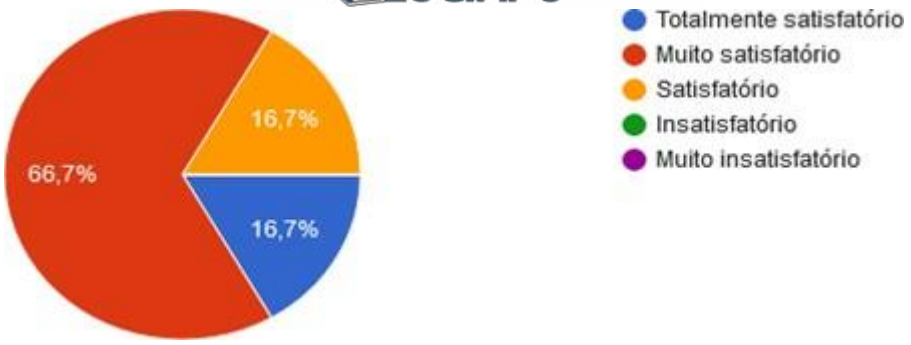


Fonte: Criado pelos autores (2024).

Para Anastasiou (2009), o trabalho com metodologias ativas de ensino favorece a interação constante entre os estudantes. Assim, o trabalho em equipe, é essencial nesse processo. A aula tradicional, na qual os alunos sentam-se em carteiras individuais e em que são “impedidos” de socializar e trocar ideias com os colegas dá lugar a momentos de discussão e trocas. Nessa abordagem, “o ponto de partida é a prática social do aluno que, uma vez considerada, torna-se elemento de mobilização para a construção do conhecimento” (Gasparin, 2002,p. 3).

Em relação à assimilação do conhecimento proposto na disciplina por meio do *Design Thinking* o Gráfico 4 mostra que 66,7% dos respondentes estão muito satisfeitos com a metodologia desenvolvida, enquanto 16,7% estão totalmente satisfeitos e 16,7% satisfeitos.

Gráfico 4: Conhecimento proposto na disciplina, foi possível assimilá-lo por meio do *Design Thinking.*



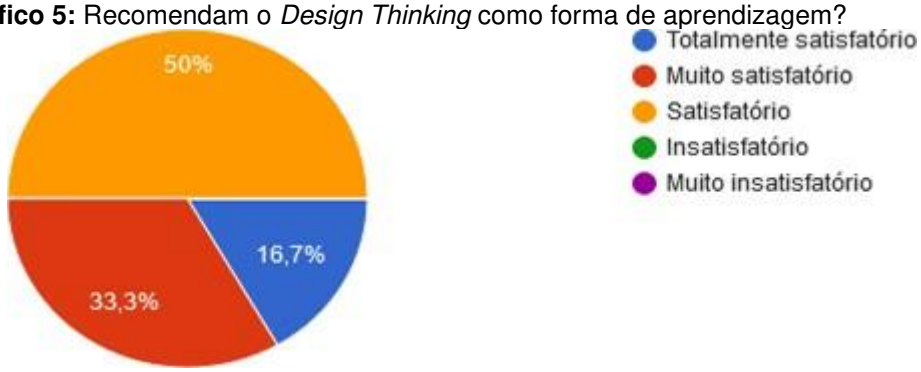
Fonte: Criado pelos autores (2024).

A Educação Profissional e Tecnológica enquanto modalidade de ensino e suas diretrizes curriculares (Resolução CNE/CP Nº1, de 5 de janeiro de 2021) exige a construção de conhecimentos considerando as dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia. Dessa forma, Kuenzer (2010) traz a necessidade de desenvolver práticas de aprendizagem em que os alunos possam articular os seus conhecimentos à atividade que se refere ao mundo do trabalho, adquirindo assim, as habilidades de analisar, sintetizar, diagnosticar e solucionar problemas.

Isto posto, a experiência adquirida neste estudo mostrou os estudantes mais engajados e dispostos, o que contribuiu para uma aprendizagem mais dinâmica e colocou os estudantes como os principais protagonistas no processo de ensino-aprendizagem. Exemplo desse engajamento foi o envolvimento na construção do mapa de empatia, personas, do sistema "*Trello*" e da prototipação.

Por fim, o Gráfico 5 traz a pergunta se os participantes do estudo recomendariam o *Design Thinking* como forma de aprendizagem? O resultado mostra que 50,0% dos respondentes estão satisfeitos com a metodologia desenvolvida, enquanto 33,3% estão muito satisfeitos e16,7% totalmente satisfeitos.

Gráfico 5: Recomendam o *Design Thinking* como forma de aprendizagem?



