

EDUARDO GUEDES GONTIJO

**ANÁLISE DOS DIFERENTES MODELOS DE NEGÓCIOS DE
GREEN FINTECHS NO BRASIL**

São Paulo

2025

EDUARDO GUEDES GONTIJO

**ANÁLISE DOS DIFERENTES MODELOS DE NEGÓCIOS DE
GREEN FINTECHS NO BRASIL**

Trabalho apresentado à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do Diploma de Engenheiro de Produção.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Roberta de Castro
Souza Pião

São Paulo

2025

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Gontijo, Eduardo

ANÁLISE DOS DIFERENTES MODELOS DE NEGÓCIOS DE GREEN FINTECHS NO BRASIL / E. Gontijo -- São Paulo, 2025.
112 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Green Fintechs 2.Finanças Sustentáveis 3.Modelos de Negócios Sustentáveis
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

AGRADECIMENTOS

Eu não teria sido capaz de completar o presente trabalho e toda a minha formação acadêmica sem o apoio de inúmeras pessoas. Ratifico, portanto, toda a minha gratidão a todos que de alguma forma contribuíram para minha formação, seja a pessoal, a acadêmica ou a profissional.

Aos meus pais e avós, meu muito obrigado pelo apoio incondicional a mim prestado em todas as fases da minha vida. Vocês me moldaram como pessoa e me motivam a ser um ser humano melhor.

À Escola Politécnica da USP: muito obrigado por todos esses anos completamente transformadores e engrandecedores. Dos inúmeros trabalhos e provas em sala de aula, aos incontáveis jogos e campeonatos pelo Poli Basquete, tenho a certeza de que aproveitei com muito gosto cada momento.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Roberta de Castro Souza Pião, expresso aqui meus agradecimentos por todos os comentários e sugestões ao longo da elaboração do trabalho.

Por fim, aos meus amigos, que me acompanharam por todos esses anos e hoje são uma verdadeira família.

RESUMO

Diante da expansão do mercado de soluções tecnológicas voltadas à sustentabilidade e da crescente relevância da agenda climática no setor financeiro brasileiro, as green fintechs emergem como agentes centrais na integração entre inovação digital e finanças verdes. Nesse contexto, compreender como essas organizações estruturam seus modelos de negócio torna-se fundamental para apoiar a formação de um ecossistema capaz de acelerar a transição para uma economia de baixo carbono. Resgatando conceitos de Finanças Sustentáveis, Modelos de Negócios e Inovação em fintechs, o presente trabalho busca contribuir para o entendimento das lógicas organizacionais que orientam a atuação dessas empresas no Brasil.

Para isso, foi conduzido um estudo qualitativo baseado em múltiplos casos, analisando quatro organizações reconhecidas no ecossistema brasileiro de green fintechs. As informações foram obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas com fundadores e executivos, complementadas por dados secundários. Os dados foram examinados à luz de um quadro analítico desenvolvido especificamente para este estudo, adaptado do Business Model Canvas e integrado a dimensões de impacto ambiental.

Os resultados permitiram identificar diferentes arquétipos de modelos de negócio, evidenciando suas estratégias de criação, entrega e captura de valor. Também foram analisadas barreiras comuns, como custo da integridade ambiental, dificuldades de atração de investidores, desafios de escala e limitações regulatórias. O estudo amplia o entendimento sobre a diversidade estratégica do setor e oferece subsídios para pesquisadores, formuladores de políticas públicas e agentes de mercado interessados em fortalecer o ecossistema nacional de finanças verdes.

Palavras-chave: Green fintechs. Finanças sustentáveis. Modelos de negócios sustentáveis. Inovação. Mercado de carbono.

ABSTRACT

Amid the expansion of technology-driven solutions for sustainability and the growing relevance of the climate agenda in the Brazilian financial sector, green fintechs are emerging as central players in the integration between digital innovation and green finance. In this context, understanding how these organizations structure their business models becomes essential to support the development of an ecosystem capable of accelerating the transition to a low-carbon economy. Drawing upon concepts from Sustainable Finance, Business Models and Fintech Innovation, this study seeks to contribute to the understanding of the organizational logics that guide the operations of these companies in Brazil.

To this end, a qualitative multi-case study was conducted, examining four organizations recognized within the Brazilian green fintech ecosystem. Data were obtained through semi-structured interviews with founders and executives, complemented by secondary sources. The analysis was carried out using an analytical framework developed specifically for this research, adapted from the Business Model Canvas and integrated with environmental-impact dimensions.

