



DESIGN THINKING E O ENSINO HÍBRIDO: O CUIDAR PARA ALÉM DO EDUCAR

Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos¹
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elisângela de Jesus Cândido Moraes²
dpestanda@usp.br

¹Aluno do Curso de Especialização em Tecnologias Educacionais, Universidade de São Paulo; Departamento de Ciências Básicas e Ambientais -DEBAS

²Professora Orientadora do Curso de Especialização em Tecnologias Educacionais, Universidade de São Paulo; Departamento de Engenharia Química

Resumo

O campo educativo, em sua configuração contemporânea, tem se apresentado como um espaço cada vez mais desmotivador e pouco atrativo para os estudantes, realidade que se expressa em índices de insatisfação discente e em baixos resultados curriculares. Esse cenário, por sua vez, não apenas compromete o engajamento e a permanência dos alunos, como também desencadeia um conjunto de disfunções psicológicas relevantes, entre as quais se destacam o estresse, a indisposição, a ansiedade e a depressão, fenômenos que afetam diretamente a experiência de aprendizagem e o desenvolvimento integral do sujeito. Em paralelo, a modalidade de ensino a distância (EaD), amplamente difundida em escala global e reconhecida pelo seu potencial de inclusão e acessibilidade, sobretudo diante das limitações temporais e geográficas, ainda carece de redefinições estruturais e metodológicas que assegurem maior eficácia e aproveitamento nos processos de ensino e aprendizagem.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso inscreve-se nesse contexto e foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualiquantitativa, de natureza aplicada e caráter descritivo. Inicialmente realizado em formato remoto, contemplando a produção de recursos educativos virtuais interativos, o estudo culminou em uma etapa presencial materializada na criação de uma sala de aula não convencional, durante oficina realizada na instituição BrainTea, situada na zona sul de São Paulo, com estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e social. Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica de survey, a fim de obter informações significativas sobre a percepção dos participantes. Como referencial metodológico, recorreu-se aos princípios do Design Thinking (DTh), que se mostraram fundamentais para a proposição de estratégias voltadas à reorganização dos espaços físicos de convivência e à otimização do uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs). A partir desse processo, buscou-se favorecer não apenas a inclusão digital e social dos participantes, mas também a ampliação de suas possibilidades cognitivas, promovendo um ambiente mais democrático e dialógico de aprendizagem. Nesse sentido, defende-se que a incorporação das tecnologias digitais à educação não deve restringir-se à dimensão instrumental de transmissão de conteúdos, mas sim assumir um caráter integrador, capaz de articular ensino e cuidado. Tal perspectiva possibilita o desenvolvimento de práticas educativas que promovam, simultaneamente, a aprendizagem, a saúde mental e o bem-estar emocional dos estudantes, condição imprescindível para a construção de um espaço escolar mais acolhedor, motivador e humanizado.

Palavras-chave: Aprendizado, Educação, Tecnologias da informação e comunicação, bem-estar-estar estudantil.



Introdução

Educar por si só não é suficiente; é crucial cuidar do estudante enquanto ele aprende. Este projeto de pesquisa, dentro da pós-graduação em Tecnologias Educacionais, é impulsionado principalmente quando penso em tecnologia e a distinção entre "cuidar" e "educar" é crucial no contexto da educação especial, especialmente para indivíduos com TEA. Santos (2022) ilumina esta diferenciação ao afirmar que o ato de ensinar transcende a simples transmissão de conteúdo acadêmico, abrangendo também a criação de um ambiente de aprendizado acolhedor, empático e atento às necessidades emocionais, sociais e cognitivas de cada estudante.

O "cuidar" implica em um compromisso com o desenvolvimento integral do aluno, assegurando que o ambiente educacional seja não apenas informativo, mas também adaptativo e inclusivo.

As exigências do mundo contemporâneo têm ampliado a necessidade de formação de profissionais qualificados, capazes de desenvolver competências múltiplas e de responder criativamente às demandas de um mercado em constante transformação. Não se trata apenas da geração de produtos inovadores para atender ao consumo, mas também da construção de trajetórias profissionais que articulem desenvolvimento humano, inclusão social e sustentabilidade. Nesse cenário, a Educação a Distância (EaD) assume papel central, na medida em que, pelas suas características de flexibilidade temporal e espacial, constitui-se em uma alternativa formativa que potencializa a democratização do acesso ao conhecimento. Ao permitir que indivíduos em regiões periféricas, em condições de vulnerabilidade ou com limitações de mobilidade possam ingressar em processos educativos de qualidade, a EaD se torna não apenas um recurso pedagógico, mas um instrumento de justiça social e de expansão das oportunidades. Como apontam Cruz e Lima (2019), ainda que essa modalidade careça de avanços metodológicos e estruturais para assegurar maior eficácia no processo de ensino e aprendizagem, sua relevância no enfrentamento das desigualdades educacionais já a coloca como uma estratégia fundamental para responder às exigências de um mundo cada vez mais interconectado e exigente em termos de inovação e inclusão.

O uso da inteligência artificial vem sendo amplamente utilizado em vários segmentos da sociedade moderna, como: indústria, saúde, agropecuária e no ensino é uma realidade inegável. Para Muller et al. (2014), O uso das TIC's vem sendo uma realidade nas escolas e universidades, dinamizando e tornando mais atrativo e compreensível os conteúdos ministrados pelo docente.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Engenharia de Lorena – EEL
Departamento de Ciências Básicas e Ambientais – DEBAS

Para Lévy (2010), o espaço virtual transcende a mera noção de suporte tecnológico e deve ser compreendido como um ambiente formativo, interativo e educacional, no qual se consolidam práticas de aprendizagem colaborativa e de construção coletiva do conhecimento. Nesse sentido, a virtualidade não se restringe a ser um recurso complementar, mas emerge como um locus pedagógico que exige apropriação crítica e consciente de seus usuários. A utilização plena e positiva desse espaço, portanto, amplia a noção tradicional de sala de aula e promove a integração entre diferentes dimensões cognitivas, sociais e culturais do processo educativo.

O ensino híbrido, também denominado *blended learning*, consolida-se, conforme Moran (2015), como uma das tendências mais promissoras da contemporaneidade educacional, uma vez que articula, de forma orgânica, atividades presenciais realizadas em sala de aula convencional com experiências de aprendizagem desenvolvidas em ambientes virtuais. Tal configuração permite aos estudantes transitar entre esses dois contextos formativos, usufruindo tanto da interação direta com seus pares e docentes quanto da flexibilidade e da autonomia proporcionadas pelas tecnologias digitais. Essa complementaridade entre o físico e o digital não apenas potencializa o rendimento acadêmico, mas também viabiliza a emergência de práticas pedagógicas mais dinâmicas, diversificadas e centradas nas necessidades individuais e coletivas dos alunos.

