

Integrando Recursos de TIC no Empreendedorismo para Jovens Estudantes: Um Relato de Experiência de uma Oficina de Projetos

Danyllo W. Albuquerque^{1,2}, Isabelle M. L. de Souza^{1,2},
Danilo dos S. Freire², Lívia M. S. Campos², Maxwell G. de Oliveira²,
Cleone F. de Souza², Nathalie B. da M. Silveira² e Verônica M. de Oliveira²

¹Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

{danyllo.albuquerque, isabelle.maria}@ifpb.edu.br

²Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

danilo.santos@dee.ufcg.edu.br, {livia, maxwell}@computacao.ufcg.edu.br

{cleonesouza2, nathalie.motasilveira, veronicamacario}@gmail

Abstract. *Integrating Information and Communication Technology (ICT) resources in entrepreneurship has become a crucial aspect of fostering innovative solutions. However, training young students in this area presents significant challenges. This article describes a project workshop that aimed at training in entrepreneurship for developing technological solutions to social challenges. Participants received interdisciplinary training, formed teams, identified problems, created and validated technological solutions. The results showed the participation of 58 students, generating 12 solutions in different areas such as gender equality, responsible consumption, agriculture, health, and education. After the training, it was noted that 65% of participants expressed interest in working in the ICT area and that 95% of participants considered the workshop a significant contribution to knowledge in entrepreneurship and innovation. The results highlight the importance of promoting entrepreneurial education for young students, enabling them to face technological challenges and future careers.*

Resumo. *A integração de recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no empreendedorismo tornou-se um aspecto crucial para fomentar soluções inovadoras. No entanto, a formação de jovens estudantes nessa área apresenta desafios significativos. Este artigo descreve uma oficina de projetos que objetivou uma formação em empreendedorismo para o desenvolvimento de soluções tecnológicas para desafios sociais. Os participantes receberam formação interdisciplinar, constituíram equipes, identificaram problemas, criaram e validaram soluções tecnológicas. Os resultados mostraram a participação de 58 estudantes, gerando 12 soluções em diversas áreas como igualdade de gênero, consumo responsável, agricultura, saúde e educação. Após a realização da formação, notou-se que 65% dos participantes manifestaram interesse em trabalhar na área de TIC e que 95% dos participantes consideraram a oficina uma contribuição significativa para o conhecimento em empreendedorismo e inovação. Os resultados destacam a importância de promover a educação empreendedora para jovens estudantes, capacitando-os para enfrentar desafios tecnológicos e futuras carreiras.*

1. Introdução

O empreendedorismo tecnológico tem se tornado uma área de crescente importância, impulsionada pela necessidade de soluções inovadoras para os desafios da sociedade contemporânea

[Battistelli and Nonnis 2016]. O desenvolvimento de habilidades empreendedoras desde cedo proporciona aos jovens a capacidade de se adaptar às rápidas transformações do mundo atual, além de estimular a criatividade e o pensamento crítico [Ferreira and Raposo 2018]. Nesse contexto, a formação de jovens estudantes do Ensino Médio em empreendedorismo a partir da aplicação de recursos tecnológicos se apresenta como um desafio relevante e estratégico [Pittaway and Edwards 2012][Santiago and Braz 2022].

A formação de jovens estudantes do Ensino Médio em empreendedorismo e tecnologia enfrenta desafios específicos tais como a falta de estratégias e programas educacionais que abordem de forma efetiva esses temas de maneira interdisciplinar e prática [Hatak et al. 2018]. É fundamental que os estudantes tenham acesso a um ambiente propício ao desenvolvimento de habilidades empreendedoras, estimulando a criatividade, o trabalho em equipe e a capacidade de lidar com incertezas [da Silva et al. 2015][Souza et al. 2018]. Adicionalmente, faz-se necessária uma formação interdisciplinar com conhecimentos de várias áreas distintas para capacitar os estudantes a compreenderem e aplicarem conceitos de negócios, tecnologia, finanças e gestão [Ndedi 2013]. Essa abordagem multidisciplinar permite aos jovens empreendedores desenvolverem uma visão holística e integrada, preparando-os para enfrentar os desafios complexos e dinâmicos do mundo atual [Schaefer and Minello 2016][Kobaiassi and Araujo 2023].

A presente pesquisa busca descrever e analisar a experiência de uma oficina de projetos que aplicou uma metodologia baseada em conhecimentos de Computação, Administração e *Design* visando a promoção do empreendedorismo tecnológico entre estudantes do Ensino Médio. Através da aplicação da metodologia *zero to hero* e da utilização de recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a oficina buscou desenvolver nos participantes competências empreendedoras, bem como conhecimentos na área de tecnologia e inovação. Ao apresentar *insights* sobre os resultados e impactos da oficina de projetos, espera-se fornecer subsídios para aprimorar as práticas educacionais nessa área, destacando a relevância de uma formação que estimule o espírito empreendedor e prepare os jovens para os desafios do mercado de trabalho e para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

O restante do artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 descreve os principais conceitos necessários ao entendimento deste estudo; a Seção 3 apresenta os principais trabalhos relacionados; a Seção 4 detalha a metodologia utilizada para condução do estudo; a Seção 5 discute os resultados e suas implicações, enquanto que a Seção 6 apresenta as considerações finais e principais desdobramentos futuros com a realização deste estudo.