The results reveal distinct archetypes of business models, highlighting their strategies for value creation, delivery and capture. Common barriers were also identified, such as the cost of environmental integrity, challenges in attracting investors, scalability constraints and regulatory limitations. The study broadens the understanding of the sector's strategic diversity and offers insights for researchers, policymakers and market stakeholders interested in strengthening the national green finance ecosystem.

Keywords: Green fintechs. Sustainable finance. Sustainable business models. Innovation. Carbon market.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Adaptation Fund (Fundo de Adaptação da ONU)
AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use (Agricultura, Florestas e Uso da Terra)
AML	Anti-Money Laundering (Prevenção à Lavagem de Dinheiro)
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
BaaS	Banking as a Service
Bacen/BCB	Banco Central do Brasil
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAF	Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe
CAC	Custo de Aquisição de Cliente
CCPs	Core Carbon Principles
CIFs	Climate Investment Funds
CIM	Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
CIS	Contrato de Impacto Social
CFSS	Comitê de Finanças Soberanas Sustentáveis
CMN	Conselho Monetário Nacional
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DLT	Distributed Ledger Technology (Tecnologia de Registro Distribuído)
Drex	Plataforma de moeda digital do BCB em DLT
dMRV	Digital Measurement, Reporting and Verification (Mensuração, Reporte e Verificação Digitais)
EFPC	Entidade Fechada de Previdência Complementar
ESG/ASG	Ambiental, Social e Governança
FINATEC	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEF	Global Environment Facility
GCF	Green Climate Fund
GRI	Global Reporting Initiative
GT	Fintech Grupo de Trabalho de Fintechs (LAB)

ICVCM	Integrity Council for the Voluntary Carbon Market
IP	Instituição de Pagamento
ISSB	International Sustainability Standards Board
ISP	Investimento Social Privado
KYC	Know Your Customer (Conheça seu Cliente)
LAB	Laboratório de Inovação Financeira
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
MF	Ministério da Fazenda
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
NDB	New Development Bank (Banco dos BRICS)
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organização Não Governamental
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PCTec	Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília
P2P	Peer-to-Peer (empréstimo entre pessoas)
PF	Pessoa Física
PJ	Pessoa Jurídica
PL	Projeto de Lei
PPA	Plataforma Parceiros pela Amazônia
PREVIC	Superintendência Nacional de Previdência Complementar
SBCE	Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões
SFN	Sistema Financeiro Nacional
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
TNFD	Taskforce on Nature-related Financial Disclosures
UI/UX	User Interface/User Experience (Interface/Experiência do Usuário)
UnB	Universidade de Brasília
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
USAID	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional
VCM	Voluntary Carbon Market (Mercado Voluntário de Carbono)
VC	Venture Capital (Capital de Risco)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1. Motivação e Justificativa.....	17
1.2. Objetivos.....	18
1.3. Metodologia.....	18
1.4. Estrutura do Trabalho.....	19
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1. Sustainable Finance e Green Finance.....	20
2.2. Green Banking.....	21
2.3. Fintech.....	22
2.4. O surgimento das Fintechs.....	24
2.5. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	26
2.6. Green Fintechs.....	27
2.7. Modelos de Negócios.....	28
2.8. Modelos de Negócios Sustentáveis.....	29
2.9. Business Model Canvas.....	33
3. ESTRUTURA DO ECOSISTEMA DE GREEN FINANCE NO BRASIL.....	36
3.1. Demandas, fontes e canais.....	36
3.2. Arranjos de governança.....	36
3.3. Atores, intermediários e instrumentos.....	37
4. GREEN FINTECHS NO BRASIL.....	39
4.1. Panorama nacional das fintechs e sustentabilidade.....	39
4.2. Modelos de Negócio.....	39
4.3. Desafios e oportunidades no Brasil.....	40
4.4. Green fintechs brasileiras.....	40
5. QUADRO CONCEITUAL DE MODELOS DE NEGÓCIO EM GREEN FINTECHS..	
41	
6. METODOLOGIA.....	44
6.1. Abordagem.....	44

6.2. Estratégia de pesquisa.....	44
6.3. Seleção das organizações.....	44
6.4. Procedimentos de coleta e análise de dados.....	45
7. APLICAÇÃO DO QUADRO CONCEITUAL.....	47
8. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	89
8.1. Proposta de Valor e Tese de Impacto Ambiental.....	91
8.2. Segmentos de Clientes e Beneficiários Ambientais.....	92
8.3. Oferta.....	93
8.4. Tecnologias Habilitadoras.....	94
8.5. Canais, Relacionamento com Clientes e Parcerias-Chave.....	95
8.6. Atividades-chave e recursos-chave.....	96
8.7. Criação, Captura e Divisão de Valor.....	96
8.8. Risco Ambiental e Conformidade.....	97
8.9. Trajetória de Inovação do Modelo.....	98
8.10. Barreiras para Adoção e Escalabilidade.....	98
9. CONCLUSÃO.....	100
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
APÊNDICE A – Roteiro das entrevistas semiestruturadas.....	110

