



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO

PEDRO RODOLFO GOMES DE SOUZA

**Prática da Inovação Social Aberta na Extensão Universitária por meio da
concepção de Artefatos Digitais**

Recife

2026

PEDRO RODOLFO GOMES DE SOUZA

**Prática da Inovação Social Aberta na Extensão Universitária por meio da
concepção de Artefatos Digitais**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como um requisito parcial para obter o Título de Mestre em Ciência da Computação.

Área de Concentração: Sistemas de Informação

Orientador: Kiev Santos da Gama

Recife

2026

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Souza, Pedro Rodolfo Gomes de.

Prática da Inovação Social Aberta na Extensão Universitária por meio da Concepção de Artefatos Digitais / Pedro Rodolfo Gomes de Souza. - Recife, 2025.

204f.: il.

Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Informática, Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciência da Computação.

Orientação: Kiev Santos da Gama.

1. Inovação social aberta; 2. Extensão universitária; 3. Terceiro setor. I. Gama, Kiev Santos da. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

Pedro Rodolfo Gomes de Souza

**“Prática da Inovação Social Aberta na Extensão Universitária
por meio da Concepção de Artefatos Digitais”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre Profissional. Área de concentração: Sistemas de Informação.

Aprovado em: 15/12/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Carina Frota Alves
Centro de Informática / UFPE

Profa. Dra. Andrea Maria Nogueira Cavalcanti Ribeiro
Centro de Tecnologia e Geociências / UFPE

Prof. Dr. Kiev Santos da Gama
Centro de Informática / UFPE
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

De todas as páginas que escrevi ao longo desses 2 anos e meio de Mestrado, essa com certeza é a mais difícil e a mais importante de todas!

O primeiro agradecimento, com certeza, vai para o Altíssimo, Verdadeiro e Eterno Deus, que me deu o fôlego da vida e vem sustentando esse fôlego até hoje;

O segundo, aos meus pais, Vivian e Eduardo, que me proporcionaram o verdadeiro sentimento de amor. Obrigado por sempre insistirem e investirem na minha educação, além de acreditarem e apoiarem todos os planos doidos que acabo executando ao longo da vida;

A minha eterna bisavó Dinalva (*in memorian*). Devo tudo à senhora, eu serei eternamente grato por tudo o que fez por mim;

A minha vó Divanise, que sempre me acolheu nos momentos mais complexos da minha vida. Sempre me amou e nunca desistiu de mim!;

Ao meu orientador, Kiev, no qual encontrei muito além de um orientador. Um amigo que foi meu ombro para eu chorar durante alguns períodos difíceis (não só do mestrado, mas da vida!!!!);

Ao Laboratório de Extensão Inovadora (LEI) do CIn/UFPE, por acreditar na Inovação como agente transformador da sociedade (e dos estudantes) através da Extensão Universitária. Extensão no CIn agora é LEI!!!!;

A equipe maravilhosa da Diretoria do CTG/UFPE por sempre abrilhantarem meus dias e por toda a força, compreensão e motivação para a conclusão desse Mestrado!;

Aos Empreendedores do Vale do Capibaribe, na pessoa da minha amiga de jornada, Roberta, que muito me fortaleceu ao longo desse Mestrado. Espero que nossa parceria por uma Extensão Universitária fortalecida dure muitos e muitos anos;

Ao Curso de Sistemas de Informação do CIn/UFPE e a Prefeitura da Cidade do Recife por permitir a coleta de dados com seus colaboradores. Também a toda a Gris Solidário na pessoa da Joice Paixão, por abraçar o CInovação Social, na qual também agradeço todos os alunos que fizeram parte desse movimento tão lindo;

A todos os meus Familiares, Amigos e Irmãos Maçons.

OBRIGADO! OBRIGADO! OBRIGADO!

“Para que a universidade produza uma ideia inovadora, isto é, que gere valor, a comunidade acadêmica precisa estar atenta às demandas da sociedade.”

(Correa, 2021)

RESUMO

A Inovação Social segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em sua Recomendação do Conselho sobre a Economia Social e Solidária e a Inovação Social (OCDE, 2024) é a área que busca soluções possíveis para as questões sociais, visando a melhoria do bem-estar e qualidade de vida das pessoas e comunidades em geral, através de serviços, produtos e outros.

Um dos paradigmas existentes para a prática inovativa é a Inovação Aberta, descrita como o uso de conhecimento externo as organizações (ou exportação do conhecimento interno) visando a potencialização dos processos inovativos, num processo benéfico para ambas as organizações envolvidas.

A interseção entre as duas áreas é nomeada de Inovação Social Aberta, em decorrência de, segundo Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014), a Inovação Aberta muitas vezes está focada estritamente no setor privado.

Uma das formas de execução dessa Inovação Social Aberta é por meio da Extensão Universitária, que tem por objetivo, segundo o Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação (2018), a “interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.”.

Em função disto, este trabalho visa contribuir na prática da Inovação Social Aberta no terceiro setor promovidas pelas Universidades, por meio de um Guia de Práticas, analisadas e vivenciadas em projetos de Extensão já executados, como o Bora Impactar e o CInovação Social, voltada para o desenvolvimento de artefatos digitais como veículos de Mudança Social, como preconizado por Ferrario et al., (2014).

Palavras-chaves: Inovação social aberta; extensão universitária; terceiro setor.

ABSTRACT

Social Innovation, according to the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) in its Council Recommendation on the Social and Solidarity Economy and Social Innovation (OCDE, 2024), is the field that seeks feasible solutions to social issues, aiming at the improvement of well-being and quality of life of individuals and communities in general, through services, products, and other means.

One of the existing paradigms for innovative practice is Open Innovation, described as the use of external knowledge by organizations (or the outward transfer of internal knowledge) with the purpose of enhancing innovation processes, in a mutually beneficial exchange between the organizations involved.

The intersection of these two fields is referred to as Open Social Innovation, since, according to Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014), Open Innovation is often strictly focused on the private sector.

One of the ways in which Open Social Innovation can be implemented is through University Extension programs, which, according to the National Education Council of the Ministry of Education (2018), aim at “the transformative interaction between higher education institutions and other sectors of society, through the production and application of knowledge, in permanent articulation with teaching and research.”

In this context, this study seeks to contribute to the practice of Open Social Innovation in the third sector promoted by universities, through a Practice Guide, analyzed and experienced in Extension projects already carried out, such as Bora Impactar and CInovação Social. These initiatives are oriented toward the development of digital artifacts as vehicles for Social Change, as advocated by Ferrario et al. (2014).

Keywords: Open Social Innovation; university outreach; third sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo espiral de Inovação Social	21
Figura 2 – Metodologia <i>Speedplay</i>	23
Figura 3 – O cenário do conhecimento na inovação fechada	25
Figura 4 – Modelo de inovação aberta	26
Figura 5 – Duas formas de inovação aberta acoplada	27
Figura 6 – Processo de Inovação Social Aberta para Organização Não Governamental (ONG)	29
Figura 7 – Número de estudos publicados por ano	38
Figura 8 – Desenho de pesquisa proposto	57
Figura 9 – Partes envolvidas	59
Figura 10 – Ciclo de pesquisa-ação	61
Figura 11 – Estudantes co-criando com a ONG	82
Figura 12 – Estudantes realizando prototipação via <i>Wireframe</i>	82
Figura 13 – Página de escolha de módulos da plataforma desenvolvida.	108
Figura 14 – Visualização de materiais disponíveis na ONG na plataforma desenvolvida.	108
Figura 15 – Visualização do gerenciamento das crianças atendidas pela ONG na plataforma desenvolvida.	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos de Inovação	19
Quadro 2 – Áreas temáticas da Extensão Universitária	32
Quadro 3 – Termos utilizados na busca	36
Quadro 4 – <i>Strings</i> de busca	36
Quadro 5 – Bases de dados utilizadas	36
Quadro 6 – Classificação metodológica do trabalho	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de estudos localizados	37
Tabela 2 – Apresentação do quantitativo de estudos totais e selecionados . . .	39
Tabela 4 – Classificação dos estudos	41
Tabela 5 – Classificação quanto à forma da prática da Inovação Social Aberta .	42
Tabela 6 – Classificação quanto aos mecanismos de colaboração universidade/- sociedade	44
Tabela 7 – Síntese dos estudos selecionados em relação às perguntas da revisão (P1–P4)	46
Tabela 8 – Classificação conforme as evidências e dificuldades relacionadas à extensão universitária	51
Tabela 9 – Comparativo: CInbora Impactar vs. CInovação Social	70
Tabela 11 – Códigos utilizados - CInbora Impactar	85
Tabela 12 – Comparativo por fontes de dados	87
Tabela 13 – Códigos utilizados - CInovação Social	92
Tabela 14 – Recomendações para a Extensão Universitária	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM	<i>Association for Computing Machinery</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIn	Centro de Informática
CNE	Conselho Nacional de Educação
FORPROEX	Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras
IA	Inteligência Artificial
IEEE	Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos
MEC	Ministério da Educação
MVP	<i>Minimum Viable Product</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG	Organização Não Governamental
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	13
1.2	MOTIVAÇÃO	14
1.3	JUSTIFICATIVA	14
1.4	PROBLEMA	15
1.5	OBJETIVOS	15
1.5.1	Objetivo Geral	15
1.5.2	Objetivos Específicos	16
1.6	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	INOVAÇÃO	18
2.2	INOVAÇÃO SOCIAL	19
2.2.1	Modelo Espiral de Murray, Caulier-Grice e Mulgan (2010)	20
2.2.2	Modelo Speedplay de Ferrario et al. (2014)	22
2.2.3	Distinção entre os dois modelos	23
2.3	INOVAÇÃO ABERTA	24
2.3.1	Formas de Inovação Aberta (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2014)	26
2.3.2	Modos de Governança da Inovação Aberta (Brunswicker; Chesbrough, 2018)	27
2.4	INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA	28
2.4.1	Inovação Social Aberta voltada para ONGs	28
2.5	EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	31
3	REVISÃO DE LITERATURA	34
3.1	PROTOCOLO DE REVISÃO	34
3.2	ESTRATÉGIAS DE BUSCA	35
3.3	BUSCA AUTOMÁTICA	37
3.4	ESCOLHA DOS ESTUDOS	38
3.5	ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO	40
3.6	DIRECIONAMENTO DOS ARTIGOS	41

3.7	RESPOSTA AS PERGUNTAS DA REVISÃO	41
3.7.1	P1: como a universidade auxilia na prática da Inovação Social Aberta?	41
3.7.2	P2: quais os mecanismos de colaboração entre a universidade e a sociedade?	43
3.7.3	P3: como a extensão universitária faz parte dessa colaboração?	44
3.7.4	P4: quais as evidências e dificuldades acerca da extensão universitária nesse processo?	44
3.8	CONSIDERAÇÕES FINAIS DA REVISÃO	51
4	METODOLOGIA	53
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	53
4.2	DESENHO DA PESQUISA	54
4.3	PLANO DE PESQUISA-AÇÃO	57
4.3.1	Fundamentação Teórica	57
4.3.2	Contexto da Pesquisa-ação	58
4.3.3	Instituições e Atores Envolvidos	58
4.3.3.1	<i>Missão da ONG Gris Solidário</i>	58
4.3.3.2	<i>Relevância da Colaboração ONG-Universidade</i>	59
4.3.3.3	<i>Estrutura de Participantes por Projeto</i>	59
4.3.4	Modelo de Pesquisa-Ação: 5 Fases de Staron (2020)	60
4.3.4.1	FASE 1. Diagnóstico	61
4.3.4.2	FASE 2. Plano de ação	62
4.3.4.3	FASE 3. Tomada de ação	63
4.3.4.4	FASE 4. Avaliação	65
4.4	ANÁLISE DE DADOS	72
4.4.1	Aspectos Éticos	73
4.4.2	Produto final	73
5	RESULTADOS	75
5.1	DIFERENÇAS ENTRE OS PROJETOS	76
5.1.1	Dimensão 1: Engajamento	76
5.1.2	Dimensão 2: Abrangência	76
5.1.3	Dimensão 3: Obrigatoriedade	77

5.1.4	Descrição do Projeto CInovação Social	78
5.1.5	Execução do Projeto: Fases e Ciclos <i>Speedplay</i>	82
5.2	ANÁLISE DE DADOS	84
5.2.1	Análise dos Dados Coletados - CInbora Impactar	84
5.2.2	Análise dos Dados Coletados - CInovação Social	91
6	RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA DA INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.	110
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
7.1	ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS	129
7.1.1	Objetivo Geral	129
7.1.2	Objetivos Específicos	129
7.2	LIMITAÇÕES	131
7.3	TRABALHOS FUTUROS	132
	REFERÊNCIAS	133
	APÊNDICE A – SÍNTESE DO TERMO DE CONSENTIMENTO LI- VRE E ESCLARECIDO	136
	APÊNDICE B – ENTREVISTA COM OS <i>STAKEHOLDERS</i> DA PRE- FEITURA DO RECIFE E ONG GRIS SOCIAL	139
	APÊNDICE C – GRUPO FOCAL COM OS ESTUDANTES	141
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO <i>ON-LINE</i> ANÔNIMO COM OS ESTUDANTES	143
	APÊNDICE E – GUIA BÁSICO DE BOAS PRÁTICAS DE INOVA- ÇÃO SOCIAL ABERTA POR MEIO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	145

1 INTRODUÇÃO

Esse capítulo tem por objetivo trazer uma visão geral dos temas que serão abordados por essa proposta de Dissertação de Mestrado, a fim de contextualizar os leitores dos objetivos a serem tratados, suas perguntas de pesquisa, além da estrutura contida no trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Inovação Social, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (OCDE, 2024) é a área que busca soluções possíveis para as questões sociais, visando a melhoria do bem-estar e qualidade de vida das pessoas e comunidades em geral, através de serviços, produtos, dentre outros. Esse conceito se relaciona diretamente com o conceito de Economia Social, sendo um dos motores desta, para atender as necessidades da sociedade, por meio de conjuntos de organizações sociais (Organizações Não-Governamentais, Cooperativas, Organizações Sem Fins Lucrativos, dentre outras).

Um dos paradigmas para a prática inovativa é a Inovação Aberta. Cunhado pelo professor universitário Henry Chesbrough, no seu livro chamado *Inovação Aberta* (2003), este novo paradigma visa “inovar a inovação” através da abertura do processo inovativo a ideias, tecnologias e conhecimentos externos. Embora esta concepção ofereça benefícios organizacionais significativos, sua aplicação tem permanecido predominantemente no setor privado (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2014)

A Inovação Social Aberta é a intersecção dos dois conceitos, visando a aplicação de abordagens inovadoras para realizar práticas inovativas abertas que atendam as necessidades da sociedade.

Neste contexto, a Extensão Universitária surge como um importante mecanismo de operacionalização da Inovação Social Aberta.

Conforme definido pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE) do Ministério da Educação (MEC), na sua Resolução n.º 7 de 2018:

“A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de

ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. (CNE/MEC 2018, p. 1-2).”

A Extensão Universitária, por possuir como natureza a interação transformadora, pode ser uma excelente ferramenta na promoção da Inovação Social Aberta, aproveitando o capital humano de docentes, discentes e técnicos administrativos da Universidade para atuar diretamente em projetos de organizações da sociedade civil.

1.2 MOTIVAÇÃO

Segundo Pinheiro; Chueri; Santos (2020), a Inovação Social possui diversas iniciativas de prática, porém, frequentemente são executadas isoladamente, sem diálogo com atores externos. Esta forma de prática fragmentada torna o processo inovativo complexo. Essa colaboração pode potencializar o ganho destas iniciativas dentro das organizações do terceiro setor, que possuem poucos recursos humanos e financeiros para conceberem e executarem suas atividades inovativas. Gama et al. (2023)

O Brasil possui exemplo bem-sucedido de Inovação Social Aberta: o Porto Social, incubadora e aceleradora de iniciativas da sociedade civil, que evidencia a demanda social por suporte ao desenvolvimento e aprimoramento de processos inovativos em ONGs. (PORTOSOCIAL, 2023)

Segundo a Política Nacional de Extensão Universitária do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX) (2016), a Extensão Universitária é um ponto indispensável na formação acadêmica dos estudantes, na qualificação dos docentes e também na troca de saberes numa via de mão dupla entre a universidade e a sociedade, permitindo que ambos atores atuem na resolução de problemas sociais complexos.

1.3 JUSTIFICATIVA

“Em países em desenvolvimento, torna-se pertinente analisar inovações [...], com potencial de solucionar problemas que afligem a sociedade, bem como [...] entender a interação das universidades com atores sociais diversos e seu papel.” (Klaumann; Tatsch 2023).

Segundo Calefato et al. (2016), as ONGs frequentemente vivenciam situações de escassez, tanto em seus recursos humanos, quanto financeiros. Visando auxiliar as ONGs no atendimento de algumas de suas necessidades e finalidades, a Inovação Social mediada pela Extensão Universitária pode funcionar como um elemento catalisador e propulsor de soluções inovadoras para problemas sociais complexos, por meio da colaboração entre a universidade e a sociedade civil.

Embora as organizações corporativas e governamentais se beneficiem claramente da Inovação Aberta, o quantitativo de iniciativas voltadas ao terceiro setor que efetivamente aplicam princípios de Inovação Social Aberta permanece baixo (Gama et al., 2023).

Na literatura, ainda existem poucos artigos que tratam da inovação social e desse diálogo e interação entre a academia e a sociedade, evidenciando a necessidade da investigação de como ocorre a Inovação Social Aberta nas universidades, compreender as nuances e desafios e propor o início da implantação de processos que a potencializem. (Klaumann; Tatsch, 2023)

1.4 PROBLEMA

Este trabalho visa tratar a seguinte pergunta: **Como viabilizar a prática da Inovação Social Aberta no Terceiro Setor por meio da Extensão Universitária?** e através dessa pergunta, são apresentados os objetivos abaixo.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral

Viabilizar a prática da Inovação Social Aberta no terceiro setor através da Extensão Universitária, promovendo a colaboração entre a Universidade, Organizações do Terceiro Setor e outros *stakeholders*.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma revisão de literatura para verificar a prática da Inovação Social Aberta na literatura, e o envolvimento da extensão universitária nesta prática;
- Desenvolver um plano de pesquisa-ação visando atuar em um projeto de extensão;
- Avaliar os impactos que a Inovação Social Aberta intermediada pela Extensão Universitária pode proporcionar as instituições do terceiro setor;
- Construir um guia básico de boas práticas de Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária.

1.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Esse trabalho está estruturado nas seguintes seções:

1. **Fundamentação Teórica** (Cap. 2): Estabelecimento dos conceitos teóricos que sustentam a pesquisa: Inovação, Inovação Social, Inovação Aberta, Inovação Social Aberta, e o papel da Extensão Universitária. Todos os temas são tratados pelos principais pesquisadores de cada área.
2. **Mapeamento do atual panorama da Literatura** (Cap. 3): Investigação de como as práticas ocorrem. Esta revisão de literatura busca responder: Como universidades praticam Inovação Social Aberta? Que mecanismos de colaboração existem? Como a Extensão participa deste processo? Quais são os sucessos e dificuldades? Esta análise revela lacunas que justificam a necessidade deste trabalho.
3. **Pesquisa** (Cap. 4-7 - Metodologia, Resultados e Recomendações): Cap. 4 - Metodologia: Apresenta o design de pesquisa-ação em dois projetos reais (CInbora Impactar e CInovação Social), respondendo às lacunas identificadas na literatura; Cap. 5 - Resultados: Análise dos dados coletados durante a implementação dos projetos, avaliando o impacto da Inovação Social Aberta mediada pela Extensão

Universitária na ONG parceira; Cap. 6 - Recomendações: Práticas derivadas da experiência para otimizar Inovação Social Aberta via Extensão visando a construção do guia de boas práticas; Cap. 7 - Considerações Finais: Síntese e contribuições.

Tendo contextualizado o problema e objetivos, o próximo capítulo fundamenta os conceitos que sustentam esta investigação.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os conceitos fundamentais necessários para compreensão desta pesquisa, baseando-se nos principais autores que publicaram sobre os temas: Inovação, Inovação Social, Inovação Aberta, Inovação Social Aberta e Extensão Universitária.

2.1 INOVAÇÃO

A Inovação é um amplo conceito, abrangendo diversas áreas do conhecimento, ganhando cada vez mais destaque na academia e no mercado. A inovação voltada para negócios, é um produto ou processo empresarial novo ou melhorado (ou a combinação de ambos), que difere dos produtos ou processos anteriores da organização, sendo introduzido no mercado por ela. (OCDE, 2018)

O economista Joseph Schumpeter, em seu livro *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, popularizou o conceito de “**Inovação**” por meio do conceito de “**Novas combinações**”, como o motor do desenvolvimento das organizações e indústrias, e elencou os seguintes tipos de inovação (Schumpeter 1997, p. 76):

- **Introdução de um novo bem:** novo produto ou serviço no mercado ou aprimoramento de existentes;
- **Introdução de um novo método de produção:** processo inédito ou melhoria de processos existentes;
- **Abertura de um novo mercado:** exploração de nichos não atendidos por outras organizações;
- **Novas fontes de oferta:** acesso a novas matérias-primas e insumos;
- **Estabelecimento de uma nova organização:** novas formas de estrutura e gestão organizacional.

Clayton Christensen no seu livro *O Dilema da Inovação*, classificou a inovação enquanto ao seu impacto (Christensen, 2012):

- **Inovação Incremental:** melhorias contínuas e graduais em produtos, serviços ou processos existentes, visando otimizar desempenho, eficiência e qualidade. É o tipo de inovação mais comum nas organizações, com menor risco e custo.
- **Inovação Disruptiva:** rompimento com o status quo, criando novos mercados e transformando os existentes. Geralmente começa com produtos ou serviços mais simples, acessíveis e convenientes, que atendem a um segmento de mercado negligenciado, para depois evoluir e desafiar as ofertas estabelecidas.

Henry Chesbrough no seu livro *Inovação aberta* publicado em 2003, trouxe os modelos de inovação (Chesbrough, 2003):

- **Inovação fechada:** restrita a recursos internos da organização, com pouca ou nenhuma contribuição externa, onde a organização detém o controle total sobre o processo de inovação, desde a pesquisa e desenvolvimento até a comercialização.
- **Inovação aberta:** rompimento com o modelo tradicional, promovendo a colaboração entre diferentes organizações, por meio de troca de ideias, tecnologias e recursos para acelerar o processo inovativo.

Com base nos conceitos demonstrados sobre Inovação, a tabela abaixo oferece um panorama considerando seu tipo, natureza e modelos:

Quadro 1 – Tipos de Inovação

Inovação					
Tipo	Produto	Processo	Mercado	Recursos	Organizacional
Natureza	Incremental			Disruptiva	
Modelo	Fechada			Aberta	

Fonte: O autor (2024).

2.2 INOVAÇÃO SOCIAL

Enquanto Schumpeter focava na maximização de lucro, a Inovação Social, visa criar de métodos, processos e difusões de ideias para a resolução de problemas que atendam as necessidades sociais e que fortaleçam autonomia de gestão das próprias organizações. (Monteiro, 2019)

A Inovação Social surge em decorrência das soluções propostas pelo mercado para problemas sociais se mostrarem ineficazes por não atuarem no cerne dos problemas da comunidade. Em decorrência disto, essas tarefas acabam recaindo sobre o estado, que também não se mostra eficaz, por reforçar os modelos antigos de inovação, ao invés de novos modelos, e sobre a própria sociedade civil. (Murray; Caulier-Grice; Mulgan, 2010)

No caso deste trabalho, que busca a prática da Inovação Social (Aberta) por meio da concepção de artefatos digitais, é importante ressaltar que seu objetivo não é se limitar a construção destes artefatos, mas transcende para a transformação social. No contexto da Extensão Universitária, os estudantes e a ONG não irão apenas construir determinados artefatos digitais, mas sim, buscar a transformação da comunidade atendida, além das capacidades autônomas de gestão. A verdadeira transformação reside na troca de saberes, ou relação dialógica, como preconizado pela própria Extensão Universitária, não apenas na tecnologia isolada.

2.2.1 Modelo Espiral de Murray, Caulier-Grice e Mulgan (2010)

Este modelo sistematiza a Inovação Social em seis etapas:

Figura 1 – Modelo espiral de Inovação Social



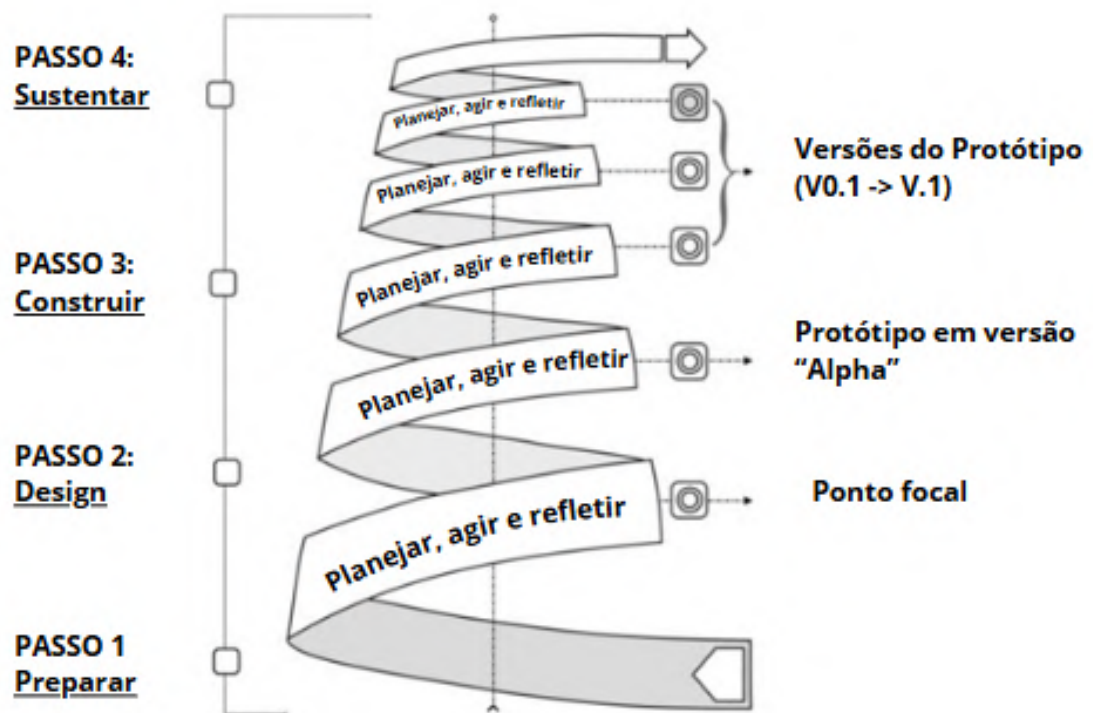
Fonte: Adaptado de Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010, p. 11).

- **Identificação, inspirações e diagnósticos**: identificação das questões demonstrando a necessidade da inovação, por um panorama de situações como: crises, falta de orçamento, baixo desempenho. Encontra inspirações e raiz dos problemas;
- **Propostas e ideias**: geração das ideias para a solução dos problemas. Podem ser utilizadas metodologias como *Design Thinking*;
- **Prototipagem e pilotos**: ideias ganham materialidade por meio de *Wireframe*, prototipação por *mockups*, etc. É necessária a participação dos atores nesse processo de experimentação. Também serão delimitadas as métricas necessárias para o êxito da solução;
- **Sustentação**: aprimoramento das ideias e fluxos que irão garantir a sustentação financeira da solução, identificando: questões orçamentárias necessárias, equipe de criação, implantação e manutenção da solução, legislação vigente, dentre outras questões pertinentes;

- **Escala e difusão:** após consolidada as questões necessárias para a sustentação e manutenção da ideia proposta, agora é necessário existir um planejamento de escalabilidade da mesma, pensando no crescimento e disseminação da inovação. Nesse ponto é necessário considerar tanto a oferta como a demanda, a exemplo da demanda do mercado, dos formuladores de políticas sociais, dentre outros, auxiliando a disseminação bem-sucedida da ideia proposta. Na inovação social esse crescimento pode ser aplicado de várias formas, como, por exemplo, fornecimento de suporte, competências e habilidades para outras ideias crescerem.
- **Mudança Sistêmica:** objetivo final da Inovação Social - transformação das estruturas sociais, políticas, leis, infraestruturas, mentalidades e comportamentos, visando consolidar as mudanças propostas pela inovação social na sociedade como um todo.

2.2.2 Modelo Speedplay de Ferrario et al. (2014)

Direcionado a comunidades de difícil acesso, com prazos curtos. Visa a construção de artefatos digitais, que segundo a autora, são veículos de mudança social. É praticada por meio de quatro passos:

Figura 2 – Metodologia *Speedplay*

Fonte: Adaptado de Ferrario et al. (2014).

- **Passo 1 - Preparar:** construção de confiança do time e aprimoramento de habilidades e levantamento de requisitos via Pesquisa-Ação. Inclui um Ponto focal, um evento aberto para cocriação com a comunidade;
- **Passo 2 - Design:** refinamento dos requisitos dos usuários e cocriação de um protótipo por meio de Design Participativo;
- **Passo 3 - Construir:** desenvolvimento iterativo via metodologias ágeis, com validação contínua;
- **Passo 4 - Sustentar:** planejamento do suporte futuro do sistema, parcerias e disseminação das lições aprendidas.

2.2.3 Distinção entre os dois modelos

- **Espiral (Murray):** 6 etapas, longo prazo, genérico para qualquer Inovação Social;

- **Speedplay (Ferrario):** 4 passos, curto prazo, ágil, focado em artefatos.

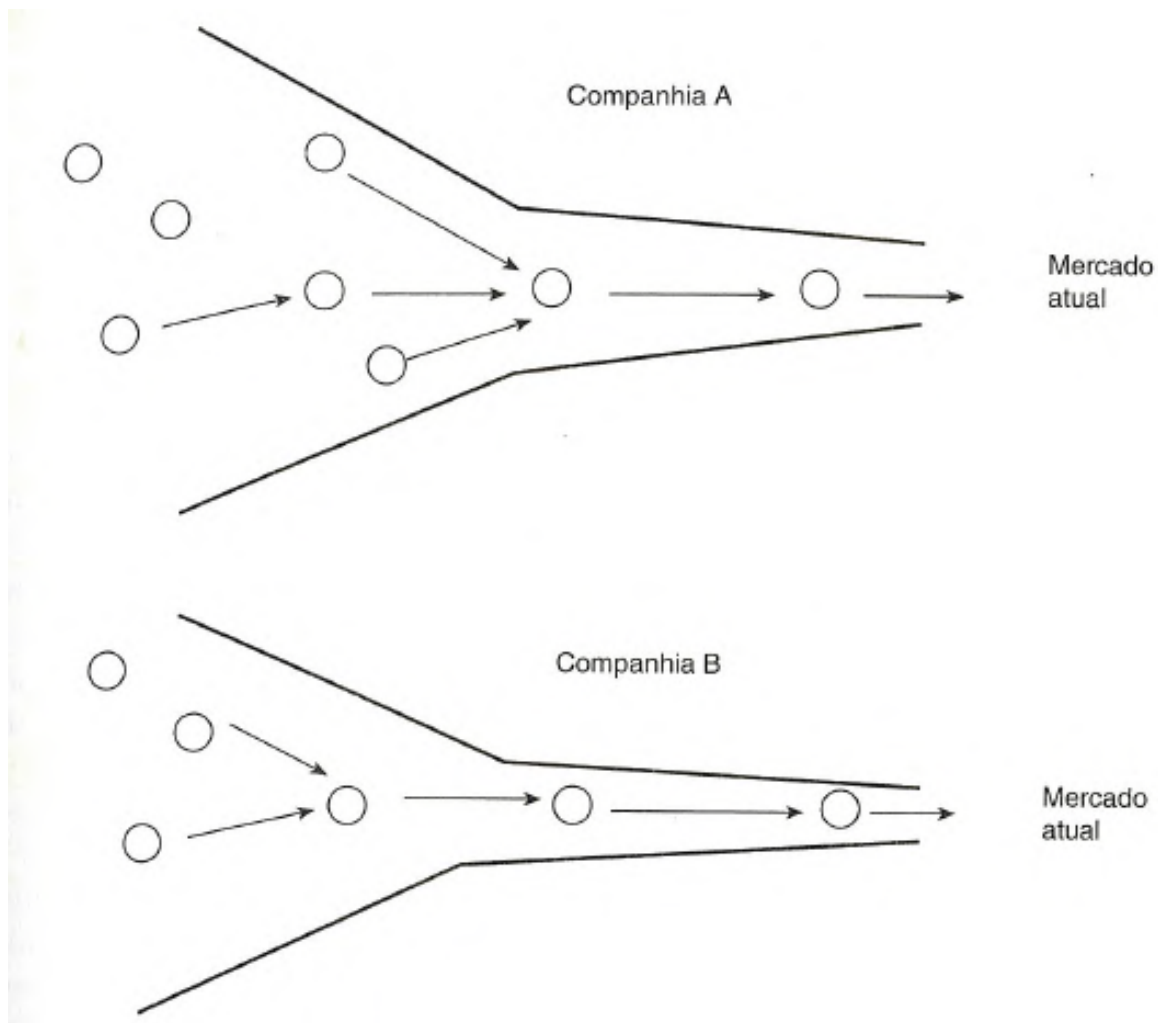
A escolha depende da realidade organizacional. Para este trabalho, ambos servem como referências, embora Speedplay norteie a prática da pesquisa-ação proposta por sua agilidade.

2.3 INOVAÇÃO ABERTA

Henry Chesbrough 2003 conceituou a Inovação Aberta como um paradigma inovativo com a possibilidade da participação de atores externos, por meio do uso de conhecimento externo e/ou exportação deste, visando a potencialização dos processos inovativos, num processo o qual se torna benéfico para ambas as organizações envolvidas.

Chesbrough (2003) mostra no gráfico abaixo como ocorre o processo inovativo nas organizações através do método de inovação fechada, por meio do cenário de conhecimento afunilado, que demonstra as limitações da mesma. Apesar de existirem muitas ideias de inovações (representadas aqui pelos *inputs*), poucas delas são utilizadas e/ou aproveitadas.

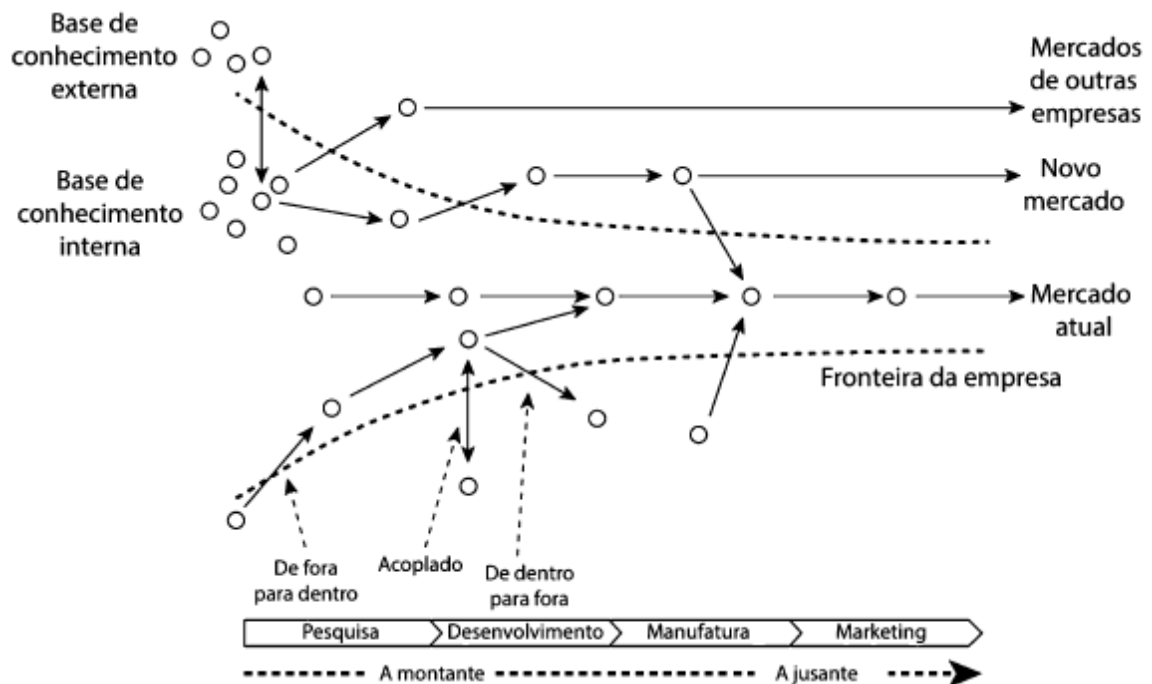
Figura 3 – O cenário do conhecimento na inovação fechada



Fonte: Chesbrough (2003, p. 47).