2. Fundamentos

A *formação de jovens estudantes* do Ensino Médio é um campo de estudo que envolve a preparação e o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para sua inserção no mundo acadêmico, profissional e social [Pletsch et al. 2020]. Essa formação vai além da transmissão de conhecimentos técnicos, buscando promover o desenvolvimento integral desses estudantes, incluindo aspectos cognitivos, sócio-emocionais e comportamentais [Pimentel 2019].

A *educação empreendedora* refere-se a um conjunto de práticas educacionais que buscam desenvolver habilidades empreendedoras, como a capacidade de identificar oportunidades, tomar decisões, assumir riscos calculados e buscar soluções inovadoras para os problemas [Gupta and Gupta 2020]. Através da educação empreendedora, os jovens estudantes são encorajados a adotar uma mentalidade empreendedora, explorar sua criatividade e desenvolver uma postura proativa diante dos desafios [Draycott and Rae 2015].

A *criação de negócios inovadores* refere-se ao processo de desenvolver e implementar novas ideias de negócio que apresentem características de originalidade, diferenciação e valor

agregado [Boszczowski and Teixeira 2012]. Esse processo envolve a identificação de oportunidades, o desenvolvimento de produtos ou serviços inovadores, a definição de estratégias de comercialização, bem como a busca por vantagens competitivas. A criação de negócios inovadores pode ser impulsionada e acelerada pelo uso de conhecimentos interdisciplinares que não fazem parte da formação tradicional de jovens estudantes [Garcia et al. 2012].

A *aplicação do conhecimento interdisciplinar* nas áreas de Computação, *Design* e Administração é fundamental na formação de jovens empreendedores [Martin 2009]. A Computação fornece habilidades técnicas essenciais, como programação e análise de dados, permitindo a criação de soluções tecnológicas inovadoras [de Souza Rabelo et al. 2018]. O *Design* desempenha um papel crucial na criação de produtos e serviços atrativos e funcionais, atendendo às necessidades dos prováveis usuários destas soluções. Por outro lado, a Administração contribui para o planejamento estratégico e financeiro, possibilitando a elaboração de planos de negócios sólidos e a tomada de decisões informadas. Essa combinação de conhecimentos interdisciplinares capacita os jovens empreendedores a enfrentar os desafios do mundo atual e a criar soluções inovadoras [Schaefer and Minello 2016].

No contexto da *abordagem "zero to hero"*, a aprendizagem interdisciplinar é concebida como um processo contínuo, no qual os participantes são incentivados a se engajar ativamente na busca por conhecimento e no desenvolvimento de habilidades específicas. Esta abordagem descreve uma metodologia de ensino e aprendizagem que visa a capacitação a partir de um ponto inicial (*zero*) até alcançar o sucesso e a excelência (*hero*) em determinada área. Ela enfatiza o processo de aprendizagem prática, onde os participantes são estimulados a enfrentar desafios, adquirir conhecimentos e habilidades ao longo do percurso e alcançar resultados concretos.

Esses conceitos e abordagens teóricas fornecem uma base sólida para a compreensão e a análise da formação de jovens estudantes do Ensino Médio em empreendedorismo e tecnologia. Ao explorar esses elementos, é possível identificar os desafios enfrentados nesse processo educacional, compreender a importância da educação empreendedora e da criação de negócios inovadores, bem como apreciar a aplicação da metodologia "from zero to hero" na formação dos jovens empreendedores.

3. Trabalhos Relacionados

Esta seção indica alguns trabalhos relacionados que abordam diferentes aspectos da educação empreendedora no contexto de jovens estudantes. Os trabalhos investigaram desde políticas governamentais e intervenções educacionais até a importância de modelos de referência, desafios na implementação da educação empreendedora, influência das tecnologias digitais e o papel do empreendedorismo na educação profissional. No que segue, destacamos cada um dos trabalhos em ordem cronológica de publicação.

O estudo de Ndedi [Ndedi 2013] investigou intervenções para apoiar o empreendedorismo entre jovens estudantes e explorar desafios associados ao desenvolvimento de políticas e impedimentos pedagógicos. Constatou-se a falta de abordagens interdisciplinares acessíveis, além da ausência de educação regular em áreas-chave como computação, administração, negócios e inovação. Já o trabalho de Studdard *et al.* [Studdard et al. 2013] destacou os aspectos positivos da introdução da educação empreendedora no Ensino Médio, como a preparação para a nova economia baseada no conhecimento e o aumento das taxas de sucesso para mulheres e empreendedores minoritários. Barreiras, como percepções financeiras, políticas e negativas, foram discutidas em relação a programas de empreendedorismo.