1. INTRODUÇÃO

1.1. Motivação e Justificativa

O sistema financeiro global encontra-se em um ponto de inflexão, impulsionado por duas megatendências simultâneas e convergentes: a urgência da transição para uma economia de baixo carbono e a disruptão digital da indústria financeira (Puschmann, Khmarskyi, 2024).

De um lado, a crescente conscientização sobre as mudanças climáticas e a necessidade de se alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU consolidaram a importância das Finanças Sustentáveis (Sustainable Finance). Dentro deste campo, as Finanças Verdes (Green Finance) emergiram como um pilar crucial, focadas especificamente em direcionar capital para projetos que promovam a proteção ambiental, a preservação da biodiversidade e a mitigação climática (Puschmann, Khmarskyi, 2024).

Por outro lado, o setor financeiro atravessa uma revolução impulsionada pela inovação tecnológica. O surgimento das fintechs – empresas que utilizam tecnologia para otimizar, desintermediar ou criar novos serviços financeiros – alterou fundamentalmente a concorrência, o comportamento do consumidor e a própria arquitetura dos serviços bancários (Milian et al., 2019).

A intersecção destas duas tendências dá origem ao campo das **Green Fintechs**: organizações que aplicam inovações tecnológicas especificamente para endereçar os objetivos ambientais (Puschmann, Khmarskyi, 2024). Este nexo entre tecnologia e finanças verdes não é meramente conceitual; é um vetor fundamental para a viabilidade da transição ecológica. Como aponta a literatura, a tecnologia financeira possui o potencial de acelerar o financiamento verde. Estudos recentes, como o de Mirza et al. (2023), demonstram uma relação positiva entre o investimento em tecnologia financeira e a concessão de crédito verde, atribuindo essa melhoria à eficiência que a tecnologia proporciona nos processos de prospecção, diligência e monitoramento de projetos sustentáveis.

Apesar da relevância global, o ecossistema de green fintechs no Brasil ainda é um fenômeno emergente e pouco explorado na literatura acadêmica. Embora já exista um mapeamento do ecossistema de finanças climáticas (Capítulo 3) e um panorama inicial das fintechs sustentáveis no país (Capítulo 4), persiste uma lacuna significativa no entendimento de seus modelos operacionais. Este trabalho se justifica, portanto, pela necessidade de investigar como essas empresas inovadoras estruturam seus modelos de negócio, de modo a

compreender como elas efetivamente criam, entregam e capturam valor econômico e ambiental no contexto específico do Brasil.

1.2. **Objetivos**

O objetivo geral deste TF é analisar e comparar os diferentes modelos de negócios de green fintechs em operação no ecossistema brasileiro.

Para atingir este objetivo principal, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar uma revisão da literatura sobre os conceitos fundamentais de Finanças Sustentáveis, Fintechs, Modelos de Negócios Sustentáveis e Green Fintechs;
2. Desenvolver um quadro conceitual de análise adaptado do Business Model Canvas, capaz de capturar as dimensões específicas de modelos de negócio orientados ao impacto ambiental;
3. Aplicar este quadro conceitual em um estudo qualitativo de múltiplos casos, analisando quatro organizações do ecossistema brasileiro;
4. Realizar uma análise comparativa dos resultados para identificar os diferentes arquétipos de modelos de negócio, suas similaridades, diferenças estratégicas e os desafios que enfrentam.

1.3. **Metodologia**

Para atender aos objetivos propostos, este trabalho adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. Esta abordagem é apropriada para a investigação de fenômenos emergentes, como os modelos de negócio das green fintechs no Brasil, onde a compreensão aprofundada da lógica organizacional é mais premente do que a generalização estatística.

A estratégia de pesquisa selecionada foi o estudo de múltiplos casos, permitindo uma análise rica e comparativa de diferentes padrões no ecossistema. As organizações foram selecionadas intencionalmente com base em critérios como a atuação no território brasileiro, o reconhecimento público como green fintech e a aplicação de tecnologia para fins ambientais.