Sob essa perspectiva, o ensino híbrido não deve ser reduzido a uma mera alternância de modalidades, mas sim entendido como um paradigma que reposiciona as funções da escola, do professor e do estudante. Ao professor cabe o papel de mediador e curador de experiências de aprendizagem, articulando metodologias inovadoras e recursos tecnológicos que ampliem as possibilidades de investigação e de participação discente. Aos estudantes, por sua vez, é conferida maior responsabilidade em seus percursos formativos, uma vez que passam a exercer protagonismo em sua própria aprendizagem, desenvolvendo competências relacionadas à autonomia, à autorregulação e ao pensamento crítico.

Assim, tanto o espaço virtual, concebido por Lévy (2010) como território de interatividade e formação, quanto o ensino híbrido, conforme defendido por Moran (2015), representam não apenas inovações metodológicas, mas transformações paradigmáticas na compreensão do processo educativo. Eles deslocam a centralidade do ensino transmissivo para práticas mais dialógicas, flexíveis e adaptativas, sintonizadas com as demandas da sociedade contemporânea e com os desafios da educação na era digital.

Segundo o Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005, A EaD é uma modalidade educacional em que o método de ensino e aprendizagem depende da utilização de meios e TIC's, com alunos e professores realizando atividades educativas de maneira síncrona e/ou



assíncrona (BRASIL, 2005).

Buscando encontrar práticas educacionais, com a finalidade de reestruturar aulas nas universidades e demais instituições de ensino, tornando-as mais interativas e colaborativas, mediante a aplicação de problemas reais, com a proposta dos estudantes apreciá-los e em conjunto, elencar soluções diversas para os mesmos; muitos pesquisadores têm tratado dessa temática, por meio da aplicação de pesquisas em diversas áreas do saber, as quais estão baseados na aplicação de metodologias ativas, que visam a possibilidade de causar um maior entretenimento no meio acadêmico, como uma maneira alternativa tentar de substituir o modelo de ensino tradicional já existente (SILVA-NETO; LEITE, 2023).

Por meio do suporte das diversas ferramentas tecnológicas existentes no meio acadêmico, as metodologias ativas procuram descentralizar as atribuições do professor, fazendo com que os alunos deixem de ser apenas ouvintes passivos, passando agora a explorar ativamente suas ideias, para solucionar os problemas apresentados em sala de aula no decorrer do período letivo (LEITE, 2018; PAIVA *et al.*, 2016).

A expressão *Design Thinking* surgiu na década de 1970 e, de acordo com Argyris e Schön (1978), teve o propósito de debater os pensamentos dos humanos, em prol de resolver suas necessidades pessoais e com isso fomentar seu aprendizado mediante treinamentos executáveis, os quais provocassem ainda mais novas investigações e soluções para outros problemas vindouros.

Nessa mesma direção, Camargo e Daros (2018) ressaltam que o DTh, ao ser incorporado em contextos pedagógicos, estimula não apenas a resolução de problemas, mas também a construção coletiva do conhecimento, mobilizando dimensões cognitivas, sociais e afetivas do processo de aprendizagem. Bacich e Moran (2018), por sua vez, o reconhecem como um recurso capaz de alinhar-se às metodologias ativas ao fomentar ambientes de ensino que privilegiam a autonomia, a colaboração e o protagonismo dos estudantes. Tais contribuições convergem para a compreensão de que o Design Thinking extrapola uma técnica de inovação, constituindo-se como um verdadeiro paradigma formativo, que viabiliza a transformação das práticas pedagógicas e dos espaços de aprendizagem.

A humanidade vem enfrentando nos últimos tempos um crescimento exacerbado das patologias psicossociais e psicossomáticas, principalmente para os jovens na fase acadêmica. De acordo com Moretti e Hübner (2017), os alunos ao iniciarem suas vidas acadêmicas, irão



adquirir outras responsabilidades, tendo assim que estabelecer novos cronogramas a fim de conciliar seus horários de estudo com outras demandas particulares.

Com a finalidade de melhorar a saúde e produtividade acadêmica, evitando fatores como: estresse, ansiedade e depressão; estão sendo criados novos locais para convivência nos ambientes escolares físicos ou virtuais, com a inclusão de dispositivos alternativos (SCHONS et al., 2021).

Barbosa (2020), afirma que é necessário não levar somente em consideração o debate de como lidar com os fatores que ocasionam o estresse no dia-a-dia no ambiente acadêmico, mas também contribuir com a promoção de atividades que resultarão na melhoria da qualidade de vida do corpo estudantil e profissionais da área de educação.

Com a implementação de um espaço mais acolhedor, os alunos e professores se sentirão mais dispostos para realizarem suas atividades acadêmicas, favorecendo um melhor desempenho durante o ano letivo, o que garantirá o maior número de egressos e ingressos nas instituições de ensino.

A palavra "inovação" é muito aplicada como sinônimo de criatividade e a capacidade para inventar. Nesse sentido, a inovação pode ser estabelecida como algo que altera a sociedade ao associar conceitos diferentes daqueles tradicionais, baseado na teoria da aprendizagem transformadora; que busca por meio de novos conceitos e metodologias, melhorar o processo de criação, inclusão, participação e rendimento daqueles envolvidos nos ambientes escolares (MIYATA et al., 2017).

Criado pela D. School, um Instituto da Universidade de Stanford, o *DTh*, conforme Melo e Abelheira (2015), pode ser entendido como:

[...] uma metodologia que aplica ferramentas do design para solucionar problemas complexos. Propõe o equilíbrio entre raciocínio associativo, que alavanca a inovação, e o pensamento analítico, que reduz os riscos. Posiciona as pessoas no centro do processo, do início ao fim, compreendendo a fundo suas necessidades. Requer uma liderança ímpar, com habilidade para criar soluções a partir da troca de ideias entre perfis totalmente distintos (MELO e ABELHEIRA, 2015, p.15).

Conforme Bastos e Siqueira (2020), o afastamento existente entre os alunos e as práticas docentes poderá influenciar negativamente no rendimento escolar. Nesse sentido, o *DTh* busca solucionar essa demanda, por meio de novos elementos, como: liderança, pensamento crítico, comunicação oral e a escrita, demonstrando que é primordial ser participativo no ambiente acadêmico (FERNANDES et al., 2018).



Segundo Rizardi (2017), a relação entre os usuários e o design indica que não é apenas um profissional criativo, mas um facilitador da criatividade, que envolvem pessoas de diversas áreas além de contribuir para resolução de um problema. Portanto, o DTh não representa uma só maneira de aplicá-la, pois ao ser inserido em uma instituição, irá propor um redesenho das salas e das aulas (CARVALHO, 2020).