O trabalho de Duval-Couetil *et al.* [Duval-Couetil 2013] destacou os desafios da

promoção da educação empreendedora e propôs considerações práticas para professores e administradores, como a importância de consenso nos resultados de aprendizagem, abordagem voltada para as partes interessadas e na definição de prioridades de avaliação e alocação de recursos. Já o estudo de Stadler *et al.* [Stadler and Smith 2017] investigou como o ensino profissional e condições de aprendizagem influenciam as atitudes dos alunos em relação à educação empreendedora, ressaltando os benefícios do desenvolvimento de comportamentos empreendedores específicos para setores e indústrias.

O trabalho de Kim *et al.*. [Kim et al. 2020] avaliou a educação empreendedora por meio de dois estudos em larga escala, identificando seis variáveis para medir seu impacto em jovens. Os resultados indicaram uma influência positiva da educação empreendedora nessas variáveis, além de oferecer sugestões para o desenvolvimento de programas nessa área. Já o trabalho de Boscarioli *et al.* [Boscarioli et al. 2022] avaliou a aplicação do empreendedorismo nas grades curriculares de cursos de Computação, enfatizando a importância dessa abordagem no desenvolvimento de habilidades interdisciplinares, na resolução de problemas e na criação de novos negócios. Os autores relataram experiências positivas, destacando os benefícios para a formação acadêmica e o potencial de geração de produtos.

O presente estudo avança o estado da arte ao combinar a formação de jovens empreendedores nas áreas de Computação, *Design* e Administração mediante utilização da abordagem "zero to hero" de forma completamente remota. Ao integrar esses elementos, ofertou-se uma formação inovadora que não apenas desenvolve habilidades e competências, mas também enfatiza a aprendizagem prática, o enfrentamento de desafios reais e a obtenção de resultados concretos. Além disso, esta pesquisa busca compreender os efeitos dessa abordagem na formação dos participantes, avaliando suas contribuições para uma formação mais abrangente e efetiva dos jovens empreendedores.

4. Oficina de Projetos

Esta seção descreve os passos utilizados para condução da presente pesquisa. Inicialmente, descreve-se as etapas requeridas para concepção da oficina de projetos (Seção 4.1). Em seguida, detalha-se as atividades realizadas ao longo desta oficina (Seção 4.2). Finalmente, expõe-se os principais objetivos de aprendizagem a partir de sua realização (Seção 4.3).

4.1. Concepção da Oficina de Projetos

A concepção da oficina de projetos envolveu a colaboração de uma equipe multidisciplinar composta por 5 professores especializados em educação, gerenciamento de projetos e desenvolvimento de conteúdo nas áreas de Computação, Administração e *Design*. Essa equipe trabalhou em conjunto para planejar e estruturar a oficina, garantindo que os objetivos de aprendizagem fossem alcançados e que os participantes tivessem uma experiência enriquecedora. No que segue, apresenta-se os passos metodológicos utilizados na concepção da oficina de projetos:

1. *Definição dos objetivos.* O primeiro passo foi estabelecer claramente os objetivos que se desejava alcançar com a formação. Isso envolveu a identificação de habilidades e competências específicas a serem desenvolvidas pelos participantes tais como a compreensão dos processos de projeto, domínio de ferramentas e técnicas, trabalho em equipe, capacidade de inovação e habilidades de comunicação.

2. *Análise das necessidades dos participantes.* Em seguida, realizou-se uma análise das necessidades dos participantes, levando em consideração seus conhecimentos prévios, experiências e expectativas em relação à oficina de projetos. Essa análise ajudou a adaptar os conteúdos e atividades para atender às necessidades individuais e coletivas dos participantes.

3. *Definição das atividades.* Com base nos objetivos e nas necessidades identificadas, definiu-se uma estrutura geral da oficina, bem como a sequência das atividades. Buscou-se construir uma progressão lógica e coerente, na qual os participantes pudessem adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades de forma gradual, passando por etapas que abordassem diferentes aspectos do processo de projeto. Para realização desta etapa buscou-se a adaptação da abordagem "zero to hero" de acordo com as especificidades da oficina de projetos.

4. *Seleção de metodologias e técnicas.* Para cada atividade da oficina, foram selecionadas metodologias e técnicas adequadas que permitissem atingir os objetivos propostos. Isso incluiu o uso de metodologias como o *Design Thinking* e o *Lean Startup*, além de técnicas de *brainstorming*, prototipagem, análise de *stakeholders*, entre outras.

5. *Criação de materiais e recursos.* Foi necessário a criação de materiais e recursos de apoio para facilitar o desenvolvimento das atividades. Isso incluiu a elaboração de guias passo a passo, modelos de documentos, exemplos práticos, fichas de exercícios e outros recursos que auxiliassem os participantes na aplicação das metodologias e técnicas ensinadas.