O principal procedimento de coleta de dados consistiu em entrevistas semiestruturadas com fundadores ou diretores das empresas selecionadas, complementadas pela análise de dados secundários (relatórios institucionais, websites e publicações de imprensa). Os dados

foram analisados sistematicamente através da aplicação do quadro conceitual desenvolvido no Capítulo 5, permitindo uma comparação estruturada entre os casos.

1.4. Estrutura do Trabalho

Este trabalho está organizado em dez capítulos. O Capítulo 1 apresenta esta introdução, justificando o tema e delineando os objetivos e a metodologia da pesquisa. O Capítulo 2 revisa a literatura acadêmica pertinente. O Capítulo 3 contextualiza o ecossistema de Green Finance no Brasil, com base em relatórios de mercado. O Capítulo 4 apresenta um panorama específico das green fintechs brasileiras e seus desafios. O Capítulo 5 detalha o desenvolvimento do quadro conceitual de análise, que forma a base metodológica da pesquisa. O Capítulo 6 descreve os procedimentos metodológicos adotados para a coleta e análise dos dados. O Capítulo 7 apresenta a aplicação prática do quadro conceitual, detalhando os resultados da análise individual de cada empresa estudada. O Capítulo 8 discute os achados a partir de uma análise comparativa dos casos. Por fim, o Capítulo 9 apresenta a conclusão do trabalho, sintetizando as contribuições, as limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros. O Capítulo 10 lista as referências bibliográficas utilizadas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, é apresentada uma revisão da literatura abrangendo os principais temas relacionados ao trabalho: Sustainable Finance, Green Finance, Green Banking, Fintechs e Green Fintechs.

2.1. Sustainable Finance e Green Finance

Sustainable Finance refere-se ao conjunto de práticas financeiras que visam integrar considerações ambientais, sociais e de governança (ESG) nas decisões de investimentos e empréstimos. O objetivo principal é promover uma economia mais sustentável, alinhando o crescimento econômico com o desenvolvimento responsável e sustentável. Nesse sentido, o termo Sustainable Finance carrega um escopo amplo, visando alinhar o crescimento econômico com o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Tal abordagem implica que as empresas não apenas considerem os impactos ambientais em suas decisões, mas também incorporem essas metas como um componente central de seus modelos de negócios (Puschmann, Khmarskyi, 2024).

No âmbito do Sustainable Finance, observa-se, mais recentemente, uma crescente relevância do termo Green Finance, com enfoque principal nas questões ambientais dos ODS da ONU. Dessa forma, ainda segundo Puschmann e Khmarskyi (2024), Green Finance é uma subcategoria de finanças sustentáveis que foca especificamente nos ODS ambientais estabelecidos pela ONU – esses objetivos compreendem, em especial, o ODS 6 (Água potável e saneamento), ODS 7 (Energia limpa e acessível), ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), ODS 14 (Vida na água) e ODS 15 (Vida terrestre); todos voltados à preservação dos ecossistemas, ao uso sustentável dos recursos naturais e à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Nesse âmbito, o conceito de Green Finance refere-se a investimentos financeiros direcionados a projetos de desenvolvimento sustentável, produtos ambientais e políticas que incentivam uma economia mais sustentável. Assim, o objetivo principal do Green Finance é promover atividades que contribuam para a proteção ambiental, como o controle da poluição industrial, a preservação da biodiversidade e o saneamento da água. Além de investimentos, esse conceito abrange serviços financeiros mais amplos, como pagamentos, seguros e financiamento, todos voltados para metas ambientais.

O Green Finance é uma alternativa ao modelo financeiro tradicional que prioriza a segurança ambiental, negócios sustentáveis e o crescimento econômico de longo prazo (Falcone e Sica, 2019; Kang et al., 2019). Nesse contexto, o estudo conduzido por Zhou e Cui (2019) apresenta evidências de que a adoção das finanças verdes influencia positivamente a responsabilidade social corporativa e leva à melhoria do desempenho ambiental no setor empresarial. Os objetivos ambientais, sociais e de governança (ESG) podem ser alcançados com o auxílio de um financiamento aprimorado para o planejamento ambiental e de instrumentos financeiros (como instituições financeiras) voltados para iniciativas favoráveis ao clima, tais como a emissão de títulos verdes (*green bonds*) para financiar projetos de energia renovável, eficiência energética e transporte limpo; linhas de crédito verde (*green credit*) destinadas à redução de emissões e ao uso sustentável de recursos; e mecanismos de investimento climático voltados à infraestrutura resiliente e à transição para uma economia de baixo carbono (Tolliver et al., 2019).