2.3.1 Formas de Inovação Aberta (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2014)

Figura 4 – Modelo de inovação aberta

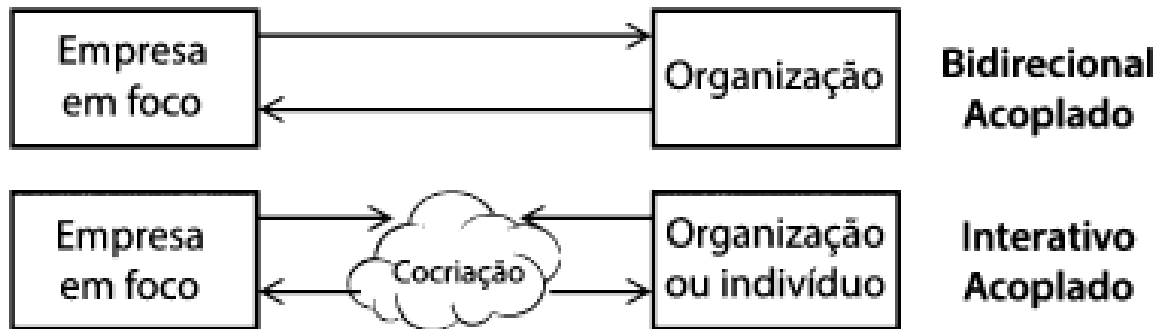


Fonte: Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014, p. 43).

- **Inovação de dentro para fora** (*Outside-in* ou *Inbound*): abertura do processo de uma organização para outras organizações. Uso estratégico do licenciamento ou venda de propriedade intelectual;
- **Inovação de fora para dentro** (*Inside-out* ou *Outbound*): consiste na abertura da organização a entradas/contribuições externas, como ideias, conhecimentos, parcerias, aquisições, e outros;
- **Inovação acoplada** (*Coupled*): segundo Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014, p. 42), esse modelo foi proposto por Gasmann e Enkel, sendo o resultante da combinação dos fluxos de inside + outside entre os atores, via *jointventures*, consórcios, ecossistemas, dentre outros, podendo acontecer de duas formas:
 - Bidirecional: atores isoladamente seus processos isoladamente e em seguida compartilham entre si os conhecimentos gerados;

- Interativa: cocriação onde os atores constroem o processo inovativo e criativo colaborativamente em um ambiente “externo” com a presença de ambos, como mostrado na figura abaixo:

Figura 5 – Duas formas de inovação aberta acoplada



Fonte: Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014, p. 43).

2.3.2 Modos de Governança da Inovação Aberta (Brunswicker; Chesbrough, 2018)

:

- **Comunidades e redes profissionais:** colaboradores da organização participam de comunidades abertas, onde seus membros colaboram e compartilham o conhecimento em prol da comunidade;
- **Comunidades de Inovação Aberta patrocinadas por empresas:** a organização convida atores externos a participar dos processos inovativos desta;
- **Rede informal:** funcionários da organização construindo *networking* em conferências, eventos e afins, de modo a acessar conhecimento externo à organização;
- **Intermediários de Inovação Aberta:** organizações contratam empresas especializadas em Inovação Aberta para buscar soluções para seus problemas em potencial;
- **Concursos e torneios de Inovação:** participantes convidados a oferecer soluções inovativas em processos competitivos, recompensados financeiramente e/o de outras formas;

- **Parcerias bilaterais:** duas partes interessadas cocriam uma solução inovativa para um problema, através da troca mútua de conhecimento, através da relação de confiança;
- **Contratos bilaterais:** realização de um contrato para troca de conhecimento, por meio de estruturas formais de compartilhamento, como licenciamento de direitos de propriedade intelectual, patentes, entre outros.

2.4 INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA

A ideia de Inovação Social Aberta emerge da necessidade de fechar a lacuna das pesquisas de inovação aberta, que na grande maioria das vezes são focadas estritamente no setor privado. (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2014).

Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014, p. 201) propõe que a Inovação Aberta potencialize as 6 etapas do modelo de Inovação Social proposto por Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010), criando assim um novo conceito, o da Inovação Social Aberta.

Segundo Gegenhuber; Mair (2023), a Inovação Social Aberta possui duas versões:

- **Primeira versão (1.0):** inovação Social Aberta centrada na organização;
- **Segunda versão (2.0):** inovação Social Aberta multissetorial, que destaca atividades conjuntas de múltiplas partes interessadas de vários setores como essenciais para abordar problemas sociais.

2.4.1 Inovação Social Aberta voltada para ONGs

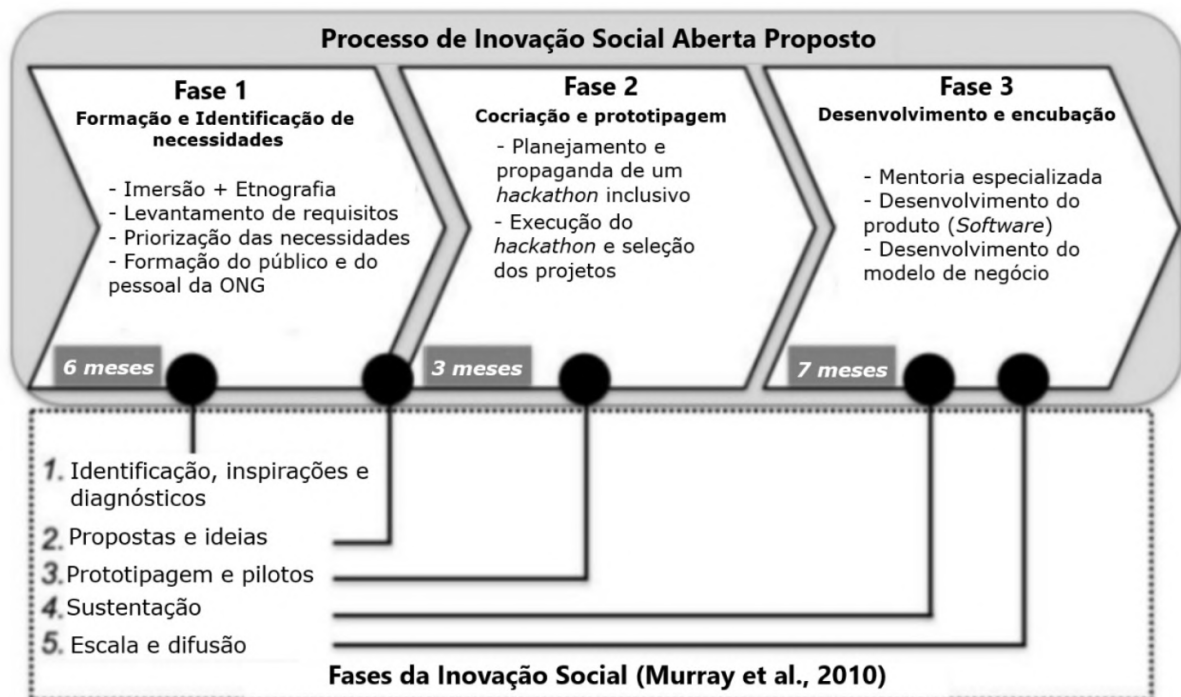
Gama et al. (2023, p. 4) propõe um modelo de Inovação Social Aberta baseado nos modelos de Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014) e Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010), porém, sem avançar a sexta etapa, que demandaria um tempo grande, sendo inviável para o trabalho.

O campo da pesquisa foi uma ONG, que auxilia pessoas socialmente vulneráveis que vivem com HIV e AIDS, por meio de um *hackathon* interdisciplinar com pessoas de três áreas do conhecimento (Psicologia, Design e Ciência da Computação), com o desenvolvimento de uma plataforma de *software* funcional durante o período de 6

(seis) meses.

Esse modelo, segundo o autor, surgiu da necessidade de que boa parte dos processos de Inovação Social Aberta direcionado para ONGs não conseguiram avançar da terceira etapa do modelo proposto por Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010), a etapa de Prototipagem e pilotos. O processo proposto por Gama et al. (2023) é dividido em três fases:

Figura 6 – Processo de Inovação Social Aberta para ONG



Fonte: Adaptado de Gama et al. (2023).

- **Fase 1 - Formação e identificação de necessidades:** etnografia visando compreender o contexto e as necessidades dos usuários da organização, visando a identificação e validação das áreas que serão abordadas no processo de inovação. Também busca nivelar o conhecimento acerca de inovação para todos os participantes;
- **Fase 2 - Cocriação e prototipagem:** estruturação e planejamento do que será realizado, nesse caso, um *hackathon*, além da divulgação para atrair participantes para a atividade proposta. Nessa fase também é realizado o levantamento dos requisitos dos usuários;

- **Fase 3 - Desenvolvimento e encubação:** desenvolvimento da solução proposta e incubação, pensando na sustentabilidade, escalabilidade e difusão dessa solução, nesse caso, baseada em software. O processo de desenvolvimento também engloba validação com a ONG, a fim de garantir que os requisitos levantados na fase anterior estão sendo atendidos.

Um outro exemplo de Inovação Social Aberta com ONGs é o *WirVsVirus*, trazido por Gegenhuber; Mair (2023), uma iniciativa de Inovação Social Aberta realizada na Alemanha no primeiro *lockdown* da pandemia de COVID 19, onde 7 organizações da sociedade civil alemã, identificando problemas como: digitalização acelerada de serviços de saúde, saúde mental e isolamento social, violência doméstica em confinamento, entre outros. O processo de Inovação Social Aberta foi estruturado em quatro fases:

- **Fase 1: Mobilização** (1 semana)
 - A iniciativa foi divulgada através de meios digitais, informando os desafios e definindo as expectativas acerca da ação, além do que aconteceria com as ideias geradas e quais os benefícios para os participantes;
 - Houve patrocínio e apoio oficial do governo alemão;
 - O público participante foi de 28 mil pessoas das mais diversas áreas (profissionais, cidadãos, empresas, fundações e filantropos).
- **Fase 2: Prototipagem** (48 horas - *Hackathon*)
 - Foi realizado um *Hackathon* virtual, por meio de plataformas digitais, como Slack, YouTube e Twitter;
 - Houveram 1.500 ideias geradas.
- **Fase 3: Curadoria e seleção** (1 semana pós-*Hackathon*)
 - 600 pessoas com experiência nas mais diversas áreas do conhecimento com relação com os problemas apresentados foram contatadas para avaliar preliminarmente as 1500 ideias;
 - Um júri multidisciplinar composto por 48 especialistas dos setores público, civil, academia, mídia e negócios selecionou as 20 melhores soluções;

- De 400 inscrições para o programa de suporte pós-*Hackathon*, 130 equipes foram selecionadas para continuarem o desenvolvimento do projeto.
- **Fase 4: Escalabilidade e implementação** (6 meses pós-*Hackathon*) O suporte pós-*Hackathon* ofereceu as equipes solucionadas:
 - Programa de capacitação e articulação com especialistas;
 - Treinamento com empresas nas áreas de programação, design e outras competências;
 - *Crowdfunding* e distribuição de 32 bolsas aos inovadores comprometidos em trabalhar em mais de 30 horas semanais na solução.

2.5 Extensão Universitária

As universidades possuem um tripé de missões:

- Ensino: formação acadêmica dos estudantes;
- Pesquisa: geração de novos conhecimentos;
- Extensão (ou terceira missão): interação e troca de saberes entre a universidade e a sociedade.

Segundo Compagnucci e Spigarelli (2020) apud Correa (2021), “A [terceira missão] é soma de todas as atividades relacionadas com a geração, uso, aplicação e exploração do conhecimento universitário, capacidades e recursos, fora do ambiente acadêmico”.

“A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade.” (FORPROEX, 1987, apud FORPROEX, 2016, p. 29).

Mais do que formalidade educacional, é a socialização do conhecimento da academia, para a transformação da realidade, em coletividade entre a universidade e a sociedade. É a concepção de que a universidade volta-se para os problemas sociais, auxiliando em sua resolução mediante conhecimento produzido internamente.

Segundo o FORPROEX (2016), a Extensão Universitária é trabalhada por meio das seguintes áreas temáticas:

Quadro 2 – Áreas temáticas da Extensão Universitária

Comunicação	Meio-Ambiente
Cultura	Saúde
Direitos Humanos e Justiça	Tecnologia e Produção
Educação	Trabalho

Fonte: O autor, adaptado de (FORPROEX, 2016).

As diretrizes que devem nortear as ações extensionistas das universidades devem ser as seguintes (Nogueira, 2000, apud FORPROEX, 2016):

- **Interação dialógica:** relação universidade-comunidade mediante diálogo e troca de saberes, por meio de uma construção coletiva, onde ambos os lados contribuem na construção do conhecimento, reconhecendo assim a importância dos conhecimentos advindos da sociedade;
- **Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade:** atuação de várias áreas do conhecimento, por meio de uma visão holística que consideram a complexidade das necessidades sociais, resultando em uma maior assertividade das práticas realizadas;
- **Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão:** tripé universitário inseparável, no qual o ensino fornece base, a pesquisa gera novo conhecimento e a extensão o aplica na sociedade;
- **Impacto na formação do estudante:** experiências e conhecimentos não desenvolvidos em sala de aula, como *softskills* (Liderança, coletividade, comunicação, e outras) e a vivência entre o conhecimento acadêmico e a realidade social;
- **Impacto e transformação social:** mecanismo que conecta a universidade com a sociedade, possibilitando a transformação não somente da sociedade, mas também da própria universidade.

Segundo a Resolução n.º 7 do CNE/MEC (2018), a Extensão Universitária deve compor no mínimo 10% da carga horária dos cursos de graduação no Brasil, e como determina a Resolução sobre Curricularização da Extensão no âmbito da Universidade

Federal de Pernambuco (UFPE) (2022), essas ações devem ser orientadas prioritariamente para as áreas de grande pertinência social. As atividades caracterizadas como Atividades Extensionistas são as seguintes (PROEX/UEPB, 2024):

- **Programas:** conjunto de ações extensionistas associadas com o ensino e pesquisa, e preferencialmente trabalhado de forma multidisciplinar e interprofissional;
- **Projetos:** conjunto de ações contínuas, com um objetivo definido e prazo específico;
- **Cursos:** atividades com carga teórica e/ou prática, com métodos avaliativos formais, carga horária mínima, e com a finalidade da disseminação do conhecimento;
- **Eventos:** ação, apresentação ou exibição pública, de disseminação de conhecimento, cultura, esportes, por meio de debates, seminários, congressos, simpósios e afins;
- **Prestação de Serviços:** execução ou participação em serviços realizada pela universidade à comunidade, empresas, órgãos, dentre outros;
- **Produção e publicação:** publicações e produtos realizados através das atividades desenvolvidas nas ações de extensão.

Havendo fundamentado os conceitos teóricos (Cap. 2), o próximo capítulo busca investigar como estes aparecem na prática acadêmica atual.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo investiga como os conceitos fundamentados no Cap. 2 aparecem na prática acadêmica. A Revisão busca responder: Como universidades praticam Inovação Social Aberta? Quais mecanismos de colaboração existem? Como Extensão participa? Quais sucessos e dificuldades emergem?

O procedimento adotado será a Revisão Rápida. Este tipo de revisão é mais adequada para ambientes práticos, ou que necessitam de uma tomada de decisão mais célere, por ter um prazo mais encurtado. Apesar de serem mais simplificadas, os resultados das revisões rápidas e das revisões sistemáticas, apesar de apresentarem divergências, são abordagens que possuem semelhanças nos seus resultados obtidos. A área de Engenharia de Software também tem adotado essa abordagem por conta dessas características (Cartaxo; Pinto; Soares, 2020):

- **Escopo mais limitado:** são limitadas a problemas práticos e conduzidos no contexto dos profissionais;
- **Metodologia simplificada:** utiliza-se uma quantidade menor de bases bibliográficas, além de limitar a faixa de período das publicações;
- **Necessidade menor de pessoas envolvidas:** as revisões rápidas podem funcionar com a participação de pelo menos uma pessoa;
- **Tempo e custo reduzido:** os dados são trabalhados de uma maneira mais prática, e isso gera um menor tempo e custo do processo de pesquisa, extração e análise dos dados;
- **Maior participação dos profissionais:** como é do caráter da revisão rápida os problemas práticos dos profissionais, elas exigem uma estreita colaboração com estes.

3.1 PROTOCOLO DE REVISÃO

Título: Protocolo de Revisão Rápida sobre os mecanismos da prática da Inovação Social entre a Universidade e a Sociedade

Objetivos da Revisão

- Examinar processos e estruturas que estabelecem a colaboração entre a universidade e a sociedade, buscando identificar as principais práticas colaborativas existentes;
- Identificar a forma que a universidade apoia e incentiva a prática da Inovação Social Aberta, explorando os recursos utilizados para essa prática;
- Avaliar a atuação da extensão universitária na colaboração entre a universidade e a sociedade, considerando atividades, projetos e impactos gerados por meio dessas práticas;
- Sintetizar os resultados das pesquisas existentes para mapear lacunas e dificuldades nas iniciativas de Inovação Social Aberta através da extensão universitária.

Perguntas para revisão

- P1: Como a universidade auxilia na prática da inovação social?
- P2: Qual o mecanismo de colaboração entre a universidade e a sociedade? (Brunswicker; Chesbrough, 2018)
- P3: Como a extensão universitária faz parte dessa colaboração?
- P4: Quais as evidências e dificuldades acerca da extensão universitária nesse processo?

3.2 ESTRATÉGIAS DE BUSCA

A busca foi realizada nas principais bases de dados relevantes científica e academicamente da área de ciência da computação. Os passos de busca foram os seguintes:

1. Elaboração das perguntas de pesquisa;
2. Elaboração de *string* adequada, com sinônimos e traduções para o inglês, para abarcar o máximo de artigos possíveis;

- 3. Buscas utilizando aspas (") nos termos, para filtrar somente os termos exatos e evitar temas não relacionados;
- 4. Utilização do termo "AND" para alcançar um maior espectro de artigos apresentados com relevância para a pesquisa;
- 5. Estudos publicados até 6 anos (2017–2023), para considerar um limiar de tempo maior em decorrência da pandemia ocorrida no ano de 2019.

Strings de busca

Para alcançar um maior quantitativo de artigos, foi realizada a busca em dois idiomas: português, o idioma nativo desta pesquisa e o inglês.

Quadro 3 – Termos utilizados na busca

Termos Originais	Traduções
Inovação Social	Social Innovation
Universidade	University

Fonte: O autor (2024).

Resultando na string de busca abaixo, utilizando os passos citados anteriormente:

Quadro 4 – Strings de busca

Termo 1	Operador	Termo 2
"UNIVERSITY"	AND	"SOCIAL INNOVATION"
"UNIVERSIDADE"	AND	"INOVAÇÃO SOCIAL"

Fonte: O autor (2024).

Bases de dados utilizadas

As bases de dados utilizadas são as bases mais conhecidas e conceituadas na área da Ciência da Computação e de áreas correlatas.

Quadro 5 – Bases de dados utilizadas

Base de dados	Endereço
IEEE — Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos	ieee.org
SBC <i>Open Library</i> — Sociedade Brasileira de Computação	sol.sbc.org

Fonte: O autor (2024).

Uma das principais bases de dados da área da computação, a *Association for Computing Machinery (ACM) Digital Library*, apresentou um resultado de 320 artigos,

porém, em decorrência da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) não proporcionar o acesso gratuito a esta base de dados, a sua utilização foi descartada nessa revisão.

Justificativa de escolha das bases

- **Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE) — Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos:** É um dos principais institutos de pesquisa científica do mundo na área de tecnologia e engenharia;
- **SBC *Open Library* — Sociedade Brasileira de Computação:** é a revista da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), referência na área da computação no país, além de uma das principais responsáveis junto ao Ministério da Educação na elaboração de currículo dos cursos de graduação na área.

3.3 BUSCA AUTOMÁTICA

Inicialmente, foi realizada uma busca automática seguindo os critérios determinados anteriormente, filtrando pelas bases de dados já listadas e pelo período de 2017 a 2023, foram retornados um total de 251 trabalhos. A base *SBC Open Library*, não retornou nenhum artigo, tanto em buscas por termos em português como em termos em inglês, como mostra a tabela abaixo:

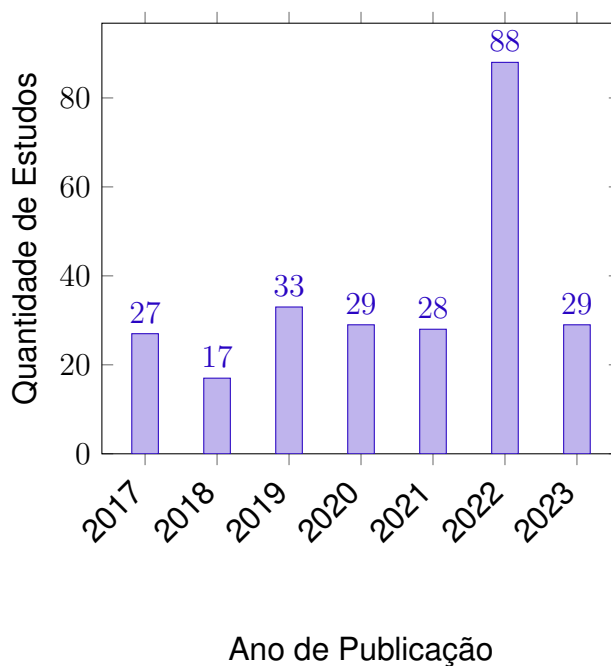
Tabela 1 – Quantidade de estudos localizados

Base de dados	Quantidade de artigos
IEEE — Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos	251
<i>SBC Open Library</i> — Sociedade Brasileira de Computação	0
Quantidade total	251

Fonte: O autor (2024).

Ao observar o ano de publicação, observa-se que o ano de 2022 apresentou uma tendência de publicação maior que nos outros anos, demonstrando uma retomada de estudos que haviam sido paralisados em decorrência da pandemia de COVID-19.

Figura 7 – Número de estudos publicados por ano



Fonte: O autor (2024).

3.4 ESCOLHA DOS ESTUDOS

Inicialmente foi realizada uma seleção preliminar analisando o título e resumos dos artigos, excluindo inicialmente estudos que não haviam relação com a temática proposta na revisão, resultando em 79 potenciais estudos a serem analisados. Após essa etapa preliminar, foi realizada a filtragem através dos Critérios de Inclusão e Exclusão citados abaixo.

Critérios de inclusão

- CI-1: Pesquisas que tratam da inovação social aberta;
- CI-2: Pesquisas que tragam práticas realizadas por meio de universidades;
- CI-3: Pesquisas que são estudos primários.

Critérios de exclusão

- CE-1: Pesquisas que não tratam do tema da inovação social aberta;

- CE-2: Pesquisas que não tenham sido realizadas no âmbito universitário;
- CE-3: Pesquisas que não são estudos primários (Resumos, resenhas, apresentações, e afins).

Dentre os 79 pré-selecionados, 22 foram removidos por serem não-primários (CE-3), e 46 por não tratarem da temática de inovação social aberta (CE-1) e/ou por não serem realizados no âmbito universitário (CE-2). O total de artigos que atenderam os três critérios de inclusão foi de 11 artigos.

Tabela 2 – Apresentação do quantitativo de estudos totais e selecionados

Base de dados	Total	Selecionado	%
IEEE	251	11	4,38%
SBC/SOL	0	0	0%

Fonte: O autor (2024).

3.5 ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO

Código	Referência
[S001]	UDAGAMA, Preethi; WIJAYANAMA, Chandana; VITHANAPATHIRANA, Manjula. An innovation in Career Guidance in Higher education: effectiveness and sustainability of institutionalization of service learning in the university of Colombo.
[S002]	DAVIDSON, Ann-Louise; DUPONS, Nathalie. Building a makerspace in a youth center and imagining futures.
[S003]	CHANKONG, Thanatip; THANAWONG, Kwansirinapa; MANEETIEN, Nopadon; SRINARA, Surachet; THANAWONG, Krisdha. Developing sustainable solution for village water supply system - A case study of Ban Xia village in Thailand.
[S004]	PAPPAS, Ilias O.; MORA, Simone; JACCHERI, Letizia; MIKALEF, Patrick. Empowering social innovators through collaborative and experiential learning.
[S005]	ANDREASYAN, Narek; DORADO, Andres Felipe Dorado; COLOMBO, Moreno; TERAN, Luis; PINCAY, Jhonny; NGUYEN, Minh Tue; PORTMANN, Edy. Framework for Involving Citizens in Human Smart City Projects Using Collaborative Events.
[S006]	FUNABASHI, Satoshi; SATO, Ryuya; MIYAKE, Tamon; TSUMURA, Ryosuke; MORI, Kinji. Inverse Innovation: ripple railway model to acquire local industries based on users viewpoint in Thailand.
[S007]	ABHARI, Kaveh; DAVIDSON, Elizabeth J.; XIAO, Bo. Modeling Social Product Development Process, Technology, and Governance.
[S008]	GOODALL, Kai; OYEDOKUN, D. T. O.; JANKEE, Pitambar. Pedal 'n Spin Foot-cranked Washing Machine Innovation.
[S009]	HOU, Shengtsung. Slashing Cabbies Through a Mobility Platform of Taiwan Taxi Academy Association.
[S010]	SANTOS, Irani; NOBRE, Augusto Cesar Bezerra; IBIAPINA, Janayna Cruz; OLIVEIRA, Paulo Rogerio Martins; CARVALHO, Zulmara Virgi Nia de; OLIVEIRA, Alvaro Duarte de. Strategies and Methodologies for Civic Engagement and Social Empowerment.
[S011]	LEAL, Daniel; ALVES, Joge Lino; FERNANDES, Adriana; RANGEL, Barbara. We Won't Waste You: a research project to introduce waste and social sustainability in design thinking.

Os artigos foram publicados por pesquisadores de universidades dos seguintes países: EUA, Portugal e Tailândia com dois artigos cada. África do Sul, Brasil, China, Noruega, Sri Lanka, e Taiwan, possuem somente um artigo cada.

3.6 DIRECIONAMENTO DOS ARTIGOS

Ao realizar uma leitura profunda e observação de cada um dos artigos, é possível observar através de seus objetivos, o direcionamento de cada artigo, como demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 4 – Classificação dos estudos

Classificação	Quantidade
Relato de experiência	7
Proposta de metodologia	4

Fonte: O autor (2024).

3.7 RESPOSTA AS PERGUNTAS DA REVISÃO

Para facilitar a compreensão do atual panorama da literatura, essa subseção irá apresentar a resposta para as perguntas da revisão, conforme os artigos selecionados.

3.7.1 P1: como a universidade auxilia na prática da Inovação Social Aberta?

Todos os artigos selecionados tratam da forma a qual a universidade realiza práticas de inovação social. O artigo S001 relata que a Universidade praticou a inovação social através da Aprendizagem de Serviço, que combina serviço comunitário voluntário e o aprendizado acadêmico, possibilitando a exploração de problemas existentes na comunidade e sua resolução através da experiência acadêmica, unindo a teoria e a prática.

O artigo S003 utilizou a Filosofia da Economia de Suficiência (SEP), um modelo de desenvolvimento sustentável através da autossuficiência, capacitando a comunidade para atuação, auxiliando a identificação dos problemas e os dados, e a implementação de soluções viáveis pela própria comunidade.

Já os artigos S002, S004, S007, S008 e S009 também trazem a dinâmica da universidade fornecendo capital humano e/ou material, pesquisa e desenvolvimento, suporte técnico, capacitação e formação de competências. Já os artigos S006 e S010 relatam construir soluções por parcerias entre as universidades, empresas e órgãos governamentais.

No artigo S011, as práticas inovativas sociais ocorrem através do ensino ativo, que coloca os estudantes no centro do processo de aprendizado, estimulando também a interação entre estes e os grupos vulneráveis que irão realizar a inovação social, de fato.

O artigo S005 evidencia a Universidade fornecendo *frameworks* que promovem a criação de soluções para problemas urbanos colaborativamente entre a universidade, a administração pública e os cidadãos.

A análise dos artigos revela que, geralmente, a universidade atua como principal força motriz da realização da Inovação Social, e agindo como uma capacitadora, realizando a Inovação Aberta de dentro para fora, como pontuado por Chesbrough (2014), uma inovação que a organização abre seu processo para servir de entrada para outras organizações, praticando de forma tímida a inovação aberta de fora para dentro, onde no caso, a Universidade receberia *inputs* da comunidade onde está atuando e a inovação acoplada, onde a cocriação, como um de seus principais métodos, permitiria que a criação de soluções em conjunto entre a comunidade e a universidade.

Outro cenário observado é onde a universidade atua através parcerias com instituições, órgãos governamentais e afins, não proporcionando em sua plenitude as criações colaborativas através da Inovação Aberta acoplada. O cenário da prática da inovação social aberta em sua plenitude, através do processo de fato colaborativo, demonstrando assim, que a prática da Inovação Social Aberta encontra-se pouco difundida na academia. Os números podem ser verificados na sumarização na tabela abaixo:

Tabela 5 – Classificação quanto à forma da prática da Inovação Social Aberta

Classificação	Artigos	Quantidade
Universidade "facilitadora"	S002, S004, S007 S008, S009	5
Processos colaborativos	S001, S003, S005, S011	4
Parcerias entre órgãos	S006, S010	2

Fonte: O autor (2024).

Em síntese, a análise dos 11 artigos revelou que a Universidade atua majoritariamente como capacitadora, fornecendo capital humano, material, pesquisa, suporte técnico e competências. A prática genuína de Inovação Social Aberta (com cocriação

verdadeira) ainda é pouco difundida na academia, predominando o modelo de dentro para fora sobre modelo acoplado.

3.7.2 P2: quais os mecanismos de colaboração entre a universidade e a sociedade?

O artigo S001 destaca o mecanismo de colaboração entre a universidade, empresas e a comunidade, no qual os alunos atuaram diretamente com as empresas patrocinadoras e as organizações comunitárias. Semelhantemente, o artigo S002 aborda a cocriação de um *Makerspace*, um espaço dedicado à cultura criativa e o desenvolvimento colaborativo.

O artigo S003 descreve a criação de um curso pela Universidade que permite a interação direta entre alunos, facilitadores e *stakeholders* externos. Da mesma forma, o artigo S010 apresenta a criação de Laboratórios de Vivência Urbana, onde a comunidade, a universidade e o governo trabalham em conjunto na cocriação de soluções urbanas segundo a necessidade da sociedade.

Os artigos S004, S005, S006 e S007, S008, S009 E S011 enfatizam criar ecossistemas colaborativos mediante parcerias com empresas, órgãos públicos e a comunidade.

O cenário se assemelha às conclusões da P1. Seguindo o conceito de modelos de inovação aberta de Brunswicker; Chesbrough (2018), é possível notar que a Universidade atua majoritariamente por meio de parcerias, para a colaboração. As principais iniciativas que representam a totalidade da Inovação Aberta tratam da criação de laboratórios e espaços de vivência, onde a universidade, a sociedade e o governo podem pensar e cocriar inovações e soluções. Além disso, existe um caso de criação de cursos que promovem a Inovação Social Aberta. Os números podem ser verificados na sumarização na tabela abaixo:

Tabela 6 – Classificação quanto aos mecanismos de colaboração universidade/sociedade

Classificação	Artigos	Quantidade
Parcerias bilaterais	S001, S003, S004, S006 S009, S010	8
Concursos e torneios	S005, S008	2
Comunidades e redes	S008, S011	2
Intermediários de inovação	S007	1

Fonte: O autor (2024).

Em síntese, os laboratórios e espaços de vivência, ou *living labs*, são principais mecanismos de sucesso, permitindo universidade-sociedade-governo cocriarem soluções.

3.7.3 P3: como a extensão universitária faz parte dessa colaboração?

A cultura de extensão universitária é algo que pode variar de país para país. Esse conceito é muito característico das universidades brasileiras, e pode ser chamado por outros nomes em outros países, como *University Outreach*. Dos 11 artigos, somente um é brasileiro. Apesar da extensão não ser mencionada, as atividades de todos os artigos selecionados possuem a natureza extensionista de colaboração, que se materializa na troca de saberes entre universidade e sociedade (através da interação dialógica), além do impacto gerado na formação do estudante e também na sociedade.

A extensão universitária demonstrou ser um suporte essencial a execução dos projetos, porém é raramente denominada explicitamente como “extensão”, embora sejam extensionistas por natureza, por possuírem, as seguintes diretrizes: interação dialógica entre universidade-sociedade, impacto na formação estudantil e transformação social.

3.7.4 P4: quais as evidências e dificuldades acerca da extensão universitária nesse processo?

O artigo S001 destaca como principais pontos melhoria: maior desempenho acadêmico dos alunos, desenvolvimento de habilidades e criação de conexões com empregadores, porém, aponta como desafios a necessidade de financiamento, dificuldade no engajamento de parceiros a longo prazo, e dependência de apoio contínuo para prosseguimento do projeto. Da mesma forma, o artigo S002 menciona como pontos positivos:

aumento da confiança dos participantes, desenvolvimento de habilidades técnicas e mudança de percepção sobre a capacidade dos participantes. Os desafios foram a manutenção do engajamento, superação das barreiras sociais e sustentabilidade financeira do projeto.

O artigo S003 ressalta o sucesso no novo sistema de abastecimento de água, que teve seu êxito em decorrência do envolvimento e colaboração entre universidade, governo e comunidade, e destaca como dificuldades a necessidade de manutenção contínua e sustentabilidade financeira do projeto. Já o artigo S004 aponta que a abordagem utilizada melhorou o engajamento e criatividade dos participantes, porém, enfrentou como dificuldades a limitação de tempo para a colaboração, dificuldades no uso das plataformas digital e problemas de envolvimento dos stakeholders. O artigo S005 apresenta como pontos positivos o envolvimento acadêmico, mas aponta como desafio a motivação da participação contínua dos cidadãos.

No contexto do desenvolvimento profissional, o artigo S006 apresenta como pontos positivos o desenvolvimento da indústria local e capacitação dos profissionais, porém, aponta como dificuldades a falta de tecnologia para os trabalhadores locais. O artigo S007 cita que os principais desafios foram a falta de colaboração entre a universidade e a sociedade. Já o artigo S008 menciona o financiamento do projeto e sua viabilidade econômica como seus principais desafios.