Nota-se que a proposta da combinação da sala com o DTh, servirá como alternativa metodológica para favorecer a atenção nos processos de aquisição de conhecimento (BOMBANA e TEIXEIRA; 2021). Com isso, poderá promover benefícios, como melhorias na concentração e desenvolvimento cognitivo daqueles que a frequentarem.

Ademais, indivíduos que apresentam problemas de saúde mental, são muitas vezes estigmatizados, excluídos, marginalizados e/ou incompreendidos, devido aos falsos conceitos (CORREA, 2019).

Entretanto, estes referidos espaços corroboram com o incremento da interação e convivência para seus usuários, funcionando como um ponto de maior integração. Tal ação poderá favorecer novos formatos no meio educacional, gerando novas experiências de aprendizado e o desenvolvimento da autonomia dos usuários (SILVA e CAVALCANTE; 2016).

O baixo custo de implementação do *DTh*, associado com a sua agilidade nos processos de inovação e valorização da participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, favorecem sua aquisição e utilização no sistema híbrido de ensino pelas diversas redes escolares.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo, analisar a utilização dos conceitos de *Design Thinking* no ensino em EaD e presencial, com um grupo de alunos de um projeto social localizado na zona sul de São Paulo chamado BrainTea¹.

¹ Empresa especializada no preparo de alunos com e sem deficiência para o mercado de trabalho.

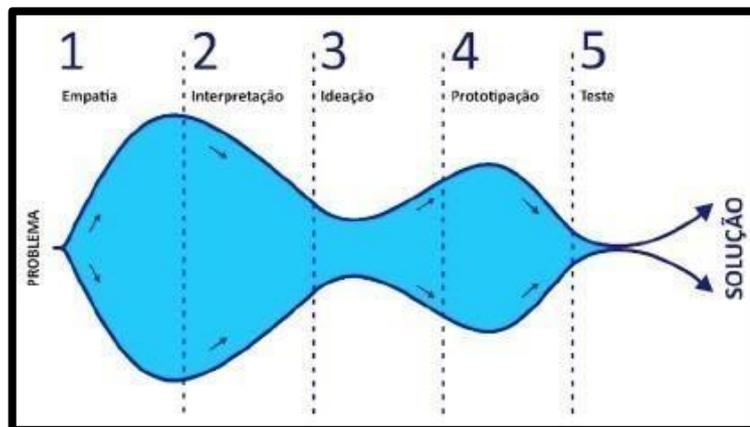


Metodologia

Durante o processo de construção deste estudo, *entendeu-se* necessário abordar o tema de maneira a decompor as ideias individuais que o constituem e, em seguida, estabelecer relações entre essas ideias. Esse método de análise *permitiu* desenvolver uma visão mais abrangente sobre o assunto e, posteriormente, formular uma crítica fundamentada (MARCONI; LAKATOS, 2003 **Grifo do autor**).

A pesquisa adotou uma abordagem mista, estruturada de modo a contemplar, em sua fase inicial, procedimentos qualitativos desenvolvidos em formato não presencial. Caracterizou-se, portanto, como uma investigação de natureza aplicada, na medida em que seus resultados puderam ser mobilizados para subsidiar práticas pedagógicas e intervenções futuras em contextos reais. No que concerne aos objetivos, configurou-se como descritiva, ao buscar explicitar e analisar sistematicamente as características de uma determinada população ou fenômeno educativo, de modo a oferecer uma compreensão aprofundada das variáveis em jogo e de suas possíveis implicações. A investigação foi organizada em cinco etapas interdependentes, concebidas para garantir a consistência metodológica e a fidedignidade dos achados, assegurando a articulação entre a coleta, a análise e a interpretação dos dados no percurso investigativo.

Figura 1. Fases do *Design Thinking*



Fonte: Costa et al., 2020.

A pesquisa contou com a participação de treze alunos entre 15 e 16 anos do projeto BrainTea, os quais formaram três equipes e começaram a realizar buscas no site do *Google Acadêmico* e plataforma da CAPES, objetivando localizar materiais científicos que tratassem do eixo temático proposto pelo professor, sobre o tema: *como eu devo me preparar para o*



mercado de trabalho?

Primeira Fase: Imersão

Essa fase teve início com uma pesquisa exploratória e observações participativas, em que foram realizados levantamentos preliminares acerca do contexto a ser trabalhado, por meio de reflexões com os professores e alunos envolvidos nesse trabalho.

Por meio de encontros síncronos realizados em ambiente virtual, especificamente na plataforma Google Meet, as equipes foram introduzidas ao eixo temático previamente definido pelos professores, de modo a possibilitar as primeiras reflexões críticas e análises preliminares acerca da temática proposta (Vianna et al., 2012). A partir desse momento inicial, instaurou-se um processo de identificação dos diferentes perfis de engajamento dos discentes, no qual os docentes puderam reconhecer aqueles estudantes que demonstravam maior aderência e interesse ao objeto de investigação. Esse movimento analítico, além de favorecer a compreensão das dinâmicas de participação, possibilitou a emergência de elementos estruturantes capazes de orientar as equipes na elaboração de soluções criativas e fundamentadas para os problemas delineados, articulando assim teoria, prática e inovação pedagógica no âmbito do projeto.

Nesse contexto, a metodologia do *Design Thinking* assumiu um papel central, uma vez que, ao valorizar princípios como empatia, colaboração e experimentação, permitiu a criação de um ambiente pedagógico em que a aprendizagem se configurou como experiência coletiva e transformadora (Brown, 2009; Plattner, Meinel e Leifer, 2011). Ao mobilizar a escuta ativa dos estudantes e promover a coparticipação no processo de resolução de problemas, o *Design Thinking* ampliou a capacidade das equipes de problematizar realidades, propor alternativas criativas e prototipar soluções contextualizadas. Assim, a prática não se restringiu ao desenvolvimento de competências técnicas, mas favoreceu a constituição de sujeitos críticos e autônomos, capazes de transitar entre diferentes áreas do saber e de atuar de forma propositiva diante de desafios sociais e educacionais complexos.

Segunda Fase: Interpretação

Conforme Oliveira (2014), na fase de interpretação ocorreu o exercício da empatia, requisito elementar para criação de sugestões baseados na cooperação e imaginação dos alunos tornando possível a partição de um trabalho, com o propósito de favorecer e otimizar sua resolução.

Os integrantes de cada equipe fizeram a exposição dos seus respectivos pontos de vista, frente às pesquisas de campo do tema solicitado. Esse conjunto de entendimentos diversificados, fizeram a composição dos *insights*, ou seja, ideias que foram trabalhadas na



fase posterior.