6. *Realização de testes e ajustes.* Antes da implementação da oficina, foram realizados testes pilotos e ajustes necessários para garantir a eficácia das atividades. Isso envolveu a obtenção de *feedback* dos participantes dos testes piloto, identificação de possíveis melhorias e ajustes nos materiais e nas instruções fornecidas.

7. *Avaliação e melhoria contínua.* Durante a realização da oficina, foram conduzidas avaliações para monitorar o progresso dos participantes, coletar *feedback* e identificar oportunidades de melhoria. Esse processo de avaliação contínua permitiu ajustes e adaptações ao longo da oficina, garantindo sua efetividade e relevância.

Ao seguir esses passos metodológicos, a concepção da oficina de projetos buscou fornecer uma estrutura clara e abordar de forma abrangente os principais aspectos do processo de projeto, permitindo que os participantes desenvolvessem habilidades práticas e adquirissem conhecimentos associados ao empreendedorismo tecnológico.

4.2. Descrição das atividades

As atividades da oficina de projetos seguiu uma abordagem prática e progressiva, guiando os participantes desde a formação das equipes e definição de problemas até a apresentação dos projetos finalizados. Foram realizados 8 encontros para transmissão dos conteúdos e experimentação prática com participação ativa de professores, monitores bem como dos jovens estudantes. No que segue, descreve-se em detalhes cada um dos encontros bem como o conteúdo abordado em cada um deles.

1. *Formação de equipes e definição de problemas.* Os participantes foram organizados em equipes, levando em consideração suas habilidades e interesses. Em seguida, as equipes identificaram problemas relevantes relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU¹. Essa etapa envolveu *brainstorming* e discussões para listar e priorizar os problemas identificados.

2. *Apresentação do Canvas.* Introduziu-se o conceito de Canvas, uma ferramenta visual que auxilia na estruturação e análise de projetos. Os participantes aprenderam sobre "Mapa de Empatia" e "Tabela de Similares". O Mapa de Empatia ajuda a compreender as necessidades e características do público-alvo, enquanto a Tabela de Similares permite identificar projetos semelhantes existentes. Os participantes preencheram esses elementos com informações rele-

¹<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

vantes para suas soluções tecnológicas.

3. *Apresentação de Tecnologias.* Foram apresentadas diferentes tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento dos projetos. Os participantes foram expostos a conceitos como proposta de valor, relacionamento com o cliente e canais de comunicação. Essa etapa visou ampliar o conhecimento dos participantes sobre as opções disponíveis e incentivar a utilização adequada das tecnologias em seus projetos.

4. *Atividades, Recursos e Parcerias.* Os participantes discutiram as atividades e recursos necessários para a execução de seus projetos, bem como as possíveis parcerias estratégicas que poderiam ser estabelecidas. Durante essa etapa, utilizou-se a "Jornada do Usuário", um mapa que representa as interações entre o público-alvo e a solução proposta, para ajudar na identificação das atividades e recursos necessários.

5. *MVP e Prototipação.* Os participantes aprenderam a desenvolver um MVP *Minimum Viable Product*, que é uma versão inicial e simplificada de seu projeto, visando validar as principais funcionalidades e obter *feedback* dos usuários. Além disso, eles foram orientados sobre como criar protótipos utilizando ferramentas como o *Figma* e *MarvelApp*², que permitem a rápida construção de interfaces interativas e visualmente atrativas.

6. *Custos, Receitas e Validação.* Os participantes aprenderam a analisar os aspectos financeiros de seus projetos. Foram abordados temas como a estrutura de custos envolvida na implementação e manutenção do projeto, bem como as possíveis fontes de receita. Além disso, foi discutida a importância da validação contínua das soluções propostas, por meio de *feedbacks* e testes, para garantir a sua eficácia e relevância.

7. *Pitch e Landing Pages.* Os participantes aprenderam a criar um *pitch* eficaz, que é uma apresentação curta e impactante sobre o projeto. Foram abordadas técnicas de comunicação persuasiva, estruturação de conteúdo e habilidades de apresentação. Além disso, foi explorada a criação de *landing pages*, páginas na web que apresentam e promovem os projetos de forma atraente e informativa.

8. *Demoday.* Cada equipe demonstrou os artefatos gerados ao longo dos encontros anteriores através de um *pitch* de negócio. Uma equipe de avaliação, composta por especialistas convidados, avaliou os projetos com base em critérios pré-estabelecidos como inovação, viabilidade técnica, impacto e potencial de mercado. Este encontro serviu como uma oportunidade para compartilhamento dos resultados alcançados e celebração das conquistas dos participantes.

Ao longo dos encontros descritos, os participantes tiveram a oportunidade de aplicar diferentes ferramentas, adquirir conhecimentos sobre tecnologias relevantes, desenvolver protótipos e aprimorar suas habilidades de comunicação e apresentação. Essa metodologia proporcionou um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo, estimulando a criatividade, o trabalho em equipe e a busca por soluções inovadoras e sustentáveis.