Os artigos S009 e S010 tratam de questões sobre comunicação e implementação dos projetos. O artigo S009 destaca as dificuldades de comunicação e colaboração entre a universidade e as empresas, pois, a pesquisa acadêmica muitas vezes não é facilmente compreendida pelas empresas. Também é mencionada as dificuldades de financiamento do projeto e resistência a mudança dos *stakeholders* citados no artigo. Já o artigo S010 ressalta como dificuldades a necessidade de adaptação das metodologias acadêmicas para o contexto prático, a dificuldade do engajamento contínuo e a dependência de financiamento.

O artigo S011 destaca como melhorias: aumento da motivação e criação da inovação. No entanto, menciona como desafios a adaptação das metodologias acadêmicas para o contexto prático, além da dependência de financiamento.

É possível observar que, na maioria nos artigos, a dificuldade é da sustentabilidade financeira do projeto, pois, em decorrência dos projetos serem realizados no âmbito

universitário, necessitam de investimentos externos a universidade. Em seguida, é o envolvimento/engajamento dos participantes. Outro ponto relatado em diversos artigos, é a facilitação dos conteúdos acadêmicos para o contexto prático, com atores fora da academia e também a resistência a mudança de alguns setores da sociedade com as inovações propostas e construídas. Um artigo relatou como dificuldade a falta da comunicação entre as partes envolvidas no projeto. Os números podem ser verificados na sumarização na tabela abaixo:

Tabela 7 – Síntese dos estudos selecionados em relação às perguntas da revisão (P1–P4)

Cód. Estudo	Resposta a P1: Papel da universidade na ISA	Resposta a P2: Mecanismos de colaboração	Resposta a P3: Papel / natureza extensionista	Resposta a P4: Evidências e dificuldades
S001 S001	Universidade atua como promotora do projeto, oferecendo capital humano e infraestrutura para soluções sociais.	Parcerias laterais entre universidade e atores externos (governo, empresas, organizações sociais).	Colaboração com troca de saberes e impacto formativo, com natureza extensionista, embora nem sempre nomeada como extensão.	Melhora de desempenho acadêmico, desenvolvimento de habilidades e conexões com empregadores; desafios de financiamento e engajamento de longo prazo.

Cód. Estudo	Resposta a P1: Papel da universidade na ISA	Resposta a P2: Mecanismos de colaboração	Resposta a P3: Papel / natureza extensionista	Resposta a P4: Evidências e dificuldades
S002 S002	Universidade atua como facilitadora de processos formativos e de inovação em contexto social.	Parcerias bilaterais com organizações do território para desenvolvimento de soluções.	Coaprendizagem entre estudantes e comunidade, com caráter extensionista mesmo sem uso explícito do termo “extensão”.	Aumento de confiança e habilidades técnicas; dificuldades de manutenção do engajamento, barreiras sociais e sustentabilidade financeira.
S003 S003	Universidade atua como parceira técnica no desenho e implementação de sistema de abastecimento de água.	Parceria bilateral e cooperação entre universidade, governo local e comunidade.	Envolvimento direto com a comunidade e transformação local, alinhados à extensão universitária.	Sucesso do sistema de abastecimento; dificuldades de manutenção contínua e sustentabilidade financeira.
S004 S004	Universidade organiza atividades de co-criação e experimentação em inovação social.	Parcerias bilaterais com diferentes stakeholders externos.	Troca de saberes entre academia e sociedade, com impacto formativo e social.	Maior engajamento e criatividade; dificuldades de tempo, uso de plataformas digitais e envolvimento de stakeholders.

Cód. Estudo	Resposta a P1: Papel da universidade na ISA	Resposta a P2: Mecanismos de colaboração	Resposta a P3: Papel / natureza extensionista	Resposta a P4: Evidências e dificuldades
S005 S005	Universidade atua como organizadora e mediadora de concursos e torneios para participação cidadã.	Concursos e torneios como mecanismos de colaboração universidade–sociedade.	Ações de participação cidadã e co-criação com princípios extensionistas.	Envolvimento acadêmico relevante; dificuldade em manter participação contínua dos cidadãos.
S006 S006	Universidade oferece formação e suporte técnico em contexto produtivo e de desenvolvimento profissional.	Parcerias bilaterais com empresas e atores produtivos.	Formação e transferência de conhecimento com caráter extensionista.	Desenvolvimento da indústria local e capacitação de profissionais; dificuldades pela falta de tecnologia para trabalhadores locais.
S007 S007	Universidade se conecta à sociedade por meio de organização intermediária de inovação.	Uso de intermediários de inovação como mecanismo central de colaboração.	Práticas colaborativas com atores externos, assumindo natureza extensionista.	Dificuldades de colaboração consistente entre universidade e sociedade, incluindo problemas de comunicação.

Cód. Estudo	Resposta a P1: Papel da universidade na ISA	Resposta a P2: Mecanismos de colaboração	Resposta a P3: Papel / natureza extensionista	Resposta a P4: Evidências e dificuldades
S008 S008	Universidade participa de redes e comunidades de prática em inovação social.	Concursos, torneios e comunidades/-redes como mecanismos de colaboração.	Ações colaborativas em redes de inovação que configuram extensão em sentido amplo.	Desafios de financiamento e viabilidade econômica do projeto.
S009 S009	Universidade atua como parceira no desenho e implementação de práticas inovadoras com foco em comunicação.	Parcerias bilaterais com empresas e outros atores.	Atividades com impacto formativo e social, associadas à extensão universitária.	Dificuldades de comunicação e colaboração com empresas, desafios de financiamento e resistência à mudança.
S010 S010	Universidade adapta métodos e conteúdos acadêmicos para a realidade dos parceiros.	Parcerias bilaterais com atores externos em contextos aplicados.	Práticas extensionistas ao adaptar metodologias e interagir com o contexto real.	Desenvolvimento profissional; dificuldades de adaptação de métodos, engajamento contínuo e dependência de financiamento.

Cód. Estudo	Resposta a P1: Papel da universidade na ISA	Resposta a P2: Mecanismos de colaboração	Resposta a P3: Papel / natureza extensionista	Resposta a P4: Evidências e dificuldades
S011 S011	Universidade integrada comunidades e redes que fomentam inovação social e criação colaborativa.	Comunidades e redes como mecanismo de colaboração universidade–sociedade.	Atividades com natureza extensionista, baseadas em interação contínua com atores externos.	Aumento da motivação e da criação de inovação; desafios de adaptação metodológica e dependência de financiamento.

Lacunas identificadas:

- Financiamento: Ausência de modelos de sustentação financeira pós execução;
- Engajamento: Poucas estratégias para manutenção de participação em longo prazo;
- Contextualização: Dificuldade na tradução da linguagem acadêmica em contexto prático;
- Resistência: Faltam estratégias de mudança organizacional nos atores envolvidos.

Tabela 8 – Classificação conforme as evidências e dificuldades relacionadas à extensão universitária

Classificação	Artigos	Quantidade
Sustentabilidade financeira	S001, S002, S003, S008, S009, S010, S011	7
Dificuldades de engajamento	S001, S002, S004, S005, S009, S010	6
Adaptação dos métodos acadêmicos	S010, S011	2
Resistência a mudança	S009, S010	2
Problemas de comunicação	S007	1

Fonte: O autor (2024).

3.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA REVISÃO

Ao realizar uma análise final na revisão, pode se observar alguns pontos importantes acerca da temática proposta.

Lacunas Identificadas:

- Quantitativa: De 251 artigos, apenas 11 atenderam os critérios, demonstrando escassez de artigos na temática;
- Geográfica: Apenas 1 artigo é brasileiro, indicando que o tema é pouco explorado na academia brasileira;
- Conceitual: Embora as atividades possuam caráter extensionista, o termo “extensão universitária”, ou suas traduções, é raramente utilizado;
- Prática: A maioria dos projetos: Não avança além de prototipagem, praticam Inovação Aberta de forma parcial (não genuinamente acoplada) e enfrenta desafios de sustentabilidade/engajamento não resolvidos.

Impactos Comprovados

- Estudantis: maior engajamento, *soft-skills*, conexão com realidade (aprendizagem autêntica);

- Sociais: problemas comunitários enfrentados pela sociedade;
- Universitários: extensão causando impacto e relevância social nas atividades acadêmicas.

As lacunas da literatura (Cap. 3) justificam e orientam a metodologia de pesquisa que será detalhada no próximo capítulo.

4 METODOLOGIA

As lacunas identificadas no Cap. 3 evidenciam a necessidade da investigação acerca da prática da Inovação Social Aberta via Extensão Universitária no contexto brasileiro. Este capítulo detalha o design metodológico desenvolvido para responder à pergunta central e às lacunas literárias.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Wazlawick (2014), a área da Ciência da Computação é normalmente classificada como parte das ciências exatas ou das engenharias, mas diversas subáreas da computação estão mais próximas das ciências sociais. Este trabalho de mestrado irá realizar um estudo de caso, por meio de diagnóstico, documentação e formalização do projeto de extensão CInbora Impactar (*Link* com detalhes do projeto), e a realização de práticas de pesquisa-ação em um projeto de Extensão utilizando a Inovação Social Aberta.

As pesquisas científicas, segundo, Wazlawick (2014, pp. 41-42) podem ser classificadas a respeito da sua natureza, como um resumo de assunto, que versa somente sobre a sistematização de uma área de conhecimento, mostrando sua evolução ao longo do tempo, e como se encontra atualmente o estado da arte ou um trabalho original, que apresenta melhorias para teorias existentes ou até mesmo a proposição de novas teorias, para avançar o estado da arte da ciência.

Elas também podem ser classificadas quanto a seus objetivos (Gil, 2002, pp. 41-42), como pesquisas exploratórias, descritivas ou explicativas. Na pesquisa exploratória o autor irá examinar uma série de fenômenos e variáveis buscando maior familiaridade com o problema, tornando-o mais concreto, e criando hipóteses acerca deste. Já na descritiva os fatos serão abordados como o são, através da descrição das características do objeto a ser estudado. E a pesquisa explicativa, além de analisar os dados, irá buscar responder às causas desses dados e suas explicações.

Uma terceira classificação trazida por Wazlawick (2014, pp. 21-24) versa acerca dos procedimentos técnicos que serão realizados na pesquisa, que podem ser classificados por Pesquisa bibliográfica, documental, experimental, de levantamento ou pesquisa-

ação. A pesquisa bibliográfica é um dos primeiros passos e visa o estudo de materiais científicos que já foram publicados anteriormente a respeito de determinado tema. Já a pesquisa documental analisa documentos, relatórios, normas, bancos de dados, e outros, que não estão disponíveis de forma sistematizada. A pesquisa experimental realiza tentativas experimentais através da manipulação de variáveis e/ou fatores por parte do pesquisador para observar os resultados dos mesmos. A pesquisa de levantamento busca dados a respeito do ambiente, de comportamentos, das pessoas inseridas nele, por meio de questionários, *surveys*, e afins. E na pesquisa-ação o pesquisador interage diretamente com aqueles que estão sendo os objetos da pesquisa, visando promover mudanças e geração de conhecimento, unindo assim, a prática com a teoria.

Creswell (2007, p. 27) traz também três métodos de pesquisa, sendo conjuntos de procedimentos a serem adotados para coleta, análise e interpretação de dados, e são os métodos quantitativos, qualitativos e mistos. Nos métodos quantitativos o pesquisador utiliza de estratégias e técnicas de pesquisa como levantamento e experimentos para gerar dados estatísticos que permitam sua observação e mensuração. Os métodos qualitativos utilizam de estratégias mais voltadas para a observação de comportamento e do ponto de vista dos participantes da pesquisa sobre os fenômenos estudados, por meio de fenomenologia, etnografia, estudo de casos, e outros. E os métodos mistos empregam o uso das duas abordagens em conjunto.

Essa proposta de trabalho classifica-se como:

Quadro 6 – Classificação metodológica do trabalho

Método de Pesquisa	Pesquisa Qualitativa
Natureza	Trabalho Original
Objetivos	Exploratório e descritivo
Procedimentos	Revisão rápida de literatura e pesquisa-ação.

Fonte: O autor (2024).

4.2 DESENHO DA PESQUISA

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, utilizando como seu principal método a pesquisa-ação, aplicada diretamente no contexto

do projeto de extensão CInovação Social, em parceria com a ONG Gris Solidário. Esta pesquisa visa auxiliar na compreensão da forma que a extensão universitária auxilia na prática da Inovação Social Aberta direcionada ao terceiro setor, realizando uma conexão dialógica entre os saberes desenvolvidos na academia e os desafios enfrentados pelas organizações sociais.

O desenho da pesquisa envolveu as seguintes etapas: preparação de pesquisa, fases da pesquisa, execução da pesquisa e relatório de pesquisa. A preparação de pesquisa será desconsiderada aqui, por envolver escolha do tema, constituição de equipe de trabalho, cronograma e outros. (Marconi; Lakatos, 2003)

Na etapa de Fases da pesquisa foram tratados: a escolha do problema que será investigado, a definição deste, e o levantamento das hipóteses acerca do problema.

- **Revisão rápida de literatura:** visou a observação do atual panorama da inovação social aberta praticada pelas universidades em instituições do terceiro setor nas principais bases de dados da área da ciência da computação, através da metodologia de revisão rápida proposta por Cartaxo; Pinto; Soares (2020);
- **Identificação dos principais atores:** como a inovação social aberta envolve diferentes instituições, e por consequência, uma gama de diferentes atores, foram identificados os principais atores, que proporcionaram *feedbacks* a equipe de pesquisa sobre os métodos propostos.
- **Criação do protocolo de entrevistas, grupos focais e formulários:** para colher os *feedbacks* dos principais atores envolvidos, foram realizadas entrevistas, grupos focais e formulários com os participantes.

Na etapa de Execução da pesquisa foi realizada a coleta e análise de dados, a criação do processo e validação.

- **Realização das entrevistas, grupos focais e formulários:** realização do que foi concebido na etapa anterior;
- **Análise das entrevistas, grupos focais e formulários:** análise das entrevistas, grupos focais e formulários, além de todas as questões colocadas pelos entrevistados;

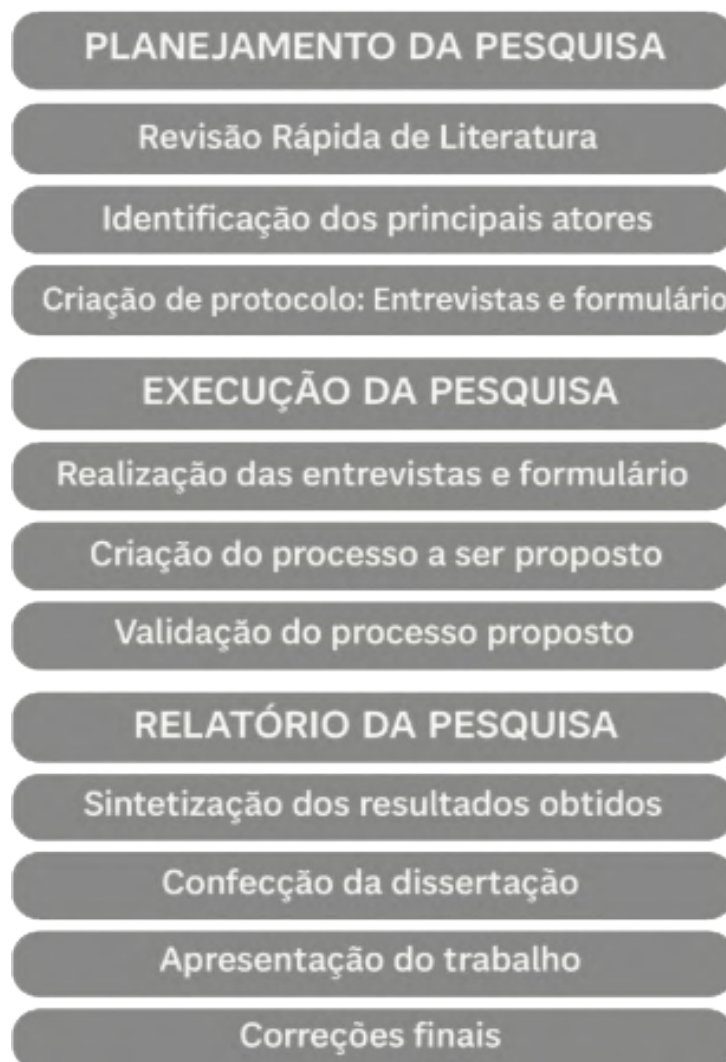
- **Criação do processo para projeto de extensão:** a criação do projeto de Extensão CInovação Social, utilizando a Inovação Social Aberta no terceiro setor, após observar os *feedbacks* colhidos nas entrevistas;
- **Validação do processo para projeto de extensão:** o processo proposto foi validado durante sua execução, e os *feedbacks* foram coletados durante a análise de dados.

A etapa de Relatório de pesquisa trouxe os resultados obtidos através da pesquisa, suas conclusões e metodologia utilizada. Essa última etapa é a publicização do que foi realizado em toda a pesquisa, e consiste em:

- **Sintetização dos resultados obtidos:** A exposição de todo o conhecimento obtido com os dados trabalhados durante a pesquisa;
- **Confecção da Dissertação:** escrita da dissertação de mestrado;
- **Apresentação do trabalho:** apresentação uma sumarização de toda a pesquisa para a banca;
- **Correções finais:** realização correções na dissertação conforme as orientações da banca.

A pesquisa foi realizada em ciclos iterativos, visando o incremento das sugestões de melhorias propostas pelos *stakeholders* no processo ao longo da sua execução. Para facilitar a compreensão da forma como a pesquisa se desenvolverá, a figura abaixo traz uma síntese do desenho da pesquisa:

Figura 8 – Desenho de pesquisa proposto



Fonte: O autor (2024), baseado em Marconi e Lakatos (2003).

A pesquisa-ação acompanha simultaneamente a execução dos projetos, gerando dados em tempo real, respondendo especificamente à P4 da revisão, acerca das dificuldades/evidências da execução do projeto.

4.3 PLANO DE PESQUISA-AÇÃO

4.3.1 Fundamentação Teórica

Segundo Tripp (2005), a pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza as técnicas já consagradas da pesquisa científica por meio de ações tomadas para a melhoria da prática. Possui as fases de: Planejamento, implementação e avaliação, e

essas fases ocorrem tanto para a parte da pesquisa (teórica) quanto a parte da ação (prática), e serão produzidos dados sobre os efeitos ocorridos advindos das mudanças empregadas.

4.3.2 Contexto da Pesquisa-ação

O projeto CInovação Social foi modelado a partir das experiências e aprendizados que foram obtidos através da análise de dados acerca do projeto de extensão CInbora Impactar, que ocorreu em 2022 e 2023, e que também envolveu a parceria entre a UFPE e a Prefeitura do Recife. A pesquisa-ação foi escolhida como método principal por possibilitar a construção coletiva do conhecimento, envolvendo os diferentes atores que participam do processo de inovação social aberta, e por permitir a adaptação do processo conforme os *feedbacks* obtidos durante sua execução.

Conforme apontado na Seção 1.2 e Seção 2.4, organizações como a GRIS Solidário enfrentam escassez de recursos humanos/financeiros (Gama et al., 2023). A colaboração entre a Universidade e a ONG responde à evidência documentada na revisão (Cap. 3): universidades podem funcionar como capacitadoras, fornecendo capital humano e expertise técnica para desenvolvimento dos artefatos digitais.

4.3.3 Instituições e Atores Envolvidos

O projeto de pesquisa-ação realizado possuiu como universo o projeto de extensão CInovação Social, coordenado pelo estudante Pedro Rodolfo e pelo Professor Kiev Gama, em parceria com a ONG Gris Solidário <https://www.instagram.com/gris.solidario/>, que busca a promoção da Inovação Social Aberta entre a UFPE e o terceiro setor.

4.3.3.1 Missão da ONG Gris Solidário

A principal missão da Gris Solidário é oferecer apoio lúdico-pedagógico para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social das comunidades do bairro da Várzea, em Recife - Pernambuco, e também as suas mães. A idade das crianças é a partir dos cinco anos de idade, e atualmente a Gris atende cerca de 40 crianças

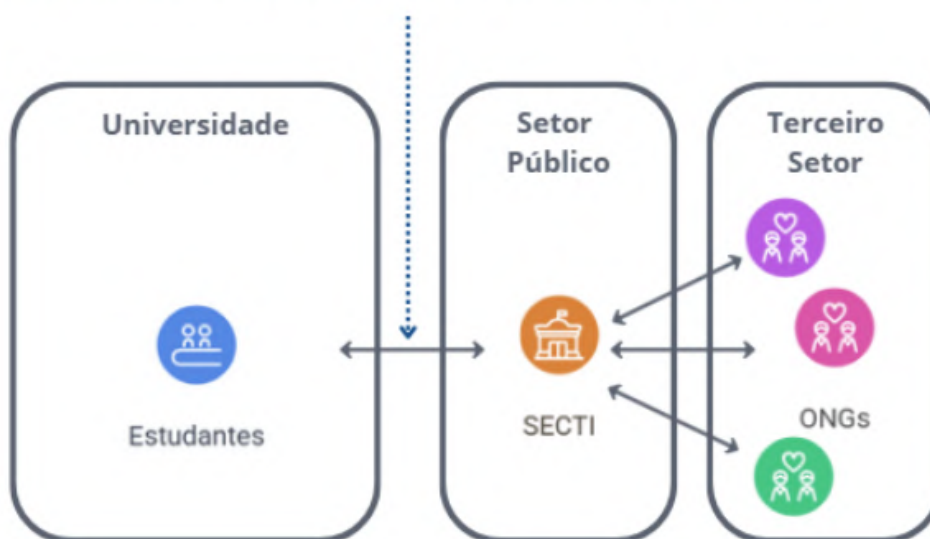
- incluindo crianças com autismo e outros transtornos de aprendizagem - e impacta cerca de 100 famílias, direta ou indiretamente.

4.3.3.2 Relevância da Colaboração ONG-Universidade

Essa colaboração direta entre os estudantes e a ONG permitiu que os estudantes se envolvessem de perto com a realidade vivenciada pelo bairro da Várzea, que é limítrofe à Cidade Universitária, bairro onde localiza-se a UFPE. Essa colaboração fomentou diversos momentos de empatia e uma compreensão mais profunda das necessidades e desafios vivenciado pelas instituições do terceiro setor.

Figura 9 – Partes envolvidas

Extensão Universitária como mecanismo de ISA



Fonte: O autor (2025).

4.3.3.3 Estrutura de Participantes por Projeto

O projeto de Pesquisa-ação realizou coleta de dados em dois projetos de extensão distintos:

- **Projeto Clnbora Impactar (Dezembro 2022 – Maio 2023)**

- Estudantes participantes da pesquisa: Entre 15 e 20 estudantes do curso de

Sistemas de Informação;

- Respondentes de formulários: 15 estudantes (formulários anônimos online);
- Entrevistas com estudantes: 5 estudantes selecionados;
- Colaboradores da Prefeitura entrevistados: 4 colaboradores da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- Duração: 16 semanas (disciplina semestral);
- Observação participante: Pesquisador presente em encontros.

- **Projeto CInovação Social (Agosto – Setembro 2025)**

- Estudantes da equipe de desenvolvimento: 6 estudantes do curso de Sistemas de Informação;
- Respondentes de formulários: 6 estudantes (formulários anônimos online);
- Participantes de grupos focais: 6 estudantes (1 grupos focal);
- Colaboradores da ONG GRIS Solidário: 3 colaboradores (participação em co-criação, prototipagem e validações);
- Duração: 4 semanas de execução intensiva (17 de agosto a 13 de setembro de 2025);
- Observação participante: 4 encontros (1 *Ideathon* + 3 validações e status reports) + movimentação via Discord e WhatsApp.

- **Total de participantes na pesquisa:** Aproximadamente 19 a 24 participantes (CInbora) + 9 participantes (CInovação Social).

4.3.4 Modelo de Pesquisa-Ação: 5 Fases de Staron (2020)

Baseado no ciclo de pesquisa-ação de Staron (2020), o plano de pesquisa-ação, proposto nesse trabalho, constitui-se de 5 fases, como mostrado na imagem abaixo:

Figura 10 – Ciclo de pesquisa-ação

Ciclo de Pesquisa-Ação do Projeto CInovação Social



Fonte: Adaptado de Staron (2020, p. 3).

4.3.4.1 FASE 1. Diagnóstico

Objetivo Analisar as metodologias, expectativas e necessidades de execução anterior, identificando oportunidades de melhoria para o novo projeto.

Contexto e fundamentação Nesta etapa foram analisadas as metodologias e expectativas e necessidades dos estudantes e dos colaboradores da Prefeitura do Recife dentro do projeto de extensão CInbora Impactar, para uma maior compreensão das possíveis melhorias que poderiam ser executadas dentro do projeto de extensão CInovação Social. O projeto de extensão CInbora Impactar, coordenado pelo Professor Kiev Gama, foi uma iniciativa que visou promover a interação entre a UFPE e a comunidade por meio da colaboração com o Projeto Bora Impactar

<https://www.instagram.com/boraimpactarrecife/>, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Prefeitura do Recife, possibilitando o desenvolvimento de soluções de software que atendam às necessidades de ONGs do Recife’.

Ações realizadas:

- Levantamento de necessidades via entrevistas com a prefeitura e com os estudantes;
- Análise dos dados do CInbora Impactar para identificar os principais acertos e desafios;
- Levantamento inicial das necessidades da ONG GRIS Solidário através de entrevistas exploratórias.

Saídas esperadas:

- Relatório de diagnóstico com as principais necessidades e expectativas dos envolvidos;
- Identificação de oportunidades de melhoria para o novo projeto de extensão.

4.3.4.2 **FASE 2. Plano de ação**

Objetivo Conceber, estruturar e definir a metodologia, atores, ferramentas e cronograma para a execução do projeto.

Contexto e fundamentação Foi realizada a concepção e estruturação do projeto CInovação Social, a adaptação da metodologia *Speedplay*, a definição da instituição do terceiro setor que seria parceira dentro do projeto (ONG Gris Solidário) e definição da equipe que atuou dentro do projeto (6 estudantes, 2 coordenadores, 1 professor orientador e 3 colaboradoras da ONG). **Ações realizadas:**

- Levantamento de atores envolvidos;
- Construção da metodologia de trabalho baseada na adaptação do *Speedplay* de Ferrario et al. (2014) para o contexto de extensão universitária;

- Definição das ferramentas de cocriação (Discord, Figma, V0, ChatGPT e Gemini) e do formato do *Ideathon*;
- Criação de cronograma proposto com *mini-sprints* e entregas parciais.

Definições metodológicas adotadas:

- Metodologia Base: *Speedplay* (4 ciclos iterativos);
- Tecnologia de Desenvolvimento: *Vibecoding* (programação via IA) + desenvolvimento manual;
- Artefato Final: Aplicação Web responsiva para a ONG;
- Duração: 4 semanas de execução intensiva.

Saídas esperadas:

- Metodologia estruturada e documentada;
- Cronograma detalhado com 6 *sprints* organizadas em 4 ciclos;
- Ferramentas e plataformas definidas;
- Equipes e responsabilidades formalizadas.

4.3.4.3 FASE 3. Tomada de ação

Objetivo Executar o projeto de extensão em ciclos iterativos, realizando cocriação, prototipagem e validações contínuas.

Contexto e fundamentação Esta fase foi a execução do projeto de Extensão CInovação Social, que ocorreu durante quatro semanas, ocorrendo o *Ideathon* presencial, a co-criação de soluções digitais de forma iterativa, implementação das atividades propostas e validações periódicas com a ONG.

Estrutura em 4 ciclos Speedplay

- CICLO 1 - Experimentação Inicial (17-21 de agosto) Objetivo: Lançar o projeto e criar primeira versão do MVP

Dia 17-18/ago: *Prompt*-base - Definição dos *prompts* iniciais para o V0 (Vercel)

Dia 18-20/ago: Sprint 1 - Início do MVP (*Minimum Viable Product*) com *Vibecoding*

Dia 21/ago: Sprint Review - Análise da primeira versão e ajuste do *backlog*

- CICLO 2 - Aprimoramento (22-29 de agosto)

Objetivo: Refinar MVP com base em *feedbacks* iniciais

Dia 22-24/ago: Sprint 2 - Refinar MVP e aplicar melhorias apontadas

Dia 25/ago: Sprint Review - Verificar aplicação das melhorias realizadas

Dia 26-28/ago: Sprint 3 - Refinamento do MVP e adição de funcionalidades

Dia 29/ago: Status Report 1 - Verificação de atendimento de requisitos com ONG

- CICLO 3 - Validação e Iteração (30 de agosto a 6 de setembro)

Objetivo: Validar soluções com a ONG e realizar ajustes finais

Dia 30/ago-01/set: Sprint 4 - Refinamento do MVP e adição de funcionalidades

Dia 02/set: Sprint Review - Feedback acerca do MVP com ONG

Dia 03-05/set: Sprint 5 - Ajustes e incrementos finais

Dia 06/set: Status Report 2 - Validação final do MVP com ONG

- CICLO 4 - Fechamento e Entrega (7-13 de setembro)

Objetivo: Finalizar MVP e preparar apresentação

Dia 07-09/set: Sprint 6 - Finalização do MVP e preparação para apresentação

Dia 10/set: Sprint Review - Verificação de ajustes finais e correções

Dia 11-12/set: Sprint Final - Ajustes conforme *feedbacks* finais

Dia 13/set: Apresentação Final - *Pitch* no CIn/UFPE.

Ações realizadas:

- Realização do *Ideathon*.
- Desenvolvimento do MVP e protótipo digital com *vibecoding* com estudantes e validações com a ONG.

Saídas esperadas:

- MVP funcional de aplicação Web responsiva;
- 6 *sprints* completadas em 4 semanas (redução de 4 meses para 1 mês);
- Artefatos de design (*wireframes* e protótipos em Figma);
- Documentação do processo iterativo;
- Registros de interações, decisões e *feedbacks*.

4.3.4.4 **FASE 4. Avaliação**

Objetivo Avaliar a qualidade do processo, dos artefatos produzidos, da colaboração estabelecida e do atendimento às necessidades da ONG.

Contexto e fundamentação Neste momento foram realizados os grupos focais, formulários e entrevistas com os estudantes e colaboradores da ONG, além da análise dos artefatos produzidos, do processo de co-criação, o atendimento das expectativas da ONG, e a identificação das melhorias metodológicas que podem ser realizadas em futuras execuções do projeto.

Ações realizadas: Coleta de Dados Qualitativa

- Análise do processo de pesquisa-ação até o momento de avaliação;
- Análise dos artefatos produzidos pelos estudantes (código, *wireframes*, documentação);
- Grupos focais com os estudantes envolvidos no projeto;
- Formulários com estudantes e colaboradores da ONG;
- Entrevistas semiestruturadas com colaboradores da ONG;
- Registro de interações, barreiras e oportunidades observadas durante a execução.

Análise de Dados

- Transcrição de entrevistas e grupos focais via IA, com revisão manual
- Anonimização de falas e organização segura dos dados

- **Análise de Conteúdo segundo metodologia de Bardin (2011):**
 1. Pré-análise: Identificação de categorias consoante as falas dos participantes;
 2. Exploração do material: Codificação, classificação e agregação de temas semelhantes;
 3. Tratamento dos resultados: Inferência e interpretação dos dados obtidos.

Instrumentos e cronograma:

- **Clnbora Impactar (dezembro 2022 – maio 2023)**
 - **Formulários online anônimos:** pós-projeto (N=15);
 - **Entrevistas semiestruturadas com estudantes:** pós-projeto (5 entrevistas de 30–45 minutos cada);
 - **Entrevistas semiestruturadas com Prefeitura:** pós-projeto (4 entrevistas de 40–50 minutos cada);
 - **Observação participante:** registro em notas de campo durante toda a execução (16 semanas).
- **Clnovação Social (agosto–setembro 2025)**
 - **Formulários online anônimos:** pós-projeto (N=6);
 - **Grupos focais com estudantes:** pós-projeto (1 grupos de 6 estudantes, 60 minutos);
 - **Entrevistas semiestruturadas com ONG:** pós-projeto (3 entrevistas de 45–60 minutos);
 - **Observação participante:** presença contínua do pesquisador em 4 encontros presenciais + movimentações online (1 *Ideathon* inicial + 2 Status Report + Apresentação Final).

Procedimentos de Transcrição:

- **Etapas 1: Transcrição Automática**
 - **Ferramenta utilizada:** Inteligência Artificial Whisper (OpenAI);

- **Formato de entrada:** Arquivos de áudio em MP3;
- **Objetivo:** Gerar transcrição inicial automática para posterior validação.

- **Etapa 2: Revisão e Validação Manual**

- **Responsáveis pela revisão:** Pedro Rodolfo Gomes de Souza (pesquisador principal) e Roberta Baudel Francisco (pesquisadora colaboradora);
- **Método:** Leitura da transcrição automática contra o áudio original;
- **Critério de acurácia:** Verificação de 100% de correspondência com áudio original;
- **Correções aplicadas:** Ajustes de palavras não captadas, pontuação e contexto;
- **Resultado:** 13 transcrições validadas para análise.

Procedimentos de Anonimização:

Para garantir confidencialidade e organização sistemática, os seguintes procedimentos foram implementados:

- **Substituição de Identificadores**

- Estudantes CInbora: E1, E2, E3, E4, E5;
- Estudantes CInovação: E6, E7, E8, E9, E10, E11;
- Colaboradores Prefeitura: PREF1, PREF2, PREF3, PREF4;
- Colaboradores ONG: ONG1, ONG2, ONG3.

- **Armazenamento Seguro**

- Dados em pasta criptografada em disco rígido local do pesquisador (Dados não disponíveis de forma *online*);
- Acesso restrito com autenticação por usuário e senha;
- Destruição programada para 5 anos após apresentação do trabalho.

Codificação:

- **Codificador Primário**

- **Nome:** Pedro Rodolfo Gomes de Souza;
- **Formação:** Mestrando em Ciência da Computação.

- **Codificador Secundário (Validador)**

- **Nome:** Roberta Baudel Francisco;
- **Formação:** Doutoranda em Ciência da Computação, pesquisadora especialista em Extensão Universitária.

Estrutura de Códigos:

- **CInbora Impactar**

- 21 códigos identificados (conforme Tabela 8, página 72);
- Reorganizados em 8 categorias temáticas principais;
- 205 menções codificadas no total.
- **Códigos mais frequentes:**
 - * Acertos metodológicos: 19 menções;
 - * Crescimento profissional: 14 menções;
 - * *Soft-skills*: 13 menções;
 - * Relação dialógica/Troca de saberes: 12 menções;
 - * Visão sobre Extensão Universitária: 11 menções.

- **CInovação Social**

- *Codebook* refinado com 18 códigos (conforme Tabela 9, página 73);
- 51 segmentos de fala codificados no total;
- Aplicação dos mesmos critérios de concordância do CInbora Impactar.
- **Códigos mais frequentes:**
 - * Valor social: 6 menções;
 - * Acertos metodológicos: 5 menções;
 - * Visão sobre Extensão: 5 menções;

Procedimento de Triangulação: Validar achados através de concordância entre múltiplas fontes de informação.

- **Implementação:**

- **Comparação entre tipos de instrumento:**

- * Achados de formulários online confrontando entrevistas semiestruturadas (Estudantes e Prefeitura/ONG);
 - * Achados de formulários confrontando grupos focais. (Estudantes)

- **Comparação entre atores:**

- * Perspectiva dos estudantes confrontando perspectiva de parceiros institucionais (Prefeitura e ONG);
 - * **Exemplo:** Necessidade de mais monitores apareceu em 11/15 formulários do CInbora Impactar (73%) e em 4/5 entrevistas (80%), validando emergência deste tema.