Terceira Fase: Ideação

O objetivo dessa etapa foi discutir sobre as abstrações que surgiram nos grupos, por meio das várias interpretações do problema proposto inicialmente e assimiladas nas etapas anteriores. Conforme Cavalcanti e Filatro (2016), essa fase, não está focada apenas no ser humano; mas também na capacidade de elaborar pensamentos críticos com propostas inovadoras.

Nesse encontro, cada equipe foi instigada a elaborar um conjunto diversificado de ideias relacionadas ao tema proposto, em um exercício de criatividade coletiva e pensamento divergente característico da fase de ideação do *Design Thinking* (Brown, 2009; Plattner, Meinel e Leifer, 2011). As contribuições foram submetidas à análise criteriosa dos moderadores, que atuaram como mediadores epistemológicos, selecionando aquelas alternativas mais pertinentes e alinhadas ao contexto do problema delineado, de forma a garantir a coerência entre as propostas e as exigências concretas do desafio apresentado. Esse processo de curadoria das ideias não se restringiu a um exercício avaliativo, mas configurou-se como etapa formativa, na medida em que possibilitou aos participantes compreender os critérios de relevância, aplicabilidade e inovação necessários à resolução de problemas em contextos reais (Vianna et al., 2012; Liedtka e Ogilvie, 2011).

Na sequência, cada equipe definiu uma vertente investigativa a ser aprofundada, o que marcou a transição do pensamento divergente para o pensamento convergente, favorecendo a sistematização das propostas. Nesse momento, os grupos passaram a construir mapas mentais como recurso metodológico, permitindo a visualização das relações entre conceitos, a hierarquização das ideias e a integração de múltiplas perspectivas. Esse movimento de refinamento conceitual funcionou como catalisador da aprendizagem significativa (Ausubel, 2003), uma vez que promoveu a ancoragem de novos conhecimentos em estruturas cognitivas prévias, ao mesmo tempo em que estimulou a criatividade, a metacognição e a autorregulação. Assim, a construção coletiva do mapa mental não apenas direcionou a geração de soluções mais contextualizadas, mas também fortaleceu o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências críticas, colaborativas e reflexivas, essenciais para a formação integral no contexto educacional contemporâneo (Freire, 1996; Zabala, 1998).

Quarta Fase: Prototipagem

Nessa fase, as concepções foram analisadas e os protótipos servirão como uma prévia das soluções criadas pelo grupo, com o intuito de minimizar as incertezas do mesmo, podendo



aqui serem adotadas soluções alternativas que se enquadrem melhor na proposta do trabalho em questão (BROWN, 2009; REGINALDO, 2015).

Na prototipagem foi obtida a materialização das ideias pelos grupos de alunos, por meio da passagem do abstrato para o físico, representando assim a realidade de forma simplificada, baseado no orçamento previsto no projeto de pesquisa.

Quinta Fase: Testes

Após montagem das maquetes pelas equipes, foram realizados testes preliminares junto aos usuários reais, para que ao final a mesma fosse validada. Nesta etapa, cada equipe esteve atenta com as impressões fornecidas pelo público a respeito de suas soluções, devendo coletar ao máximo as considerações.

Foram contempladas todas as avaliações feitas pelos usuários, assim como os questionamentos realizados pelo grupo e seus pareceres, para que acontecesse uma reflexão sobre a escolha da solução para o problema e dessa maneira fosse entregue um resultado mais adequado à referida questão.

Etapa Presencial

Por fim, de maneira física, após a reunião das informações obtidas na sala virtual por meio de web conferência, foi realizada a organização do espaço físico, contendo móveis (mesas e cadeiras) e decoração (tapete, colchonete e quadro).

Nessa sala, houve inicialmente um diálogo das equipes com o professor orientador sobre as todas as etapas virtuais do *DTh*, favorecendo assim a socialização das ideias com suas respectivas materializações, em que as equipes colocaram suas percepções e soluções sobre a temática proposta inicialmente, para serem apreciadas por todos ali presentes. Na sequência, os alunos responderam a um questionário avaliativo, em que, por meio do programa R (R CODE TEAM, 2021), os dados foram tabulados, analisadas suas frequências e construídos os gráficos no Excel (FRYE, 2016).

Essas etapas enalteceram o papel do *DTh* (pessoa designer - estudante e/ou professor), que são agentes ativos no decorrer da atividade a ser desenvolvida, servindo de forma recíproca e empática durante o trabalho a ser desenvolvido. Um professor designer é considerado criativo e inovador em seu labor educativo (SILVA-NETO; LEITE, 2020) uma vez que sua prática pedagógica irá conter pensamento integrativo, empatia e colaboração dos alunos.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados qualitativos, nas três etapas iniciais do projeto observou-se um avanço expressivo no desenvolvimento dos alunos participantes, evidenciado pela mobilização de valores e competências como empatia, participação, coesão grupal, resiliência, motivação e senso de responsabilidade. Tais elementos não apenas emergiram como práticas, mas também puderam ser acompanhados em sua progressiva evolução ao longo das etapas, configurando-se como indicadores de uma aprendizagem que extrapola a dimensão cognitiva e se articula às esferas socioemocionais e relacionais.

De acordo com Gil (1999), a abordagem qualitativa permite o aprofundamento da compreensão do objeto de estudo em suas múltiplas dimensões, possibilitando ao pesquisador captar as singularidades e as regularidades que compõem a experiência vivida, mantendo-as como conteúdos essenciais para a produção de respostas que dialoguem tanto com a individualidade quanto com o coletivo.

O impacto da aplicação do *Design Thinking* nesse processo revelou-se particularmente significativo, pois favoreceu a integração entre os conteúdos teóricos trabalhados em sala de aula e as práticas efetivas, por meio da criação de unidades de campo que serviram como espaços de experimentação e de aplicação dos conhecimentos. Nesse sentido, cada equipe foi estimulada a articular reflexões críticas e criativas em três segmentos centrais educação, trabalho e cidadania, o que lhes permitiu compreender a interdependência entre tais esferas no contexto contemporâneo.

As reuniões online, permeadas por discussões colaborativas, resultaram na elaboração de mapas mentais que funcionaram como dispositivos cognitivos de síntese e projeção, incorporando elementos diversos ferramentas, animais, insumos, sementes, laboratórios, entre outros imprescindíveis para a visualização de ideias e a posterior prototipagem. Esse percurso formativo, além de favorecer o refinamento conceitual, consolidou-se como prática dialógica e transformadora, promovendo a aprendizagem significativa (Ausubel, 2003), a criatividade aplicada (De Bono, 1997) e a formação cidadã crítica (Freire, 1996).