Fonte: Criado pelos autores (2024).

Sobre este resultado, Bacich e Moran (2018) corroboram ao recomendar que o professor incremente tais metodologias que envolvem projetos, resoluções de problemas, a experimentação como proposta inicial para os alunos, ou seja, oferecer possibilidades de interação com o fenômeno antes do estudo da teoria, transformando esse tempo destinado à aprendizagem ativa. Nesse contexto, o *Design Thinking* ocupa papel fundamental enquanto construtor do pensamento científico.

4 Considerações finais

O Projeto de pesquisa desenvolvido e fundamentado no *Design Thinking* como metodologia ativa de aprendizagem aplicado na disciplina de Empreendedorismo e Inovação, da turma do Curso Técnico/Subsequente em Desenvolvimento de Sistema do IFPI - Campus Picos/PI, proporcionou um ambiente de reflexões críticas do contexto social do aluno em sala de aula.

Assim, mostrou-se com grande potencial formativo, sobretudo por ser estruturado na perspectiva de incentivar a criatividade, a empatia e a colaboração; contribuindo assim para a sua formação e estimulando o pensamento crítico sobre a papel das metodologias ativas de aprendizagem no ambiente educacional e social.

Dessa forma, foi possível perceber que o *Design Thinking*, tendo como pilares a colaboração, o diálogo, a empatia, o trabalho em equipe e a experiência de vida de cada aluno, assim como se revelando com potencial criativo, demonstrou possuir dispositivos formativos em sua essência, visto que os praticantes desse campo empírico tenderam a refletir, contribuir e modificar as suas posturas frente ao conhecimento, à prática formativa e à própria educação.

Por fim, os resultados deste estudo mostram que, além da intenção com esse projeto de pesquisa de distanciar do modelo tradicional de ensino em que o professor transmite o conhecimento ao aluno sem estimular a reflexão crítica; a aprendizagem na disciplina foi satisfatória por meio do *Design Thinking*.

Assim, Freire (2013) traz que a educação deve ir além da perspectiva “bancária”, deve se tornar emancipadora, ou seja, ajudar o jovem a se libertar da opressão e se tornar consciente do seu protagonismo.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Otávio Costa. **Recomendação de conteúdo de um ambiente colaborativo de aprendizagem baseada em projeto**. 1. ed. Porto Alegre, 2016.

ALT, Luis; PINHEIRO, Tennyson. **Design Thinking Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2011.

Anastasiou, Léa das Graças Camardo. **Ensinar, aprender, aprender e processos de ensinagem**. (2009). Disponível em: www.fcf.usp.br/Ensino/Graduação/Disciplina/Exclusivo/Inserir/Anexos/LinkAnexos/APITULO%20LeaAnastasiou.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** Uma abordagem teórico-prática.1.ed.Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67,2013. Disponível em: https://senacbts.emnuvens.com.br/bts/article/view/349. Acesso em: 16 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 01/2021, de 05 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília. 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=90891>. Acesso em: 23 mai. 2024.

CENCI, Adriane; COSTAS, Fabiane Adela Toledo. Mediação e conceitos cotidianos: os aportes de Feuerstein e Vygotsky para investigar as dificuldades de aprendizagem. **Psicologia em Revista**. V. 19, n. 2; p. 250-70, 2013. DOI: https://doi.org/10.5752/P.1678-9563.2013v19n2p250.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra. 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**.1.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GASPARIN, João Luiz. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. (3a ed.). Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar projetos de pesquisa**, 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.

LUCINDA, Marco Antônio. **Análise e Melhoria de Processos - Uma Abordagem Prática para Micro e Pequenas Empresas.** Simplíssimo Livros Ltda, f. 66, 2016. 106 p.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Formação de professores para a educação profissional e tecnológica.** In: DALBEN, Ângela Imaculada Loureiro de Freitas(org.). Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

NITZCHE, Rique. **Afinal, o que é design thinking?** São Paulo: Rosari, 2012.

VIANNA, Maurício; VIANNA Ysmar; ADLER, Isabel; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. **Design thinking:** inovação em negócios. Design Thinking, 2011. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4874163/mod_resource/content/1/Leit%2007%20-%20VIANNA%20et%20al%20-%20livro_dt_MJV.pdf. Acesso em: 03 de abr. 2024.

OLIVEIRA, Halph Carvalho. **A utilização do design thinking como método para o ensino de empreendedorismo**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Campo Limpo Paulista. São Paulo, p. 111. 2017. Disponível em: http://www.faccamp.br/new/arq/pdf/mestrado/Documentos/producao_discente/HalphCarvalhoOliveira.pdf. Acesso em: 29 mai. 2024.