

## A realização de um *hackathon* com estudantes do Ensino Médio apoiada pela abordagem de *Design Thinking*

Karen Andressa de Carvalho<sup>1</sup>, Isabela Gasparini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

karencarvalho04@gmail.com, isabela.gasparini@udesc.br

**Abstract.** *Hackathons are short-term collaborative events that stimulate an environment of creativity for solving problems proposed by a stakeholder, whether in the educational, social, or corporate sphere. Its application in education combined with the Design Thinking approach can enable greater integration between the Curricular Units, the school environment, and the world of work since they help the development of soft skills. This work presents a hackathon with high school students using Design Thinking techniques to create integrative projects. As a result, nine projects on the inclusion of people with special needs were developed during the following semester.*

**Resumo.** *Hackathons são eventos colaborativos de curta duração que estimulam um ambiente de criatividade para a resolução de problemas propostos por algum stakeholder, seja no âmbito educacional, social ou corporativo. Sua aplicação na educação aliada a abordagem de Design Thinking pode possibilitar maior integração entre as Unidades as Curriculares, ambiente escolar e o mundo do trabalho, uma vez que auxiliam o desenvolvimento de soft skills. Este trabalho apresenta a realização de um hackathon com estudantes do Ensino Médio, no qual foram aplicadas técnicas de Design Thinking para a criação de projetos integradores. Como resultado, obteve-se nove projetos sobre inclusão de pessoas com deficiência que foram desenvolvidos durante o semestre seguinte.*

### 1. Introdução

A estrutura do Novo Ensino Médio surgiu a partir das mudanças advindas da implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que propõe o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes durante as etapas da Educação Básica. Constatou-se que métodos tradicionais de ensino não conseguiriam atender a essa nova proposta, e que uma nova estrutura curricular também não trará essa mudança por si só, uma vez que não traz consigo a perspectiva de desenvolvimento de autonomia do estudante. Portanto, se vê a necessidade de aliar novas estratégias e abordagens de ensino e aprendizagem a essa nova estrutura.

*Hackathons* são eventos intensos e de curta duração, em que programadores, designers e outras pessoas interessadas e com habilidades técnicas se reúnem para criar soluções inovadoras a partir de um tema posto por algum *stakeholder*. Na área educacional, podem auxiliar no desenvolvimento de diversas *soft skills* necessárias para o mercado de trabalho, tais como trabalho em equipe, colaboração, comunicação e resolução de problemas reais [Briscoe 2014],[Rodrigues 2019]. Podem ser aplicados para

a criação de projetos integradores, que também possuem uma abordagem multidisciplinar promovendo a interconexão entre diversas áreas do conhecimento. Projetos integradores possibilitam a aplicação prática do conhecimento, desenvolvimento de habilidades multidisciplinares, estímulo à criatividade e inovação, aprendizado autônomo, entre outros [Araujo et al. 2013], [Salvador and Toassi 2013].

Desta forma, o objetivo deste artigo é apresentar a criação de um *hackathon*, com o apoio de técnicas de *Design Thinking*, com foco na criação dos projetos integradores a serem explorados e continuados pelos estudantes do ensino profissionalizante. Como resultado, nove projetos voltados para a inclusão de pessoas com deficiência foram criados durante o evento e desenvolvidos durante o segundo semestre de 2022. Este artigo está organizado como segue. A seção 2 discute a relação dos Projetos Integradores com a proposta do Novo Ensino Médio. Em seguida, na seção 3, é explicado o conceito de *hackathon* e como ele pode ser aplicado na educação. A seção 4 explora a aplicação de técnicas de *Design Thinking* durante as etapas de um *hackathon*. Na seção 5, é apresentada a aplicação de um *hackathon* realizado no Ensino Médio Profissionalizante, e os resultados dessa prática. Por fim são apresentadas as Considerações Finais.

## **2. Projetos Integradores e a proposta do Novo Ensino Médio**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) padronizou habilidades e competências a serem desenvolvidas pelos estudantes a cada ano escolar em todo o território nacional. Essa nova configuração estabeleceu dez competências gerais para a Educação Básica, desdobrando-as em suas três etapas, sendo Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. De acordo com este documento, entende-se por competência a "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e sócio emocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" [Brasil 2018].