2.2. Green Banking

Em linha com os conceitos citados anteriormente, surge na literatura o termo Green Banking. Nesse contexto, Green Banking é um conceito emergente que ocupa uma posição significativa no campo interdisciplinar das políticas ambientais, serviços financeiros e desenvolvimento socioeconômico. Ele tem como objetivo central a proteção do meio ambiente, propondo que bancos e outras instituições financeiras avaliem, antes de financiar um projeto, se ele é ambientalmente sustentável e quais implicações poderá ter para o futuro (Ahmad et al., 2013).

O conceito de Green Banking surgiu devido à crescente conscientização sobre as mudanças climáticas e a degradação ambiental, o que levou à pressão sobre as indústrias, incluindo os bancos, para adotarem práticas mais verdes (Ahuja, 2015).

O fenômeno teve início na década de 1990, quando o banco holandês Triodos Bank criou um fundo verde para apoiar projetos ambientalmente responsáveis (Dash, 2008). Atualmente, grande parte das iniciativas de Green Banking visam reduzir a pegada de carbono, promover a eficiência energética e apoiar projetos como energias renováveis e gestão de resíduos (Paulson Institute, 2023). Além disso, o Green Banking está ganhando força devido a exigências regulatórias e à crescente pressão dos consumidores por práticas financeiras mais responsáveis. Instituições financeiras em todo o mundo estão desenvolvendo metas de neutralidade de carbono e implementando medidas para reduzir a pegada ecológica

de suas operações. Essas mudanças são impulsionadas por diretrizes de governos e organizações internacionais que promovem a transparência no que diz respeito às emissões de carbono e ao impacto ambiental das atividades financeiras. Como resultado, espera-se que o Green Banking continue a evoluir, desempenhando um papel vital no combate às mudanças climáticas e no apoio à transição para uma economia de baixo carbono (Paulson Institute, 2023).

2.3. Fintech

Fruto da junção das palavras *finance* e *technology*, o termo *fintech* surgiu na literatura científica em 1972 (Milian et al., 2019). Em um artigo acadêmico, o vice presidente da Manufacturers Hanover Trust, Abraham Leon Bettinger, propôs uma definição inicial para o termo fintech – em tradução livre: “*um acrônimo que significa tecnologia financeira, combinando a expertise bancária com técnicas modernas de ciência da gestão e o uso do computador*” (Bettinger, 1972).

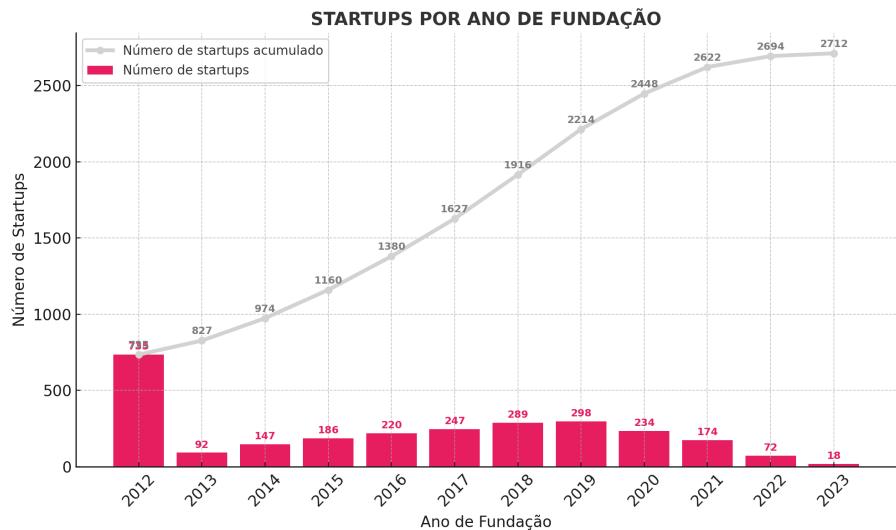
Sob uma perspectiva mais atual, o termo fintech pode ser definido como um neologismo que descreve a interconexão de tecnologias modernas (como computação em nuvem, internet móvel) com atividades comerciais típicas da indústria de serviços financeiros (como empréstimos, pagamentos e diversas operações bancárias) (Gomber et al., 2017).

Mais recentemente, em um trabalho de revisão de literatura acerca do termo fintech realizado em 2019 (Milian et al., 2019), os autores propuseram uma definição mais abrangente, definindo fintechs como empresas inovadoras ativas na indústria financeira que fazem uso da disponibilidade de comunicação, da ubiquidade da internet e do processamento automatizado de informações.