4.3. Objetivos de Aprendizagem

A oficina de projetos tem como objetivo principal a promoção do aprendizado prático e o desenvolvimento de habilidades relacionadas à concepção, planejamento e implementação de projetos. Ao realizar a oficina, espera-se que os participantes obtenham resultados específicos, conforme descrito na Tabela 1:

No geral, os objetivos esperados com a oficina de projetos são o desenvolvimento de

²<https://www.figma.com/> e <https://marvelapp.com/>

Tabela 1. Descrição dos Objetivos de Aprendizagem.

Objetivo	Descrição
Compreensão dos processos de projeto	Os participantes devem adquirir conhecimentos sobre as etapas e os elementos fundamentais de um projeto, incluindo a identificação de problemas, a definição de objetivos, a análise de <i>stakeholders</i> , a execução e o monitoramento das atividades.
Domínio de ferramentas de projeto	Os participantes devem aprender a utilizar diversas ferramentas e técnicas (e.g., Canvas, Jornada do Usuário, MVP e prototipagem). Espera-se que sejam capazes de aplicar essas ferramentas de forma efetiva no desenvolvimento de seus projetos, aprimorando sua capacidade de visualização, análise e comunicação das ideias.
Aprendizado sobre o uso de tecnologias	A oficina aborda o uso de tecnologias e ferramentas digitais que podem auxiliar no desenvolvimento e implementação de projetos. Os participantes devem adquirir conhecimentos sobre essas tecnologias, entender suas aplicações e explorar suas funcionalidades. Espera-se que eles estejam preparados para utilizar tais tecnologias, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis.
Desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe	A oficina proporciona uma oportunidade de trabalho em equipe, desenvolvendo habilidades de colaboração, negociação e resolução de conflitos. O objetivo é que eles aprendam a trabalhar de forma eficiente e produtiva, valorizando a diversidade de perspectivas e contribuições.
Desenvolvimento de habilidades de comunicação	Os participantes devem aprimorar suas habilidades de comunicação, aprender a estruturar e transmitir suas ideias de forma clara, persuasiva e envolvente. Além disso, eles devem desenvolver habilidades de apresentação pública, incluindo a capacidade de criar <i>pitches</i> impactantes e apresentar seus projetos de forma convincente
Fortalecimento da capacidade de inovação	Os participantes são incentivados a pensar de forma criativa e inovadora na concepção de seus projetos. Eles devem explorar soluções originais, identificar oportunidades de melhoria e buscar abordagens não convencionais para resolver problemas. O resultado esperado é que eles fortaleçam sua capacidade de inovação na busca de soluções criativas em diferentes contextos.

competências em gestão de projetos, o fortalecimento da capacidade de inovação e a melhoria das habilidades de trabalho em equipe e comunicação. Essas habilidades são valiosas tanto no contexto profissional quanto pessoal, capacitando os participantes a enfrentar desafios complexos e contribuir de forma mais eficaz para o alcance de objetivos.

5. Resultados e Discussão

No que segue, iremos descrever os principais resultados obtidos com a realização de duas turmas da oficina de projetos durante o segundo semestre de 2022. Cada uma das oficinas de projeto era composta por 8 encontros semanais distintos, além de momentos assíncronos mediados por um ambiente virtual de aprendizagem. Ao longo de todo o processo, os alunos recebiam aulas práticas de professores especialistas, além de suporte virtual para resolução das atividades e produção dos artefatos de entrega. No que segue, avalia-se o perfil dos participantes da formação (Seção 5.1), os resultados obtidos com a realização da oficina de projetos (Seção 5.2), bem como a percepção dos alunos (Seção 5.3) e dos professores especialistas (Seção 5.4) a partir da experiência da realização da oficina de projetos.

Devido a restrições de espaço, disponibilizou-se um material suplementar ³ contendo informações sobre a concepção da oficina de projetos, incluindo o processo de planejamento e estruturação desta formação. Além disso, o material apresenta todo conteúdo programático abordado, destacando os principais tópicos e atividades desenvolvidas. Também são fornecidos dados demográficos dos participantes inscritos (e.g., idade, gênero e formação) permitindo uma compreensão mais abrangente. Por fim, apresenta-se informações sobre as soluções propostas,

³<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.24069807>

oferecendo uma visão mais aprofundada do processo criativo e inovador vivenciado durante a oficina.

5.1. Perfil dos Participantes

Analisando o perfil dos participantes da oficina de projetos, pode-se concluir que houve uma adesão significativa e diversificada em relação aos critérios estabelecidos para a participação. Com um total de 88 inscritos, dos quais 65% concluíram efetivamente todo o conteúdo programático, pode-se afirmar que houve um engajamento satisfatório por parte dos participantes. Maior parte dos inscritos (cerca de 70%) possuía entre 15 e 20 anos. Essa faixa etária é especialmente relevante para a proposta da oficina, pois nessa fase os participantes estão abertos a explorar novas ideias e desenvolver habilidades para o futuro.