A etapa do Ensino Médio foi a mais atingida pela reforma educacional trazida pela BNCC, pois sendo a última da Educação Básica, é a que visa preparar o estudante para o mercado de trabalho. Portanto, a Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e estabeleceu uma nova carga horária obrigatória para o Ensino Médio, passando de 800 horas para 1.000 horas anuais até 2022, e ampliação gradual para 1.400 horas anuais. Além da alteração de carga horária, também possibilitou a flexibilização na estrutura curricular, na qual as redes de ensino podem ofertar disciplinas eletivas, projeto de vida e trilhas de aperfeiçoamento profissional [Brasil 2017], [Santa-Catarina 2021], [Santa-Catarina 2022].

Desta forma, a trilha de aperfeiçoamento profissional em Ciência de Dados, desenvolvida pela CIEB - Centro de Inovação para a Educação Brasileira, em parceria com a Fundação Telefônica VIVO, Secretaria de Educação dos Estados de Santa Catarina e Mato Grosso, trazem a proposta da Unidade Curricular (UC) de Projeto Profissional, que é introduzida no 2º módulo do curso seguindo até o 4º e último módulo e que tem por objetivo "construir um projeto profissional na Gestão de Dados" [Santa-Catarina 2022], integrando as demais Unidades Curriculares de acordo com o eixo a ser trabalhado, sendo em Gestão de Dados no primeiro e segundo semestre, e Big Data no terceiro e quarto semestre. Além disso, a UC de Projeto Profissional prevê a integração com as demais UCs a partir de atividades relacionadas aos conhecimentos específicos adquiridos em cada uma,

contemplando o planejamento e a avaliação integrada.

Para isso, o que se propôs foi a criação de um projeto integrador, que é uma das muitas possibilidades de integração curricular existentes, sendo sua condição básica o diálogo entre as áreas do conhecimento, entre os atores envolvidos e entre as experiências em curso, permitindo a concretização do princípio da integração entre as disciplinas técnicas e propedêuticas [Araujo et al. 2013], [Bernardes and Peixoto 2022].

Projetos integradores compreendem o planejamento e a aplicação de um trabalho que abranja tanto os conhecimentos teóricos como práticos por meio da integração das Unidades Curriculares de determinado período letivo, o qual, dependendo da turma, dos docentes ou ainda dos objetivos, pode abranger vários semestres. Também visam proporcionar uma maior integração entre professores de diversas áreas de conhecimento, seus conteúdos específicos e os estudantes. Desta forma, é possível entender o projeto integrador como uma forma de articular teoria e prática, a partir de um tema central, trabalhado de forma interdisciplinar, visando integrar as diversas áreas de conhecimento [Salvador and Toassi 2013], [Laan 2020].

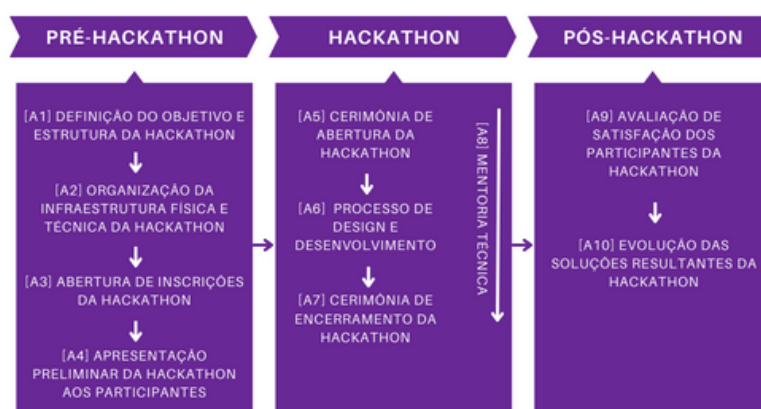
### **3. *Hackathon***

O termo *hackathon* tem sua origem a partir da combinação das palavras *hack* (*hacker*) e *thon* (*marathon* ou maratona). É uma maratona de programação que tem por objetivo solucionar problemas postos por algum *stakeholder*, geralmente alguma empresa ou governo. Entende-se por *stakeholder* as pessoas envolvidas no processo, sejam elas mentores, comunidade, participantes, avaliadores, empresas ou governo [Briscoe 2014],[Rodrigues 2019].