Mapas mentais elaborados pelas equipes participantes do projeto



Fonte: Autoral alunos

Ao promover a articulação entre conceitos, imagens e palavras-chave, tais instrumentos não apenas organizam dados, mas instauram um campo dialógico no qual se entrecruzam racionalidade analítica, intuição criativa e memória associativa. Assim, os mapas mentais extrapolam sua função meramente técnica, convertendo-se em dispositivos epistêmicos que operam na construção de sentidos, potencializando a capacidade de síntese, a inventividade e o pensamento crítico dos sujeitos envolvidos.

Sob um prisma pragmático e ontológico, o *Design Thinking* (DTh) deve ser compreendido não apenas como uma metodologia ativa, mas como um marco paradigmático que reconfigura práticas pedagógicas e epistemológicas. Conforme defendem Brown (2009) e Vianna et al. (2012), trata-se de um processo iterativo que se estrutura em etapas interdependentes — empatia, definição, ideação, prototipagem e testagem — as quais, mais do que meros procedimentos, constituem ciclos contínuos de aprendizagem e ressignificação. A empatia, nesse quadro, não se reduz à dimensão afetiva, mas assume a condição de categoria metodológica fundante, que reposiciona a experiência do sujeito no centro do processo, promovendo deslocamentos epistemológicos que permitem compreender as demandas educativas em sua complexidade relacional, cultural e histórica.

Nesse movimento, a filtragem crítica de informações e a geração de alternativas criativas transformam-se em mecanismos de elaboração coletiva de soluções, cuja materialização em protótipos representa não apenas um resultado provisório, mas um espaço de experimentação aberta, marcado pela transitoriedade, pela negociação de sentidos e pela reconfiguração constante. Liedtka e Ogilvie (2011) enfatizam que a prototipagem deve ser interpretada como prática reflexiva que incorpora o erro e a revisão como elementos



constitutivos da aprendizagem. Gutiérrez e Domínguez (2019), por sua vez, sublinham que a introdução do DTh em ambientes educacionais desloca a lógica tradicional da instrução, instaurando uma cultura pedagógica mais colaborativa, dialógica e problematizadora, alinhada às exigências de uma educação democrática e socialmente justa.

Dessa forma, o *Design Thinking* ultrapassa o estatuto de técnica de resolução de problemas para assumir a condição de ethos pedagógico, capaz de conjugar criticidade, criatividade e aplicabilidade prática. Ao integrá-lo aos mapas mentais enquanto tecnologias cognitivas de síntese e projeção, delineia-se um horizonte fértil para práticas educacionais inovadoras, que não apenas respondem a desafios imediatos, mas também reconstróem sentidos mais amplos de equidade, emancipação e transformação social no campo formativo.

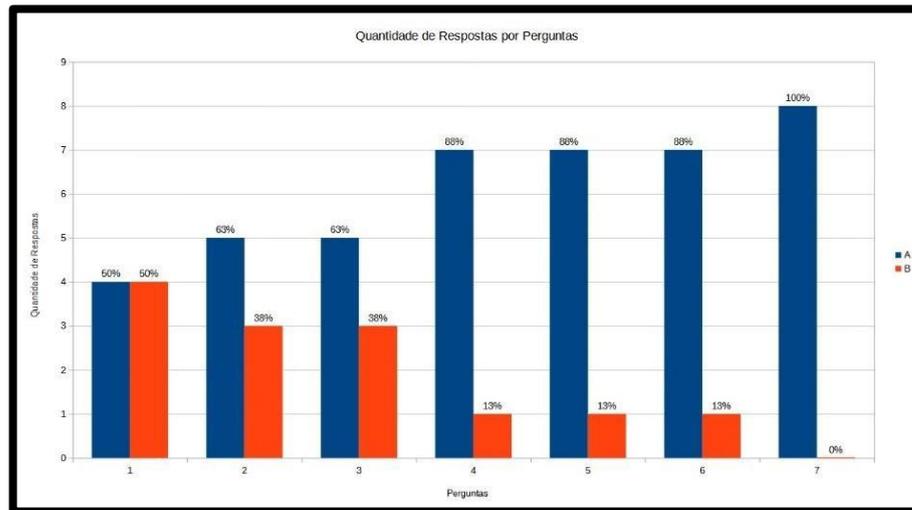
Na etapa presencial, após montagem do espaço físico e ambientação dos participantes, foi possível um melhor aprofundamento no contexto das experiências vivida pelos autores da pesquisa, identificando comportamentos extremos e possibilidade de mapear seus padrões e necessidades latentes.

Nesse íterim, foi aplicado um questionário composto por vinte e sete perguntas objetivas, o qual teria por intenção favorecer a compreensão dos usuários, permitindo entender melhor suas perspectivas, necessidades e anseios acerca do tema proposto. Logo, em relação aos estudantes entrevistados, foi possível constatar a partir do questionário que:

Ao serem avaliados com perguntas de respostas diretas e objetivas, sobre: 1) O gênero, 50% pertencem ao sexo masculino e os demais ao sexo oposto; 2) Quanto ao histórico das patologias descritas, 63% afirmaram apresentar algumas delas; 3) No caso do acesso à sala de aula não convencional, 63% disseram já ter tido essa experiência anteriormente; 4) Para a difusão desses espaços não convencionais, 88% responderam achar que os mesmos ainda apresentam pouca expansão no ambiente acadêmico; 5) Para a influência direta que o docente tem no aprendizado, a grande maioria respondeu que sim, correspondendo a 88%; 6) Sobre a mudança do layout e sua influência na acomodação e concentração dos alunos, 88% concordaram e responderam que sim; 7) Na utilização das aulas extraclasse, a exemplo dos laboratórios, todos foram unânimes, concordando positivamente com as mesmas.