- **Comparação entre projetos:**

- * Quais temas recorrentes que apareceram no CInbora Impactar também aparecem no CInovação Social?
 - * Replicação de achados validando a sustentabilidade dos problemas e soluções.

Medidas de Mitigação de Viéses:

1. Viés de Seleção

- Múltiplos formatos de participação (formulário online, entrevista semiestruturada e grupo focal);
- Documentação clara de quem respondeu e quem não respondeu.

2. Viés de Resposta

- Anonimato completo para formulários online;
- Anonimização imediata de entrevistas;
- Coleta pós-projeto para reduzir temor de impacto avaliativo;
- Escuta ativa e ambiente confidencial sem julgamento.

Saídas esperadas:

Tabela 9 – Comparativo: Clnbora Impactar vs. Clnovação Social

Aspecto	Clnbora Impactar	Clnovação Social
Duração	4 meses (disciplina semestral)	1 mês (projeto autônomo)
Participantes (estudantes)	15	6
Participantes (colaboradores)	4	3
Tipo de coleta	Formulários + Entrevistas	Formulários + Grupos Focais + Entrevistas
Códigos identificados	21	18 (refinado)
Menções codificadas	205+	205+
Método de análise	Análise de Conteúdo (Bardin)	Análise de Conteúdo (Bardin)

Fonte: O autor (2025).

- Dados qualitativos estruturados (codificação temática de 205+ menções de fala);
- Identificação de temas emergentes e padrões de sucesso;
- Documentação de dificuldades e barreiras encontradas;
- Recomendações preliminares para futuras execuções.

FASE 5. Aprendizado Objetivo Sistematizar as lições aprendidas, gerar recomendações e criar guia para replicação.

Contexto e fundamentação Nesta última fase foi realizada toda a documentação das lições aprendidas e também a sistematização dos dados que foram analisados, e por consequente, geraram as recomendações que serviram como base para a construção do Guia Básico de Boas Práticas de Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária.

Ações realizada: *Sistematização de Conhecimento*

- Análise integrada dos dados coletados em ambos os projetos (Clnbora Impactar e Clnovação Social);
- Comparação e síntese de achados entre as duas execuções;

- Revisão dos processos de extensão à luz dos resultados obtidos;
- Geração das recomendações finais baseadas em evidências empíricas.

Produção de Artefatos

- 9 Recomendações (R1-R9) sistematizadas e priorizadas;
- Guia Básico de Boas Práticas estruturado em 7 capítulos temáticos;
- Criação de plataforma funcional para a ONG Gris Solidário;
- Publicação de artigo no SEiGS-ICSE 2026.

Principais Lições Aprendidas Sobre a Metodologia

- *Speedplay* + *Vibecoding* reduziram tempo de prototipagem de 4 meses para 1 mês;
- Ciclos iterativos curtos favorecem adaptação e qualidade;
- Cocriação com a ONG potencializa soluções contextualizadas e sustentáveis.

Sobre a Relação Universidade-Sociedade

- Troca de saberes impactou significativamente a aprendizagem dos estudantes;
- Ambiente real potencializa desenvolvimento de *soft-skills* (empatia, comunicação, liderança);
- Escuta ativa e interação dialógica fortalecem colaboração e confiança.

Sobre Desafios Persistentes

- Sustentabilidade financeira continua como desafio crítico;
- Engajamento contínuo requer incentivos estruturados;
- Adaptação de métodos acadêmicos para contexto prático exige flexibilidade.

Sobre Replicabilidade

- Modelo é transferível para outros cursos e contextos;
- Documentação detalhada facilita replicação;

- Capacitação de docentes é essencial para escalabilidade.

Saídas esperadas:

- Guia Básico de Boas Práticas (documento executivo e versão completa);
- Conjunto de 9 Recomendações estruturadas por tema;
- Casos de Sucesso documentados e analisados;
- Lições Aprendidas sistematizadas por fase;
- Propostas de Políticas para institucionalização da extensão.

4.4 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados será realizado através dos seguintes passos:

- **Transcrição:** Todas as entrevistas e grupos focais serão transcritos por meio de Inteligência Artificial, e serão posteriormente revisadas pelos pesquisadores, a fim de garantir fidelidade à fala dos participantes.
- **Organização dos dados:** Atribuição das falas a cada um dos entrevistados e posterior anonimização das falas, substituindo nomes por pseudônimos ou códigos e armazenamento seguro dos dados obtidos, e organização separada dos grupos focais e entrevistas. Em segunda execução, foi realizada análise de dados de entrevistas e grupos focais com os estudantes e colaboradores da ONG que foi aplicado o projeto de extensão.
- **Análise de Conteúdo:** Será aplicada a Análise de Conteúdo de acordo com Bardin (2011):
 - **Pré-análise:** Identificação das categorias consoante as falas dos participantes;
 - **Exploração do material:** Codificação, classificação e agregação para agrupamento de falas com temas semelhantes para identificar possíveis padrões, por meio de ferramentas de análise;

- **Tratamento dos resultados:** inferência e interpretação dos dados obtidos e tratados.

Respondendo às lacunas da revisão (Cap. 3), especialmente a escassez de estudos brasileiros e a falta de abordagens extensionistas explícitas, adotou-se neste trabalho a Pesquisa-ação como abordagem metodológica.

A pesquisa-ação é apropriada porque busca dirimir as seguintes lacunas:

- Geográfica: Permite investigação no contexto universitário brasileiro;
- Prática: Envolve atores reais (estudantes, ONGs, universidade) em contexto orgânico;
- Terminológica: Explicita Extensão como mecanismo operacional da prática da Inovação Social Aberta;
- Desafios: Enfrenta e explicita os desafios de sustentabilidade, escalabilidade e engajamento diretamente;

4.4.1 Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE, com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética de n.º 87185225.7.0000.5208, contendo detalhes da Metodologia, Métodos de Recrutamento de Participantes, Critérios de Inclusão e Exclusão, Riscos e mitigação, dentre outras informações pertinentes. Todos os participantes da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O modelo deste termo encontra-se no Apêndice B. Os demais Termos utilizados possuem apenas mudanças pontuais conforme o perfil dos participantes (Estudantes, profissionais da prefeitura e colaboradores da ONG), além do termo do formulário *online*.

4.4.2 Produto final

Como produto técnico deste presente mestrado profissional, será desenvolvido um Guia básico de boas práticas para a aplicação da Inovação Social Aberta (ISA)

em projetos de Extensão Universitária, a partir da sistematização dos dados obtidos durante o ciclo de pesquisa-ação, nos projetos CInbora Impactar e CInovação Social. Nestes projetos, serão analisados tanto a percepção dos estudantes quanto dos envolvidos das instituições parceiras, sobre sua vivência no projeto, os acertos e desafios metodológicos, estratégias de engajamento, e comunicação entre universidade e instituições parceiras.

Esse guia é destinado a docentes, discentes e gestores de organizações do terceiro setor, e visa fornecer orientações práticas, replicáveis e adaptáveis para equipes extensionistas que possuem interesse na implementação de ações colaborativas e dialógicas no campo da Inovação Social Aberta, voltada para a concepção de artefatos digitais como meio de transformação social.

O método descrito foi aplicado no projeto CInovação Social. A descrição detalhada do projeto, incluindo suas motivações, contextos, tecnologias utilizadas, estruturas operacionais e análises de dados coletados, encontra-se na Seção 5.1 (Resultados), onde são apresentadas e analisadas conforme os resultados obtidos durante a pesquisa.

5 RESULTADOS

Esse capítulo visa apresentar os resultados obtidos através da realização desse trabalho, visando sintetizar os principais pontos e tópicos observados.

Este trabalho trouxe como colaboração, novas abordagens de mecanismos de Inovação Aberta, como pontuado por Brunswicker; Chesbrough (2018), onde a Extensão Universitária pode ser um importante mecanismo da promoção da Inovação Aberta, em especial na aplicabilidade para projetos voltados ao terceiro setor. Também foram apresentadas formas de utilização da metodologia Speedplay Ferrario et al. (2014) em projetos de extensão universitária, o que não é comum na literatura, e também a utilização de metodologias ágeis de desenvolvimento de software, como o *vibecoding*, que também não é comum na literatura acadêmica voltada para a construção de software para o terceiro setor.

A transferência de conhecimento e co-criação de soluções foram pontos de "virada de chave" como pontuado pelos próprios colaboradores da ONG, onde as entregas foram avaliadas como positivas e transformadoras para o contexto da ONG, onde auxiliaria no melhor funcionamento do fluxo o trabalho interno da ONG e com o público externo também, por consequência. "A qualidade da entrega tá muito boa." - Colaborador da ONG 01. "Super atende às expectativas." - Colaborador da ONG 02.

Os dados coletados por meio de entrevistas, grupos focais, e questionários são analisados para responder às perguntas que emergiram da revisão de literatura (Cap. 3):

- Como a universidade auxilia na prática da inovação social?
- Qual o mecanismo de colaboração entre a universidade e a sociedade? (Brunswicker; Chesbrough, 2018)
- Como a extensão universitária faz parte dessa colaboração?
- Quais as evidências e dificuldades acerca da extensão universitária nesse processo?

5.1 Diferenças entre os Projetos

Os projetos analisados (Clnbora Impactar e Clnovação Social) apresentam diferenças na estrutura, abrangência e obrigatoriedade de participação por parte dos estudantes. Estas diferenças fundamentam as decisões metodológicas adotadas, e serão explicitadas nas dimensões abaixo.

5.1.1 Dimensão 1: Engajamento

Clnbora Impactar o projeto ocorreu dentro de uma disciplina curricular obrigatória do curso de Sistemas de Informação do Centro de Informática (CIn), garantindo participação dos estudantes. No entanto, o engajamento variou entre os participantes, com relatos de dificuldades em conciliar demandas acadêmicas e do projeto.

Clnovação Social adotou um modelo de participação voluntária no projeto com convite para os estudantes que participaram do projeto Clnbora Impactar, concentrando 6 estudantes motivados. A metodologia *Speedplay* com ciclos iterativos curtos (4 semanas) intensificou o engajamento através de:

- *Ideathon* presencial como ponto focal e encontro inicial;
- Cocriação contínua com validações periódicas da ONG por meio de *Status Report*.

Evidência: Os formulários do Clnbora Impactar mencionaram necessidade de mais monitores, enquanto os estudantes do Clnovação Social não relataram esta dificuldade, sugerindo que equipes menores e auto-selecionadas, além da participação ativa dos coordenadores do projeto reduzem fragmentação de esforços.

5.1.2 Dimensão 2: Abrangência

Clnbora Impactar 50 estudantes desenvolviam soluções para a aplicação Bora Impactar da Prefeitura, em equipes de aproximadamente 8 estudantes. Esta abordagem permitiu maior exposição dos estudantes a diferentes contextos sociais, mas criou complexidade no gerenciamento das equipes por parte do coordenador do projeto.

CInovação Social 6 estudantes focados em uma única organização (ONG Gris Solidário). Este modelo garantiu:

- Compreensão mais profunda das necessidades reais da instituição;
- Validações contínuas com os colaboradores da ONG;
- Entrega de artefato digital funcional em 4 semanas (redução de 75% do tempo em relação aos 4 meses do CInbora Impactar).

5.1.3 Dimensão 3: Obrigatoriedade

CInbora Impactar era uma disciplina obrigatória integrada ao currículo de Sistemas de Informação, garantindo:

- Participação estruturada de todos os estudantes;
- Avaliação de participação no projeto como componente de nota.

Esta estrutura assegurou uma ampla participação estudantil, mas incluiu participantes com níveis variados de motivação.

CInovação Social foi um projeto extracurricular voluntário. Nesse caso os estudantes demonstraram um maior engajamento e maior disponibilidade para a execução do projeto (4 semanas em *mini-sprints*). Forneceu Carga Horária de Extensão Universitária, a qual é obrigatória para a conclusão do curso, oferecendo:

- Experiência prática documentada;
- Portfolio de artefatos digitais;
- Certificação de participação.

Ambos os modelos contribuem para responder à pergunta central desta pesquisa sobre como a extensão universitária operacionaliza a Inovação Social Aberta no terceiro setor brasileiro.

5.1.4 Descrição do Projeto CInovação Social

A partir das lições aprendidas durante a análise realizada no projeto de extensão CInbora Impactar (analisado na seção 5.1.1), percebeu-se a oportunidade de investigação de um modelo de intervenção direto com as organizações do terceiro setor, diferenciando a necessidade de um intermediário, como a Prefeitura do Recife.

O CInovação Social é uma segunda fase do projeto de pesquisa-ação sendo concebido para avaliar a prática da Inovação Social Aberta entre a academia e o terceiro setor, por meio da extensão universitária, permitindo a compreensão dos desafios da interação universidade-ONG e a aplicação da metodologia Speedplay em ciclos curtos. Também pode-se observar as diferenças e nuances da execução de um projeto de Inovação Social Aberta por meio da extensão dentro de uma disciplina acadêmica e um que funcionou de forma autônoma. No caso desta pesquisa, enquanto o CInbora Impactar trouxe o diagnóstico prévio e exploratório, o CInovação Social foi o avanço metodológico, através do processo de pesquisa-ação completo.

O projeto de extensão CInovação Social dialogou diretamente com as diretrizes da extensão universitária, funcionando como uma aplicação prática destas, por meio da Inovação Social Aberta, atendendo às demandas reais das organizações do Terceiro Setor.

Os principais princípios que se articularam com o projeto foram os seguintes:

- Interação Dialógica: todas as etapas foram realizadas em diálogo direto e permanente entre a Universidade e a ONG.
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: os estudantes realizaram a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas do curso, e aplicaram esses conteúdos para a resolução dos problemas reais da ONG, e os dados alimentaram todo o processo de pesquisa-ação.
- Impacto na formação discente: o projeto desenvolveu diversas *soft-skills*, como empatia, comunicação, trabalho em equipe, dentre outras.
- Transformação social: A ONG participante visualizar diversas melhorias nos seus processos internos, e por consequente, melhor atendimento da comunidade ao seu redor., e os estudantes relataram um grande impacto dentro da sua formação.

A diretriz de Interdisciplinaridade e interprofissionalidade foi pouco trabalhada no projeto por conta deste contar somente com estudantes do curso de Sistemas de Informação, onde, num melhor cenário, poderiam coexistir estudantes das mais diversas áreas do conhecimento, para potencializar o processo de cocriação.

O projeto CInovação Social foi concebido visando a prática da Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária, voltado para estudantes do curso de Sistemas de Informação do CIn/UFPE, em parceria com uma ONG, no caso de sua primeira execução, com a GRIS Solidário.

A organização se situa no bairro da Várzea, e o seu cerne é o atendimento e apoio lúdico-pedagógico para crianças em situação de vulnerabilidade social e também às suas mães, porém também possui uma forte atuação em pautas acerca de conscientização e enfrentamento ao racismo ambiental.

A escolha de atuação com uma ONG se deu ao fato do dado apontado por Gama, que relata que ONGs possuem poucos recursos humanos e financeiros para executarem exitosamente suas atividades inovativas. A escolha da GRIS Solidário se deu em decorrência de sua proximidade com a UFPE, visando facilitar a vivência dos espaços da ONG presencialmente pelos estudantes que irão atuar no projeto de extensão.

Apesar de ser um projeto voltado para a concepção de artefatos digitais por meio da computação, o principal foco do projeto versa sobre as pessoas que estão envolvidas nele, e todo o impacto que pode ser gerado pela relação dialógica entre os estudantes e a sociedade.

A metodologia vivenciada no projeto é uma adaptação da *Speedplay* de Maria Ângela Ferrario, que preconiza a concepção de artefatos digitais como veículos de mudança social. É voltada para comunidades que possuem um difícil acesso pelo poder público e que necessitem de soluções que sejam realizadas num espaço de tempo reduzido, dispondo de metodologias ágeis para essa finalidade.

No caso do CInovação Social, o artefato digital construído foi uma Aplicação *Web*, que pode ser utilizada pela ONG tanto por computadores quanto por dispositivos móveis, como solicitado pela própria organização, em decorrência de nem todos os seus colaboradores possuírem acesso fácil a computadores de mesa.

Junto a metodologia *Speedplay* foi adotado o *Vibecoding*, ou programação via Inteligência Artificial (IA), na qual os estudantes utilizaram algumas ferramentas para

gerar as páginas que compõe o núcleo do projeto, e ao longo do desenvolvimento foram incrementando via programação tradicional novas funcionalidades e detalhes ao artefato digital. A utilização de IA visa gerar no projeto uma cultura de curadoria de soluções, não apenas programação, levando os esforços dos seus participantes para um maior foco em lógica e propósito da equipe.

A escolha por *Vibe coding* se deu através do grande advento da utilização da IA Generativa, que vêm ganhando cada vez mais relevância no mercado e na mídia atualmente. O conceito de IA Generativa versa acerca de modelos que possuem a capacidade de geração de conteúdo, seja texto, multimídia, código, dentre outros. Existem alguns exemplos citados pelo autor, e de grande difusão na atual sociedade, como o ChatGPT e Gemini. (Silva et al., 2025a)

O *Vibe coding* é uma tecnologia de programação através da linguagem natural para implementação de código, intermediada por meio de IA Generativa. Sua utilização, segundo Silva et al. (2025b), cresceu em decorrência da grande complexidade das atuais ferramentas de desenvolvimento e a urgente necessidade de desenvolvimento de protótipos em tempos cada vez mais curtos.

Ao observar os projetos de extensão executados, o projeto CInbora Impactar teve seus *Minimum Viable Product* (MVP)s implementados em cerca de 4 meses, o período de duração da disciplina onde o mesmo estava inserido. Já o projeto CInovação Social conseguiu implementar em exatamente 1 mês de execução do projeto, sendo co-construído com a ONG, além de contar com equipes menores.

Esse cenário demonstra-se promissor para instituições do terceiro setor, que muitas das vezes não possuem de tempo para co-criarem práticas inovativas (em decorrência do baixo quantitativo de voluntários, que muitas das vezes, como percebido pela equipe de execução do CInbora Impactar, precisavam se desdobrar em inúmeras tarefas diferentes), além da falta de recursos financeiros para contratação de equipes especializadas para realizar a inovação para a mesma.

Porém, ao realizar uma rápida observação na literatura acerca da utilização de *Vibe coding* com objetivos sociais, não se percebem contribuições em bases de dados relevantes da área da computação (IEEE, ACM, SBC), e das poucas vezes que existe alguma citação de *Vibe coding*, é somente trazendo para prototipações mais voltadas para a parte acadêmica e para o mercado.

Segundo Silva et al., a IA Generativa pode auxiliar e potencializar os seguintes processos: Pesquisa acadêmica: processos de ideação de perguntas de pesquisa, revisão de literatura, concepção de métodos, experimentos e validações. Experiência de ensino-aprendizagem: exercícios de perguntas e respostas, chat de aprendizado, *Feedback* sobre avaliações e desempenho dos estudantes, resumos de materiais, geração de conteúdo, extração de tópicos de artigos e afins, auxílio no processo de *brainstorm*, e auxílio na reformulação de conteúdos diferentes para públicos distintos.

Apesar do desenvolvimento ser realizado em conjunto com tecnologias de IA, durante o projeto foi amplamente ressaltada a importância da utilização destas tecnologias de forma responsável, através das seguintes orientações:

- Revisão do código gerado;
- Utilização de IA de forma ética;
- Combinação do uso de IA com boas práticas de engenharia de software;
- Documentação das decisões tomadas;
- Uso da IA como apoio, não como substituto do pensamento.

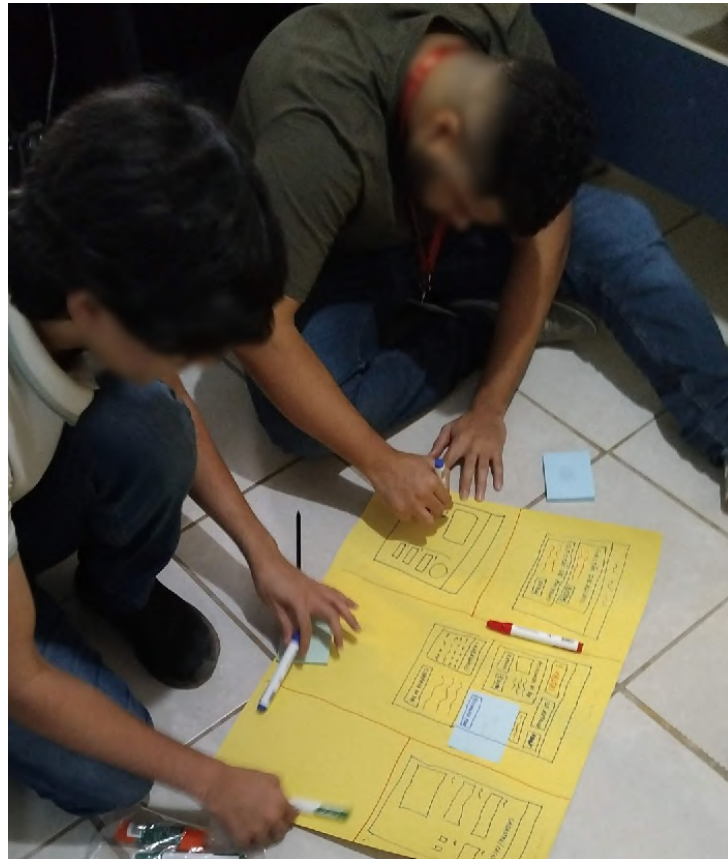
A dinâmica do projeto se deu através da execução de cada “*mini-sprint*” resultando em um pequeno protótipo a ser incrementado nas posteriores *sprints*. O início do projeto deu-se via um momento de vivência dos estudantes nos espaços físicos da ONG, que foi chamado no projeto de *Ideathon*, baseado na etapa do *Speedplay*, que Maria Ângela Ferrario chama de Ponto focal, que é um momento de co-criação de projeto de protótipo. No caso do CInovação Social, o *Ideathon* resultou num *wireframe* co-criado com a ONG.

Figura 11 – Estudantes co-criando com a ONG



Fonte: O autor (2025).

Figura 12 – Estudantes realizando prototipação via *Wireframe*



Fonte: O autor (2025).

5.1.5 Execução do Projeto: Fases e Ciclos *Speedplay*

O cronograma do projeto foi o seguinte, dentro dos quatro ciclos do *Speedplay*:

Ciclo 1 (Experimentação inicial)

- Dia 17/08 – *Prompt-base*
- Dia 18 à 20/08 – *Sprint 1* - Início do MVP
- Dia 21/08 – *Sprint Review* - Analisar primeira versão do MVP e ajuste do *backlog*;

Ciclo 2 (Aprimoramento)

- Dia 22/08 à 24/08 - *Sprint 2* - Refinar MVP e aplicar as melhorias apontadas na última *Sprint Review*
- Dia 25/08 - *Sprint Review* - Verificar a aplicação das melhorias realizadas
- Dia 26/08 à 28/08 - *Sprint 3* - Refinamento do MVP e adição de funcionalidades
- Dia 29/08 - *Status Report 1* - Verificação de atendimento de requisitos com ONG

Ciclo 3 (Validação e Iteração)

- Dia 30/08 à 01/09 - *Sprint 4* - Refinamento do MVP e adição de funcionalidades
- Dia 02/09 - *Sprint Review* - *Feedback* acerca do MVP
- Dia 03/09 à 05/09 - *Sprint 5* - Ajustes e incrementos finais
- Dia 06/09 - *Status Report 2* - Validação do MVP

Ciclo 4 (Fechamento e Entrega)

- Dia 07/09 à 09/09 - *Sprint 6* - Finalização do MVP e preparação para apresentação final
- Dia 10/09 - *Sprint Review* - Verificação de últimos ajustes finos e correções na interface
- Dia 11/09 à 12/09 - *Sprint final* - Ajustes verificados na última SR
- Dia 13/09 - Apresentação final no Espaço *Pitch* - CIn/UFPE

O projeto contou com a participação direta de seis estudantes do curso de Sistemas de Informação, como equipe responsável pelo desenvolvimento do artefato digital, duas colaboradoras da GRIS Solidário como fonte de informação, participantes da co-criação e validação, o professor orientador auxiliando no processo metodológico e dois pesquisadores na coordenação, coordenando o processo extensionista, e realizando mentoria com os estudantes e alinhamentos necessários com a ONG.

Apesar das datas programadas, algumas vezes, a ONG teve uma dificuldade em manter as datas agendadas, por conta de adversidades, um quantitativo reduzido de voluntários, onde a própria coordenadora da ONG se desdobrou diversas vezes para executar diversas tarefas diferentes na instituição.

5.2 Análise de Dados

A análise dos dados utilizada nos dois projetos de extensão analisados (Clnbora Impactar e Clnovação Social), foi realizada através da Análise de Contéudo de Bardin (2011). Esta escolha foi em decorrência da possibilidade de sistematização das falas e opiniões dos entrevistados, auxiliando na compreensão da visão destes acerca da experiência do processo vivenciado na extensão universitária, em especial, da relação dialógica, e da troca de saberes proporcionada pela Inovação Social Aberta.

5.2.1 Análise dos Dados Coletados - Clnbora Impactar

1. **Pré-análise:** Foi realizada uma leitura flutuante do material onde foi possível constatar algumas afirmações iniciais que se repetem ao longo das entrevistas e formulários, e serão posteriormente analisadas com mais cuidado, como, por exemplo, uma repetida afirmação da necessidade de monitores ao longo da disciplina.

Fontes de dados:

- 15 respostas de formulários respondidos por estudantes (Anônimo);
- 5 entrevistas gravadas com estudantes (Anonimizadas);
- 4 entrevistas gravadas com colaboradores da Prefeitura (Anonimizadas).

Objetivo: O objetivo dessa análise é observar quais são os principais acertos e desafios vivenciados pelos estudantes e pelos colaboradores da Prefeitura do Recife no projeto Bora Impactar, visando colher dados para aprimorar a prática da Inovação Social Aberta para o Terceiro Setor através da Extensão Universitária.

Instrumentos de análise: Codificação de segmentos das entrevistas e dos formulários Exploração dos dados codificados

2. **Exploração do material:** Códigos: Foram concebidos 21 códigos ao longo da análise de todo o material:

Tabela 11 – Códigos utilizados - CInbora Impactar

Código	Definição simplificada
Acertos metodológicos	Aspectos positivos da condução metodológica do projeto
Aspirações do futuro	Expectativas futuras relacionadas à carreira
Crescimento profissional	Evolução nas competências exigidas pelo mercado
Desorganização interna	Falta de organização do grupo no desenvolvimento do projeto
Dificuldade na comunicação	Problemas na troca de informações entre os envolvidos do projeto
Dificuldades com ONGs	Problemas relacionados à interação com as ONGs envolvidas
Dificuldades metodológicas	Aspectos negativos da condução metodológica do projeto
Experiência prévia	Contribuições de vivências anteriores similares
Gestão de tempo	Desafios em conciliar o projeto com outras atividades acadêmicas
Melhorias na comunicação Universidade-Prefeitura	Sugestões para uma relação mais eficiente entre Universidade e Prefeitura

Continua na próxima página

Código	Definição simplificada
Problemas de engajamento	Falta de participação ou motivação nas equipes
Problemas de escopo	Solicitações de escopo mal definidas, sem foco ou sem prioridade
Qualidade das soluções técnicas	Nível de adequação e qualidade das soluções propostas
Relação dialógica	Troca de saberes entre a prefeitura e a universidade
Relação Universidade e Prefeitura	Parceria institucional e sua dinâmica
Retorno à sociedade	Percepção sobre o impacto social gerado pelo projeto
<i>Soft-skills</i>	Habilidades interpessoais desenvolvidas no projeto
Sugestões de melhorias metodológicas	Propostas para melhorar a condução do projeto de extensão
<i>Pivotagem</i>	Mudanças necessárias na execução do projeto
Visão sobre Extensão Universitária	Concepções dos participantes sobre o papel da extensão
Visão sobre Inovação Social	Concepções dos participantes sobre o papel da inovação social

Fonte: O autor (2025).

Dos 21 códigos, houve 205 menções a eles, dos quais, os mais frequentes tratam de:

Acertos metodológicos (19), crescimento profissional (14), *Soft-skills* (13), Relação dialógica (Troca de saberes) (12) e Visão sobre Extensão Universitária (11).

Essa distribuição demonstra que os estudantes enfatizaram o aprendizado e a prática, enquanto os colaboradores da prefeitura apontam a questão operacional.

É possível também inferir que boa parte do que foi trazido pelos estudantes e pelos colaboradores da prefeitura falam da forma da condução em si do projeto,

Tabela 12 – Comparativo por fontes de dados

Código	Estudantes (Forms)	Estudantes (Entrev.)	Prefeitura
Acertos metodológicos	6	12	1
Soft-skills	11	2	0
Crescimento profissional	6	8	0
Problemas de escopo	1	3	3
Relação dialógica	4	6	2

Fonte: O autor (2025).

e sobre a importância da troca de saberes que houve entre a universidade e a prefeitura, através da Inovação Social Aberta.

3. **Tratamento dos resultados e interpretação:** Principais acertos: Relação dialógica: Os estudantes em geral afirmaram que a metodologia de um projeto de extensão em parceria com a Prefeitura auxiliou tanto na absorção dos conteúdos ministrados na disciplina, quanto no processo de aprendizagem autêntica, onde muitos nunca haviam tido anteriormente a oportunidade de participar de um projeto que seria executado de fato, e não somente um projeto simulacro para uma disciplina, vivenciando uma relação dialógica, onde ambos os lados tiveram um ganho;

Desenvolvimento pessoal: Muitos estudantes relataram que desenvolveram muitas habilidades enquanto vivenciavam o desafio de um projeto que estava sendo executado em tempo real, e que iria impactar diversas pessoas, por trabalhar com o terceiro setor. Segundo os estudantes, as três *soft-skills* que mais foram desenvolvidas foram as seguintes: Trabalho em equipe (100%), habilidades organizacionais (94,1%) e resolução de problemas (94,1%). Essas *soft-skills* estão mais relacionadas com a área de desenvolvimento de projetos em si. Ao analisarmos os aspectos mais humanos e que dizem respeito a interação dialógica dos estudantes com a prefeitura, as que mais se destacaram segundo os alunos são as seguintes: Habilidades interpessoais (64,7%), habilidades de escuta (52,9%)

Comunicação mais direta: Os estudantes e os colaboradores da prefeitura elogiaram a comunicação mais direta entre todas as partes, e os estudantes reforçaram a interação com o professor por meio de ferramentas digitais de comunicação, ressaltando principalmente o atendimento de demandas fora do horário das aulas.

Esses acertos são verificáveis através das seguintes afirmações:

“Quando comecei a cadeira, eu só sabia Python. Agora, tipo, sei até mexer em Figma, em design, essas coisas. Então, tipo, tá ótimo. Tô quase *full-stack*, então foi muito proveitoso.” (Entrevista — Estudante 01)

“Estar em um cenário real, porque eu pude ter contato com pessoas reais, com projetos reais que realmente pessoas precisam deles e também com stakeholders reais que tinham seus pedidos” (Entrevista — Estudante 02)

“Gosto de cadeiras que colocam, por exemplo, essa do professor, do período passado. Achei bem legal porque pode colocar realmente conteúdo que a gente aprende de forma prática, assim, o jeito que eu mais aprendo, sabe?” (Entrevista — Estudante 03)

“[Aprendemos] As variáveis mais críticas em um ambiente de desenvolvimento. Em um ambiente de projetos e tal. Como seria esse tipo de simulação em uma empresa grande. Qual é o tipo de projeto de desenvolvimento? Ensinar a base da engenharia de software.” (Entrevista — Estudante 04)

“A seriedade da coisa me fez. Ah! Agora eu não sou a pessoa que fazia um projeto em HTML e CSS e mandava no *Classroom*. Não, é um projeto real, fixo com a prefeitura. Então, essa seriedade gostei muito.” (Entrevista — Estudante 05)

“Porque, querendo ou não, cada um vai dominar algo. E, quando a gente junta isso, a gente junta o melhor de cada um, né? Então, essa parte da gente trazer conhecimento técnico, conhecimento ali que está sendo formado, né?” (Entrevista — Colaborador da Prefeitura 01)

“Os meninos não fizeram uma coisa assim, um arroz com feijão, não. Fizeram uma coisa linda, bonita. Eu me emocionei, chorei umas três vezes com eles apresentando.” (Entrevista — Colaborador da Prefeitura 03)

Principais dificuldades: Monitoria: Um ponto muito colocado pelos estudantes foi de que a presença somente do professor em sala de aula foi um gargalo para uma execução mais efetiva de alguns pontos do projeto, pois, em decorrência do quantitativo de estudantes participantes do projeto, o professor não conseguia dar uma atenção plena a todas as equipes quando necessário;

Problemas de escopo: Algumas equipes acreditam que tiveram seu desempenho no projeto um pouco prejudicado por conta da falta de um escopo mais acertado por parte da prefeitura, pois ao longo da execução, perceberam que o tema que estavam trabalhando não eram prioridades, mesmo tendo sido anunciados pela prefeitura. Algumas equipes também relataram que a prefeitura deveria delimitar melhor os projetos, para maior efetividade das soluções apresentadas, com menor retrabalho, e assim, com menor de tempo de desenvolvimento;

Dificuldade de execução durante as disciplinas: alguns estudantes apontaram que a execução do projeto ocorreu em um período que existiam disciplinas muito pesadas, e que exigiam uma atenção maior, e muitos aproveitaram o período de férias para poderem se dedicar mais ao projeto de extensão.

Essas dificuldades são verificáveis através das seguintes afirmações:

“A gente precisava mais de um guia técnico. Tipo, tem que ir com a tecnologia. A gente precisa aprender essas coisas. Tipo, aquilo foi um mar totalmente obscuro, que a gente foi desbravando.” (Entrevista — Estudante 01)

“Com a *stakeholder*, a responsável da prefeitura, às vezes, era um pouco confusa sobre o que ela queria. Ela ia descobrindo o que ela queria ao longo do projeto. E aí, a gente tinha que fazer algumas mudanças no projeto. Mas, no geral, foi uma ótima relação com ela.” (Entrevista — Estudante 02)

“Seria bom um plano de aula desde o início, já com as entregas que precisam ser feitas. Para os alunos terem um direcionamento melhor. Um planejamento de entregas.” (Entrevista — Estudante 02)

“Essa dos monitores é uma [melhoria], que ajudam bastante. Indicação de *stack*. Por exemplo, [...] início da cadeira a gente ficou muito sem saber qual biblioteca se encaixava com qual [...] banco.” (Entrevista — Estudante 03)

“Talvez para não conseguir achar palavras, a gente precisa criar uma coisa mais duradoura que esse tipo de estratégia em parceria continue independente de quem esteja.” (Entrevista — Colaborador da Prefeitura 02)

“Houve em alguns momentos uma certa demora no envio de informações e ajustes com o nosso desenvolvedor.” (Entrevista — Colaborador da Prefeitura 03)

“Eu acredito que é o risco que você toma ao criar uma relação com estudantes em uma cadeira que tem um tempo muito curto.” (Entrevista — Colaborador da Prefeitura 04)

“Quanto mais rápido a gente tiver esse escopo bem definido, mais rápido a gente parte para a implementação.” (Entrevista — Colaborador da Prefeitura 04)

4. Lições aprendidas:

- **Maior necessidade de padronização no projeto:** criação de guias técnicos, cronogramas claros, e ferramentas a serem utilizadas por todas as equipes;
- **Acompanhamento mais próximo:** por meio de monitores e reuniões mais frequentes;
- **Sistematização e validação direta com o parceiro:** estabelecimento de ponto de contato fixo, cronograma de *feedback* com o cliente, além da revisão dos requisitos e temas propostos para melhor assertividade;
- **Importância de projetos reais com impacto social:** Boa parte dos projetos vivenciados dentro da universidade pelos estudantes envolvem problemas fictícios apenas para a criação de projetos e/ou aplicações para solucionar esses problemas. Como relatado por alguns entrevistados, nas tentativas de sair destes problemas simulados, os estudantes acabam focando na resolução de problemas que estão ao seu redor, causando um impacto apenas para a própria realidade. Projetos reais e que trazem um impacto social e que atingem mais públicos pode ser um importante motivador e gerar uma mudança de mentalidade nos estudantes para estimular e realizarem outros projetos dentro da universidade não apenas voltados para problemas fictícios ou de escopos muito reduzidos, mas sim, que possam causar impactos reais na sociedade.