Em geral, *hackathons* são eventos organizados para ocorrer em um curto espaço de tempo, variando de 24 a 72 horas, podendo se estender por uma semana. Segundo Valença e Santos (2022), *hackathons* podem ser categorizados em três tipos: educacionais, cívicos e corporativos. Os *hackathons* educacionais têm como objetivo estimular ideias relacionadas a desafios pré-estabelecidos na área educacional, incentivando os participantes a encontrar soluções inovadoras. Já os *hackathons* cívicos concentram-se em soluções centradas nos cidadãos, utilizando dados abertos para abordar questões e problemas sociais. Por fim, os *hackathons* corporativos são usados como meio de impulsionar a inovação em produtos, permitindo que equipes internas ou externas desenvolvam soluções criativas para desafios específicos enfrentados pela empresa. *Hackathons* têm se tornado cada vez mais comuns, seja a partir de iniciativas públicas ou privadas, que buscam soluções inovadoras para problemas diversos.

Valença e Santos (2022) destacam a importância desses eventos para impulsionar a inovação aberta e fomentar a colaboração entre diferentes atores do ecossistema tecnológico, além de agregar valor aos produtos e serviços ofertados, buscando estar mais próximo aos clientes acompanhando o processo de transformação digital. No contexto educacional, Gama et al. (2018) destacam a semelhança entre *hackathon* e a aprendizagem baseada em projetos, o que alinha sua prática com metodologias ativas de aprendizagem e promove o protagonismo do estudante. O *hackathon* pode também auxiliar no desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas e autorregulação, tornando o ambiente extremamente envolvente e criativo, fazendo com que os envolvidos queiram entregar o seu melhor em pouco tempo.

Quanto à organização de um *hackathon*, podemos dividi-lo em três fases: *pré-hackathon*, *hackathon* e *pós-hackathon* [Valença and Santos 2022]. A Figura 1 apresenta um esquema representando as três fases, juntamente com dez tarefas que compõem um *hackathon*. A primeira fase é o *pré-hackathon*, onde todo o desenho do evento será definido. Halvari et al. (2019) afirmam que o que definirá o sucesso do evento é sua organização nesta fase, pois é onde haverá a definição do seu objetivo e estrutura, organização da infraestrutura física e técnica, realização das inscrições e apresentação preliminar aos participantes. Ou seja, é quando o todo o cenário do *hackathon* será concebido, garantindo uma base sólida para sua realização.



**Figura 1. Fases de um *hackathon*. Adaptado [Valença and Santos 2022]**

A segunda fase é a execução do evento, o próprio *hackathon*, momento em que tudo o que foi organizado e criado na fase anterior será colocado em prática. É neste momento em que os participantes se reunirão para trabalhar de forma intensiva na resolução do problema posto pela organização do evento. Os participantes podem contar com a ajuda de mentores, que são pessoas com experiência no tema relacionado, podendo tirar dúvidas e orientar os participantes sempre que necessário [Soltani et al. 2014]. Ao final desta fase, as equipes formadas pelos participantes são avaliadas em busca da melhor solução.

A terceira e última fase é o *pós-hackathon*, onde haverá o acompanhamento dos projetos após a conclusão do evento, podendo ser ofertadas mentorias, apoio no desenvolvimento das ideias e recursos para impulsionar a continuidade dos projetos. Também será possível receber o *feedback* dos participantes sobre sua experiência no evento.

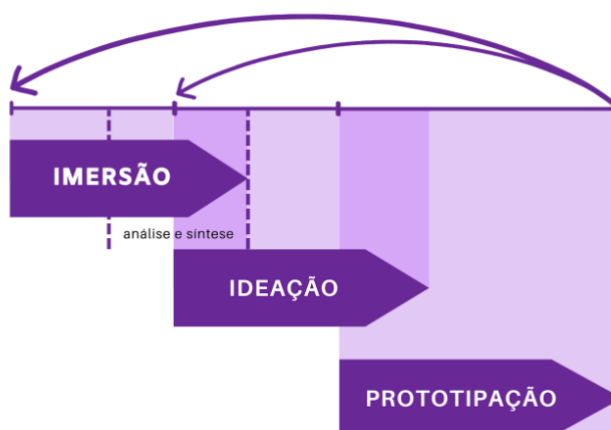
#### **4. A abordagem de *Design Thinking***

*Design Thinking* é um modelo mental que traz uma nova forma de abordar problemas. O termo surgiu na década de 90 e foi popularizado pela IDEO, uma empresa de inovação e design fundada na Califórnia, e posteriormente difundida pela Universidade de Stanford. Projetos desenvolvidos a partir desta abordagem consistem em enquadrar o problema, pensar de forma criativa, gerar soluções, adotar um olhar multilateral, cocriar, fazer associações inusitadas e prototipar as melhores soluções.