Frequência do questionário aplicado aos alunos participantes da pesquisa realizada no espaço *BrainTea -SP*

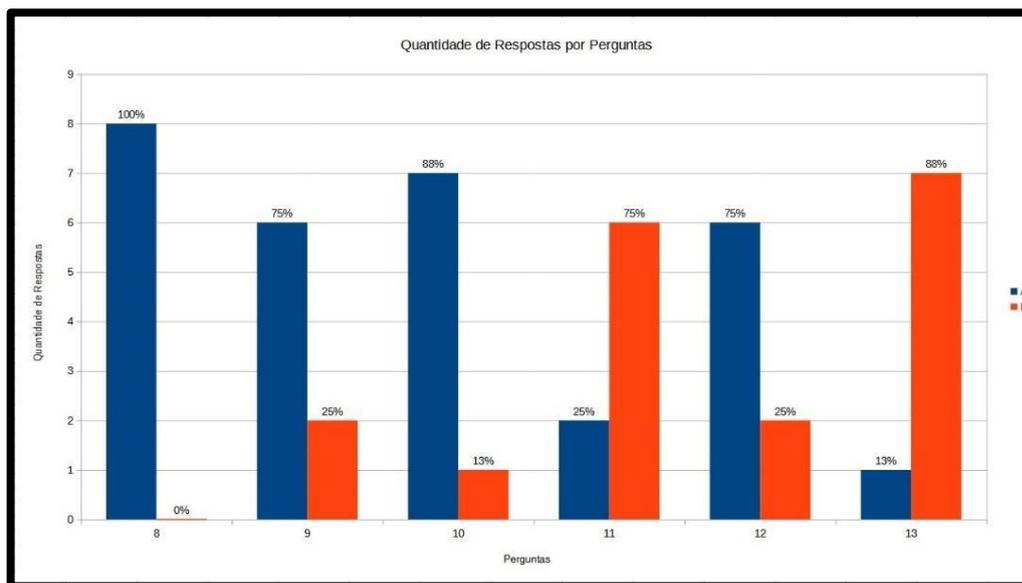


Fonte: Autoral.

Dando prosseguimento a aplicação do questionário, observou-se as seguintes frequências entre os entrevistados, sendo: 8) se o relacionamento interpessoal entre docente e discente contribui para uma melhor compreensão dos conteúdos, por unanimidade todos responderam que sim; 9) sobre a aplicação de novas tecnologias serem melhores que a lousa comum, 63% concordaram positivamente com o ganho no aprendizado essa modernização; 10) sobre o espaço *DTh*, ter motivado mais o estudo, 88% responderam que sim, demonstrando muita satisfação em estar ali; 11) Ao serem questionados se já tinham ouvido falar em *Design Thinking*, 75% disse que não tinha conhecimento sobre esse assunto; 12) Quanto a participação em projetos de pesquisa, 75% afirmaram que já haviam participado anteriormente; 13) Quanto ao resultado esperado do protótipo, que sua equipe criou, todos responderam que ficaram satisfeitos e que o mesmo correspondeu com as expectativas.



Frequência do questionário aplicado aos alunos participantes da pesquisa realizada no espaço *BrainTea SP*

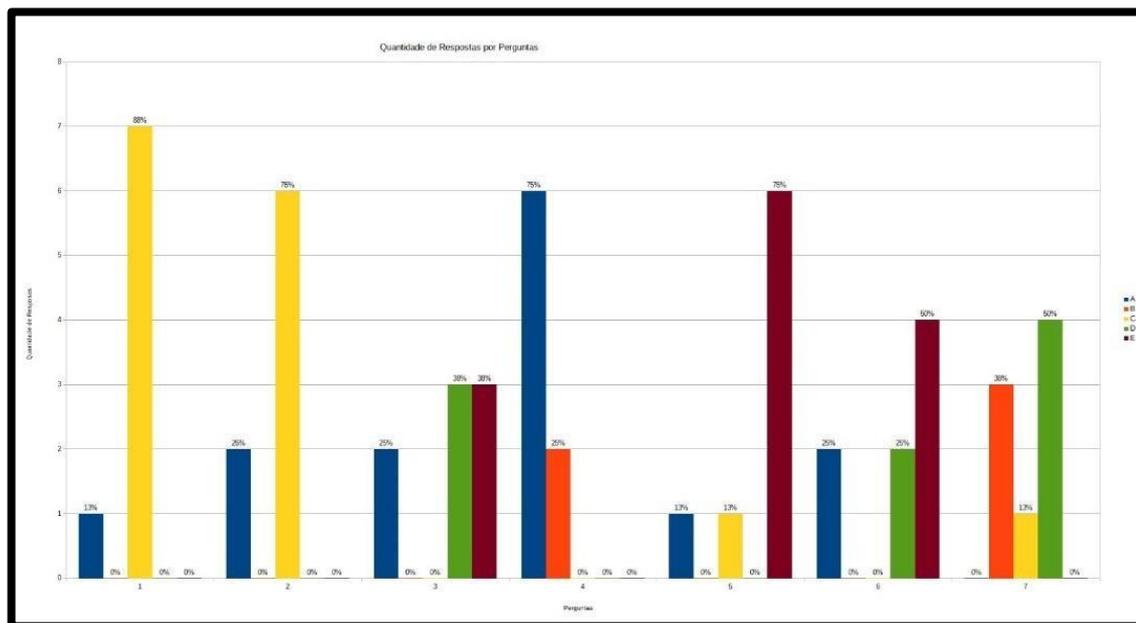


Fonte: Autoral.

Esse bloco de questões, foi formado por perguntas com respostas de múltipla escolha, o que demonstrou uma maior heterogeneidade nas opiniões coletadas, sendo: 1) Quando perguntados sobre qual curso estão fazendo, a grande maioria (88%) informou estar cursando o ensino médio; 2) Sobre a raça, 75% afirmaram serem pardos e os demais brancos; 3) Para a religião, 75% são cristãos e/ou católicos e os demais dizem ser ateus; 4) 75% deles apresentam a menor idade, enquanto os demais já tem acima de 18 anos; 5) Sobre os benefícios que esse ambiente poderia promover, 75% concordaram que o mesmo estaria envolvido simultaneamente na promoção das questões relacionadas com a saúde, bem-estar, cognição e interação com entre os colegas; 6) E sobre os elementos essenciais na composição dessa sala, 50% responderam de maneira generalizada, informando que todos os elementos contidos na sala são fundamentais para sua melhor apresentação e utilização por parte dos usuários; 7) E sobre o que mais os atraíam em uma aula, 50% concordaram que é necessário haver uma maior integração entre professor x colega x ambiente confortável x novas tecnologias a serviço do ensino.



Frequência do questionário aplicado aos alunos participantes da pesquisa realizada no espaço *BrainTea -SP*.