Conclusão da análise do CInbora Impactar

A análise de conteúdo realizada nas entrevistas do projeto Bora Impactar mostraram que o mesmo foi vivenciado pelos estudantes como uma prática de aprendizagem ativa, onde os estudantes são colocados no centro do processo de aprendizagem, encorajados a participar de forma ativa e colaborativa na construção do conhecimento,

onde nesse caso, foi no desenvolvimento das soluções tecnológicas solicitadas pela prefeitura. A prefeitura também logrou momentos de aprendizagem com os estudantes acerca de melhorias sugeridas pelos mesmos na forma de condução do projeto Bora Impactar para além das fronteiras da universidade. Isso confirma a proposição de Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2014) sobre que a Inovação Aberta exige participação ativa dos *stakeholders* externos desde o início. Mesmo com diversos desafios apresentados ao longo da execução, foi notório o benefício da prática da Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária para o terceiro setor.

Ao confrontar a execução do projeto com os modelos de Inovação Social de Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010) podemos observar que o trabalho com uma instituição do primeiro setor, a Prefeitura do Recife, possibilita a maior escalabilidade da solução, o que se tornou um ponto crítico para as ONGs como apontado por Gama et al. (2023), por conta de que a Prefeitura dispõe de recursos, tanto humano quanto financeiros, para a escalabilidade da Inovação Social Aberta, e também consegue atingir a última etapa, que segundo Murray; Caulier-Grice; Mulgan (2010) é muito difícil e complexa de ser atingida, que é a mudança sistêmica. Nesse caso, a prefeitura consegue realizar o início de uma mudança sistêmica, através da adoção de metodologias e ferramentas como o Bora Impactar que possibilitam que a Inovação se torne algo mais perene, e também pode criar através de decreto e de leis o fortalecimento destas práticas. Mas como dito, apenas o início da mudança sistêmica, pois a prefeitura também enfrenta dificuldades nesta área, por enfrentar burocracias da máquina pública, mudança de governos, disputas políticas e etc.

5.2.2 Análise dos Dados Coletados - CInovação Social

1. **Pré-análise:** Foi realizada uma leitura flutuante do material onde foi possível constatar algumas afirmações iniciais que se repetem ao longo das entrevistas e formulários, e serão posteriormente analisadas com mais cuidado, como, por exemplo, uma repetida afirmação da necessidade de monitores ao longo da disciplina.

Fontes de dados:

- 6 respostas de formulários respondidos por estudantes (Anônimo);

- 1 grupo focal gravado com todos os estudantes que fizeram parte do projeto (Anonimizadas);
- Observação e anotações dos encontros realizados: Relato do *Ideathon*, reunião pós-Ideathon, 1º Status Report, 2º Status Report e Apresentação Final do Projeto (Anonimizadas)
- 3 entrevistas semiestruturadas com colaboradores da ONG (Anonimizadas).

Objetivo: O objetivo dessa análise é observar quais são os principais acertos e desafios vivenciados pelos estudantes e pelos colaboradores da ONG GRIS Solidário no projeto CInovação Social, visando colher dados para a melhoria contínua na execução do projeto, além do *know-how* para fortalecimento da prática da Inovação Social Aberta entre a Universidade e instituições do terceiro setor.

Instrumentos de análise: Codificação de segmentos das entrevistas, grupos focais, observações e dos formulários Exploração dos dados codificados.

2. Exploração do material:

Códigos: Foram concebidos 18 códigos ao longo da análise de todo o material. Os códigos possuem alguma semelhança com os do CInbora Impactar, por tratar de algumas questões semelhantes do processo de extensão e da Inovação Social Aberta:

Tabela 13 – Códigos utilizados - CInovação Social

Código	Definição simplificada
Acertos metodológicos	Aspectos positivos da condução metodológica do projeto
Aspirações do futuro	Expectativas futuras relacionadas à carreira
Desafios operacionais	Barreiras relacionadas à falta de bolsas, financiamento ou apoio institucional para continuidade do projeto

Continua na próxima página

Código	Definição simplificada
Desafios técnicos	Principais dificuldades vivenciadas acerca da construção da plataforma
Dificuldades metodológicas	Aspectos negativos da condução metodológica do projeto
Escalabilidade	Possibilidades de expansão do projeto para outras ONGs
Gestão de tempo	Desafios em conciliar o projeto com outras atividades
Melhorias na comunicação Universidade-ONG	Sugestões para uma relação mais eficiente entre Universidade e a ONG
Problemas de engajamento	Falta de participação ou motivação das equipes
Qualidade das soluções técnicas	Nível de adequação e qualidade das soluções propostas
Relação dialógica	Troca de saberes entre a universidade e a ONG
<i>Soft-skills</i>	Habilidades interpessoais desenvolvidas no projeto
Sugestões de melhorias metodológicas	Propostas para melhorar a condução do projeto de extensão
<i>Pivotagem</i>	Mudanças necessárias durante a execução do projeto
Uso da IA	Vantagens e desvantagens acerca da utilização da IA para a construção da plataforma
Valor social	Percepção do impacto social gerado pelo projeto
Visão sobre Extensão Universitária	Concepções dos participantes sobre o papel da extensão
Visão sobre Inovação Social	Concepções dos participantes sobre o papel da inovação social

3. Fonte: O autor (2025).

A codificação foi realizada manualmente a partir da transcrição dos grupos sociais

e anotações dos encontros, que estão caracterizados, descritos e agrupados em temas, como descrito a seguir:

- a) **Categoria - Desafios de Execução:** Desafios que se apresentaram ao longo da execução do projeto.
 - Desafios operacionais: Barreiras relacionadas à falta de bolsas, financiamento ou apoio institucional para continuidade do projeto
 - Desafios técnicos: Principais dificuldades vivenciadas acerca da construção da plataforma
 - Gestão do tempo: Desafios em conciliar o projeto com outras atividades
 - Problemas de engajamento: Falta de participação ou motivação das equipes
 - Escalabilidade: Possibilidades de expansão do projeto para outras ONGs
 - Pivotagem: Mudanças necessárias durante a execução do projeto
- b) **Categoria - Aspectos Metodológicos da Pesquisa-Ação:** Observações acerca da metodologia de execução da pesquisa-ação
 - Acertos metodológicos: Aspectos positivos da condução metodológica do projeto
 - Dificuldades metodológicas: Aspectos negativos da condução metodológica do projeto
 - Sugestões de melhorias metodológicas: Propostas para melhorar a condução do projeto
 - Melhorias na comunicação Universidade–ONG: Sugestões para uma relação mais eficiente entre Universidade e a ONG
- c) **Categoria - Aprendizagem e Desenvolvimento de Competências:** Observação do desenvolvimento de competências socio-emocionais e técnicas por parte dos estudantes
 - Soft-skills: Habilidades interpessoais desenvolvidas no projeto
 - Aspirações do futuro: Expectativas futuras relacionadas à carreira
- d) **Categoria - Impactos e Resultados Sociais:** Observação da percepção do impacto causado pelo processo

- Valor social: Percepção do impacto social gerado pelo projeto
- Qualidade das soluções técnicas: Nível de adequação e qualidade das soluções propostas

e) **Categoria - Concepções e Perspectivas:** Perspectivas acerca de temas que foram trabalhados ao longo do projeto

- Visão sobre extensão universitária: Concepções dos participantes sobre o papel da extensão
- Visão sobre inovação social: Concepções dos participantes sobre o papel da inovação social
- Uso de IA: Vantagens e desvantagens acerca da utilização da IA para a construção da plataforma
- Relação dialógica: Troca de saberes entre a universidade e a ONG

Aspectos éticos A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE (CAAE 87185225.7.0000.5208), na qual todos os participantes concordaram com um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com garantia de confidencialidade e anonimato, além do direito a desistência, com os possíveis riscos e suas mitigações.

Limitações Mesmo seguindo todo o rigor metodológico necessário, algumas limitações devem ser delimitadas:

- Escopo: O escopo do projeto foi reduzido, por ter ocorrido apenas na UFPE e apenas com a ONG Gris Solidário. Os resultados não podem ser diretamente generalizáveis por conta disto.
- Limitação temporal: O projeto ocorreu em apenas 1 mês, o que restringiu a quantidade de ciclos da pesquisa-ação, e por consequente, a profundidade da pesquisa.
- Falta de diversidade do público participante: Boa parte dos dados são provenientes do grupo focal com os estudantes, no qual os dados da parte da ONG ocorreram através da observação ao longo da execução do projeto, em decorrência da dificuldade de disponibilidade da ONG em realizar um pleno teste da plataforma co-criada, além da participação em entrevistas.

- O projeto contou com a participação direta de seis estudantes do curso de Sistemas de Informação, como equipe responsável pelo desenvolvimento do artefato digital, duas colaboradoras da GRIS Solidário como fonte de informação, participantes da co-criação e validação, o professor orientador auxiliando no processo metodológico e dois pesquisadores na coordenação, coordenando o processo extensionista, e realizando mentoria com os estudantes e alinhamentos necessários com a ONG.

4. **Resultados da análise:** O trabalho realizado diretamente com a ONG (sem intermediários, como foi o caso do CInbora Impactar) possibilitou que os estudantes vivenciassem um contato mais próximo com a realidade da ONG, e vivenciassem momentos de empatia, afim de compreender melhor as necessidades e dores da ONG, podendo assim co-criar uma solução mais efetiva para a realidade da mesma. Essa dinâmica também permitiu um maior protagonismo dos estudantes no processo de co-criação, por não possuírem uma estrutura hierárquica formal tal qual havia com a prefeitura do Recife.

É possível observar esse comportamento através das seguintes afirmações: "[...] Eu também vi uma oportunidade muito grande de ver o protagonismo de nós estudantes mesmo fazendo a diferença através do projeto de extensão."(Grupo Focal - Estudante 02);

"[...] Acredito que, além do impacto trazido pelo projeto, é importante ressaltar a criação de laços tanto entre os membros da equipe quanto entre a equipe e a ONG."(Formulário);

"[...] Como um projeto simples pode fazer uma grande diferença tanto pra gente, como estudante, quanto para a ONG. [...]trazendo essa mentalidade pro dia a dia da faculdade, fazendo projetos nas disciplinas com objetivo real de impactar a realidade dessas pessoas, e não apenas criando projetos superficiais que talvez nunca sejam implementados."(Formulário);

"[...] Viver a experiência de ir na ONG. Acredito que esses projetos de extensão com um aspecto mais sociais agregam demais na formação de um profissional. Entender a dificuldade vivida por uma realidade diferente da sua é muito impor-

tante pra formar seu caráter profissional. É muito transformador. (Grupo Focal - Estudante 06);

"[...] . E como eu falei anteriormente que ia ser interessante das pessoas de outros departamentos, se elas também fizessem parte disso e vissem que elas estariam construindo alguma coisa que vai mudar a realidade de uma ONG ou de uma Fundação ou seja uma pessoa só ou seja uma instituição qualquer e isso acredito que uma experiência muito transformadora tanto para carreira quanto para o pessoal... (Grupo Focal - Estudante 03).

A ONG relatou que apesar de nunca ter possuído anteriormente experiências com estudantes de STEM, foi uma surpresa muito positiva, pelo comprometimento e escuta ativa por parte dos estudantes, que se engajaram genuinamente com o território da ONG.

"Eu achei muito fofo, sabe? Realmente escutaram o que a gente tava falando... foi feito um exercício dessa escuta ativa." - (Colaborador da ONG 02)

Apenas um dos encontros realizados durante o projeto foi presencial. Os estudantes em grande maioria relataram que a pequena quantidade de encontros presenciais prejudicou um pouco o processo de co-criação entre a ONG e eles, pois a interação presencial possibilita uma maior empatia e um melhor entendimento das necessidades da ONG, além de permitir uma vivência social, de fato, pelos estudantes. Porém os mesmos também relataram que a dinâmica dos encontros online foi muito boa, pois a ONG se mostrou muito aberta e disponível para o diálogo e para o esclarecimento de dúvidas, quando necessário. Os encontros também ocorreram apenas com os colaboradores da ONG, sem a presença de crianças ou mães, o que também pode ter dificultado um pouco o entendimento mais profundo da realidade da ONG.

"Eu acho que eu queria ter tido mais a oportunidade de poder participar mais do que a gente vivenciou naquela primeira reunião. e até mesmo tipo entender não só a visão [dos colaboradores da ong], mas sim das pessoas que estão indo lá que precisam de ajuda, que precisam do apoio deles. Entender como as Crianças vivenciam o dia lá, como as mães vão lá fazer a oficina como as pessoas convidadas [...] eu acredito que seria ter sido muito importante a gente

ter sido um pouco dessa percepção também."(Grupo Focal - Estudante 01);

"Eu acho que um ponto que deixaria melhor ainda o a extensão seria se tivesse mais um ou mais alguns encontros presenciais lá na ONG para a gente poder ter uma vivência a mais ainda sabe, tipo a gente poderia ter ido num dia que tivesse tendo atividades tivessem umas atividades lá na ONG para a gente poder ter essa noção, como é mais dia a dia ainda aí e enriquecer mais ainda."(Grupo Focal - Estudante 04);

"[...]Tipo a gente teve aquele momento lá presencial com eles. Eu fiquei meu Deus que massa que maneiro tá aqui, aí depois quando eu fui embora, eu fiquei. Nossa e agora a gente vai acordar sozinhos, como é que vai ser tipo? Nossa preferia muito mais isso sabe tipo ter mais momentos lá para a gente realmente ter mais essa essa proximidade com a vivência deles..."(Grupo Focal - Estudante 05).

Um ponto importante trabalho neste projeto, foi a utilização de programação via IA, o *vibe coding*. Através da pesquisa-ação participativa e da observação, alguns pontos puderam ser identificados acerca dos pontos positivos e negativos da utilização do *vibe coding* como principal metodologia adotada para a construção do mínimo produto viável do projeto.

A IA Generativa tem ganhado um impacto muito grande na atual sociedade. Ela trabalha com Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLM). Ela traz modelos que possuem a capacidade de geração de conteúdo de texto, multimídia, código, dentre outras possibilidades. (Silva et al., 2025b)

Vibe coding é um termo cunhado por Andrej Karpathy no início do ano de 2025, o qual é uma forma emergente de desenvolvimento de artefatos digitais, que rapidamente ganhou força tanto nas comunidades de desenvolvedores quanto na mídia. (Meske et al., 2025) Alguns exemplos são o GitHub Copilot, Replit, Vercel V0, dentre outros. Ao contrário da forma mais convencional de construção de artefatos digitais, o vibe coding diminui consideravelmente a necessidade da codificação manual, possibilitando que os usuários criem artefatos através de linguagem natural, de maneira descomplicada e simplificada, com o auxílio de IA. O vibe coding é uma evolução do conceito de low-code/no-code, que permite a

criação de aplicações com pouca ou nenhuma codificação manual. (Meske et al., 2025).

O Vibe coding tem cada vez mais crescido no mercado. Esse crescimento remete a grande complexidade das atuais ferramentas de desenvolvimento e a urgente necessidade de desenvolvimento de protótipos em tempos cada vez mais curtos. (Silva et al., 2025a).

Ao contrário de muitas práticas da utilização do *vibe coding* apenas para a prototipagem, não foi o caso deste projeto. Toda a prototipação e validação inicial foi realizada através de *wireframes* e do Figma, onde as telas e fluxos iniciais foram concebidos e validados. O *vibe coding* foi utilizado de fato para a codificação completa da base do projeto, e também para a correção de alguns erros que foram sendo identificados ao longo da construção do MVP.

Muitas das vezes os erros eram gerados pelas próprias plataformas de *vibe coding*. Em decorrência da plataforma escolhida, o Vercel v0 possuir muitas limitações na quantidade de alterações e *prompts* gratuitos, muitas das vezes foram necessárias a utilização de outras inteligências artificiais para corrigir erros e adicionar novas implementações. Porém, esse problema não é apenas do Vercel v0, mas sim de outras IA como o ChatGPT, onde o mesmo problema foi vivenciado.

"[...] Para fazer mudanças, principalmente a gente percebeu que a inteligência artificial ela não entende quando a gente escreve muita coisa e pede muitas coisas então eu acho que você precisa ser bem sustento e pontuar especificamente o que que você quer que mude...". (Grupo Focal - Estudante 01);

As IA que foram utilizadas para a correção dos códigos que os estudantes conseguiram utilizar em uma maior quantidade de vezes foi o Copilot da Microsoft e o Gemini do Google, por possuírem planos de utilização ilimitados para estudantes universitários. Apesar deste ponto positivo dessas duas últimas IAs, as mesmas não possuem uma apresentação ao vivo da construção da plataforma, ou até mesmo a hospedagem da mesma.

O principal ponto positivo do Vercel v0 é que além de criar a plataforma, o mesmo também realiza a hospedagem da mesma, e possui integração com soluções

robustas de banco de dados como o Supabase. Apesar de possuir diversas limitações na hospedagem, tanto do site com o Vercel como do banco com o Supabase, a possibilidade de inicialmente hospedar e rodar toda a plataforma sem necessidade de custos para a ONG foi imprescindível, principalmente por conta das limitações orçamentárias da mesma.

O caso da ONG trabalhada isso foi possível pois a mesma não possuía uma grande quantidade de oficinas e de atendimentos a muitas crianças, então, não foi necessária a contratação da versão paga de uma hospedagem ou do Supabase, porém, foi informado aos mesmos que em caso de escalabilidade, pode ser necessário que ocorra esse tipo de necessidade.

Mas a questão de ter gerado um software por um custo financeiro muito baixo e principalmente em um tempo de construção também baixo, possibilitou e propiciou uma construção mais robusta de ferramenta, onde muitas das vezes, através de uma programação tradicional sem o uso de inteligência artificial, no primeiro mês estaria apenas ocorrendo o fortalecimento de protótipos e início da codificação dos principais módulos do sistema.

Apesar dos pontos positivos, o *vibe coding* gera um código extremamente difícil de ser entendido por humanos e de manutenção. Apesar das ferramentas explicarem o que estão fazendo, elas trazem num nível de detalhe baixo e principalmente apenas em linguagem natural, sem fazer uma relação exata com o código e com suas funções. Os estudantes relataram que muitas das vezes perdiam mais tempo corrigindo o código feito pela IA do que de fato codificando, e que os erros eram muito frequentes. Porém, os erros apresentados não eram de alta complexidade, mas a sua frequência acabava trazendo um retrabalho muito grande por parte dos estudantes. Também não existe uma garantia plena da segurança do código gerado, principalmente por envolver dados de crianças e de suas mães, o que exige um cuidado maior com a segurança da informação.

Apesar da literatura não trazer exemplos concretos destes problemas, um caso foi vivenciado recentemente na mídia, através da Replit, onde seu Chefe Executivo pediu desculpas por conta da sua plataforma de *vibe coding*, o Replit, ter limpo a base do código de uma empresa cliente em um teste, e também ter mentido,

negando a exclusão da base de dados, acarretando em prejuízos para esta empresa, como relatado pela Business Insider 2025.

"No projeto eu diria que ficou Interessante foi uma experiência legal, a gente conseguiu. Criar uma estrutura legal mais com o passar do tempo essa estrutura ia se acumulando então ele teve muita dificuldade onde muito dos dos nossos códigos se tornaram monstruosos códigos de várias linhas onde a gente tinha muita dificuldade de entender aonde a gente estava mexendo..."(Grupo Focal - Estudante 01);

"[...] Como posso dizer amigável programador sabe os códigos são muito extensos um pouco modularizados e acaba difícil de entender para você mudar, ele sabe só que para fazer uma validação de ideia ideal muito bom muito rápido e prático também."(Grupo Focal - Estudante 04);

"[...] Foi bem impressionante assim a primeira vista deve ter visto um prompt de um negócio ter criado tudo aquilo. Só que realmente tipo chegou a hora que apareceu que saiu de controle. tanto que a página do dashboard tava com tipo 2 mil linhas..."(Grupo Focal - Estudante 03).

Porém, os estudantes relataram que esta foi a primeira vez dos mesmos utilizando vibe coding, e que poderiam ter a estrutura do software mais bem definida, o que facilitaria na codificação via IA e diminuiria a quantidade de erros.

"[...] Eu também nunca tinha usado assim vibe coding também [...] para mim foi uma experiência meio que diferente, [...] foi desafiador, [...] e tipo me assustou me assustou, tipo como a IA consegue fazer muita coisa assim..."- (Grupo Focal - Estudante 05).

Não foi possível identificar se estes erros gerados e dificuldade na modularização e compreensão do código também ocorre em outras ferramentas de vibe coding ou apenas nas utilizadas neste projeto, já apresentadas anteriormente.

Outro relato apresentado por alguns estudantes foi o de que a programação através da IA não gera um aprendizado para os estudantes de determinados conceitos de programação, pois, a implementação das coisas acaba acontecendo de uma forma muito acelerada e muito opaca para o usuário, como apontado

no ponto anterior, de que a IA apresentava seu trabalho por meio de linguagem natural, dispensando conceitos mais complexos de programação.

"[...] Parece que esse aprendizado ele é temporário aí você parece que pega ali na hora e depois você esquece porque o que vem muito fácil então você parece que não sente muito esforço de fazer aquilo então eu tava falando. [...] Apesar dele ajudar bastante, você parece que ele te dá uma falsa a sensação de aprendizado."(Grupo Focal - Estudante 03).

Mesmo com a necessidade de retrabalho, os estudantes afirmaram que sem a utilização do *vibe coding*, não seria possível entregar uma ferramenta com uma funcionalidade tão robusta e em um nível de funcionamento tão grande num espaço de tempo tão pequeno, e que de fato a utilização do *vibe coding* foi muito benéfica para os mesmos. E que a questão de não necessitarem de gastar tanto tempo realizando códigos para construção da aplicação, puderam utilizar melhor este tempo economizado para fortalecimento da relação com a ONG, exercícios de empatia sobre a utilização da plataforma, uma concepção mais humana da ferramenta e dos requisitos solicitados pela ONG. Uma das frases pontuadas pelo coordenador do projeto é que a metodologia do mesmo era a bússola humana para guiar o projeto e o *vibe coding* era o motor que seguiria o caminho descrito pela bússola.

"[...] Acho que vai ser a questão da produtividade mesmo tipo em questão da agilidade em gestão de tempo e tal diminui as faz muito mais rápido as coisas e também facilita muito para sei lá prototipar ideias e testar soluções do geral."(Grupo Focal - Estudante 05);

"Realmente eu eu concordo que a maior vantagem certamente é a produtividade e a velocidade com que as coisas são feitas quando você usa ele Como suporte é tanto para você já pegar a solução e já jogar lá ou Tanto para você tentar aprender alguma coisa, realmente é tipo muito rápido, se você fosse tentar fazer a mesma coisa por exemplo na biblioteca de alguma documentação de alguma biblioteca e ia demorar tipo muito mais."(Grupo Focal - Estudante 03);

"Acredito que compensou sim. Ele agiliza boa parte do projeto, já que ele que construiu a base do nosso código."(Grupo Focal - Estudante 06);

"Eu acredito que valeu a pena sim pelo tempo, porque realmente o negócio já tinha basicamente uma cara parecida com que a gente tinha prototipado. Só a gente precisa realmente ajustar as coisas que já estavam lá e colocar a identidade visual, então eu diria que vale a pena sim."(Grupo Focal - Estudante 03).

Essa experiência gerou alguns pontos que poderão potencializar as próximas utilizações do vibe coding, que são os seguintes:

- Maior precisão e concisão nos prompts para a IA;
- Definição de arquitetura, módulos e ferramentas que constarão no artefato a ser desenvolvido;
- Utilizar mais para ter uma "base" mais genérica de software para ser adaptada depois manualmente;
- Reforço na verificação da implantação de segurança no projeto, em decorrência de possíveis vulnerabilidades no código.

Os colaboradores da ONG elogiaram as ferramentas e os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, e ressaltaram que conseguirão resolver muitas demandas do cotidiano da ONG através desta plataforma, auxiliando o gerenciamento das crianças que a ONG atende, suas mães e os materiais que a mesma dispõe, possibilitando assim uma melhor alocação dos poucos recursos que os mesmos possuem, e podendo concentrar voluntários nas oficinas que mais possuem demanda e interesse por parte das crianças e de suas mães, além de também auxiliar nas doações que a ONG faz as mães das crianças.

Outro ponto muito ressaltado pela ONG é a possibilidade de geração de relatórios pela plataforma, algo que por conta da falta de um sistema de informação personalizada, não era possível ser feito de uma forma consistente e formalizada. Esses relatórios podem auxiliar a ONG ao pleiteio de recursos aos órgãos públicos e privados, além de concorrerem em editais de financiamento, e também quando exigidos dados por órgãos de controle.

"Esse sistema vai facilitar a vida da equipe e será bem intuitivo."(Status Report 1 - Paráfrase de Colaborador da ONG 01);

"O que vocês fizeram foi com carinho e dedicação. Espero que essa parceria se expanda para outras turmas e organizações."(Apresentação Final - Colaborador da ONG 01);

"A ferramenta ajudará na organização e uso do espaço físico e de materiais, fundamental para as atividades da ONG."(Apresentação Final - Paráfrase de Colaborador da ONG 04);

"Hoje tudo é WhatsApp e planilhas. Esse sistema é mágico para mim, vai nos ajudar muito."(Apresentação Final - Colaborador da ONG 03).

Os resultados podem ser replicados em outros projetos de extensão com outras ONGs, porém, os estudantes relataram algum tipo de receio de que a generalização ampla das soluções não levassem em conta as particularidades das instituições. É necessário um olhar cuidadoso para essas personalizações das necessidades da cada ONG, observando principalmente de forma empática através de co-criação. A ONG Gris Solidária também informou que este tipo de iniciativa pode fomentar ideias de empreendedorismo social, e a criação de iniciativas permanentes de co-criação para construção de artefatos digitais entre as ONGs e as Universidades.

5. Lições aprendidas:

- **Formação anterior em Vibe coding:** como esta é uma área extremamente nova para os estudantes, é importante que aquele que coordena o projeto, a partir do aprendizado gerado neste projeto, monte uma rápida formação em vibe coding para os estudantes (e se necessário, também para a ONG), para os mesmos se familiarizarem com este tipo de ferramenta e realizarem pedidos mais assertivos para as IA que irão gerar os códigos dos protótipos ou MVP, reduzindo assim o retrabalho necessário durante a correção de códigos que poderiam ser evitados com uma construção mais precisa e coesa do prompt a ser trabalhado, e também facilitando uma futura melhor compreensão do que foi construído pela IA, permitindo a manutenção mais simples do código no futuro.
- **Maior interação presencial com a ONG:** para uma verdadeira relação dialógica dos estudantes com a ONG, é necessário que todos se apropriem

de fato dos espaços que os outros ocupam. Tanto os estudantes se apropriando do espaço da ONG quanto a ONG se apropriando do espaço da Universidade. Apesar dos estudantes da área de Tecnologia da Informação possuírem uma orientação mais digital, é imprescindível o estímulo a encontros presenciais face-a-face, possibilitando a real compreensão das dores, dificuldades e desafios que as instituições vivenciam. Essa interação também permite que a ONG vivencie a universidade, e pode gerar um estímulo para que seus voluntários e as pessoas atendidas participem de mais atividades da universidade e até mesmo tentar um posterior ingresso na mesma. Incluir também nos encontros, não apenas os colaboradores da ONG, mas também as pessoas que são atendidas pela mesma.

- **Observação participativa:** o coordenador não pode ser apenas um observador da execução do projeto e um mero mediador da interação entre a ONG e os estudantes. Os mesmos relataram que a participação do coordenador gerou um grande engajamento, principalmente por se sentirem "acolhidos" e com um alto grau de "importância", pois o coordenador também participava dos projetos de codificação, dando ideias, auxiliando os estudantes a corrigirem erros, dentre outros. Isso fortaleceu muito a relação entre os estudantes e o coordenador, e principalmente tornou o ambiente mais pessoal, gerando mais empatia de todas as partes, e por consequência, maior responsabilidade nas decisões.
- **Criar um ambiente acolhedor e empático:** alguns estudantes relataram que por possuírem um envolvimento tão grande com o projeto, tinham um medo muito grande de não atingir as expectativas da ONG ou não conseguir auxiliar eles de alguma forma, e muitos estudantes acabaram deixando de lado outras atividades acadêmicas para focar no projeto. É imprescindível que o coordenador crie um ambiente tranquilo e favorável para a execução do projeto, e que principalmente deixe bem transparente para os estudantes que eles são voluntários e que principalmente eles devem se cobrar de forma saudável, para que o projeto seja algo proveitoso e uma experiência de vida feliz e autêntica para todos os seus participantes.
- **Percepção acerca do valor social do projeto:** a primeira vista, um projeto

desta forma pode parecer apenas uma relação de cliente-executor, onde o cliente é a ONG e o executor são os estudantes. Mas durante toda a execução do projeto, foi possível ver todo o envolvimento dos participantes, e o quanto os mesmos estavam muito envolvidos emocionalmente. A ONG sempre ressaltou que o que os estudantes estavam vivenciando não era apenas mais um desenvolvimento de software, mas sim uma ação que possui um valor social agregado, que iria auxiliar a ONG que por consequência iria conseguir otimizar suas tarefas, e ter relatórios para pleitearem mais recursos, podendo assim auxiliar mais pessoas de uma forma mais assertiva.

- **Soft skills:** os estudantes relataram que vivenciaram situações os quais os auxiliou a desenvolver algumas soft skills, de acordo com a classificação trazida por Pinheiro (2020), que irá os auxiliar diretamente em suas competências profissionais e interpessoais, e as que eles relataram foram as seguintes, na ordem, das mais citadas as menos citadas: trabalho em equipe, habilidades de escuta, habilidades organizacionais, habilidades interpessoais, inovação, criatividade, motivação, disposição para aprender, resolução de problemas, autonomia, tomada de decisão, iniciativa, comprometimento/responsabilidade, flexibilidade, ética, aprendizado rápido, habilidades analíticas, habilidades de apresentação, gestão de mudanças, gestão do estresse, orientação para o cliente, pensamento crítico, liderança, gestão de conflitos, orientação para resultados, habilidade de negociação, gestão de equipe e metódico.

Conclusão da análise do CInovação Social Apesar das dificuldades vivenciadas ao longo da execução do projeto, a utilização de *Vibe coding* foi importante para o avanço da literatura na construção de protótipos e/ou mínimos produtos viáveis de forma rápida e com um custo financeiro baixo.

Esse aspecto possibilitou a prática da Inovação Social Aberta entre a Universidade e as instituições do terceiro setor, possibilitando que os estudantes pudessem focar mais na relação e na construção de empatia com a ONG, tornando a ferramenta um produto mais humanizado, concebido por humanos, para humanos, porém, acelerado através da utilização de IA.

O impacto social gerado pela plataforma cocriada vai além da tecnologia pela

tecnologia, onde é possível perceber por meio dos *feedbacks* trazidos pela ONG que por meio da ferramenta será possível a melhor otimização dos seus escassos recursos em outros tipos de atividades, e também por meio dos *feedbacks* dos estudantes pode-se observar o desenvolvimento de *soft skills*, que irão os auxiliar em suas carreiras profissionais e pessoais.

Um importante indicativo de que o projeto atingiu seus objetivos iniciais, e que a metodologia adotada do *Vibe coding* foi eficaz para a construção do artefato digital foram os *feedbacks* positivos que a ONG deu acerca da ferramenta no que se refere a suas atividades diárias, no controle das crianças e das mães que atendem, também realizarem uma melhor alocação dos poucos recursos que a mesma dispõe, é um indicativo de que o projeto atingiu seus objetivos iniciais, e que a metodologia adotada do *Vibe coding* foi eficaz para a construção do artefato digital.

Foi realizada a co-criação de um sistema de gestão de atendimentos, oficinas e materiais da ONG, considerando o difícil acesso a ONG, a falta de recursos humanos e financeiros, e o curto espaço de tempo para a construção da solução. A plataforma encontra-se em pleno funcionamento e sendo utilizada diariamente pela ONG Gris Solidário, auxiliando a mesma em suas atividades diárias, e com alguns dos estudantes participantes do projeto auxiliando na manutenção e melhorias da plataforma, conforme a necessidade da ONG.

Os voluntários da ONG elogiaram as ferramentas e os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, e ressaltaram que conseguirão resolver muitas demandas do cotidiano da ONG através desta plataforma, auxiliando o gerenciamento das crianças que a ONG atende, suas mães e os materiais que a mesma dispõe, possibilitando assim uma melhor alocação dos poucos recursos que os mesmos possuem, e podendo concentrar voluntários nas oficinas que mais possuem demanda e interesse por parte das crianças e de suas mães, além de também auxiliar nas doações que a ONG faz as mães das crianças.

"Destacando que o trabalho não foi feito "só para cumprir tabela", mas com verdadeiro envolvimento."(Status Report 2 - Paráfrase de Colaborador da ONG 01).

É possível verificar nas Figuras abaixo, o fluxo da plataforma desenvolvida, onde é possível observar as principais funcionalidades da mesma, como o cadastro e gerenciamento de crianças, e materiais.

Figura 13 – Página de escolha de módulos da plataforma desenvolvida.