[Stickdorn and Schneider 2014], [Cavalcanti and Filatro 2016], [Pinheiro and Alt 2017], [Brown 2020].

O *Design Thinking* não é considerado uma metodologia, mas sim uma abordagem, uma vez que não possui um passo a passo para sua aplicação, mas sim, etapas de um processo que possibilita pensar em soluções centradas no usuário. Isso permite alcançar um nível de inovação contextualizada à realidade de seus usuários/clientes, tornando essas soluções bem estruturadas [Cavalcanti and Filatro 2016], [Pinheiro and Alt 2017].

É possível encontrar na literatura alguns modelos de etapas e processos de *Design Thinking*, tal qual o modelo de Stanford, que determina cinco etapas: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar e Testar. Já o modelo proposto por Vianna et al. (2012) propõe três etapas: Imersão, Ideação e Prototipação, e as etapas intermediárias de Análise e Síntese que acontecem de forma simultânea com a Imersão e a Ideação. Ao analisar ambos os modelos, percebe-se que possuem os mesmos objetivos, e que há diversos instrumentos e ferramentas utilizadas para tornar cada fase mais rica. Este trabalho aplicou as etapas conforme Vianna et al. (2012), as quais serão descritas a seguir e podem ser visualizadas na Figura 2.



**Figura 2. Etapas do *Design Thinking* , conforme [Vianna et al. 2012]**

A etapa de **Imersão** consiste em aprofundar-se no problema a ser atacado para que se possa compreendê-lo como um todo. É de extrema importância que nesta etapa seja desenvolvida a empatia com o problema e os agentes nele envolvidos. Esta fase pode ser dividida em duas etapas: preliminar e em profundidade. A imersão preliminar inicia com a reunião da equipe de trabalho com as pessoas envolvidas no problema para realizar entrevistas individuais ou coletivas, ouvir sobre o tema abordado para se ter um entendimento inicial dos agentes envolvidos no contexto. Já a imersão em profundidade busca ir a fundo tanto na vida dos atores envolvidos quanto no assunto a ser trabalhado, buscando a raiz do problema.

Estratégias que podem ser usadas na etapa de imersão são entrevistas, cadernos de sensibilização, sessões generativas, simular um dia na vida da pessoa ou por um período maior predeterminado. Conversas com especialistas, rodas de conversa, pesquisas bibliográficas e documentais também podem ser inseridas na etapa [Vianna et al. 2012], [Bacich and Moran 2018].

A **Análise e Síntese** é uma etapa intermediária que percorrerá tanto a etapa de imersão quanto a de ideação, pois é quando os dados levantados serão sistematizados. O mapa de empatia é uma das ferramentas utilizadas no processo de compreensão do público-alvo da solução em desenvolvimento. Ele consiste em sistematizar os dados levantados sobre o usuário/cliente durante a etapa de imersão, como em entrevistas, rodas de conversa e simulação de um dia na vida da pessoa, compreendendo o que essa pessoa diz, faz, pensa, sente, quais são suas dores e oportunidades. Essa análise será de extrema importância para a criação de uma persona, ou seja, criar um perfil fictício que representa um grupo de pessoas com interesses comuns [Vianna et al. 2012], [Stickdorn and Schneider 2014]. Além do mapa de empatia e definição de persona, outras ferramentas de sistematização de dados podem ser criadas, tais como *insights*, mapas conceituais e definição de critérios norteadores e a jornada do usuário.