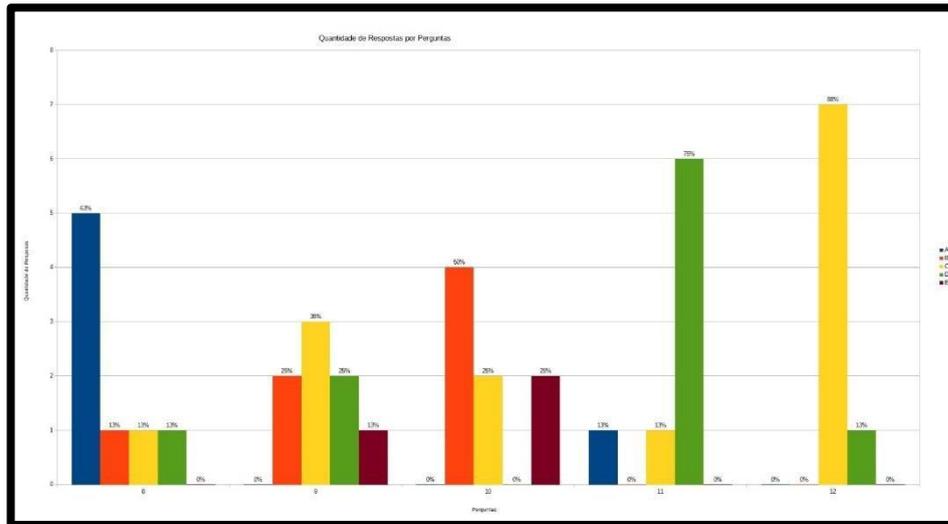


Fonte: Autoral.

Finalizando esse bloco de perguntas, os alunos foram questionados com relação ao: 8) Tempo que conseguem manter a atenção para um determinado assunto, em que 63% afirmaram ser de no máximo 20 minutos; 9) Sobre as atividades paralelas que os mesmos desempenham durante a aula, foram bem diversificados nas respostas, porém, de uma forma geral, a maioria (38%) respondeu fazer uso das redes sociais, as quais eles podem acessar chats de bate-papo, jogos, músicas e leituras diversas; 10) Quando questionados sobre a experiência vivenciada ao longo desse projeto, 75% gostaram e classificaram como mediana-bom, enquanto que os demais não opinaram; 11) Sobre as fases do projeto, 75% dos estudantes se identificaram mais com a construção dos protótipos, provavelmente pela mesma ter sido a materialização das ideias anteriormente elaboradas por cada equipe e 12) Quando as dificuldades obtidas para a construção dos protótipos, 88% e 12% relataram que a falta de tempo em função do período de aulas e o prazo dado para execução dos protótipos foram as maiores dificuldades nessa fase, respectivamente.



Frequência do questionário aplicado aos alunos participantes da pesquisa realizada no espaço *DTh* espaço *BrainTea -SP*.



Fonte: Autoral.

CONCLUSÕES

O cerne da escola está em capacitar os alunos a expressar suas próprias vozes, compreendendo a tradição e a constituição do mundo presente no qual estão inseridos (Santos, 2023).

Os resultados da investigação revelaram a potência do *Design Thinking* (DTh) como estratégia metodológica capaz de mobilizar o raciocínio abduutivo, entendido como aquele que transcende a lógica dedutiva e indutiva ao propor hipóteses criativas e provisórias que orientam a busca por soluções originais em contextos complexos. Essa modalidade de pensamento, conforme defendem Peirce (1998) e Kolko (2010), constitui-se em um elemento-chave para fomentar a inovação, uma vez que possibilita a emergência de ideias disruptivas e a construção de alternativas não lineares que articulam teoria e prática no campo educacional. Nesse sentido, a aplicação do DTh promoveu o desenvolvimento de processos inventivos que se materializaram tanto em ambientes presenciais quanto em modalidades remotas, confirmando sua plasticidade e sua capacidade de adaptação a diferentes contextos formativos.

A experiência evidenciou ainda que a incorporação dessa metodologia ativa produziu efeitos significativos sobre a dinâmica das equipes participantes, contribuindo para reconfigurações epistemológicas e práticas em sua forma de compreender e intervir no processo educativo. Observou-se, nesse percurso, uma ampliação da autonomia, da



colaboração e da capacidade reflexiva dos sujeitos envolvidos, elementos que consolidaram o impacto positivo e transformador do DTh como ferramenta de mediação pedagógica. Ao alinhar criatividade, inovação e criticidade, essa abordagem não apenas potencializou a elaboração de soluções concretas para problemas educacionais, mas também instaurou uma cultura de participação e corresponsabilidade, em que o aprender e o fazer se entrelaçam em uma perspectiva emancipadora e transformadora.

A integração do DTh com a educação se apresenta como uma fonte significativa de aprimoramento do conhecimento para a vida, abrangendo os campos da educação, trabalho e cidadania. Essa abordagem metodológica pode ser estendida a outras disciplinas, não apenas da base comum, mas também do currículo nacional, sugerindo, assim, novos trabalhos de pesquisa que envolvam novos alunos e professores no Projeto de Vida (PV).

A importância do Design Thinking (DTh) na educação reside em sua capacidade de fomentar a inovação pedagógica e a formação de indivíduos mais criativos, críticos e preparados para os desafios contemporâneos. Ao promover um ambiente de aprendizagem colaborativa e centrada no estudante, o DTh contribui para o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como a resolução de problemas complexos, a capacidade de trabalhar em equipe e a adaptabilidade. Portanto, a união do DTh com a educação é um caminho promissor para a construção de um sistema educacional mais dinâmico, inclusivo e voltado para o desenvolvimento integral do indivíduo.

No entanto, além de educar, é fundamental também cuidar do aluno, especialmente no contexto de preparação para o mercado de trabalho. O cuidado deve ser entendido como um suporte integral que abrange aspectos emocionais, sociais e psicológicos do estudante. A transição para o mercado de trabalho pode ser um período de grande ansiedade e incerteza para muitos alunos, e a educação deve fornecer não apenas as habilidades técnicas necessárias, mas também o apoio necessário para lidar com esses desafios.

O cuidado para além do educar implica em criar um ambiente acolhedor e seguro, onde os estudantes se sintam valorizados e apoiados. Isso inclui o desenvolvimento de programas de orientação vocacional, aconselhamento psicológico e oportunidades de estágio que permitem aos alunos ganharem experiência prática enquanto ainda estão sob a supervisão e orientação de educadores experientes. Além disso, a educação deve promover a resiliência e a autoconfiança, capacitando os estudantes a enfrentarem adversidades e a se adaptar às mudanças constantes do mercado de trabalho.

Integrar o DTh com uma abordagem de cuidado holístico é crucial para preparar os alunos de maneira mais completa para o futuro. O DTh, com seu foco na empatia e na resolução criativa de problemas, complementa perfeitamente essa abordagem, ajudando a



desenvolver habilidades socioemocionais e de bem-estar que são tão importantes quanto as competências técnicas. A capacidade de colaborar eficazmente, de entender e gerenciar emoções, e de manter uma atitude positiva e proativa são qualidades que não apenas melhoram o desempenho no ambiente de trabalho, mas também contribuem para uma vida mais equilibrada e satisfatória.