Como um termo abrangente, o termo fintech engloba soluções financeiras inovadoras habilitadas por tecnologia da informação (TI) e, além disso, é frequentemente usado para descrever startups que oferecem essas soluções, embora também inclua os provedores tradicionais de serviços financeiros, como bancos e seguradoras (Puschmann, 2017). Essa perspectiva é apoiada por uma análise recente da literatura, que menciona (1) a aplicação de TI nas finanças, (2) startups e (3) serviços como os três tópicos mais discutidos em publicações sobre fintech (Zavolokina et al., 2016).

O mercado de fintechs passou por um crescimento expressivo no período entre 2012 e 2024, impulsionado principalmente pela crescente digitalização dos serviços financeiros. Segundo o “Fintech Report 2024”, estudo do mercado de fintechs elaborado pelo Distrito,

existiam, ao final do primeiro semestre de 2024, um total de 2712 fintechs ativas na América Latina. Esse número é reflexo de um crescimento contínuo e significativo nos últimos 12 anos, especialmente no Brasil, que concentra mais da metade das fintechs da América Latina. Os gráficos abaixo ilustram essa realidade.



Fonte: Distrito (2024)



Fonte: Distrito (2024)

Ademais, o estudo identificou que, desde 2024, o volume de investimentos em fintechs na América Latina aumentou significativamente, totalizando aproximadamente US\$ 15,6 bilhões até o primeiro semestre de 2024, como evidencia o gráfico abaixo.



Fonte: Distrito (2024)

Por fim, a expressiva evolução do setor de fintechs na América Latina observada ao longo da última década destaca a crescente importância do setor e sua capacidade de adaptação e inovação frente aos desafios econômicos e tecnológicos globais.

2.4. O surgimento das Fintechs

A oferta de serviços bancários baseados em tecnologia da informação (TI) no ecossistema da indústria bancária passou por mudanças significativas devido à digitalização e aos avanços tecnológicos (Puschmann, 2017). Novos atores, como startups que operam em "tecnologias financeiras" ou "Fintechs", foram adicionados ao ecossistema financeiro (Dhar e Stein, 2017). Devido à sua agilidade e natureza orientada para a tecnologia, as empresas Fintech oferecem novos serviços e produtos aos clientes da indústria financeira (Lee e Shin, 2018).

Tecnologia possui uma importância estratégica elevada para as empresas de serviços financeiros. Nos bancos, por exemplo, os custos com TI representam de 15% a 20% de todos os custos, sendo assim o segundo maior fator de custo após os custos trabalhistas (Gopalan et al., 2012). Tradicionalmente, os bancos apresentam os maiores investimentos em TI entre todas as indústrias, variando entre 4,7% e 9,4% de suas receitas, enquanto seguradoras investem 3,3% e companhias aéreas 2,6% (Puschmann, 2017). Devido à alta importância estratégica da TI nos serviços financeiros, seu uso tem uma longa história na indústria, com

bancos, seguradoras e outros intermediários financeiros sendo precursores na adoção de novas tecnologias (Lamberti e Büger, 2008).

Os principais marcos do desenvolvimento inicial das fintechs no século passado incluem: a introdução do caixa eletrônico (ATM) em 1959, em Arlington, Ohio; a transição das negociações físicas para eletrônicas na NASDAQ, em 1971; a introdução do home banking pelos bancos Citibank e Chase Manhattan, em 1981; o lançamento das primeiras plataformas de internet banking pela Stanford Credit Union, em 1994; e a oferta pioneira de mobile banking pelo banco norueguês Fokus Bank, em 1999 (Arner et al., 2015).

Entre os *drivers* dessa transformação tecnológica nos serviços financeiros, Alt e Puschmann (2012) apontam:

- a. Mudança no papel da TI: desenvolvimentos recentes em tecnologia da informação (TI) e sua convergência, como computação social, big data, internet das coisas e computação em nuvem, permitem que as empresas de serviços financeiros não apenas automatizem seus processos de negócios existentes, mas também ofereçam novos produtos, serviços, processos e modelos de negócios para a indústria.
- b. Mudança no comportamento do consumidor: o uso crescente de canais de interação eletrônica pelos clientes (especialmente a partir da década de 2010) forçou muitos provedores de serviços financeiros a redimensionarem suas redes de agências e agentes, reorganizando o gerenciamento de canais para uma interação híbrida com clientes e mais serviços de autoatendimento.
- c. Mudança na regulamentação: embora após a crise financeira de 2008 tenha havido um aumento na regulamentação da indústria de serviços financeiros, muitos países têm adotado iniciativas para reduzir as barreiras de entrada para startups de fintech nos últimos anos.