Na etapa de **Ideação**, as equipes de trabalho gerarão ideias inovadoras para resolver o problema detectado e compreendido nas etapas anteriores. Nela, podemos usar instrumentos como *brainstorming*, *workshops* de cocriação, cardápio de ideias e matriz de posicionamento. *Brainstorming* tem por objetivo estimular a criatividade e produção em massa de ideias que possam resolver esse problema em questão, e que não necessariamente terá apenas uma ideia correta ou a ser desenvolvida, mas podendo combinar várias ideias para criar uma solução. É importante ressaltar que em seções de *brainstorming* não existem ideias ruins, toda e qualquer ideia é bem-vinda.

A etapa final de Vianna et al. (2012) é a de **Prototipação**, que abrange o desenvolvimento de uma ideia abstrata para o mundo físico. Os autores reiteram a importância da prototipação pois “reduzem as incertezas do projeto, sendo uma forma ágil de abandonar alternativas que não são bem recebidas e, portanto, auxiliam na identificação de uma solução final mais assertiva”. Será nesse momento que a solução será testada.

## 5. O 1º *hackathon* do CEDUP Perfeito Manoel de Aguiar

O CEDUP Perfeito Manoel de Aguiar, localizado na cidade de Guaramirim/SC, foi inaugurado no ano de 2021 e tem por objetivo ofertar formação profissional por meio de cursos técnicos para estudantes do Ensino Médio, a partir das trilhas de aperfeiçoamento, e em nível pós médio, para jovens e adultos que já possuem o Ensino Médio concluído. Dentre as trilhas de aperfeiçoamento do ensino médio, atualmente, são ofertados os cursos de Administração e Ciência de Dados. O início das trilhas de aperfeiçoamento no CEDUP se deu no ano de 2022, sendo então a primeira turma de Ciência de Dados em execução contendo 17 estudantes.

A estrutura do Novo Ensino Médio ofertou para o corpo docente da primeira turma, cinco aulas de planejamento integrado, o qual acontece toda quinta-feira, e tem por objetivo planejar e executar ações integradas entre as Unidades Curriculares. No primeiro momento dessas reuniões acontece uma reunião entre os docentes para repasses gerais de informação da equipe gestora, e em seguida, reuniões por área de conhecimento para planejamento das atividades. Durante o primeiro momento, também surgem situações sobre o comportamento e desempenho dos estudantes, postas pela gestão ou pelos professores. Em diversos momentos do primeiro semestre de 2022, foram discutidas situações referente à exclusão dos estudantes com deficiência da 1ª série. Dos cerca de 150 alunos das turmas de Ensino Médio, somente nas três turmas de 1ª série existiam 10 alunos com

laudo, sendo atendidos por segundo professor.

Essas discussões motivaram a criação do *hackathon* como uma atividade integrada entre as turmas de 2ª série dos cursos de Administração e Ciência de Dados com o tema "Como tornar minha escola mais inclusiva?", no qual os estudantes da 2ª série foram os participantes que desenvolveram soluções para problemas postos pelos estudantes com deficiência da 1ª série, que atuaram como mentores durante todo o evento. Iniciou então a primeira fase pré-*hackathon*, quando foi construída toda a estrutura de atividades a serem entregues, escolhidos os palestrantes, realizada a escolha e os convites aos avaliadores e desenvolvido um guia do participante para orientar os estudantes durante a execução do evento.

O evento aconteceu nos dias 11 e 12 de julho de 2022, contando com a participação de 48 estudantes, sendo 17 do curso de Ciência de Dados, e 31 de Administração. Os estudantes foram separados previamente em grupos pela comissão organizadora, de forma que contemplassem a participação de pessoas de ambos os cursos em todas as equipes, buscando além de uma visão heterogênea dos problemas, evitar a exclusão de qualquer estudante. Cada membro da equipe possuía uma função, sendo líder a pessoa responsável pela entrega das atividades do dia; comunicador, a pessoa responsável por participar de reuniões e realizar o repasse de recados da comissão organizadora; apresentador, a pessoa responsável por apresentar o trabalho da equipe sempre que solicitado; controlador, a pessoa responsável por gerenciar o tempo e os prazos de entrega; e registrador, a pessoa responsável por registrar tudo o que acontece na equipe por meio de fotos, vídeos e/ou texto.