Quanto à diversidade de gênero, 50% dos participantes se identificaram como masculino e 45% como feminino, sendo esses números fundamentais para promover a igualdade de oportunidades e um ambiente inclusivo e colaborativo durante a oficina. Mais de 80% dos participantes eram oriundos da Paraíba, sendo que obteve-se inscrições de outras 5 unidades federativas. Mais de 90% dos inscritos concluíram o Ensino Médio ou estão cursando graduação, indicando um público com base educacional sólida e interesse em aprofundar seus conhecimentos. Com relação ao uso de equipamentos eletrônicos, cerca de 80% afirmaram possuir *smartphones* e 65% afirmaram utilizar *notebooks*. Cerca de 60% dos inscritos no curso afirmaram utilizar internet com velocidades de até 100Mbps, o que favorece a participação e o aproveitamento das atividades *online*. Dentre as áreas de interesse dos inscritos, mais de 65% afirmaram ter interesse na área de computação e afins, seguido de design (20%) e administração (15%).

Considerando o perfil dos participantes, pode-se concluir que a oficina de projetos conseguiu atingir suas premissas de participação, reunindo um público jovem, diversificado em termos de gênero, com interesse nas áreas abordadas e acesso adequado aos recursos tecnológicos necessários. Essa composição de participantes proporcionou um ambiente enriquecedor e propício para a troca de ideias, colaboração e desenvolvimento de projetos inovadores.

5.2. Realização da Oficina

A realização da oficina de projetos teve como objetivo principal o desenvolvimento de soluções inovadoras por meio da aplicação de recursos de TIC aliados ao conceito de *Startups*. Os participantes foram organizados em equipes e, utilizando a metodologia "*zero to hero*", percorreram um percurso lógico ao longo de oito encontros semanais, que os levou desde a concepção da ideia do problema/negócio (*zero*) até a validação da solução tecnológica (*hero*). Cada equipe continha 4 membros e um monitor específico para auxiliar nas atividades.

Durante a oficina, as equipes foram desafiadas a identificar problemas relevantes em seu contexto, utilizando como referência os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) estabelecidos pela ONU. Esse processo envolveu *brainstorming* e discussões para listar e priorizar os problemas identificados, proporcionando uma abordagem centrada no impacto social e ambiental. Educação de qualidade (70%), Fome Zero (48%) e Erradicação da pobreza (35%) foram os ODS mais recorrentemente citados pelos participantes. Por outro lado, mudança do clima (18%), cidades sustentáveis (16%) e paz e justiça (14%) foram os ODS menos recorrentemente citados.

Após o processo de priorização, cada equipe elegeu um problema relevante para, ao longo de todos os encontros da oficina, propor uma solução tecnológica que suporte o referido problema. Do segundo ao sétimo encontro foram realizadas atividades de capacitação

síncronas e assíncronas, obtendo-se uma taxa de assiduidade média de 80% e 65% nessas atividades. Todas as soluções desenvolvidas pelas equipes foram avaliadas por empreendedores especializados, que consideraram critérios como inovação, aplicabilidade, potencial de mercado e viabilidade financeira. Essa avaliação externa trouxe um olhar crítico e realista sobre as soluções propostas, enriquecendo ainda mais o processo de aprendizagem dos participantes. Além disso, as melhores soluções foram reconhecidas e premiadas, incentivando a excelência e o engajamento dos participantes.

Ao final da formação, 58 participantes (34 na 1ª turma e 24 na 2ª turma) adquiriram conhecimentos para a construção de projetos empreendedores. Eles aprenderam a identificar os recursos de TIC mais adequados para suportar um produto ou serviço, a projetá-lo com foco na experiência do usuário e a compreender como esse produto/serviço se encaixa dentro de um modelo de negócio. Essa formação multidisciplinar permitiu que os participantes desenvolvessem habilidades empreendedoras que podem ser aplicadas no seu cotidiano, impulsionando iniciativas inovadoras e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social.

5.3. Considerações dos Participantes

Cerca de 92% dos participantes consideraram a *experiência de aprendizado enriquecedora*, destacando a metodologia utilizada, as atividades práticas e a interação com os facilitadores e demais participantes como fatores que contribuíram para uma aprendizagem significativa. Em relação à *estimulação da criatividade e inovação*, aproximadamente 87% dos participantes afirmaram que a oficina de projetos foi capaz de estimular sua criatividade e capacidade de inovação. Eles ressaltaram que as técnicas de *brainstorming*, prototipação e validação de ideias foram fundamentais para explorar soluções originais e pensar de forma criativa. A *colaboração com os membros da equipe* também foi apontada por 79% dos participantes como um fator-chave para impulsionar a criatividade.