Além disso, Haddad e Hornuf (2019) concluíram que os países apresentam mais formações de startups de fintech quando a economia é bem desenvolvida e o capital de risco está prontamente disponível. Além disso, o número de servidores de internet seguros, assinaturas de telefones móveis e a força de trabalho disponível têm um impacto positivo no desenvolvimento desse novo segmento de mercado. Por fim, os autores apresentam que quanto mais difícil for para as empresas acessarem empréstimos, maior será o número de startups de fintech em um país.

Nesse sentido, segundo a visão de Haddad e Hornuf (2019), é possível acrescentar os seguintes fatores à lista de drivers para o surgimento de fintechs:

- d. Grau de desenvolvimento da economia local.
- e. Disponibilidade de capital de risco.
- f. Dificuldade para empresas de acesso a crédito: o tradicional déficit de financiamento enfrentado por pequenas empresas em todo o mundo criou oportunidades para fintechs atuarem na subscrição de crédito para esse público-alvo.

2.5. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram lançados em 2015 pelas Nações Unidas como uma iniciativa global com o objetivo de erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e promover paz e prosperidade para todos até 2030, conforme delineado no relatório “Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” das Nações Unidas (ONU, 2015). O cumprimento da Agenda 2030 exige progresso contínuo no fortalecimento de todos os ODS (Lafont-Torio et al., 2024). Os ODS consistem em um conjunto de 17 objetivos que buscam enfrentar os desafios mais urgentes da comunidade global (Confraria et al., 2024). Os ODS reconhecem a pesquisa e o desenvolvimento como um processo transformador que envolve tanto esforços coletivos quanto individuais. Eles reconhecem que iniciativas globais de desenvolvimento bem-sucedidas são fundamentadas em pesquisas detalhadas e em uma compreensão abrangente do tema. Esforços têm sido realizados para compreender e aplicar os ODS no desenvolvimento de iniciativas que possam efetivamente alcançar cada objetivo (Bain et al., 2019).



Fonte: Nações Unidas – Brasil (2024)

2.6. Green Fintechs

Recentemente, diversas fintechs começaram a focar em fornecer soluções para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) ambientais das Nações Unidas, no contexto de abordagens de Green Finance. A digitalização e a sustentabilidade têm sido os principais drivers de transformação da indústria financeira nos últimos anos. Nesse contexto, as green fintechs desempenham um papel fundamental (Puschmann, T., & Khmarskyi, V, 2024).