Para que os estudantes conseguissem desenvolver uma solução centrada no usuário final, e que não se perdessem no decorrer do evento, as etapas do *hackathon* foram pensadas de forma que tivessem uma sequência lógica de tarefas a serem organizadas em um cronograma. A abordagem que mais se encaixou neste processo foi o *Design Thinking*, suas etapas de imersão, análise e síntese, ideação e prototipação, foram divididas durante os quatro períodos dos dois dias de realização do evento, modelando assim a fase do *hackathon* em si, conforme o esquema da Figura 3, que também apresenta as ferramentas de *Design Thinking* utilizadas em cada etapa.



Figura 3. Aplicação do *Design Thinking* nas etapas do *hackathon*

Durante o primeiro dia, no período matutino, os estudantes participaram da cerimônia de abertura, que abrangeu a fase de imersão do *Design Thinking*, onde assistiram duas palestras, sendo a primeira sobre Acessibilidade, intitulada "Pessoas com deficiência podem ser o que quiserem, inclusive felizes!" e a segunda sobre Design e Inovação. Após as palestras, participaram de uma roda de conversa com a primeira palestrante, que é deficiente física, juntamente com todos os alunos de inclusão do Ensino Médio da escola, onde relataram os problemas vividos diariamente. Foram levantados diversos temas, como acessibilidade física, dificuldade de aprendizagem e questões socioemocionais.

No período vespertino, os estudantes reuniram-se novamente no auditório da escola, onde todas as etapas do evento foram explicadas, o guia do participante também foi disponibilizado, além de um kit contendo um bloco autoadesivo, um lápis e um copo ecológico. Após esse momento, foi iniciada a fase de processo de design e desenvolvimento do *hackathon*, aplicando a etapa de ideação do *Design Thinking* com uma sessão de *brainstorming*, cada equipe discutiu e identificou os problemas relatados, escolhendo apenas um tema no qual trabalhariam.

Com o problema identificado, as equipes se dirigiram aos laboratórios de informática, onde acessaram o *Google Classroom* contendo as tarefas, e preencheram o *canvas* de definição de problema, mapa de empatia, criação de persona. Também realizaram um levantamento de dados, identificado como validação de hipótese, com o qual comprovaram a efetividade do problema e solução a ser desenvolvida. Essas tarefas compuseram as etapas de análise e síntese e ideação, e desta forma o primeiro dia foi encerrado.

O segundo dia iniciou com orientações gerais e momento em que houve a troca de funções dentro das equipes, para que os estudantes pudessem experimentar novas atribuições. Durante o período matutino, as equipes realizaram a prototipação das suas soluções, iniciando com o preenchimento do *canvas* de proposta de valor, para que pudessem definir de forma clara e concisa a solução criada. Neste momento, também desenvolveram o modelo virtual ou físico da sua solução.

Durante esses dois períodos de trabalho os estudantes com deficiência participaram de todo o processo como mentores, e toda vez que se aproximavam de uma equipe, todos paravam suas atividades, explicavam o que estavam fazendo e ouviam a opinião do mentor que poderia sugerir melhorias no projeto.

No período da tarde do último dia, aconteceu o *pitch* de apresentação, finalizando o processo de design e desenvolvimento do *hackathon* e iniciando a fase de cerimônia e encerramento, na qual as equipes apresentaram o problema e a solução desenvolvida para uma banca avaliadora. Esta banca contou com a presença de pessoas especialistas em negócios e inovação do Centro de Inovação de Jaraguá do Sul, e especialistas em educação e inclusão.

Durante o *hackathon*, foram desenvolvidos nove projetos voltados para inclusão e acessibilidade, resultado do trabalho conjunto dos estudantes dos cursos de Ciência de Dados e Administração. As equipes, compostas por alunos de ambos os cursos, trabalharam nesses projetos como parte do projeto integrador durante o segundo semestre. Inicialmente, as equipes foram identificadas por cores e as soluções criadas foram as seguintes:



- Comunicação
  - A equipe verde escuro percebeu que muitos estudantes estavam enfrentando dificuldades de comunicação e interação após a pandemia. Eles criaram um protótipo de um site que ajudava as pessoas a desenvolverem suas habilidades de comunicação. Nesse site, os estudantes podiam agendar rodas de conversa online ou presenciais sobre temas de seu interesse.
  - A equipe azul escuro também reconheceu as dificuldades de comunicação entre os estudantes e desenvolveu um protótipo de um aplicativo para agendamento de conversas presenciais.
  