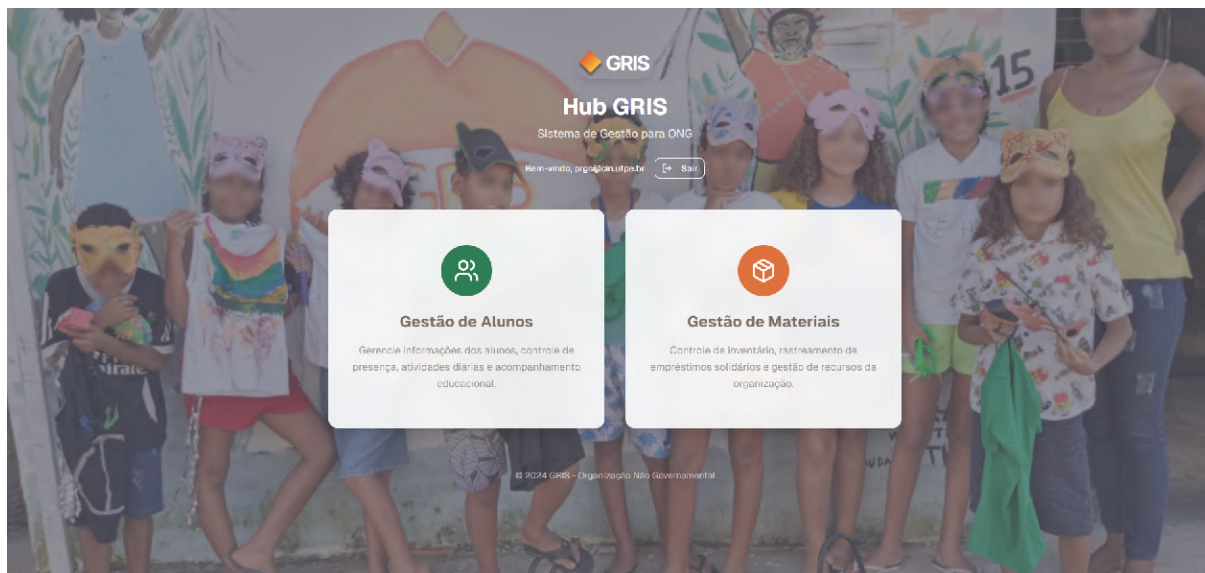
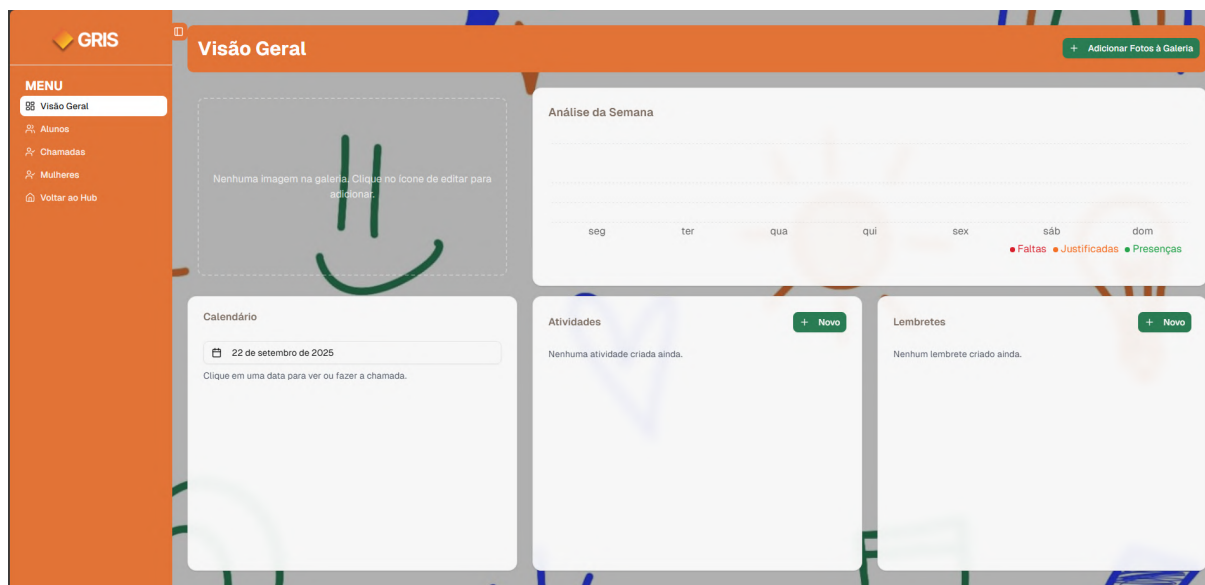


Figura 14 – Visualização de materiais disponíveis na ONG na plataforma desenvolvida.



Figura 15 – Visualização do gerenciamento das crianças atendidas pela ONG na plataforma desenvolvida.



Dos artigos analisados pela literatura, apenas um é brasileiro. A lacuna da literatura foi avançada com dados primários de 6 meses de dados, do projeto CInovação Social, onde os cinco principais desafios críticos da revisão, foram superados dentro do projeto, como Sustentabilidade Financeira, onde o *Vibecoding* reduziu os custos de implementação da solução através da utilização de IA para construção da plataforma, as dificuldades de engajamento, onde o ciclo curto de 4 semanas de execução propriamente dita do projeto manteve um grande engajamento por parte de seus participantes, e a adaptação de métodos acadêmicos também foi realizada através da adaptação do *Speedplay* para este projeto. Outra dificuldade apresentada foi a resistência a mudança das organizações, o que também foi superado em decorrência da plataforma ter sido concebida por meio de um processo de co-criação genuína, e a linguagem compartilhada e escuta ativa também auxiliaram na comunicação entre todas as partes envolvidas.

6 RECOMENDAÇÕES PARA A PRÁTICA DA INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.

Essas recomendações, como resultado desta dissertação, visam trazer práticas experimentadas, replicáveis e adaptáveis de Inovação Social Aberta na Extensão Universitária, mais especificamente voltadas para a concepção de artefatos digitais como meio de transformação social. Os dados analisados para constar neste guia são de uma revisão rápida de literatura acerca da produção acadêmica relevante sobre o tema da Inovação Social Aberta praticada por meio de universidades, do Projeto de Extensão CInbora Impactar, executado durante a disciplina de Desenvolvimento de Software, do curso de Sistemas de Informação do Centro de Informática da UFPE, em parceria com a Prefeitura da Cidade do Recife e do Projeto de Extensão CInovação Social, executado com estudantes do curso de Sistemas de Informação do Centro de Informática da UFPE em parceria com a ONG Gris Solidário da Várzea, Recife–PE.

As recomendações também foram validadas através de entrevistas semiestruturadas com os participantes dos projetos, e também por meio de um grupo focal com estudantes que participaram do projeto CInovação Social. Por conta do projeto ser uma pesquisa-ação, as recomendações também foram validadas por meio da prática, e o processo de validação foi contínuo durante a execução do projeto.

As recomendações foram organizadas agrupadamente, e na observação dos projetos foram compiladas as seguintes:

Tabela 14 – Recomendações para a Extensão Universitária

Recomendação	Descrição
1	Utilizar a Inovação Social Aberta na Extensão
2	Planejar o Projeto de Extensão
3	Promover escuta ativa, respeito e empatia com a instituição
4	Valorizar processos de aprendizagem e desenvolvimento com <i>soft-skills</i>
5	Utilizar metodologias e ferramentas de comunicação
6	Utilizar ferramentas de gerenciamento de tarefas
7	Empregar técnicas de ideação e geração de soluções
8	Desenvolver colaborativamente artefatos digitais adequadamente
9	Avaliar as soluções propostas e o aproveitamento dos estudantes

As recomendações destinam-se a:

- Docentes;
- Coordenadores de projetos de extensão;
- Gestores de ONGs e organizações do terceiro setor;
- Estudantes envolvidos em projetos de extensão.

#R1 – Utilizar a Inovação Social Aberta na Extensão Universitária

A Extensão Universitária é um importante e poderoso instrumento da universidade que possui um enorme potencial de transformação social. Entre as suas diretrizes está a Interação Dialógica, que apregoa a participação ativa e a construção conjunta de conhecimento, valorizando o diálogo entre diferentes setores da sociedade e a universidade.

Para além da função social da Extensão Universitária, a mesma também atua como uma propagandista do trabalho executado pela Universidade, onde muitas vezes pode despertar na comunidade, que não conhece profundamente a Universidade e o seu trabalho, a vontade de ingressar nas fileiras acadêmicas.

A Inovação Social Aberta pode auxiliar em todos esses processos, por ter como seu cerne a Inovação Aberta, a qual é a troca de conhecimento, através da recepção de ideias externas, exportação de ideias e cocriação para potencialização do processo inovativo, em vez da utilização exclusiva dos próprios recursos. A Inovação Social busca criar ou aprimorar ideias, práticas, serviços, dentre outros, para atender às necessidades das comunidades e proporcionar melhores condições de vida para as mesmas.

Também diferencia-se de outros modelos que possuem o objetivo tecnológico por finalidade, ao unir a cocriação com a geração de impacto social, fortalecendo as comunidades envolvidas no processo. No exemplo do projeto CInovação Social, o processo cocriativo gerou um produto tecnológico, mas o objetivo maior era a geração de impacto social para a comunidade da Várzea, onde a ONG Gris Solidário encontra-se e atua.

A utilização da Inovação Social Aberta para potencializar os processos extensionistas, acaba por auxiliar a universidade a fortalecer sua capacidade, em conjunto com a comunidade, de identificar, co-criar e implementar soluções inovadoras para seus problemas reais. Esse processo não auxilia apenas o cotidiano da comunidade onde a instituição está inserida, mas também reforça o papel da universidade pública para com a comunidade na qual está inserida. Esse fortalecimento é importante para demonstrar a verdadeira essência e importância das universidades públicas, principalmente em cenários de cortes orçamentários, que são recorrentes no cenário brasileiro, como apontado por Spannenberg (2023).

#R2 – Planejamento do Projeto

Um bom planejamento é extremamente importante para o sucesso de qualquer projeto, especialmente em projetos de Inovação Social Aberta por meio da extensão universitária, onde existe o envolvimento de diversos atores diferentes em sua composição. Ele vai garantir a coesão de todos os atores e equipes, delimitação de objetivos, organização de cada etapa a ser executada e uma melhor assertividade no atendimento destes objetivos.

Definição de escopo e objetivos: Um dos principais pontos a ser observado ao realizar o planejamento do projeto é a definição e delimitação do escopo que será atendido e dos objetivos que serão trabalhados. Como percebido no projeto CInovação Social, as instituições, ao observarem a oportunidade de construir algo em conjunto com a universidade, pode acabar querendo expandir o escopo do projeto, o que pode acabar sendo inviável, ao depender do projeto e de sua duração.

É importante que o coordenador junto com a equipe delimite antes do início da execução do mesmo o seu escopo e os seus objetivos, além dos resultados que buscam ser alcançados, sempre focando na formação dos estudantes, nos benefícios vivenciados pela instituição e no fortalecimento do processo de relação dialógica entre a universidade e a comunidade.

Com o advento da curricularização da extensão nas universidades, cada vez mais têm se oferecido disciplinas já integradas com carga horária de extensão universitária, porém, cada projeto de extensão terá sua própria dinâmica, que poderá se adequar

mais a um tipo específico de configuração de extensão.

Os projetos de extensão podem ocorrer integrados a uma disciplina ou de maneira autônoma.

Projetos integrados a disciplinas (ex.: CInbora Impactar):

- Conteúdo teórico aplicado simultaneamente.
- Projetos reais em vez de simulações.
- Maior engajamento dos estudantes na disciplina e/ou projeto.

Pontos negativos:

- Pode competir com outras disciplinas do mesmo semestre.
- Um excesso de equipes pode dificultar o gerenciamento.
- Participação pode se tornar impessoal devido à quantidade de estudantes.

Projetos autônomos (ex.: CInovação Social):

- Equipes menores podem gerar participação mais pessoal e empática.
- Tempo de duração variável, podendo incluir períodos de férias.

Pontos negativos:

- Possível desmotivação por ausência de impacto acadêmico perceptível a curto prazo.
- Dificuldade no financiamento das atividades.

Duração do projeto e carga horária: Cada projeto de extensão, desde sua concepção e observando os seus objetivos e resultados esperados, deve possuir sua duração delimitada pelo coordenador e equipe com base na experiência vivenciada e pela mensuração das atividades e do tempo. Alguns dos cenários possíveis são os seguintes:

- **Curto prazo:** Este cenário pode ser utilizado para projetos com menos de um semestre de duração, e é mais adequado para projetos que envolvem metodologias ágeis e prototipagem rápida;

- **Médio prazo:** Pode ser utilizado em disciplinas, com duração de um semestre (podendo se estender a dois semestres, se for um projeto mais longo), e é um cenário mais adequado para a curricularização da extensão;
- **Longo prazo:** É mais indicado para projetos estruturantes, que exija uma maior necessidade de interação entre os estudantes e a instituição, e a necessidade de diversas iterações para atingir o resultado desejado.

Delimitação das metodologias: Para apoiar a definição do escopo, objetivos e resultados esperados, é importante que a metodologia que será utilizada no projeto seja bem delimitada e documentada, sempre com fases claras, e quais serão os entregáveis esperados pelo projeto. Ao longo das recomendações existem metodologias e entregáveis que podem ser utilizados em projetos de extensão que visam o desenvolvimento de artefatos digitais.

Antes de iniciar o projeto, é importante realizar uma reunião de alinhamento para cada estudante ter ciência das atividades que serão realizadas e começar a se apropriar do projeto e de seus objetivos.

É importante que esta reunião inicial seja um rápido briefing do que será feito, visando gerar uma expectativa positiva acerca do que poderá ser desenvolvido durante o projeto, e não algo que possa afastar os estudantes por demonstrar um nível muito grande de complexidade.

Um cronograma de execução de todo o projeto deve estar muito bem definido, incluindo marcos e datas de entrega.

É imprescindível que o projeto possua as suas etapas bem definidas. A falta dessa definição pode gerar um tom de desorganização por parte do coordenador do projeto, o que pode causar ansiedade em alguns estudantes ou até mesmo desestimular os mesmos.

Uma possível metodologia para projetos de extensão e inovação social é a metodologia Speedplay de Ferrario et al. (2014), o qual é um método de desenvolvimento de inovação social por meio de artefatos digitais, em ambientes que exigem uma maior celeridade, além de grupos com difícil acesso, representando uma metodologia de execução rápida, que permite uma autonomia na forma organizacional para quem irá realizar a coordenação do projeto. Como possui o foco em artefatos digitais e prototipagem rápida e exige um ritmo acelerado, o Speedplay funciona bem com programação

via Inteligência Artificial (Vibecoding), que será falado nos próximos capítulos, onde o Speedplay atua como bússola metodológica, enquanto o Vibecoding traduz essa bússola em código computacional.

Um dos momentos importantes do Speedplay é o marco chamado por Ferrario de Ponto focal, onde será um momento de aceleração da colaboração e um importante momento de engajamento. As formas de execução desse ponto focal serão mais detalhadas nos próximos capítulos.

As fases do Speedplay são as seguintes:

1. Preparar: *ideathon* ou *hackathon* como pontos focais, levantamento de requisitos, início de protótipos.
2. Co-Criar: exploração das ideias e desenho de soluções.
3. Construir: construção de MVP, testes e validação.
4. Sustentar: consolidação do aprendizado e continuidade das soluções.

Em projetos curtos, o Scrum pode ser adaptado para “mini-sprints”, exigindo encontros frequentes de *Sprint Reviews* e testes de usuários.

#R3 – Promover Escuta Ativa, Respeito e Empatia com a Instituição

O momento de escuta ativa é um elemento central no processo da Inovação Social Aberta. Esse momento de empatia permite que os estudantes compreendam melhor as dores, desafios e realidade do público com o qual irão trabalhar colaborativamente.

Nesse mesmo campo, a escuta ativa pode trazer uma valorização e compreensão maior por parte da instituição que trabalhará em colaboração com a universidade, potencializando a relação dialógica. Isso permite a criação de um espaço seguro de diálogo horizontal, imprescindível para a Inovação Social Aberta.

Em algumas situações, dependendo da dimensão da equipe, o processo de ideação e seleção de ideias pode ocorrer durante a escuta ativa. Nesses casos, metodologias formais tornam-se dispensáveis, sendo necessárias somente nas metodologias de levantamento e refinamento de requisitos e prototipação.

Os estudantes tendem a se sentir mais motivados e participativos quando conseguem se colocar no lugar das pessoas que passam pelas dificuldades. Alguns relatam experiências pessoais, fortalecendo laços entre si e aumentando a motivação.

A extensão universitária exige um esforço de empatia por parte dos estudantes, para compreenderem os reais desafios que as instituições do terceiro setor vivenciam. Elas não são empresas que possuem horários rígidos, cronogramas inflexíveis, mas sim um organismo vivo que possui inúmeros desafios diários, além de vivenciarem um quantitativo extremamente reduzido de recursos humanos e recursos financeiros, como apontado por Gama et al. (2023). O respeito e empatia deste momento é extremamente importante para o fortalecer o processo da relação dialógica.

No projeto CInovação social, ocorreu uma situação na qual a representante da instituição necessitou remarcar um dos encontros para participar de um evento para captação de recursos para a própria instituição.

Outra situação foi de algumas interrupções que ocorreram no *Status Report*, por parte da representante da instituição, que necessitou de dar uma rápida atenção para seu filho pequeno, ao mesmo tempo que participava da reunião e se desdobrava para resolver outras questões.

Essas situações exigem um nível de empatia e compreensão dos estudantes, e da equipe executora do projeto e também são experiências valiosas, por colocarem os estudantes confrontando a realidade vivenciada pelas instituições do terceiro setor, onde muitos dos seus colaboradores acabam executando diversas tarefas nos mais diversos escopos de atuação, por conta da necessidade e da falta de voluntários para os auxiliar.

Quem está liderando o projeto deve estimular a empatia e o respeito por parte dos estudantes e de todo o grupo, e sempre ressaltar que essas situações não devem ser entendidas como uma falta de compromisso por parte da instituição, mas sim uma parte pulsante e viva da instituição. O processo de escuta ativa não é realizado como um simples levantamento de requisitos, mas é o coração da transformação social que a Inovação Social Aberta busca proporcionar. É imprescindível que esse momento seja conduzido com o máximo de respeito, empatia e atenção. Os estudantes que participam deste processo vivenciaram a realidade da ONG Gris Solidário no projeto CInovação Social, e relataram que esse momento foi um dos mais impactantes de

toda a experiência, por possibilitar uma imersão profunda na realidade da instituição parceira, auxiliando tanto na compreensão mais acertada dos desafios vivenciados pela ONG, quanto para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, que cada vez mais têm se demonstrado um enorme diferencial profissional perante o mercado de trabalho.

Boas práticas:

- Local do encontro:
 - Instituição parceira: fortalece a imersão e o processo de empatia;
 - Espaços da universidade: possui uma logística mais facilitada por ser um ambiente familiar para os estudantes, mas pode enfraquecer o processo de vivência.
- Metodologias do encontro:
 - Hackathon: esse tipo de encontro irá enfatizar a construção de protótipos e mínimos produtos viáveis, em curtos espaços de tempo. É um momento de construção e criação. Pode facilitar na concepção rápida do protótipo, porém, pode propiciar a atuação num escopo menor, e também exige habilidades técnicas de seus participantes.
 - Ideathon: nesse caso, existe a ênfase na concepção de ideias criativas e soluções inovadoras para problemas específicos, podendo resultar em protótipos ou não, pois seu foco não é a construção e criação, mas sim o pensamento e a conceituação, necessitando assim de outras etapas para a construção dessas soluções.
- Gestão de tempo:
 - Cada um dos momentos do encontro devem possuir seu tempo máximo de execução, e preferencialmente, serem cronometrados para maior controle;
 - Importante evitar que relatos que não colaboram ativamente com o desenvolvimento do projeto desviem o foco, porém, isso deve ser feito de maneira empática e respeitosa;

#R4 – Valorizar Processos de Aprendizagem e Engajamento e Desenvolvimento de Soft-Skills

O processo de ensino-aprendizagem é uma das partes mais importantes da extensão. Muitas das vezes se existe um grande foco na solução que será entregue, mas esta solução será somente um reflexo de todo o processo de ensino-aprendizagem vivenciado tanto pelos estudantes quanto pela instituição parceira no processo de cocriação e de inovação aberta.

O processo de inovação social aberta ocorre através da troca de aprendizado e da relação dialógica:

- A instituição aprende com os estudantes.
- Os estudantes integram teoria e prática em experiências reais e significativas.

Isso potencializa o desenvolvimento de *soft-skills*, como resolução de problemas, gerenciamento de times e pensamento crítico. É importante resgatar o protagonismo estudantil, tornando os projetos autogerenciáveis. O coordenador, entretanto, deve acompanhar constantemente, garantindo que o projeto funcione e os estudantes não se sintam somente força de trabalho.

Nas execuções dos projetos analisados por estas recomendações, as principais *soft-skills* desenvolvidas, nas percepções dos próprios estudantes, foram as seguintes: Trabalho em equipe, habilidades organizacionais e resolução de problemas. Essas apontadas são *soft-skills* concernentes a desenvolvimento de projetos, porém, algumas mais direcionadas a intercomunicação e interação com públicos diferentes também foram apontadas pelos estudantes, como: Habilidades de escuta, habilidades de negociação, ética, flexibilidade, orientação para o cliente.

Ao usar metodologias ágeis, funções (ex.: *Product Owner*, *Scrum Master*) devem ser definidas desde o início, com apoio do coordenador no desenvolvimento de habilidades gerenciais. O coordenador também pode atuar diretamente na execução, incluindo a confecção do artefato digital, gerando maior engajamento e segurança nos estudantes.

O registro de todas as atividades e decisões é fundamental para auxiliar na execução do projeto e para lições aprendidas em projetos futuros.

#R5 – Utilizar Metodologias e Ferramentas de Comunicação

A comunicação é um ponto crucial para o pleno funcionamento de um projeto de extensão, e essa comunicação precisa ser ágil e efetiva tanto com o time interno quanto a comunicação com os envolvidos externos. Falhas ou ruídos na comunicação podem gerar levantamento de requisitos incorretos e/ou incompletos, e pode acabar gerando dívidas técnicas durante o desenvolvimento do artefato digital que está sendo cocriado, gerando futuro retrabalho, e até mesmo uma solução incompleta ou que não atenda o seu objetivo principal.

Diversas ferramentas podem ser utilizadas para comunicação em projetos de extensão. Durante os projetos que foram analisados por estas recomendações, as utilizadas foram as seguintes:

- E-mail: a utilização de e-mail é mais formal, e é requerida para envio de convites formais para participação nos grupos focais que podem ocorrer ao longo da execução do projeto, além de celebração de acordos, assinatura de documentos digitais e afins, possibilitando o registro destas demandas.
- WhatsApp: comunicação informal e atualizações rápidas. Por ser um meio de comunicação mais difundido na sociedade, seja um espaço de utilização tanto pelos estudantes quanto pela organização. Uma boa forma de delimitar isto é por meio de um grupo de WhatsApp com todos os envolvidos no projeto, porém, delimitando que aquele espaço é exclusivamente para tratar de assuntos relacionados ao projeto, para evitar discussões paralelas sem relação com a extensão.
- Discord: utilizado para codificação conjunta, resolução de problemas, agendamento de reuniões, enquetes e videochamadas. É um aplicativo mais específico e de mais conhecimento dos estudantes. Pode ser mais interessante para uso interno da equipe, sem envolver a instituição parceira.

#R6 – Utilizar Ferramentas de Gerenciamento de Tarefas

O gerenciamento de tarefas é fundamental para o sucesso de projetos. Um bom planejamento e gerenciamento, além de reduzir a quantidade de erros que podem ocorrer no processo e na solução final, também evita retrabalho e permite uma otimização do tempo de todos os participantes.

Essas são algumas ferramentas básicas que podem auxiliar no gerenciamento das tarefas no projeto:

- Jira: especializado em gestão de projetos de software, com rastreamento de bugs e relatórios.
- Notion: versátil, permite bases de dados, listas de tarefas e organização visual.
- Trello: simples e eficaz com quadros Kanban para backlog.

Apesar do uso dessas ferramentas, muitas vezes a comunicação informal acaba predominando como principal forma de gerenciamento. Essa não é a forma ideal, visto que não permite a documentação do projeto, o que pode dificultar para a posterior avaliação dos pontos críticos, o levantamento de lições aprendidas, e a consequente melhoria nas próximas execuções do projeto.

#R7 – Empregar Técnicas de Ideação e Geração de Soluções

Em alguns casos, os estudantes já podem possuir experiência prévia em ideação e geração de soluções, trazendo ideias de disciplinas e *ideathons/hackathons* que já participaram anteriormente. Porém, as instituições podem não possuir a mesma familiaridade com algumas técnicas mais conhecidas. É extremamente importante que uma boa explanação e nivelamento para que todos os envolvidos possam participar ativamente, e sem receio do processo de cocriação.

Algumas metodologias que foram experimentadas nos projetos analisados:

- **Mapa de empatia:** exercício dos estudantes se colocarem no lugar das pessoas atendidas pela ONG se sentem, o que elas veem e ouvem, o que falam e fazem. Isso ajuda a entender o que realmente importa para elas.

- **Como podemos:** essa etapa irá transformar os problemas encontrados em perguntas que começam com “Como podemos...?”, para abrir espaço para ideias criativas e soluções práticas;
- **Brainstorm:** essa etapa será um estímulo para todos pensarem em muitas ideias diferentes, sem julgar. Quanto mais ideias, melhor, e depois a triagem das que são mais úteis e fáceis de fazer.
- **SCAMPER:** é o acrônimo de Substituir, combinar, adaptar, modificar, propor, eliminar e reorganizar, as quais são fases que visam desenvolvimento da criatividade, analisando todos os aspectos de um produto, seu público alvo e seu mercado;
- **Análise de concorrentes:** mapeamento de soluções já existentes no mercado para resolução do problema, e suas vantagens e desvantagens;
- **Seleção de ideias:** visando considerar todas as ideias envolvidas, votar nas ideias que têm mais impacto para a ONG e que sejam factíveis de serem feitas no tempo do projeto, assim escolhendo as que serão trabalhadas;
- **Histórias de Usuário:** escrever pequenas frases acerca das ideias escolhidas, que mostram quem vai usar, o que quer fazer e qual benefício espera. Isso ajuda a organizar o trabalho.

É importante também que seja realizada uma prototipagem do que será construído, visando auxiliar no processo de co-criação e principalmente do atendimento dos requisitos levantados. Também traz uma maior motivação aos estudantes e aos outros *stakeholders*, ao começarem a visualizar o trabalho de fato, sendo concretizado, e podem ser feitos das seguintes formas:

- **Wireframe:** dar uma "cara" a tudo o que foi construído ao longo do processo do Ideathon, através de desenhos em papel do que foi imaginado para a interface do artefato;
- **Figma:** protótipos de maior fidelidade comparados aos anteriores, e auxiliam para melhor entendimento de como a plataforma deverá, de fato, se comportar.

Os protótipos devem ser validados com os envolvidos antes da implementação. Por conta disto, é importante que os projetos sejam demonstrados e explicados a instituição parceira, para que a mesma mostre sua opinião acerca do que está sendo construído, além de também poderem aprender com o processo que está sendo realizado para essa solução.

#R8 – Desenvolver colaborativamente Artefatos Digitais

Segundo o preconizado pela metodologia *Speedplay* de Ferrario et al. (2014), os artefatos digitais podem ser utilizados como meio de transformação social, o qual é o foco deste trabalho.

Existem diversas formas de construção de artefatos digitais em projetos de extensão, e as formas vivenciadas e acertadas, que ocorreram nos projetos do Centro de Informática avaliados por essas recomendações, são as seguintes:

- Programação manual: os estudantes desenvolvem todos os códigos e interfaces dos artefatos digitais. Recomendado para equipes grandes e períodos de execução mais longos.
- Programação via Inteligência Artificial (*vibecoding*): os estudantes desenvolvem códigos e interfaces por meio da inteligência artificial, realizando manualmente correções e adaptações necessárias. Recomendado para equipes menores e períodos de execução mais curtos, permitindo maior foco nas ideias, processos e entendimento da dor da instituição.

Como a forma da realização da programação manual pode se dar de diversas formas, utilizando as mais diversas metodologias e *frameworks* que já estão consolidados e são bastante conhecidos pela literatura científica, este trabalho vai trazer uma nova perspectiva, que está em amplo crescimento, e trazer algumas recomendações básicas de como utilizar exitosamente, o qual é o *vibecoding*.

A forma de programação por meio de Inteligência Artificial tem se mostrado em evidência, em decorrência do crescimento súbito do tema no mercado e na mídia, o que também pode ser um motivador maior para os estudantes, por terem a oportunidade de

trabalharem com novas tecnologias que estão cada vez mais em evidência no cotidiano do mercado.

Ferramentas úteis no Vibecoding:

- **ChatGPT:** visando uma melhor assertividade da utilização dos créditos gratuitos disponibilizados pelo V0/Vercel, os estudantes utilizaram o ChatGPT para melhor criação do *prompt* conforme os requisitos levantados em conjunto com a ONG e com a interface que foi prototipada, seja no Wireframe ou no FIGMA, onde o ChatGPT permite a adição de fotos, facilitando na construção do *prompt*;

Exemplo de *prompt* utilizado no projeto CInovação Social: Crie um prompt para o v0 com base nesse projeto (descrição básica do projeto) e nesse protótipo (enviado imagem do protótipo do FIGMA).

- **V0 - Vercel:** as interfaces (front-end) do projeto CInovação Social e seu banco de dados foi todo gerado via IA através do V0, onde os estudantes, através do *prompt* gerado pelo ChatGPT, gerou o código em React/Next.js com Tailwind, entregando componentes reutilizáveis, e também gerando o *back-end* e o banco de dados completo no Supabase, além de realizar automaticamente a integração destes 3 componentes da plataforma. Em decorrência do V0 ser pago e possuir poucos créditos gratuitos, foi utilizado para gerar o núcleo duro do artefato, onde os estudantes poderão trabalhar em cima do projeto, refinando o mesmo. O tempo economizado durante a construção dos principais componentes necessários para a solução pode ser utilizado para a documentação e melhoria incremental do projeto.
- **Gemini:** diversos erros foram ocorrendo durante o processo de criação da solução através do V0/Vercel, e para a correção dos erros, seja de interface ou do funcionamento na lógica, cada correção era cobrada a parte pela plataforma, e muitas das vezes as soluções eram incompletas, gerando mais cobranças para novas correções. Em vez de realizar as correções pelo V0/Vercel, os erros e os códigos foram enviados para o Gemini, onde o mesmo realizava a proposta de correção, que era analisada pelos estudantes e era integrada de fato no projeto. Alguns erros se repetiam em diferentes módulos do sistema, e ao corrigir algum caso específico junto ao Gemini, os estudantes conseguiram otimizar o

tempo aplicando as mesmas correções em outros módulos, gerando também um aprendizado coletivo sobre padrões de erro e correções no código.

- **Copilot:** essa ferramenta foi utilizada durante o processo de codificação por parte dos estudantes, onde a correção de erros do V0/Vercel e do Gemini não foi efetiva, e precisava de um olhar mais detalhado pelos estudantes, através da utilização de ferramentas de codificação comuns como o Visual Studio Code, em auxílio do Copilot para correções mais pontuais via IA.

É importante garantir que boas práticas estão sendo adotadas durante o desenvolvimento colaborativo, que muitas vezes pode ser desafiador por envolver estudantes de períodos diferentes, cursos diferentes, e realidades diferentes, além do envolvimento da instituição parceira, que pode ter limitações que dificulte sua participação neste desenvolvimento.

Algumas práticas foram adotadas ao longo das execuções dos projetos analisados:

- **Dias fixos de trabalho:** o *Product Owner* do projeto pode definir dias e horários fixos para todos desenvolverem colaborativamente, evitando que o único momento de encontro entre toda a equipe seja no *Sprint Review*. Isso pode auxiliar e estimular a responsabilidade dos participantes e o engajamento dos mesmos. Em casos de projetos que estão sendo executados em períodos de férias, pode se dar uma preferência aos horários já reservados para as aulas, auxiliando assim a organização dos estudantes. Em projetos executados em períodos de aula, podem ser ao fim de semana, respeitando o descanso dos estudantes. Esses encontros podem ser tanto presenciais quanto *online*. O uso da ferramenta Discord no projeto CInovação Social permitiu a otimização destes momentos através dos canais de voz, onde os estudantes poderiam conversar entre si por voz, compartilhar suas telas para mostrarem o que estavam fazendo, além de poderem enviar código via chat, acelerando o processo.
- **Delimitação de tarefas:** deve se ter uma forte delimitação dos papéis que serão executados pelos estudantes e pelo coordenador do projeto, além dos papéis que serão exercidos pelos colaboradores da instituição parceira. Caso adotada metodologias como o Scrum, devem ser delimitados os papéis básicos como *Product Owner*, *Scrum Master*. Também deve haver o direcionamento e a separação de

tarefas da concepção e do desenvolvimento do artefato digital, evitando sobreposição de trabalho e retrabalho entre os estudantes, além de deixar os mesmos mais confortáveis de trabalharem nas áreas que se sentem mais capacitados.

- **Feedback contínuo:** é importante que o coordenador estimule o *feedback* contínuo em relação às tarefas que os estudantes estão executando ao longo do desenrolar do projeto, tanto do coordenador para com os estudantes, dos estudantes para consigo mesmos e dos estudantes para o coordenador, auxiliando na melhoria do projeto não somente em cada nova iteração, mas ao longo da própria execução do mesmo.

#R9 – Avaliar as soluções propostas e o aproveitamento dos estudantes

A avaliação em projetos de extensão pode ser algo complexo, pois não é um processo de mensuração tal qual uma prova de alguma disciplina. O processo de extensão toca em diversos pontos que não são tangíveis e não são avaliados por um simples barema. O processo avaliativo não deve jamais levar somente em conta a qualidade dos produtos finais, mas sim todo o processo de ensino-aprendizagem vivenciado pelos estudantes e pela instituição e a relação dialógica que se estabeleceu ao longo das vivências do projeto.

A avaliação deve ser pensada de uma forma multidimensional, e deve envolver todos os participantes do projeto, tanto os que fazem parte da universidade, quanto os que fazem parte da instituição do terceiro setor parceira e, se possível e aplicável, da comunidade ao redor.

Formas de avaliação:

- **Avaliação 360:** esse tipo de avaliação permite que todos os participantes avaliem todas as partes envolvidas, tanto da universidade quanto da instituição, e por ser anônima, permite uma avaliação menos enviesada e mais sincera;
- **Avaliação por pares:** os estudantes podem se avaliar mutuamente ao longo da execução do projeto, estimulando a responsabilidade mútua;
- **Autoavaliação reflexiva:** os estudantes podem avaliar a si e atribuírem notas para cada critério, levando-os a momentos de autocrítica e de desenvolvimento

de responsabilidade;

- **Avaliação pela instituição e/ou comunidade:** esse momento é o de verificar se as soluções propostas de fato auxiliam a resolver as problemáticas colocadas ao longo da execução do projeto, e se os principais requisitos foram atendidos.

É importante que as formas de avaliação sejam utilizadas combinadamente, auxiliando assim na efetividade do projeto. Também deve ser ressaltado para os estudantes que o processo avaliativo serve para o aprimoramento do processo extensionista, e maior assertividade em próximas execuções.

As recomendações apresentadas neste capítulo representam a síntese da:

- Fundamentação teórica consolidada, como apresentada no Cap. 2: Inovação Aberta, Inovação Social, Inovação Social Aberta e Extensão Universitária;
- Mapeamento das lacunas literárias, como apresentado no Cap. 3: Quantitativa, geográfica, conceitual e prática;
- Vivência prática adquirida durante a execução dos projetos de extensão universitária, como apresentado no Cap. 4, por meio do projeto CInovação Social;
- Reflexão crítica sobre os dados coletados, como apresentado no Cap. 5: Resultados.

Estas recomendações constituem a contribuição original do trabalho para o campo de pesquisa acadêmico da Inovação Social Aberta e da Extensão Universitária, em especial na literatura científica do contexto brasileiro, voltado para a concepção de artefatos digitais como meio de transformação social.

Sintetizadas as recomendações práticas (Cap. 6), no próximo capítulo se dará o retorno à pergunta central da dissertação para articular contribuições, limitações e perspectivas futuras.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo retorna às questões de pesquisa apresentadas no início deste trabalho, e apresenta as considerações finais sobre o tema abordado, bem como sugestões para trabalhos futuros.

Pergunta central: "Como viabilizar a prática da Inovação Social Aberta no Terceiro Setor por meio da Extensão Universitária?"