No que diz respeito ao *suporte e orientação* recebidos durante a oficina, cerca de 94% dos participantes expressaram sua satisfação. Eles destacaram que os professores e monitores estavam disponíveis para esclarecer dúvidas, oferecer *feedback* construtivo e fornecer direcionamento em cada etapa do processo. Em relação ao *desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas*, aproximadamente 83% afirmaram que a oficina contribuiu significativamente. Eles mencionaram que o trabalho em equipe possibilitou o aprimoramento das habilidades de comunicação, negociação, resolução de conflitos e colaboração. Além disso, 76% relataram que aprenderam a valorizar diferentes perspectivas e a aproveitar as habilidades individuais de cada membro da equipe. Quanto ao *empoderamento e confiança* dos participantes, cerca de 88% expressaram um sentimento positivo. Eles relataram que a oficina os capacitou para enfrentar desafios, superar obstáculos e transformar suas ideias em ações concretas. A aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades ao longo da oficina foram apontados como os principais fatores que fortaleceram sua confiança em relação à execução de projetos.

5.4. Considerações dos Especialistas

Baseado na aquisição de dados a partir de um formulário respondido pelos 5 professores especialistas, obteve-se cinco lições aprendidas com a realização da oficina de projetos: *Importância da colaboração*: A oficina de projetos destacou a importância da colaboração e do trabalho em equipe. Ao formar equipes com habilidades complementares, os participantes puderam compartilhar conhecimentos, ideias e perspectivas diferentes, enriquecendo os projetos e promovendo a criatividade coletiva. *Valor da metodologia*: A utilização de uma metodologia estruturada, com passos claros e ferramentas adequadas, foi fundamental para orientar os participantes ao longo do processo de desenvolvimento dos projetos. A metodologia proporcionou

um roteiro consistente, permitindo uma abordagem organizada e direcionada para alcançar os objetivos propostos.

Aprendizado prático: A oficina foi baseada em uma abordagem prática, incentivando os participantes a colocar em prática os conceitos e ferramentas apresentados. Essa abordagem permitiu que os participantes experimentassem, prototipagem e testassem suas ideias, promovendo um aprendizado mais significativo e uma compreensão mais profunda dos desafios e oportunidades de um projeto. *Adaptação e flexibilidade:* Durante a oficina, ficou evidente a importância da adaptação e flexibilidade diante dos desafios que surgiram ao longo do processo. Os participantes tiveram que ajustar suas abordagens, repensar suas estratégias e lidar com incertezas, demonstrando a importância de serem ágeis e resilientes na busca por soluções.

Celebração e reconhecimento: O Demoday, evento final da oficina, foi uma oportunidade de celebração e reconhecimento dos esforços e conquistas dos participantes. Esse momento de compartilhar os resultados alcançados, receber *feedbacks* e celebrar o trabalho realizado foi essencial para fortalecer a motivação e o sentimento de realização de todos os envolvidos. *Formação Remota:* A experiência remota promoveu a flexibilidade geográfica, permitindo a participação de pessoas de diferentes localidades, enriquecendo a diversidade de perspectivas e ampliando o potencial criativo das equipes. Além disso, incentivou o desenvolvimento de habilidades de comunicação virtual, trabalho em equipe à distância e gestão do tempo de forma autônoma. Aproveitando a tecnologia como facilitadora, a formação remota se mostrou uma alternativa viável e eficaz, abrindo portas para a disseminação do conhecimento e a colaboração em ambientes virtuais. Essas lições aprendidas fornecem *insights* valiosos sobre os benefícios e desafios de conduzir uma oficina de projetos, destacando a importância da colaboração, metodologia, aprendizado prático, adaptação e celebração como elementos-chave para o sucesso e o crescimento dos participantes.

6. Considerações Finais

Neste artigo, foi apresentada a concepção e realização de uma oficina de projetos com o objetivo de capacitar os jovens estudantes no desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis. A metodologia adotada durante a oficina envolveu oito encontros, nos quais os participantes foram guiados por etapas estruturadas, desde a formação de equipes até a apresentação final dos projetos. Os resultados obtidos com a oficina demonstraram alto engajamento e interesse nas atividades propostas, evidenciando a relevância do conteúdo abordado. Além disso, observou-se um crescimento significativo nas habilidades de pensamento crítico, criatividade, trabalho em equipe e comunicação entre os participantes. Através do desenvolvimento de 12 projetos distintos, os 58 concluintes das duas turmas da oficina de projetos foram capazes de aplicar os conhecimentos adquiridos, identificar soluções inovadoras e sustentáveis para problemas reais e apresentar seus projetos de forma convincente.

Com base nos resultados e nas observações obtidas com a oficina de projetos, algumas oportunidades de trabalhos futuros podem incluir: (i) Expansão da oficina permitindo alcançar um número maior de estudantes e proporcionar-lhes a oportunidade de desenvolver habilidades empreendedoras; (ii) Estabelecer parcerias com empresas e *startups* para oferecer aos participantes da oficina a oportunidade de trabalhar em projetos reais; (iii) Realizar uma avaliação a longo prazo dos projetos desenvolvidos pelos participantes da oficina, verificando seu impacto real na resolução de problemas; e (iv) Oferecer oportunidades de aprendizado contínuo após a conclusão da oficina, por meio de programas de mentoria ou eventos relacionados ao empreendedorismo e à inovação.