- Socialização
  - A equipe verde claro notou que muitos estudantes enfrentavam problemas socioemocionais e criou um protótipo de um aplicativo no qual os alunos poderiam acessar anonimamente para conversar e desabafar com professores, psicólogos ou outros colegas.
  - A equipe amarela também identificou as dificuldades de socialização e prototipou um aplicativo para promover a interação entre os alunos.
  - A equipe azul claro identificou a necessidade de tornar o esporte na escola mais inclusivo, levando em consideração estudantes cegos e com paralisia. Eles desenvolveram um projeto de paraolimpíada escolar, promovendo o esporte inclusivo e propondo modalidades para competições internas que atendessem a todas as realidades dos estudantes.
  
- Mobilidade
  - A equipe vermelha identificou os desafios de mobilidade enfrentados por pessoas cegas e com baixa visão ao explorar novos ambientes. Eles criaram um protótipo de um aplicativo que auxiliava na locomoção por meio do mapeamento do local e orientação por voz, além de identificar possíveis obstáculos no caminho.
  - A equipe roxa identificou problemas de mobilidade de pessoas cegas e com baixa visão dentro da escola. Eles criaram um protótipo físico de um mapa tátil da planta escolar, juntamente com placas de identificação em braille e libras em todos os ambientes internos e externos do prédio escolar.
  - A equipe rosa identificou problemas de acessibilidade estrutural na escola, especialmente na quadra esportiva, onde o espaço destinado a cadeirantes não era seguro. Eles criaram uma prototipação em 3D mostrando como o espaço deveria ser adequado.
  
- Aprendizagem
  - A equipe laranja identificou muitos estudantes com dificuldades de aprendizagem, incluindo os estudantes com deficiência. Eles criaram um protótipo de um portal online contendo materiais adaptados para pessoas cegas, com baixa visão, surdas e com dificuldades de aprendizagem.

Esses projetos foram criados pela aplicação do *Design Thinking* durante o *hackathon*, permitindo que os estudantes desenvolvessem soluções inovadoras centradas nos usuários. Além disso, foi uma oportunidade para dar voz aos estudantes com deficiência, possibilitando a criação de soluções que atendessem às suas necessidades específicas. O

*hackathon* proporcionou uma vivência próxima às práticas do mercado de trabalho, permitindo que os estudantes desenvolvessem habilidades disruptivas e inovadoras. Dos nove projetos desenvolvidos, três foram escolhidos como os mais bem avaliados pela banca e receberam uma medalha de reconhecimento. Todos os nove projetos foram desenvolvidos durante o segundo semestre nas disciplinas de Projeto Profissional, no curso de Ciência de Dados e em Empreendedorismo com o curso de Administração, dando início a fase pós-*hackathon*.

## 6. Considerações finais

Este artigo apresentou o processo de criação de projetos integradores de estudantes das Trilhas de Aprofundamento do Novo Ensino Médio em Administração e Ciência de Dados, por meio de um *hackathon* baseado na abordagem do *Design Thinking*. A motivação para realização do evento se deu a partir de problemas de inclusão dos estudantes com deficiência postos pelo corpo docente durante reuniões de planejamento integrado, atendendo a estrutura do Novo Ensino Médio, que além de conhecimento técnico e científico, visa o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes.

A partir da temática "*Como tornar minha escola mais inclusiva?*", foram criados nove projetos voltados para acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência física e neurodivergências, que foram desenvolvidos durante o segundo semestre de 2022, atendendo a etapa pós-*hackathon*. Esses projetos proporcionaram aos estudantes a oportunidade de aplicar conhecimentos práticos e teóricos, além de estimular a criatividade, inovação, empatia, trabalho em equipe e autonomia.

O artigo também discutiu a relação entre o Novo Ensino Médio e Projetos Integradores, visando a preparação dos estudantes para o mercado de trabalho a partir do desenvolvimento de *soft skills*. Além disso, projetos integradores são uma forma de integração curricular, permitindo o diálogo entre docentes, estudantes e diversas áreas de conhecimento, articulando assim teoria e prática em cima do tema central.