Fundamentação (Cap. 2): A extensão pode funcionar como mecanismo de Inovação Aberta, especialmente quando:

- Utiliza-se metodologias ágeis como o *Speedplay* no lugar de técnicas mais tradicionais;
- Pratica-se a Inovação Aberta de forma acoplada, por meio da cocriação entre universidade e terceiro setor, com envolvimento direto de todos os atores envolvidos;
- Engaja-se os atores em todas as etapas do processo, desde a identificação do problema até a implementação da solução.

Metodologia (Cap. 3): O projeto CInovação Social mostrou que a Inovação Social Aberta pode ser praticada por meio da extensão universitária, quando ocorre:

- Planejamento inicial bem definido, roteiro de cada um dos encontros presenciais e delimitação do papel de cada um dos *stakeholders* envolvidos;
- Comunicação cristalina e constante entre os *stakeholders* envolvidos, focando principalmente na relação entre a universidade e a instituição do terceiro setor;
- Iteração, validação e aprendizado contínuo, visando o desenvolvimento de soluções que atendam as necessidades da comunidade e que colaborem com a formação dos estudantes, atendendo os princípios da extensão universitária;

Prática (Cap. 6): As recomendações para a prática da Inovação Social Aberta na Extensão Universitária fornecem o arcabouço necessário para a implementação bem-sucedida, visando:

- Auxiliar na concepção de projetos de extensão com Inovação Social Aberta, visando alinhamento de objetivos e expectativas entre a Universidade e as instituições do terceiro setor envolvidas;
- Potencialização dos processos de comunicação e colaboração/cocriação entre as partes envolvidas;
- Avaliar o real impacto social causado pelas soluções cocriadas, além do impacto na formação dos estudantes;

Como apontado ao longo do trabalho, a literatura acerca do tema abordado é muito escassa. Esse trabalho visou preencher uma lacuna existente na literatura científica, sobre pesquisas relacionadas a Inovação Social Aberta no Terceiro Setor por meio da Extensão Universitária, além de observar e mapear quais são essas atividades, e quais são os principais desafios e sucessos.

Através das observações da literatura e dos projetos de extensão *Cinbora Impactar* e *CInovação Social* já citados ao longo do texto, foi construído um Guia de Práticas em Inovação Social Aberta na Extensão Universitária, como produto técnico exigido pelo Mestrado Profissional em Ciência da Computação, baseado nas recomendações demonstradas por esta dissertação, que pode servir como referência para docentes, discentes, coordenadores de extensão e instituições do terceiro setor que possuam interesse em praticar a Inovação Social Aberta no seu contexto, através da extensão universitária.

Essa pesquisa buscou aproximar a teoria e a prática, além de contribuir com a consolidação da inovação social aberta, principalmente no meio universitário e obteve bons resultados com projetos contando com um grande engajamento por parte dos estudantes e das instituições envolvidas, além na grande qualidade dos artefatos desenvolvidos.

A escuta ativa fomentou o fortalecimento da relação dialógica, modificando as estruturas de poder, onde a universidade não atuou como protagonista no processo de ensino-aprendizagem, mas sim como uma parceira de cocriação. Práticas de desenvolvimento colaborativo desenvolveram *soft-skills* transformadoras para os estudantes, além da colaboração na formação profissional e social dos mesmos. Os *feedbacks*

da ONG demonstram causalidade: escuta leva a adesão mantida, dialogia leva a sustentabilidade cultural além do projeto.

Superando também a baixa produção literária científica nacional acerca do tema, a pesquisa evidenciou que artefatos digitais são aceleradores do processo de mudança social, corroborando com esta visão preconizada por Ferrario et al. (2014). A inovação social aberta legítima reside na troca de saberes e na construção conjunta de capacidades, não na tecnologia pela tecnologia, onde esta é um meio, não o fim em si mesma.

7.1 Atendimento aos Objetivos

Para observar o atendimento aos objetivos que foram delimitados no início deste trabalho, seguem as considerações a respeito de cada um destes:

7.1.1 Objetivo Geral

"Viabilizar a prática da Inovação Social Aberta no terceiro setor através da Extensão Universitária, promovendo a colaboração entre a Universidade, Organizações do Terceiro Setor e outros stakeholders."

Alcançado integralmente através da observação da literatura, da observação dentro do processo de pesquisa-ação do projeto CInbora Impactar e da concepção e execução do projeto de extensão CInovação Social em parceria com a ONG Gris Solidário, resultando na confecção do Guia Básico de Boas Práticas em Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária.

7.1.2 Objetivos Específicos

- *Realizar uma revisão de literatura para verificar a prática da Inovação Social Aberta na literatura, e o envolvimento da extensão universitária nesta prática: A revisão rápida foi realizada, alcançando o objetivo e servindo como justificativa e embasamento para a realização do trabalho, ao demonstrar as lacunas quantitativas nas pesquisas relacionadas ao tema, além da escassez de produção*

nacional;

- *Desenvolver um plano de pesquisa-ação visando atuar em um projeto de extensão:* Foi realizado o plano de pesquisa-ação com base na metodologia de Staron (2020) em conjunto com a metodologia *Speedplay* de Ferrario et al. (2014), visando a prática da Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária, com o projeto CInovação Social;
- *Avaliar os impactos que a Inovação Social Aberta intermediada pela Extensão Universitária pode proporcionar às instituições do terceiro setor:* Alcançado por meio da avaliação qualitativa dos resultados do projeto CInbora Impactar e CInovação Social, com base em entrevistas, grupo focal, questionários e observação participativa;
- *Construir um guia básico de boas práticas de Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária:* Guia com 9 recomendações experimentadas no projeto CInovação Social e da observação deste e do CInbora Impactar, validadas empiricamente com a ONG Gris Solidário e com colaboradores da Pró-Reitoria de Extensão da UFPE.

Contribuições As principais contribuições observáveis deste trabalho são:

- Demonstração de que a Inovação Social Aberta pode ser praticada por meio da Extensão Universitária, com o uso de metodologias ágeis e práticas colaborativas, como por meio do método *Speedplay*;
- Desenvolvimento e validação de abordagem metodológica para a prática da Inovação Social Aberta na Extensão Universitária, com base em um projeto real (CInovação Social);
- Guia de boas práticas replicável e adaptável a diferentes contextos de extensão universitária e instituições do terceiro setor;
- Documentação e publicação de artigo no Simpósio de Engenharia de Software no Sul Global (SEiGS) da Conferência Internacional de Engenharia de Software (ICSE) da Associação para Maquinaria de Computação (ACM) do de iniciativas

bem-sucedidas no Brasil, servindo como referência para futuras pesquisas e práticas na área de Inovação Social Aberta;

- Demonstração da Extensão Universitária como mecanismo da prática da Inovação Aberta, dentro dos mecanismos apontados por Brunswicker; Chesbrough (2018).

7.2 Limitações

As seguintes limitações foram observadas ao longo da execução da pesquisa:

- O projeto CInovação Social foi realizado em um único contexto universitário, apenas com alunos do curso de Sistemas de Informação do Centro de Informática, o que pode limitar a generalização dos resultados para outros cursos ou instituições;
- A falta de financiamento para o projeto CInovação Social limitou a continuidade das atividades, a permanência da equipe para a manutenção e implementação mais ampla das soluções desenvolvidas;
- A amostra de participantes foi pequena, o que pode afetar a representatividade dos resultados;
- No projeto CInbora Impactar, houve problemas de engajamento com alguns estudantes, o que pode ter impactado a dinâmica das atividades e os resultados obtidos;
- A duração do projeto foi limitada, o que pode ter impactado a profundidade das soluções desenvolvidas e a avaliação do impacto social gerado por elas.

É necessário que exista disposição institucional para a prática da Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária, com o apoio de órgãos gestores, como Pró-Reitorias de Graduação, Pós-graduação, Pesquisa e também de Extensão, visando o fortalecimento do tripé Ensino-pesquisa-extensão e também ao fomento da prática extensionista, para que haja um maior incentivo à criação de projetos que visem a inovação social aberta, além do reconhecimento e valorização dessas atividades dentro do ambiente acadêmico. Espera-se que este trabalho possa contribuir para o avanço dessa prática no Brasil e inspire futuras pesquisas e iniciativas na área.

7.3 Trabalhos futuros

Para trabalhos futuros, além do fortalecimento do guia, da validação com outros projetos e de suas melhorias, também existe a possibilidade da realização de plataformas digitais que potencializem esse guia, e demonstrem de forma mais prática como *toolkits*, onde os interessados poderão navegar pelo guia, ver vídeo-aulas ensinando a realizarem as práticas e as metodologias propostas, além da proposição de cursos para a utilização desta plataforma e também da disseminação da prática da Inovação Social Aberta através da Extensão Universitária, para além dos cursos do Centro de Informática, como foram observados neste projeto.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Lawrence. *Análise de Conteúdo*. [S.l.]: Edições 70, 2011.
- BRUNSWICKER, Sabine; CHESBROUGH, Henry. The adoption of open innovation in large firms. *Research-Technology Management*, v. 61, n. 1, p. 35–45, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022>. Acesso em: 19 mar. 2025.
- CALEFATO, Fabio; LANUBILE, Filippo; NICOLO, Roberto De; LIPPOLIS, Fabrizio. *A University-NGO partnership to sustain assistive technology projects*. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2883619>. Acesso em: 25 mar. 2025.
- CARTAXO, Bruno; PINTO, Gustavo; SOARES, Sérgio. *Rapid Reviews in Software Engineering*. 2020. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-32489-6_13#citeas. Acesso em: 19 nov. 2024.
- CHESBROUGH, Henry. *Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. *Novas fronteiras em inovação aberta*. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- CHRISTENSEN, Clayton. *O dilema da inovação*. São Paulo: M.Books do Brasil, 2012.
- CNE/MEC, CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018*. 2018. Acesso em: 11 nov. 2024. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf.
- CORREA, Juliana de Souza. *Terceira Missão das Universidades*. 2021. Acesso em: 17 nov. 2024. Disponível em: <https://via.ufsc.br/terceira-missao-das-universidades/>.
- CRESWELL, John. *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- FERRARIO, Maria Angela; SIMM, Will; NEWMAN, Peter; FORSHAW, Stephen; WHITTLE, Jon. Software engineering for 'social good': integrating action research, participatory design, and agile development. In: *Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2014. (ICSE Companion 2014), p. 520–523. ISBN 9781450327688. Acesso em: 23 mar. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2591062.2591121>.
- FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. *Política Nacional de Extensão Universitária*. 2016. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.
- GAMA, Kiev; VALENCA, George; LAUREDON, Candy Estelle Marques; MARQUES, Ájo Nasidi; EDUARDO, Ramos Luis; RAVENA, Amaral; BARROS, Clarissa Maria Dubeux Lopes; XAVIER, Guilherme. Hackathons as inclusive spaces for prototyping software in open social innovation with ngos. *2023 IEEE/ACM 45th International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Society (ICSE-SEIS)*, p. 58–70,

2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1109/icse-seis58686.2023.00012>. Acesso em: 11 nov. 2024.

GEGENHUBER, Thomas; MAIR, Johanna. Open social innovation: taking stock and moving forward. *Industry and Innovation*, v. 31, n. 1, p. 130–157, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/13662716.2023.2271863?needAccess=true>. Acesso em: 11 nov. 2024.

GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

INSIDER, BUSINESS. Replit's ceo apologizes after its ai agent wiped a company's code base in a test run and lied about it. 2025. Disponível em: <https://www.businessinsider.com/replit-ceo-apologizes-ai-coding-tool-delete-company-database-2025-7>. Acesso em: 26 set. 2025.

KLAUMANN, Ana Paula; TATSCH, Ana Lúcia. A extensão universitária como um caminho para a inovação social: análises a partir da universidade federal do rio grande do sul. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 22, p. 1–34, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbi/a/GJ4hx8DV6Zh3v785x3YPNBq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade Matos; LAKATOS, Maria Eva. *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MESKE, Christian; HERMANN, Tobias; WEIDEN, Esther von der; LOSER, Kai-Uwe; BERGER, Throsten. Vibe coding as a reconfiguration of intent mediation in software development: Definition, implications, and research agenda. 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2507.21928>. Acesso em: 16 set. 2025.

MONTEIRO, Alcides. O que é a inovação social? maleabilidade conceitual e implicações práticas. *Revista Ciências Sociais*, n. 62, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dados/a/TgyQQ73yL9qF5R3xvSS3J9L/?lang=pt>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MURRAY, Robin; CAULIER-GRICE, Julie; MULGAN, Geoff. *The Open Book of Social Innovation*. [s.n.], 2010. Disponível em: <https://youngfoundation.org/wp-content/uploads/2012/10/The-Open-Book-of-Social-Innovation.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Manual de Oslo*. [s.n.], 2018. Disponível em: https://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf. Acesso em: 11 nov. 2024.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *OECD Social Economy and Social Innovation*. 2024. Disponível em: <https://oecd.org/en/topics/social-economy-and-social-innovation.html>. Acesso em: 11 nov. 2024.

PINHEIRO, Mariana; CHUERI, Luciana; SANTOS, Rodrigo. Identifying topics and difficulties on collaboration in social innovation environments. *XVI Brazilian Symposium on Information Systems*, 2020. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3411564.3411581>. Acesso em: 28 mar. 2025.

PORTOSOCIAL. *Editais CAIS Recife 2023*. 2023. Disponível em: <https://portosocial.org/editais/cais-recife-2023>. Acesso em: 11 nov. 2024.

PROEX/UEPB, Pró reitoria de Extensão da UEPB. *PROEX: Apresentação*. 2024. Disponível em: <https://uepb.edu.br/proex/inicio/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Os economistas: teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SILVA, Darswin de; KAYNAK, Okyay; EL-AYOUBI, Mona; MILLS, Nishan; ALAHAKOON, Daminda; MANIC, Milos. Opportunities and challenges of generative artificial intelligence: Research, education, industry engagement, and social impact. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, n. 19, 2025. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10680463/>. Acesso em: 16 set. 2025.

SILVA, Darswin de; MILLS, Nishan; ISSADEEN, Zafar; MORALIYAGE, Harsha; JENNINGS, Andrew; MANIC, Milos. Generative ai vibe coding for prototyping industrial systems. *2025 IEEE 34th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)*, 2025. Disponível em: [https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/11124737/authors#](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/11124737/authors#authors) authors. Acesso em: 16 set. 2025.

SPANNENBERG, Ana Cristina. A quem interessa o sucateamento das universidades federais? *Portal de Notícias da Universidade Federal de Uberlândia*, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022>. Acesso em: 10 set. 2025.

STARON, Miroslaw. *Action Research in Software Engineering*. Gothenburg: Elsevier, 2020.

TRIPP, David. *Pesquisa-ação: uma introdução metodológica*. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQyyq5bV4TCL9NSH>. Acesso em: 14 dez. 2024.

UFPE, Universidade Federal de Pernambuco. *Curricularização da extensão universitária*. 2022. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/38978/3513190/Resolu%C3%A7%C3%A3o+Curriculariza%C3%A7%C3%A3o+31_22.pdf. Acesso em: 11 nov. 2024.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

APÊNDICE A – SÍNTESE DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa Inovação Social Aberta no Terceiro Setor por meio da Extensão Universitária. Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

Estratégia de Coleta de Dados

- Observação participante do pesquisador durante a execução do projeto e nos encontros entre os estudantes e a Prefeitura;
- Grupos focais com estudantes participantes do projeto CInbora Impactar e CInovação Social;
- Entrevistas semiestruturadas com funcionários da prefeitura participantes do projeto CInbora Impactar;
- Entrevistas semiestruturadas com colaboradores da ONG Gris Social, participantes do projeto CInovação Social;
- Formulários online para os estudantes participantes do projeto impossibilitados e/ou não interessados em participar do grupo focal.

Aspectos Éticos

1. **Confidencialidade:** Todas as informações que forem dadas por você serão totalmente confidenciais e suas respostas não serão associadas ao seu nome e/ou qualquer outro dado que possibilite a sua identificação, e quaisquer citações diretas serão totalmente anônimas.
2. **Voluntariedade:** A participação nesta pesquisa não é obrigatória, e você tem o pleno direito de se recusar a responder qualquer pergunta ou cancelar sua participação durante qualquer momento desta pesquisa, sem quaisquer tipos de penalização ou consequência.

3. **Propósito da pesquisa:** O propósito é compreender a percepção dos *stakeholders* do projeto sobre a interação com os membros do projeto, possíveis melhorias de comunicação, a qualidade das soluções tecnológicas realizadas e o alinhamento de expectativas ao longo da execução do projeto.

4. **Riscos e Benefícios:**

- **Ansiedade:** Pode ocorrer de alguns participantes se sentirem ansiosos ao serem questionados sobre seus desempenhos e interações ao longo do projeto de extensão, em decorrência de acreditarem que isso pode influenciar na avaliação por parte do Professor (no caso dos estudantes participantes do projeto de extensão), ou por parte de algum superior (no caso dos colaboradores)
- **Fadiga cognitiva:** Uma duração mais longa pode demandar um grande esforço mental e assim causar algum tipo de estresse ou desconforto no participante
- **Vazamento de dados:** Mesmo com a garantia de anonimato para os entrevistados, a gravação e o vazamento de dados pode representar um risco para esse anonimato, expondo assim os participantes.

Mitigação dos riscos:

- **Ansiedade:** Criar um ambiente acolhedor e seguro, além de informar os recursos psicológicos disponíveis na Universidade.
- **Fadiga cognitiva:** Reforçar a voluntariedade da participação, e que os mesmos podem sair da entrevista ou do grupo focal a qualquer momento, e também oferecer pausas durante a entrevista e grupo focal.
- **Pressão social:** Moderar o grupo focal ativamente, garantindo um espaço de participação para todos os participantes, e caso necessário, dividir em subgrupos menores. Informar aos participantes que as respostas divergentes e individuais são importantes para a pesquisa.
- **Vazamento de dados:** Utilizar códigos nas transcrições e na análise de dados, e informar aos participantes que os dados serão armazenados em ambiente seguro.

Benefícios: Apesar de não oferecer nenhum benefício direto e imediato, sua participação irá auxiliar na melhoria do projeto de extensão em execuções futuras.

5. **Duração:** A entrevista durará entre 30 e 45 minutos.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas somente em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações e transcrições) ficarão armazenados em disco rígido de computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa. Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária. Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE.

APÊNDICE B – ENTREVISTA COM OS *STAKEHOLDERS* DA PREFEITURA DO RECIFE E ONG GRIS SOCIAL

Roteiro da Entrevista Semi-Estruturada

Informações básicas

1. Vamos iniciar conhecendo um pouco mais sobre você. Qual seu nome?
2. Quantos anos você tem?
3. Qual sua área de formação?
4. Qual o cargo que você ocupa atualmente na Prefeitura do Recife, e em qual órgão? - para funcionários da Prefeitura
5. Qual é a função que você exerce atualmente? - para colaboradores da ONG
6. Qual a melhor forma de contatarmos você após essa entrevista, caso necessário?

Experiência prévia

7. Você já participou de algum outro projeto e/ou iniciativa envolvendo organizações não governamentais e/ou organizações do terceiro setor? Se sim, poderia especificar quais? - para funcionários da Prefeitura
8. Você já possui experiência prévia com concepção, desenvolvimento e/ou execução de atividades/práticas inovativas? Se sim, poderia especificar mais?
9. Você já participou de alguma atividade de interação? Caso sim, como você avalia essa troca de saberes? - Para os funcionários da Prefeitura: Entre a Universidade e a Prefeitura? - Para os colaboradores da ONG: Entre a Universidade e a ONG?

Experiência no projeto

10. Como você descreveria sua participação no desenvolvimento do projeto até este momento?
11. Quais aspectos que você considerou mais positivos da condução do projeto, através da parceria com a Universidade?

12. Quais foram as dificuldades que você se deparou ao longo do projeto, através da parceria com a Universidade?
13. Como tem sido a sua interação com o professor e com os estudantes?
14. Você acredita que as entregas e demandas, além do acompanhamento destas, foram bem definidas por parte do professor? Por quê?

Avaliação das soluções tecnológicas realizadas

15. Como você avaliaria a qualidade das soluções tecnológicas realizadas pelos estudantes até o momento?
16. Como as soluções tecnológicas realizadas pelos estudantes atenderam (ou não) as expectativas? - Para os funcionários da Prefeitura: da Prefeitura e das ONGs?
- Para os colaboradores da ONG: da ONG?

Mudanças e melhorias

17. Houve a necessidade de mudanças ou ajustes significativos ao longo do projeto?
18. Essas mudanças propostas, na sua opinião, colaboraram positiva ou negativamente com a realização do projeto? Você atribuiria isso a algo em específico?
19. O que você mudaria na troca de saberes (interação dialógica) entre a instituição que você participa e Universidade (professor e estudantes)? - Para os funcionários da Prefeitura: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os colaboradores da ONG: Entre a ONG e a Universidade.

Informações complementares

20. O que você aprendeu dentro desta troca de saberes (interação dialógica) entre Universidade e a instituição que você participa que considera mais relevante? - Para os funcionários da Prefeitura: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os colaboradores da ONG: Entre a ONG e a Universidade.
21. Gostaria de compartilhar alguma outra informação que não foi perguntada ao longo da entrevista?

APÊNDICE C – GRUPO FOCAL COM OS ESTUDANTES

Roteiro de Grupo Focal

Informações básicas

1. Vamos iniciar conhecendo um pouco mais sobre vocês. Poderiam falar seus nomes e suas idades?
2. Vocês estagiam ou trabalham? Se sim, onde?
3. Qual a melhor forma de contatarmos vocês após essa entrevista, caso necessário?

Aspirações e valores

4. Quais as suas expectativas na sua graduação?
5. Quais as suas expectativas nesse projeto de extensão?

Experiência no projeto

6. Quais aspectos que vocês consideram mais positivos da condução do projeto por parte do professor?
7. Quais foram as dificuldades que vocês se depararam ao longo do projeto?
8. Foi necessário pivotar alguma etapa do projeto durante sua realização? Se sim, qual?
9. Como foi esse processo de mudança durante a execução do projeto?
10. Como tem sido as suas interações com os outros integrantes do seu grupo, com o professor e com os *stakeholders*? - Para os participantes do CInbora Impactar: Da Prefeitura. - Para os participantes do CInovação Social: Da ONG.
11. Vocês acreditam que receberam o suporte necessário para a plena realização do projeto? Por quê?

Sugestões de melhorias

12. Quais seriam as principais melhorias que vocês conseguem observar e pontuar na condução do projeto de extensão?
13. Como vocês acreditam que a comunicação entre os envolvidos do projeto poderia ser mais efetiva?
14. O que vocês mudariam na troca de saberes (interação dialógica) entre as instituições? - Para os participantes do CInbora Impactar: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os participantes do CInovação Social: Entre a ONG e a Universidade.

Informações complementares

15. Como vocês avaliariam o trabalho colaborativo ao longo da execução do projeto de extensão? - Para os participantes do CInbora Impactar: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os participantes do CInovação Social: Entre a ONG e a Universidade.
16. O que vocês aprenderam dentro desta troca de saberes (interação dialógica) que considera mais relevante? - Para os participantes do CInbora Impactar: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os participantes do CInovação Social: Entre a ONG e a Universidade.
17. Vocês acreditam que a abordagem de conciliação entre a disciplina e projeto de extensão seria adequada para outras disciplinas? Por quê?
18. Quais *soft-skills* vocês acreditam que tiveram a oportunidade de desenvolver com este projeto?
19. Como esse projeto influenciou sua percepção sobre inovação social e extensão universitária?
20. Gostariam de compartilhar alguma outra informação que não foi perguntada ao longo do grupo?

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO *ON-LINE* ANÔNIMO COM OS ESTUDANTES

Roteiro de Perguntas

Perguntas fechadas (A resposta para as questões serão: Discordo Totalmente, Discordo, Não estou decidido, Concordo, Concordo Totalmente).

1. Minhas expectativas nesse projeto de extensão foram atendidas;
2. Me deparei com dificuldades significativas ao longo do projeto;
3. Minha interação com o grupo, com o professor e com os stakeholders foi efetiva; - Para os participantes do CInbora Impactar: Da Prefeitura. - Para os participantes do CInovação Social: Da ONG.
4. A relação de troca de saberes (interação dialógica) foi relevante para minha formação; - Para os participantes do CInbora Impactar: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os participantes do CInovação Social: Entre a ONG e a Universidade.
5. Foi necessário pivotar alguma etapa do projeto durante sua realização e a adaptação ocorreu tranquilamente;
6. O trabalho colaborativo foi produtivo - Para os participantes do CInbora Impactar: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os participantes do CInovação Social: Entre a ONG e a Universidade.
7. Recebi o suporte necessário para a plena realização do projeto;
8. Minha percepção sobre inovação e extensão universitária foi ampliada nessa experiência.

Perguntas com resposta em lista

1. Desenvolvi as seguintes *soft-skills* neste projeto: Respostas: Habilidades interpessoais, Liderança, Resolução de problemas, Autonomia, Tomada de decisão,

Iniciativa, Gestão de conflitos, Gestão de mudanças, Comprometimento/Responsabilidade, Gestão do estresse, Orientação para o cliente, Flexibilidade, Ética, Orientação para resultados, Gestão do tempo, Inovação, Habilidades de apresentação, Criatividade, Pensamento crítico, Habilidades de negociação, Habilidades de escuta, Motivação, Disposição para aprender, Aprendizado rápido, Gestão de equipe, Metódico, Outras: especifique.

Perguntas abertas

1. O que você aprendeu dentro desta relação de troca de saberes (interação dialógica) que considera mais relevante? - Para os participantes do CInbora Impactar: Entre a Prefeitura e a Universidade. - Para os participantes do CInovação Social: Entre a ONG e a Universidade.
2. Gostaria de compartilhar alguma outra informação que não foi perguntada ao longo do questionário?

**APÊNDICE E – GUIA BÁSICO DE BOAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO SOCIAL
ABERTA POR MEIO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

GUIA BÁSICO DE BOAS PRÁTICAS

DE INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA POR MEIO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



Pedro de SOUZA

O AUTOR

Pedro Rodolfo Gomes de Souza é mestrando em Ciência da Computação (Profissional) no Centro de Informática da UFPE, com graduação em Sistemas de Informação pela mesma instituição, onde recebeu láurea acadêmica. Também possui especialização em Redes de Computadores, formação técnica em Redes e em Multimídia.

Atua como Coordenador de TI no Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE

Possui experiência em informática na educação, inovação social aberta, pensamento computacional, redes e administração de sistemas. Participou de projetos de extensão e pesquisa relacionados à educação tecnológica e ao uso de artefatos digitais para transformação social.



SUMÁRIO

- Considerações iniciais (pág. 04)
- Dados coletados (pág. 05)
- Conceitos básicos (pág. 06)
- Inovação Social Aberta na Extensão (pág. 18)
- Planejamento do Projeto (pág. 21)
- Escuta ativa, respeito e empatia com a instituição (pág. 29)
- Processos de aprendizagem e desenvolvimento com soft-skills (pág. 33)
- Ferramentas de comunicação (pág. 35)
- Ferramentas de gerenciamento de tarefas (pág. 37)
- Técnicas de ideação e geração de soluções (pág. 39)
- Desenvolvimento colaborativo de artefatos digitais (pág. 46)
- Avaliar as soluções propostas e o aproveitamento dos estudantes (pág. 50)
- Próximos passos (pág. 54)
- Considerações finais (pág. 56)
- Referências (pág. 57)



Esse guia é fruto do Mestrado Profissional em Ciência da Computação do CIn/UFPE e visa trazer práticas experimentadas, replicáveis e adaptáveis de Inovação Social Aberta na Extensão Universitária, mais especificamente voltadas para a concepção de artefatos digitais como meio de transformação social. Ele é destinado a docentes, discentes e gestores de organizações do terceiro setor que possuem interesse na implementação de ações colaborativas e dialógicas.

A capa deste guia foi gerada via Gemini.
Os esquemas gráficos foram gerados via Napkin.ai.
As imagens utilizadas são de uso livre de atribuição.



Os dados analisados para constar neste guia são das seguintes fontes:

- Revisão rápida de literatura acerca da produção acadêmica relevante sobre o tema da Inovação Social Aberta praticada por meio de Universidades;
- Projeto de Extensão CInbora Impactar, executado durante a disciplina de Desenvolvimento de Software, do curso de Sistemas de Informação do Centro de Informática da UFPE, em parceria com a Prefeitura da Cidade do Recife;
- Projeto de Extensão CInovação Social, executado com estudantes do curso de Sistemas de Informação do Centro de Informática da UFPE em parceria com a ONG Gris Solidário da Várzea, Recife - PE.



CONCEITOS BÁSICOS

INOVAÇÃO

A Inovação é um amplo conceito que abrange diversas áreas do conhecimento, sendo produto ou processo empresarial novo ou melhorado, introduzido no mercado.

Schumpeter (1964; 1997):

Define inovação como “Novas combinações”, motor do desenvolvimento das organizações e indústrias. Ele classifica cinco tipos:

- Novo bem: introdução de produto ou serviço novo ou aprimorado;
- Novo método de produção: processo inédito ou melhoria de processos existentes;
- Novo mercado: exploração de nichos não atendidos;
- Novas fontes de oferta: acesso a matérias-primas e insumos inovadores;
- Nova organização: novas formas de estrutura, gestão e métodos de trabalho.

INOVAÇÃO

Christensen (2012):

Mostra os impactos da inovação na indústria:

- Incremental: melhorias progressivas, de baixo custo, retorno rápido, mas facilmente superadas;
- Disruptiva: rompe barreiras de mercado, transforma setores, exige mais investimento, mas gera retornos duradouros.

Chesbrough (2003):

Distingue os modelos de inovação:

- Fechada: restrita à organização, conservadora, baseada apenas em recursos internos;
- Aberta: inclui participação de atores externos, troca de competências e habilidades entre organizações.

Tipos de Inovação



Inovação de
Schumpeter

Tipos de Inovação



Inovação de
Christensen

Impacto da Inovação



Inovação de
Chesbrough

Modelos de
Inovação

INOVAÇÃO SOCIAL

A Inovação Social visa criar métodos, processos e difusão de ideias para solucionar problemas sociais, fortalecendo a autonomia das organizações. Surge como resposta à ineficácia do mercado, do Estado e da sociedade civil em lidar com questões sociais profundas.

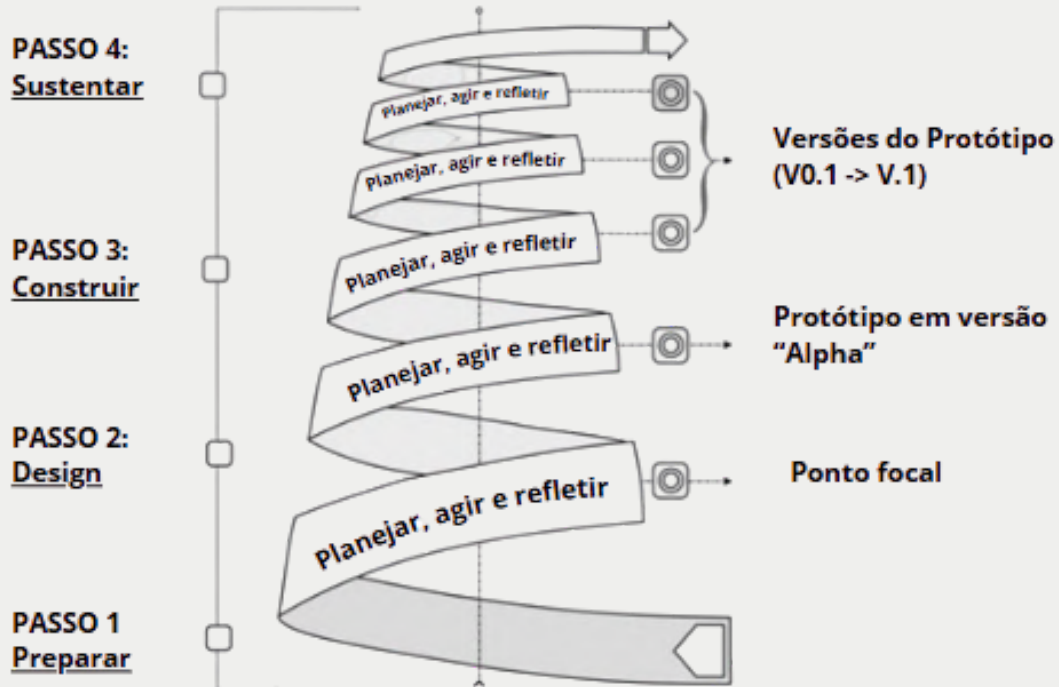
Modelo Espiral (Murray; Caulier-Grice; Mulgan, 2010):

Um ciclo de seis etapas que conduz desde a identificação do problema até a transformação sistêmica:

1. Identificação, inspirações e diagnósticos
2. Propostas e ideias
3. Prototipagem e pilotos
4. Sustentação
5. Escala e difusão
6. Mudança Sistêmica (transformação estrutural de leis, práticas e mentalidades).



INOVAÇÃO SOCIAL



Modelo Speedplay (Ferrario et al., 2014):

Direcionado a comunidades de difícil acesso, com prazos curtos. Possui quatro passos:

1. Preparar (construção de confiança e requisitos via Pesquisa-Ação)
2. Design (cocriação de protótipo)
3. Construir (desenvolvimento iterativo e ágil)
4. Sustentar (planejamento de suporte, parcerias e disseminação).

O primeiro modelo é mais abrangente e de longo prazo, enquanto o Speedplay é mais ágil e focado em protótipos rápidos.

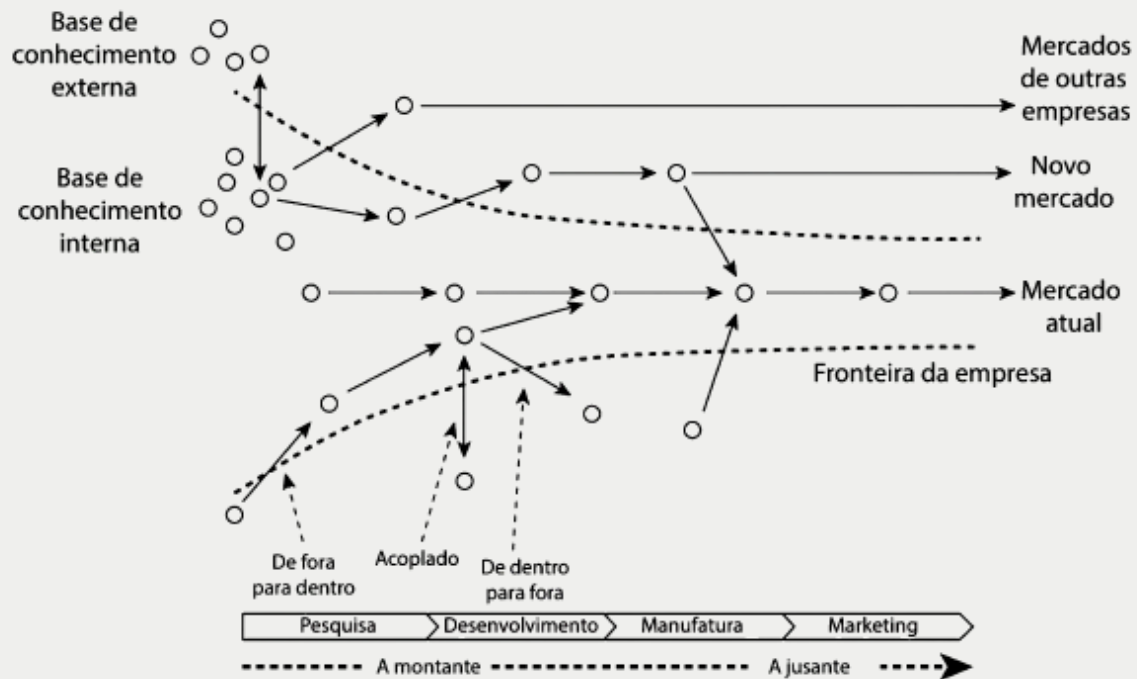
INOVAÇÃO ABERTA

Conceito de Henry Chesbrough (2003), que propõe a abertura dos processos de inovação ao uso de conhecimento externo e/ou compartilhamento do interno, criando benefícios mútuos entre organizações.