Referências

- Battistelli, A. and Nonnis, M. (2016). Information and communication technology as an enabler of entrepreneurship education: A systematic literature review. *Journal of Science Education and Technology*, 25(5):733–752.
- Boscarioli, C., Rodrigues, L. A., da Silva, I. F., Lago, S. M. S., Meneghetti, M. R., da Piedade Araújo, M., and Caus, G. D. (2022). Curricularização da extensão no ensino de empreendedorismo em computação: Interdisciplinaridade e vivência estudantil. In *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 145–156. SBC.
- Boszczowski, A. K. and Teixeira, R. M. (2012). O empreendedorismo sustentável e o processo empreendedor: em busca de oportunidades de novos negócios como solução para problemas sociais e ambientais. *Revista Economia & Gestão*, 12(29):141–168.
- da Silva, É. A., da Silva, J. F., Costa, J. M., de Araújo, C. W., and Albuquerque, F. D. d. O. (2015). O empreendedorismo e a inovação transformados em modelos de sucesso em uma instituição de ensino superior de alagoas. In *Anais do XXI Workshop de Informática na Escola*, pages 604–613. SBC.
- de Souza Rabelo, D. S., Junior, H. L., Burlamaqui, A., Rabelo, H., Valentim, R., Rabelo, D. A., and Silas, D. (2018). Desenvolvimento de sistemas computacionais utilizando aprendizagem baseada em problemas. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 29, page 188.
- Draycott, M. and Rae, D. (2015). Entrepreneurship education: Dead ends and new directions. *International Small Business Journal*, 33(1):5–24.
- Duval-Couetil, N. (2013). Assessing the impact of entrepreneurship education programs: Challenges and approaches. *Journal of small business management*, 51(3):394–409.
- Ferreira, J. and Raposo, M. (2018). Entrepreneurship education: A systematic literature review of pedagogical approaches. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(2):1–27.
- Garcia, R., Araujo, V., Mascarini, S., Silva, A. O., and Ascúa, R. (2012). Empreendedorismo acadêmico no brasil: uma avaliação da propensão à criação de empresas por estudantes universitários. *Iberoamerican Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 1(3):36–63.
- Gupta, V. and Gupta, H. (2020). Integrating entrepreneurship education in school curriculum: A systematic review of models and approaches. *Education + Training*, 62(1):2–20.
- Hatak, I., Kautonen, T., and Kibler, E. (2018). Career choice intentions among students: The role of entrepreneurship education. *European Journal of International Management*, 12(6):774–795.
- Kim, G., Kim, D., Lee, W. J., and Joung, S. (2020). The effect of youth entrepreneurship education programs: Two large-scale experimental studies. *SAGE open*, 10(3):2158244020956976.
- Kobaiassi, E. and Araujo, R. (2023). S21a: Avaliação de competências de empreendedorismo digital em laboratórios de inovação aberta no ensino médio. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*, pages 166–171, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Martin, R. L. (2009). *The design of business: Why design thinking is the next competitive advantage*. Harvard Business Press.

- Ndedi, A. A. (2013). Challenges and perspectives facing the development of entrepreneurship education and training in south africa. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 9(2/3):126–132.
- Pimentel, G. S. R. (2019). O brasil e os desafios da educação e dos educadores na agenda 2030 da onu. *Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa*, 1(3):22–33.
- Pittaway, L. and Edwards, C. (2012). Assessing entrepreneurial intentions and competencies in undergraduate students: A cross-regional comparison. *International Small Business Journal*, 30(2):189–208.
- Pletsch, M. D., de Oliveira, M. C. P., and Colacique, R. C. (2020). Apresentação-inclusão digital e acessibilidade: desafios da educação contemporânea. *Revista Docência e Cibercultura*, 4(1):13–23.
- Santiago, B. and Braz, R. (2022). O uso de atividades desplugadas nas oficinas de empreendedorismo. In *Anais do I Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão*, pages 42–51, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Schaefer, R. and Minello, I. F. (2016). Educação empreendedora: premissas, objetivos e metodologias. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 10(3):60–81.
- Souza, D., Vergottini, V., and Bernini, D. S. D. (2018). Educação dos tempos modernos através da aprendizagem colaborativa: uma abordagem sobre eduscrum. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 29, page 51.
- Stadler, A. and Smith, A. M. (2017). Entrepreneurship in vocational education: A case study of the brazilian context. *Industry and Higher Education*, 31(2):81–89.
- Studdard, N. L., Dawson, M., and Jackson, N. L. (2013). Fostering entrepreneurship and building entrepreneurial self-efficacy in primary and secondary education. *Creative and Knowledge Society*, 3(2):1.