Também foi possível explorar o conceito de *hackathon* no contexto educacional, que aliado a abordagem de *Design Thinking* mostrou ser possível o desenvolvimento de soluções centradas no usuário final. O *hackathon* também oportunizou a proximidade entre os estudantes com deficiência, fazendo com que seus desafios diários fossem ouvidos, e que soluções para eles fossem criadas. Possibilitou também a proximidade entre grupos diversos, uma vez que as equipes de trabalho foram escolhidas pela comissão organizadora, tirando os estudantes de sua zona de conforto ao interagir com pessoas além do seu círculo de convivência.

Por fim, é possível afirmar que a prática apresentada neste artigo atendeu aos seus objetivos, i.e. a criação de um *hackathon* com o apoio de técnicas de *Design Thinking*, voltado para a criação de projetos integradores. Além disso este trabalho promoveu momentos de integração entre estudantes, fazendo com que pessoas com deficiência tivessem voz perante seus problemas enfrentados e aproximando os estudantes a um ambiente de inovação tal qual o mercado de trabalho. Sugere-se como pesquisas futuras o acompanhamento do desenvolvimento dos projetos integrados criados a partir de um *hackathon*, além de pesquisas voltadas para aplicação de *hackathon* exclusivamente no ambiente escolar.

## Agradecimentos

Agradecemos o apoio da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) 308395/2020-4 e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) N° 48/2022 - Apoio à Infraestrutura para Grupos de Pesquisa da UDESC TO n°2023TR000245.

## Referências

- Araujo, R., Costa, A. M., and Santos, M. (2013). Organização do trabalho pedagógico e ensino integrado. *Revista Trabalho necessário*, 11(17).
- Bacich, L. and Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso.
- Bernardes, V. A. and Peixoto, E. M. (2022). *Guia de Orientações: Projeto integrador no curso técnico em informática integrado ao Ensino Médio do IFES*. Edifes Acadêmico.
- Brasil (2017). *Lei n° 13.415*. Planalto Federal.
- Brasil (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação.
- Briscoe, G. (2014). *Digital innovation: The hackathon phenomenon*. Number 6. Creativeworks London Working Paper.
- Brown, T. (2020). *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Alta Books.
- Cavalcanti, C. C. and Filatro, A. (2016). *Design Thinking: na educação presencial, a distância e corporativa*. Saraiva.
- Gama, K., Alencar, B., Calegario, F., Neves, A., and Alessio, P. (2018). A hackathon methodology for undergraduate course projects. In *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, pages 1–9. IEEE.
- Halvari, S., Suominen, A., Jussila, J., Jonsson, V., and Bäckman, J. (2019). *Conceptualization of hackathon for innovation management*. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- Laan, L. S. v. d. (2020). *Projeto integrador como prática interdisciplinar: estudo de caso do curso técnico em eventos subsequente de concepção do Araguaia/PA*. *Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino*. Univates.
- Pinheiro, T. and Alt, L. (2017). *Design Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade*. Alta Books.
- Rodrigues, R. T. (2019). *Panorama de hackathons no Brasil*. *Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção*. Universidade Federal de São Carlos.
- Salvador, A. R. and Toassi, A. J. (2013). Projeto integrador: uma ferramenta de ensino-aprendizagem em cursos técnicos. *Revista e-TECH: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838*, pages 69–102.
- Santa-Catarina (2021). Caderno 1 - disposições gerais. In *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense*. Secretaria de Estado de Educação.

- Santa-Catarina (2022). Caderno 5 - trilhas de aprofundamento da educação profissional e tecnológica. In *Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense*. Secretaria de Estado de Educação.
- Soltani, P. M., Pessi, K., Ahlin, K., and Wernered, I. (2014). Hackathon: A method for digital innovative success: A comparative descriptive study. *PROCEEDINGS OF THE 8TH EUROPEAN CONFERENCE ON IS MANAGEMENT AND EVALUATION*.
- Stickdorn, M. and Schneider, J. (2014). *Isto é Design Thinking de Serviços: fundamentos - ferramentas - casos*. Bookman.
- Valença, G. and Santos, R. (2022). Como organizar hackathons inclusivas? In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 1–2, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Vianna, M., Vianna, Y., Adler, I., Lucena, B., and Russo, B. (2012). *Design Thinking: inovação em negócios*. MJV Press.