Modelos (Chesbrough; Vanhaverbeke; West, 2014):

- Inbound (Outside-in): a empresa aproveita ideias externas, licenciamento e conhecimento de fora.
- Outbound (Inside-out): a organização abre suas inovações para fora, monetizando ou transferindo tecnologias não estratégicas.
- Coupled: combinação dos dois fluxos, podendo ser:
 - Bidirecional: cada ator inova separadamente e depois compartilha resultados;
 - Interativa: cocriação conjunta em ambientes externos colaborativos.

INOVAÇÃO ABERTA



Governança (Brunswick; Chesbrough, 2018):

Práticas que sustentam a inovação aberta:

- Comunidades e redes profissionais;
- Comunidades patrocinadas por empresas;
- Redes informais (networking);
- Intermediários especializados;
- Concursos e torneios de inovação;
- Parcerias bilaterais;
- Contratos bilaterais (licenciamento, patentes etc.).

INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA

Surge para preencher a lacuna da inovação aberta aplicada quase só ao setor privado. Une a lógica da inovação social com a abertura proposta por Chesbrough, ampliando o alcance das soluções.

Características:

- Atende necessidades sociais por fluxos de dentro para fora e de fora para dentro.
- Potencializa etapas da inovação social: prototipagem, sustentação e escalonamento.

Versões (Gegenhuber; Mair, 2023):

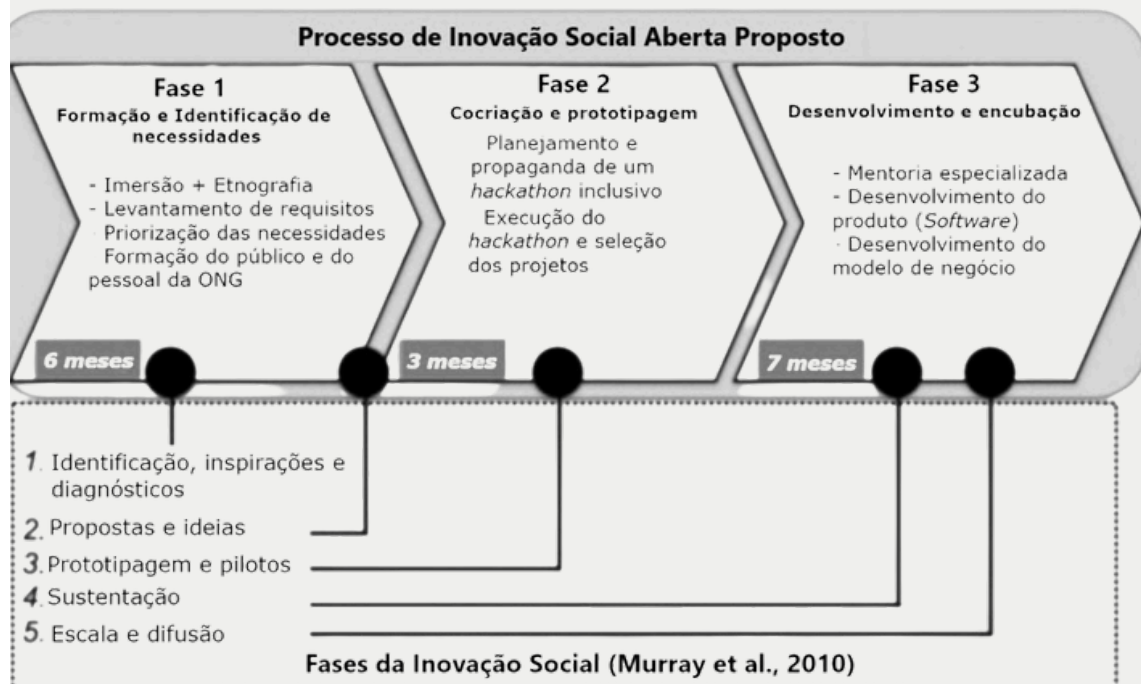
- 1.0: centrada na organização;
- 2.0: multissetorial, com atores de diversos setores atuando juntos.

Aplicação em ONGs (Gama et al., 2023):

Proposto em 3 fases:

1. Formação e identificação de necessidades (com foco etnográfico);
2. Cocriação e prototipagem (ex.: hackathon);
3. Desenvolvimento e incubação (sustentabilidade e validação com a ONG).

INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Constitui a terceira missão da universidade: articulação entre ensino, pesquisa e sociedade. Mais que formalidade, é processo educativo, cultural e científico que transforma realidades sociais e fortalece a coletividade.

Diretrizes (FORPROEX, 2016):

- Interação dialógica: troca de saberes entre universidade e sociedade;
- Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade: abordagem de problemas complexos com múltiplas áreas;
- Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão: o tripé universitário como eixo inseparável;
- Impacto na formação do estudante: desenvolvimento de soft skills e vivência prática;
- Impacto e transformação social: conecta universidade e sociedade, transformando ambas.

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Exemplos de Atividades Extensionistas
(PROEX/UEPB, 2024):

- Programas (ações integradas de longo prazo)
- Projetos (ações contínuas com objetivo definido)
- Cursos (atividades teórico-práticas com avaliação)
- Eventos (debates, congressos, seminários etc.)
- Prestação de Serviços (execução pela universidade em prol da comunidade)
- Produção e publicação (resultados de ações de extensão).



CAPÍTULO 1

INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA NA EXTENSÃO

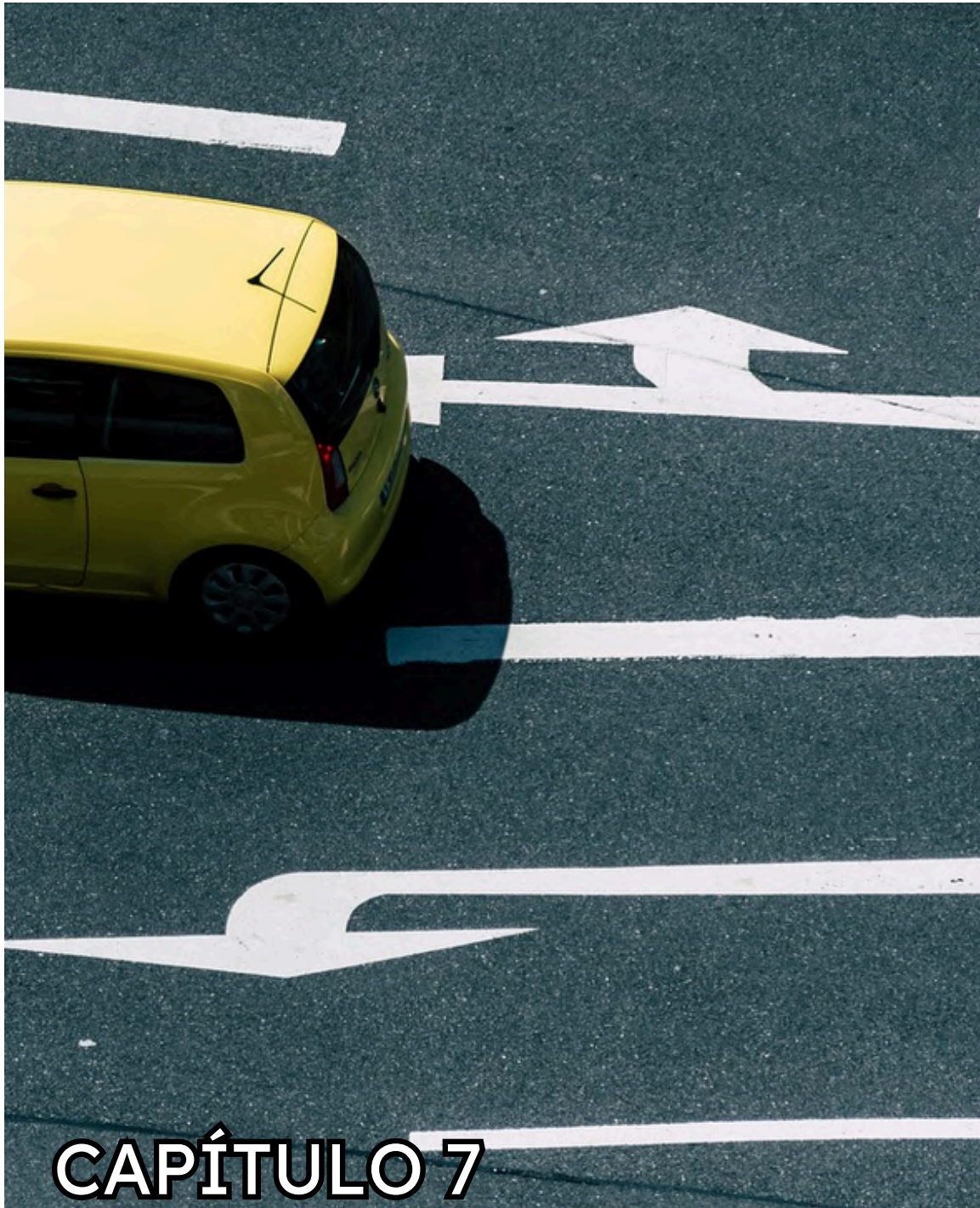
CAPÍTULO 1 - INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A Extensão Universitária é um importante e poderoso instrumento da universidade que possui um enorme potencial de transformação social. Entre as suas diretrizes está a Interação Dialógica, que apregoa a participação ativa e a construção conjunta de conhecimento, valorizando o diálogo entre diferentes setores da sociedade e a universidade. A Inovação Social Aberta pode auxiliar em todos esses processos, por ter como cerne a troca de conhecimento, recepção de ideias externas, exportação de ideias e cocriação para potencialização do processo inovativo, em vez da utilização exclusiva dos próprios recursos. A Inovação Social busca criar ou aprimorar ideias, práticas, serviços, dentre outros, para atender às necessidades das comunidades e proporcionar melhores condições de vida.

CAPÍTULO 1 - INOVAÇÃO SOCIAL ABERTA NA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A Inovação Social Aberta na Extensão promove um ambiente enriquecedor de ensino-aprendizagem e dialógico





CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

Um bom planejamento é extremamente importante para o sucesso de qualquer projeto, especialmente em projetos de Inovação Social Aberta por meio da extensão universitária, onde existe o envolvimento de diversos atores diferentes em sua composição. Ele vai garantir a coesão de todos os atores e equipes, delimitação de objetivos, organização de cada etapa a ser executada e uma melhor assertividade no atendimento destes objetivos

Um dos principais pontos a ser observado ao realizar o planejamento do projeto é a definição e delimitação do escopo que será atendido e dos objetivos que serão trabalhados. Como percebido no projeto CInovação Social, as instituições, ao observarem a oportunidade de construírem algo em conjunto com a universidade, pode acabar querendo expandir o escopo do projeto, o que pode acabar sendo inviável, ao depender do projeto e de sua duração.

CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

É importante que o coordenador junto com a equipe delimite antes do início da execução do mesmo o seu escopo e os seus objetivos, além dos resultados que buscam ser alcançados, sempre focando na formação dos estudantes, nos benefícios vivenciados pela instituição e no fortalecimento do processo de relação dialógica entre a universidade e a comunidade.

Outro importante é a duração do projeto, que pode ser de Curto prazo (menos de 1 semestre), Médio prazo (1 à 2 semestres) e de Longo prazo (Acima de 2 semestres):



CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

Com o advento da curricularização da extensão nas universidades, cada vez mais têm se oferecido disciplinas já integradas com carga horária de extensão universitária, porém, cada projeto de extensão terá sua própria dinâmica, que poderá se adequar mais a um tipo específico de configuração de extensão.

- Integrados a disciplinas: conteúdo teórico aplicado simultaneamente, projetos reais, maior engajamento. Pontos negativos: competição com outras disciplinas, excesso de equipes e impessoalidade.
- Autônomos: equipes menores, maior participação pessoal e empática, duração variável. Pontos negativos: possível desmotivação por ausência de impacto acadêmico imediato e dificuldade de financiamento.

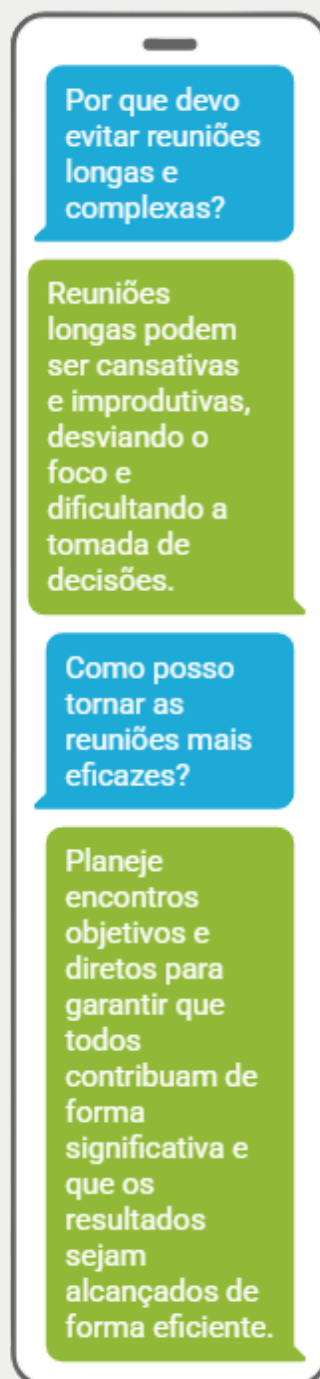
CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

Possibilidades da prática da Extensão Universitária



CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

Antes de iniciar o projeto, é importante realizar uma reunião de alinhamento para cada estudante ter ciência das atividades que serão realizadas e começar a se apropriar do projeto e de seus objetivos. Esta reunião inicial deve ser um rápido briefing do que será feito, visando gerar uma expectativa positiva e não demonstrar um nível muito grande de complexidade. O cronograma de execução de todo o projeto deve estar muito bem definido, incluindo marcos e datas de entrega.

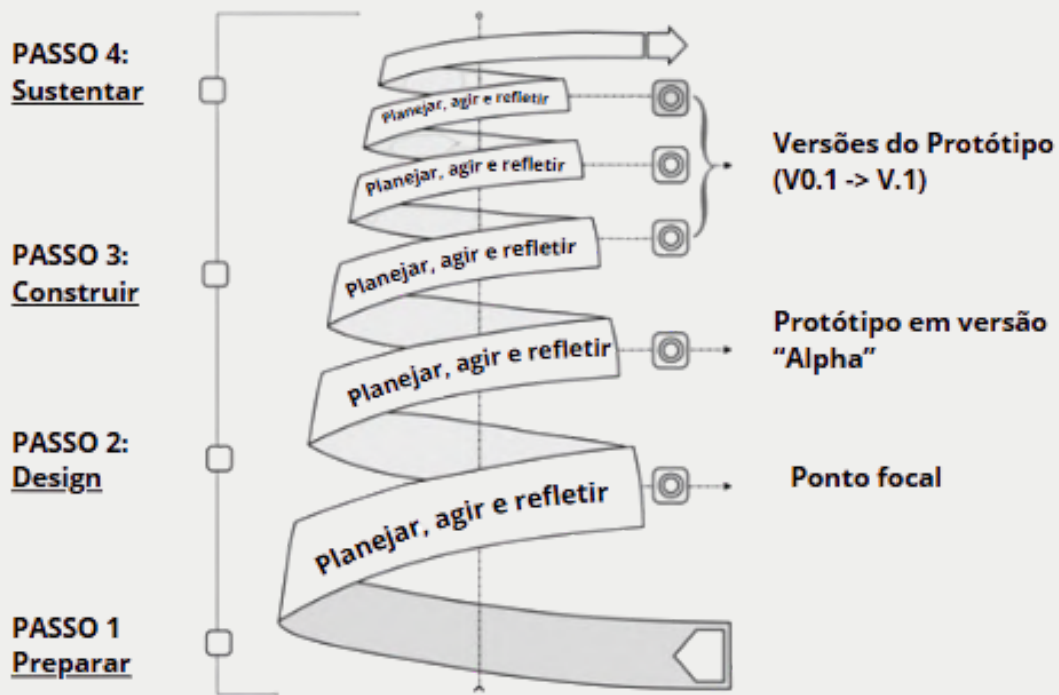


CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO

O projeto deve ter etapas bem definidas.

Uma possível metodologia para projetos de extensão e inovação social é a metodologia Speedplay de Maria Ângela Ferrario, o qual é um método de desenvolvimento de inovação social por meio de artefatos digitais, em ambientes que exigem uma maior celeridade, além de grupos com difícil acesso, representando uma metodologia de execução rápida, que permite uma autonomia na forma organizacional para quem irá realizar a coordenação do projeto. Como possui o foco em artefatos digitais e prototipagem rápida e exige um ritmo acelerado, o Speedplay funciona bem com programação via Inteligência Artificial (Vibecoding), que será falado nos próximos capítulos, onde o Speedplay atua como bússola metodológica, enquanto o Vibecoding traduz essa bússola em código computacional.

CAPÍTULO 2 - PLANEJAMENTO DO PROJETO



As fases do Speedplay, aplicadas à extensão são:

1. Preparar (ideathon ou hackathon, levantamento de requisitos, início de protótipos);
2. Co-Criar (exploração das ideias e desenho de soluções);
3. Construir (MVP, testes e validação);
4. Sustentar (consolidação do aprendizado e continuidade).



CAPÍTULO 3

ESCUTA ATIVA, RESPEITO E EMPATIA COM A INSTITUIÇÃO

CAPÍTULO 3 - ESCUTA ATIVA, RESPEITO E EMPATIA COM A INSTITUIÇÃO

O momento de escuta ativa é um elemento central no processo da Inovação Social Aberta. Esse momento de empatia permite que os estudantes compreendam melhor as dores, desafios e realidade do público com o qual irão trabalhar colaborativamente. Favorece a valorização e compreensão maior da instituição parceira, potencializando a relação dialógica e criando espaço seguro de diálogo horizontal.

Boas práticas:

- Local do encontro: instituição parceira (fortalece a imersão e a empatia) ou espaços da universidade (logística facilitada, mas pode enfraquecer a vivência).
- Metodologias: hackathon (ênfase em protótipos rápidos) ou ideathon (concepção de ideias criativas e soluções inovadoras).
- Gestão de tempo: cada momento deve ter tempo máximo definido; evitar relatos paralelos de forma empática e respeitosa.

CAPÍTULO 3 - ESCUTA ATIVA, RESPEITO E EMPATIA COM A INSTITUIÇÃO

- Gestão de tempo: cada momento deve ter tempo máximo definido; evitar relatos paralelos de forma empática e respeitosa.
- Dependendo da equipe, a ideação e seleção de ideias pode ocorrer durante a escuta ativa. Estudantes tendem a se sentir mais motivados quando conseguem se colocar no lugar das pessoas que enfrentam as dificuldades, fortalecendo laços e aumentando a motivação.

“A escuta ativa cria espaço seguro de diálogo horizontal.”

CAPÍTULO 3 - ESCUTA ATIVA, RESPEITO E EMPATIA COM A INSTITUIÇÃO

As instituições do terceiro setor não possuem horários rígidos nem cronogramas inflexíveis, mas enfrentam inúmeros desafios diários e vivenciam um quantitativo extremamente reduzido de recursos humanos e financeiros. Situações como remarcações de encontros ou interrupções durante reuniões exigem empatia e compreensão. Essas situações devem ser entendidas como parte da realidade pulsante e viva da instituição, e não como falta de compromisso. O coordenador deve estimular empatia e respeito, ressaltando sempre essa realidade.

“Não é falta de compromisso, mas a realidade pulsante da instituição.”



CAPÍTULO 4

PROECSSO DE APRENDIZAGEM
E DESENVOLVIMENTO COM
SOFT-SKILLS

CAPÍTULO 4 - PROCESSOS DE APRENDIZAGEM, ENGAJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE SOFT-SKILLS

O processo de ensino-aprendizagem é central. A inovação social aberta ocorre pela troca de aprendizado e relação dialógica: a instituição aprende com os estudantes, e os estudantes integram teoria e prática em experiências reais e significativas. Isso potencializa soft-skills como resolução de problemas, gerenciamento de times e pensamento crítico. O protagonismo estudantil deve ser estimulado, mas o coordenador deve acompanhar constantemente, inclusive na execução, gerando engajamento e segurança. O registro de atividades e decisões é fundamental para execução e para lições aprendidas.

“O protagonismo estudantil deve ser resgatado.”



CAPÍTULO 5

FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

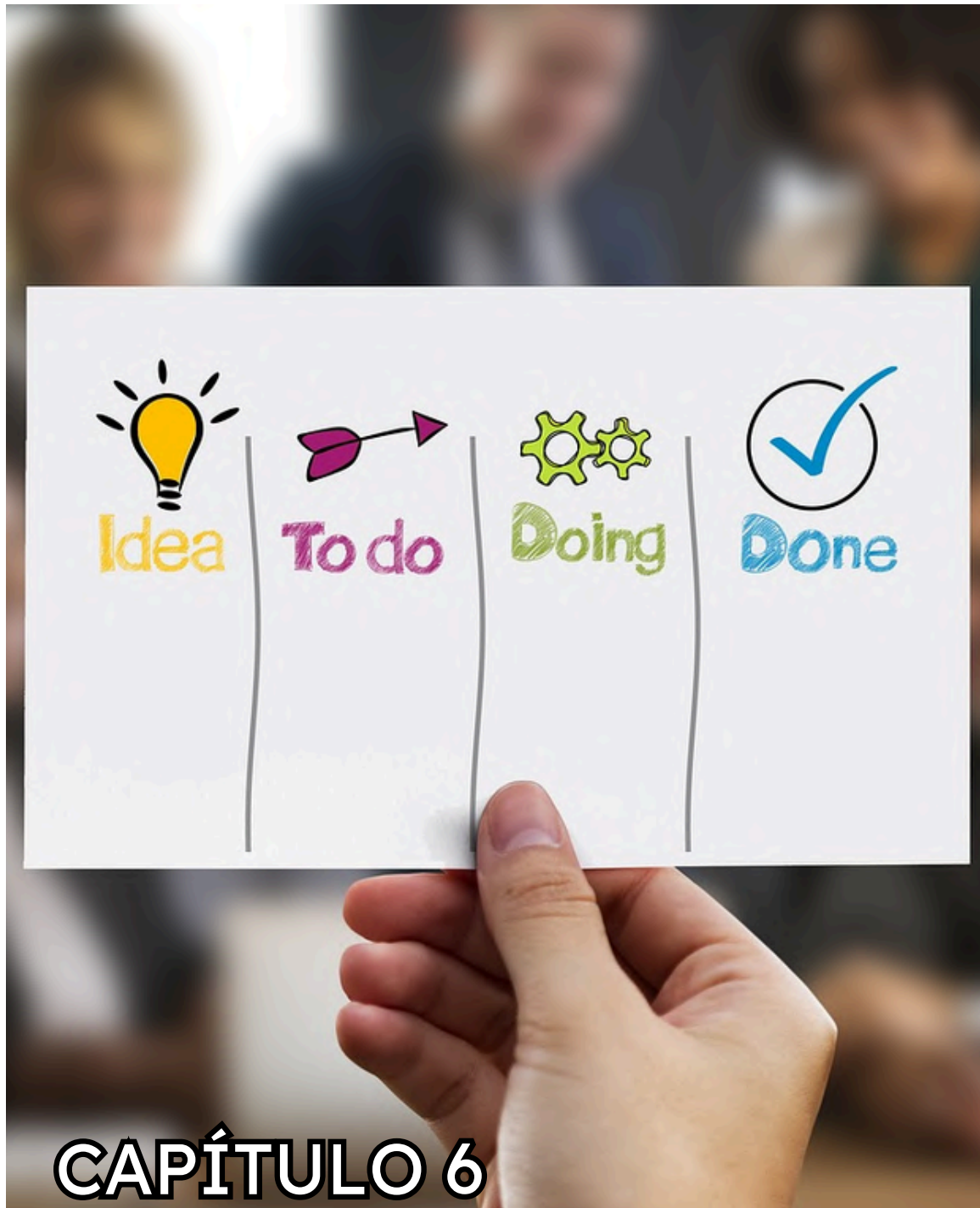
CAPÍTULO 5 - FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

Um ponto extremamente importante para o bom desenvolvimento do projeto é a comunicação, tanto interna entre a equipe executora do projeto, quanto com a instituição parceira.

Diversas ferramentas podem ser utilizadas para comunicação em projetos de extensão. As que se demonstraram efetivas são:

- WhatsApp: comunicação informal e rápida, com grupo exclusivo para assuntos do projeto.
- Discord: usado para codificação conjunta, resolução de problemas, enquetes e videochamadas, sendo mais voltado ao uso interno da equipe.

“Delimite o uso de cada canal.”



CAPÍTULO 6

FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE TAREFAS

CAPÍTULO 6 - FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE TAREFAS

O gerenciamento de tarefas é fundamental para o sucesso de projetos. Um bom planejamento e gerenciamento, além de reduzir a quantidade de erros que podem ocorrer no processo e na solução final, também evita retrabalho e permite uma otimização do tempo de todos os participantes.

- Jira: especializado em gestão de projetos de software, com rastreamento de bugs e relatórios.
- Notion: versátil, permite bases de dados, listas de tarefas e organização visual.
- Trello: simples e eficaz com quadros Kanban para backlog.

Apesar do uso dessas ferramentas, muitas vezes a comunicação informal acaba predominando como principal forma de gerenciamento. Essa não é a forma ideal, visto que não permite a documentação do projeto, o que pode dificultar para a posterior avaliação dos pontos críticos, o levantamento de lições aprendidas, e a consequente melhoria nas próximas execuções do projeto.

**“A comunicação informal
não substitui
documentação formal.”**



CAPÍTULO 7

TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE IDEIAS

CAPÍTULO 7 - TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE SOLUÇÕES

Em alguns casos, os estudantes já podem possuir experiência prévia em ideação e geração de soluções, trazendo ideias de disciplinas e Ideathons e Hackathons que já participaram anteriormente. Porém, as instituições podem não possuir a mesma familiaridade com algumas técnicas mais conhecidas. É extremamente importante que uma boa explanação e nivelamento para que todos os envolvidos possam participar ativamente, e sem receio do processo de cocriação.

Algumas metodologias que foram experimentadas nos projetos analisados:

- Mapa de empatia: exercício dos estudantes se colocarem no lugar das pessoas atendidas pela ONG se sentem, o que elas veem e ouvem, o que falam e fazem.

Isso ajuda a entender o que realmente importa para elas.

CAPÍTULO 7 - TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE SOLUÇÕES

- Como podemos: essa etapa irá transformar os problemas encontrados em perguntas que começam com “Como podemos...?”, para abrir espaço para ideias criativas e soluções práticas;
- Brainstorm: essa etapa será um estímulo para todos pensarem em muitas ideias diferentes, sem julgar. Quanto mais ideias, melhor, e depois a triagem das que são mais úteis e fáceis de fazer.
- SCAMPER: é o acrônimo de Substituir, combinar, adaptar, modificar, propor, eliminar e reorganizar, as quais são fases que visam desenvolvimento da criatividade, analisando todos os aspectos de um produto, seu público alvo e seu mercado;
- Análise de concorrentes: mapeamento de soluções já existentes no mercado para resolução do problema, e suas vantagens e desvantagens;

CAPÍTULO 7 - TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE SOLUÇÕES

- Seleção de ideias: visando considerar todas as ideias envolvidas, votar nas ideias que têm mais impacto para a ONG e que sejam factíveis de serem feitas no tempo do projeto, assim escolhendo as que serão trabalhadas;
- Histórias de Usuário: escrever pequenas frases acerca das ideias escolhidas, que mostram quem vai usar, o que quer fazer e qual benefício espera. Isso ajuda a organizar o trabalho.

CAPÍTULO 7 - TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE SOLUÇÕES

Processo de Ideação e Geração de Soluções



CAPÍTULO 7 - TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE SOLUÇÕES

É importante também que seja realizada uma prototipagem do que será construído, visando auxiliar no processo de co-criação e principalmente do atendimento dos requisitos levantados. Também traz uma maior motivação aos estudantes e aos outros stakeholders, ao começarem a visualizar o trabalho de fato, sendo concretizado, e podem ser feitos das seguintes formas:

Wireframe: dar uma "cara" a tudo o que foi construído ao longo do processo do Ideathon, através de desenhos em papel do que foi imaginado para a interface do artefato;

- Figma: protótipos de maior fidelidade comparados aos anteriores, e auxiliam para melhor entendimento de como a plataforma deverá, de fato, se comportar.

CAPÍTULO 7 - TÉCNICAS DE IDEAÇÃO E GERAÇÃO DE SOLUÇÕES

**Qual ferramenta de prototipagem é mais adequada
para suas necessidades?**



Wireframe

Esboça a estrutura básica da
interface



Figma

Cria protótipos interativos e
colaborativos

Os protótipos devem ser validados com os envolvidos antes da implementação. Por conta disto, é importante que os projetos sejam demonstrados e explicados a instituição parceira, para que a mesma mostre sua opinião acerca do que está sendo construído, além de também poderem aprender com o processo que está sendo realizado para essa solução.

DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE ARTEFATOS DIGITAIS

CAPÍTULO 8 - DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE ARTEFATOS DIGITAIS

Os artefatos digitais podem ser construídos por programação manual (indicada para equipes grandes e prazos longos) ou via Inteligência Artificial (vibecoding), indicada para equipes menores e prazos curtos. Ferramentas utilizadas:

- ChatGPT: criação de prompts conforme requisitos e protótipos;
- V0/Vercel: geração automática de front-end, back-end e banco de dados;
- Gemini: correção de erros e otimização de código;
- Copilot: apoio na codificação pontual.
- A utilização de IA motiva estudantes e permite foco nas ideias, processos e necessidades da instituição.

CAPÍTULO 8 - DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE ARTEFATOS DIGITAIS

Equilibrando Abordagens de Programação Tradicionais e IA



CAPÍTULO 8 - DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE ARTEFATOS DIGITAIS

Segundo o preconizado pela metodologia Speedplay de Ferrario et al. (2014), os artefatos digitais podem ser utilizados como meio de transformação social, o qual é o foco deste trabalho. Existem diversas formas de construção de artefatos digitais em projetos de extensão, e as formas vivenciadas e acertadas, que ocorreram nos projetos do Centro de Informática avaliados por essas recomendações, são as seguintes:

- Dias fixos de trabalho: presenciais ou online, com uso do Discord.
- Delimitação de tarefas: definição de papéis como Product Owner e Scrum Master e separação de concepção e desenvolvimento do artefato.
- Feedback contínuo: entre coordenador, estudantes e instituição, em todas as etapas da execução.



CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES APROVEITAMENTO DOS ESTUDANTES

CAPÍTULO 9 - AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES E APROVEITAMENTO DOS ESTUDANTES

A avaliação em projetos de extensão pode ser algo complexo, pois não é um processo de mensuração tal qual uma prova de alguma disciplina. O processo de extensão toca em diversos pontos que não são tangíveis e não são avaliados por um simples barema. O processo avaliativo não deve jamais levar somente em conta a qualidade dos produtos finais, mas sim todo o processo de ensino-aprendizagem vivenciado pelos estudantes e pela instituição e a relação dialógica que se estabeleceu ao longo das vivências do projeto.

A avaliação deve ser multidimensional, considerando ensino-aprendizagem, relação dialógica e não somente os produtos finais.

CAPÍTULO 9 - AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES E APROVEITAMENTO DOS ESTUDANTES

Formas de avaliação:

- Avaliação 360: todos avaliam todas as partes envolvidas.
- Avaliação por pares: estudantes se avaliam mutuamente.
- Autoavaliação reflexiva: autocrítica e responsabilidade.
- Avaliação pela instituição e comunidade: verificar se as soluções atenderam às problemáticas levantadas.

É importante que as formas de avaliação sejam utilizadas combinadamente, auxiliando assim na efetividade do projeto. Também deve ser ressaltado para os estudantes que o processo avaliativo serve para o aprimoramento do processo extensionista, e maior assertividade em próximas execuções.

CAPÍTULO 9 - AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES E APROVEITAMENTO DOS ESTUDANTES

Ciclo de Avaliação





PRÓXIMOS PASSOS

PRÓXIMOS PASSOS



Personalização do Guia

Adapte este guia para o seu projeto de extensão

Experimentação Ágil

Experimente metodologias ágeis adaptadas por você

Registro de Aprendizado

Registre as lições aprendidas e possíveis melhorias

Compartilhamento de Resultados

Compartilhe resultados e fortaleça a Extensão Universitária



Esse Guia está em sua primeira versão, e não busca ser o Guia definitivo da prática da Inovação Social Aberta por meio da Extensão Universitária, mas sim um guia inicial para auxiliar os docentes, discentes e gestores de organizações do terceiro setor a terem um *know-how* básico de como executar práticas de formas que já foram experimentadas em projetos anteriores, auxiliando na maior efetividade das suas práticas extensionistas.

REFERÊNCIAS

BRUNSWICKER, Sabine; CHESBROUGH, Henry. The adoption of open innovation in large firms. *Research-Technology Management*, v. 61, n. 1, p. 35–45, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022>.

Acesso em: 19 mar. 2025.

CHESBROUGH, Henry. *Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. *Novas fronteiras em inovação aberta*. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CHRISTENSEN, Clayton. *O dilema da inovação*. São Paulo: M.Books do Brasil, 2012

FERRARIO, Maria Angela; et al. *Software engineering for 'social good': integrating action research, participatory design, and agile development*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2014. (ICSE Companion 2014), p. 520–523. ISBN 9781450327688. Acesso em: 23 mar. 2025.

Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2591062.2591121>.

REFERÊNCIAS

FORPROEX, Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras. Política Nacional de Extensão Universitária. 2016. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

GAMA, Kiev; et al. Hackathons as inclusive spaces for prototyping software in open social innovation with ngos. 2023 IEEE/ACM 45th International Conference on Software Engineering: Software Engineering in Society (ICSE-SEIS), p. 58–70, 79 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1109/icse-seis58686.2023.00012>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MURRAY, Robin; CAULIER-GRICE, Julie; MULGAN, Geoff. The Open Book of Social Innovation. [s.n.], 2010. Disponível em: <https://youngfoundation.org/wp-content/uploads/2012/10/The-Open-Book-of-Social-Innovationg.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

REFERÊNCIAS

PROEX/UEPB, Pró reitoria de Extensão da UEPB. PROEX: Apresentação. 2024.

Disponível em: <https://uepb.edu.br/proex/inicio/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SCHUMPETER, Joseph Alois. Os economistas: teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

UFPE, Universidade Federal de Pernambuco. Curricularização da extensão universitária.

2022. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/38978/3513190/Resolu%C3%A7%C3%A3o+Curriculariza%C3%A7%C3%A3o+31_22.pdf

A7%C3%A3o+Curriculariza%C3%A7%C3%A3o+31_22.pdf. Acesso em: 11 nov. 2024.

CONTATE O AUTOR

Pedro de Souza
prgsouza3@gmail.com
+5581997068582