Finalmente, a implementação do DTh na educação, juntamente com uma ênfase no cuidado integral do estudante, representa uma evolução necessária para enfrentar os desafios do século XXI. Esta abordagem não apenas prepara os alunos para serem profissionais competentes, mas também indivíduos completos, capazes de contribuir positivamente para a sociedade. A educação, portanto, deve ser vista como um processo contínuo de desenvolvimento humano que vai além da simples transmissão de conhecimentos, englobando o cuidado e o apoio necessários para que cada aluno possa alcançar seu pleno potencial.

REFERÊNCIAS

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. ***Organizational learning: a theory of action perspective***. Massachusetts: Addison Wesley, 1978.

BARBOSA, L. C. **Projeto solte-se: o design como auxiliador do bem-estar dos estudantes da universidade federal de Uberlândia**. 2020. 95 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, Universidade Federal de Uberlândia Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design, Uberlândia, 2020.

BASTOS, C. A. R.; SIQUEIRA, S. W. M. Repensando o Ensino com Novas tecnologias, Design Thinking e Experiência do aluno: Um estudo qualitativo com base em formação docente. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 8, p. 573-595, 2020.

BOMBANA, C. G. G.; TEIXEIRA, A. C. **As metodologias ativas como potencializadoras do sistema atencional: do presencial ao remoto usando Design Thinking**. Teias, Rio Grande do Sul, v. 22, p. 100-117, jun. 2021

BRASIL. [Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996]. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm

BROWN, T. ***Changed by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovations***. New York: Harper Business, 2009.

BUZAN, T. **Mapas Mentais**. Rio de Janeiro: Sextante, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/698254481/BUZAN-Mapas-Mentais>.

CARVALHO, N. S. **O conhecimento do modelo de design thinking como indutor na inovação na sala de aula: um estudo com o corpo docente do curso de ciências contábeis do Unifacig**. 2020. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis, Unifacig, Sc, 2020.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Engenharia de Lorena – EEL
Departamento de Ciências Básicas e Ambientais – DEBAS

CAVALCANTI, C. C.; FILATRO, A. C. **Design thinking na educação presencial, a distância e corporativa.** São Paulo: Saraiva, 2016.

CORREA, R. **Saúde mental e exercício físico: ingredientes para uma vida melhor.** 2019. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Exercício Físico na Promoção da Saúde., Universidade Pitágoras Unopar, Londrina, 2019.

COSTA, H.; STOLTZ, T.; SILVA, T. F. B. X. da. Utilização do Design Thinking pelo Designer Instrucional na Produção de Materiais Educacionais Destinados à Educação a Distância. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, e953, 2020.

CRUZ, J. R.; LIMA, D. da C. P. **Trajетória da educação a distância no Brasil: políticas, programas e ações nos últimos 40 anos.** 2019.

FERNANDES, K.T.; LUCENA, M. J. N. R.; ARANHA, E. H. da S. Uma Experiência na Criação de Game Design de Jogos Digitais Educativos a partir do Design Thinking. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, p. 1-10, jul. 2018.

FRYE, C. **Microsoft Excel 2016: passo a passo.** Porto Alegre: Bookman, 2016.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GONSALES, P. et al. **Design thinking para educadores.** 1. ed. São Paulo: Instituto Educadigital, 2014.

GUTIÉRREZ, M. M.; DOMÍNGUEZ, S. C. El design thinking como recurso y metodología para la alfabetización visual y el aprendizaje en preescolares de escuelas multigrado de México. **Vivat Academia: revista de comunicación**, Madrid, n. 146 p. 71-95, 2019.

LEITE, B. S. Aprendizagem tecnológica ativa. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 4, n. 3, p. 580-609, 2018. Doi:

LEVY, Pierre. **Cibercultura.** Ed. 34. São Paulo, 2010. 264p.

MELO, A.; ABELHEIRA, R. **Design thinking & thinking design: metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema.** São Paulo: Novatec, 2015.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (Org.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MORETTI, F. A.; HÜBNER, M. M. C. O estresse e a máquina de moer alunos do ensino superior: vamos repensar nossa política educacional **Rev. Psicopedagogia**, São Paulo, p. 258-267, set. 2017.



MULLER, C. C.; BASSANI, F.; IAHN, L. F.; SANTOS, M. L. F. B. **Inovações educativas e ensino virtual: equipes capacitadas, práticas compartilhadas.** Estúdio Texto, 2014. 248p.

MIYATA, K.; NAGAI, Y.; YUIZONO, T, & KUNIFUJI, S. (2017). **Human Capital Development through Innovation Design Education.** In Proceedings of SA '17 Symposium on Education. ACM, New York, NY, USA.

OLIVEIRA, A. C. A. A contribuição do design thinking na educação. **Revista E-Tech**, Florianópolis, n. esp. 4, p. 105-121, 2014.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO; I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE: revista de políticas públicas**, Sobral, CE, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016.

RIZARDI, B. M. **Design Thinking para inovação social.** 2017. 139 f. Tese (Doutorado) - Curso de Design Gráfico, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

SANTOS, Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos. **Linguagem e mediação tecnológica: notas sobre os entremeios linguísticos.** Littera: Revista de Estudos Linguísticos e Literários, v. 14, n. 28, 30 Dez 2023 Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/littera/article/view/22283>

SANTOS, D. M. A. de A. P. dos. **Possibilidades de utilização do brinquedo terapêutico como proposta lúdica para crianças hospitalizadas: o cuidar além do curar.** Revista Práxis, [S. l.], v. 2, p. 225–241, 2022. DOI: 10.25112/rpr.v2.2945. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraxis/article/view/2945>

SANTOS, D. M. A. D. A. P. D. **O silenciamento da educação infantil na pandemia da covid-19.** Conexão ComCiência, [S. l.], v. 2, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/7560>

SCHONS, L. H. et al. **Alterações imunológicas relacionadas ao estresse em período acadêmico.** Perspectiva: Ciência e Saúde, Osório, [s. l.], v. 6, p. 90-103, jul. 2021.

SILVA-NETO, S. L.; LEITE, B. S. A concepção de um professor designer: analisando um caso do curso de licenciatura em química. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 126-146, 2020.

SILVA-NETO, S. L. da; LEITE, B. S. Design Thinking aplicado como metodologia para a solução de problemas no ensino de Química: um estudo de caso a partir de uma problemática ambiental. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 29, n.1, p. 1-20, 27 jun. 2023. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320230043>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320230043>

SILVA, P. A. da; CAVALCANTE, P. S. In: Orquestrando processos didáticos com Design Thinking. **Anais...Recife**, 5, 2016, p. 540-549.

VIANNA, M. et al **Design Thinking: inovação em negócios.** Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.