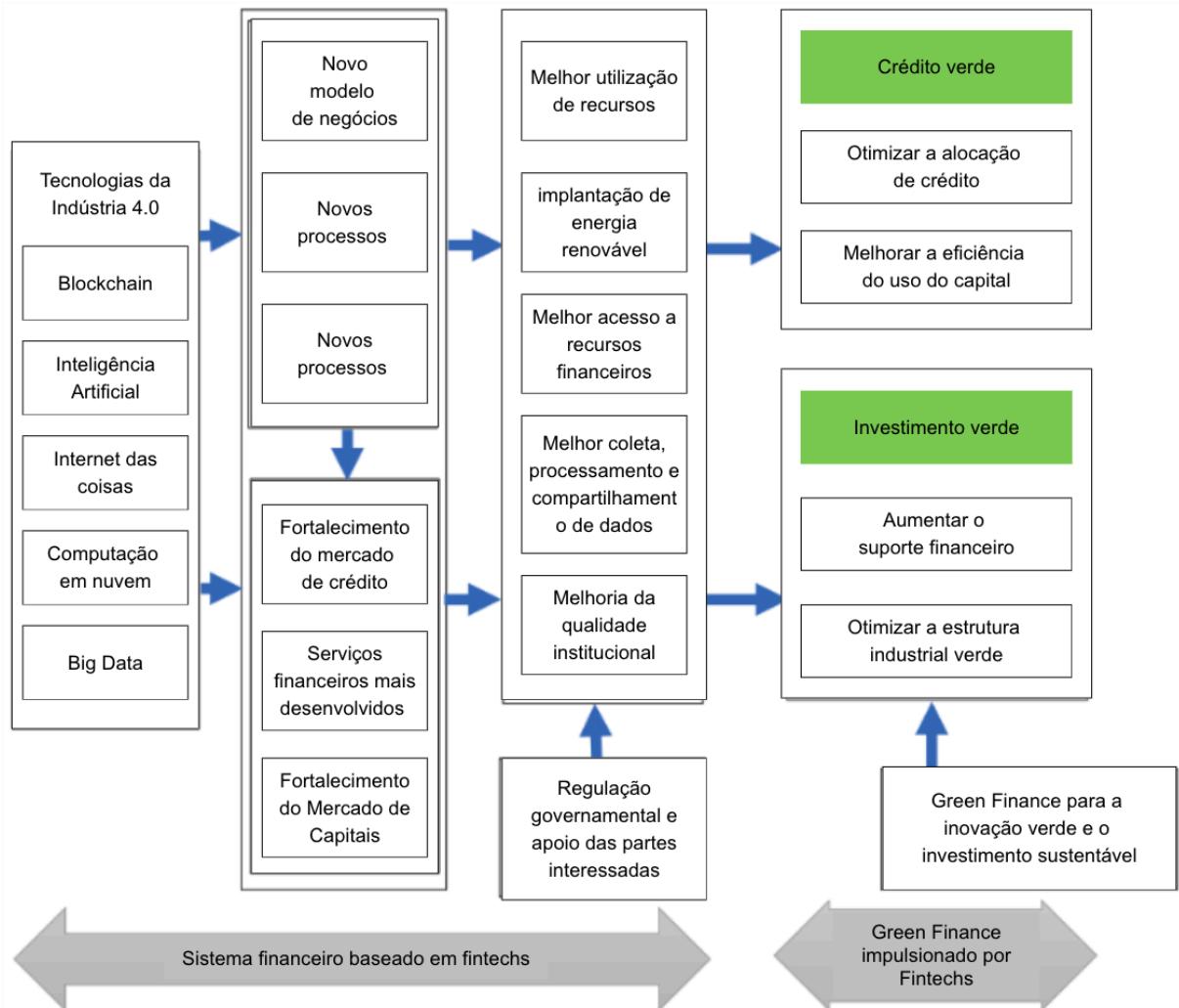
Enquanto as abordagens de Green Finance se referem a atividades financeiras relacionadas ao meio ambiente, o termo "green fintech" – como um subcampo de Green Finance – é especificamente direcionado para inovações tecnológicas em Green Finance, com um foco claro nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) ambientais 7 (Energia acessível e limpa), 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), 12 (Consumo e produção responsáveis), 13 (Ação contra a mudança global do clima), 14 (Vida na água), 15 (Vida terrestre) e 17 (Parcerias e meios de implementação). (Puschmann, T., & Khmarskyi, V, 2024).



Fonte: Nações Unidas - Brasil (2024)

Observa-se, ainda, que o desenvolvimento tecnológico no setor financeiro potencializado pelo avanço das fintechs impacta diretamente no desenvolvimento do Green Finance, especialmente na medida em que possibilita uma melhor transmissão de

informações, melhor gerenciamento de risco e alocação de recursos de forma mais eficiente (Zhou et al., 2022). O diagrama abaixo ilustra tal dinâmica.



Fonte: adaptado S. Yadav et al. (2024)

2.7. Modelos de Negócios

Diversos autores como Chesbrough e Rosenbloom (2002), Richardson (2008), Zott e Amit (2010), Teece (2010) e Osterwalder e Pigneur (2010) contribuíram para a literatura sobre inovação em modelos de negócios e, mais especificamente, para os processos de construção e modelagem de modelos de negócios. Há indicações de uma maior compreensão conceitual sobre modelos de negócios, embora com perspectivas diferentes (Teece, 2010; Zott et al., 2011). Teece (2010) descreve que a essência de um modelo de negócio está em definir a maneira pela qual a empresa entrega valor aos clientes, incentiva os clientes a pagarem por esse valor e o converte em lucro. Osterwalder e Pigneur (2010) descrevem os seguintes

elementos de um modelo de negócio: segmentos de clientes e proposta de valor (proposição de valor), canais, relações com o cliente; recursos, atividades e parcerias-chave (como criar valor); e fluxos de receita e estrutura de custos (como capturar valor). Zott e Amit (2010) apresentam o modelo de negócios a partir de uma perspectiva de sistema de atividades, visualizando o modelo de negócios como uma rede. Isso exemplifica uma visão emergente de que os modelos de negócios precisam ser desenvolvidos com uma perspectiva centrada em rede, em vez de centrada em uma única empresa (Bocken et al., 2013).

Modelos de Negócio são representações simplificadas da proposição de valor, da criação e entrega de valor, e dos elementos de captura de valor, bem como das interações entre esses elementos dentro de uma unidade organizacional (Geissdoerfer et al., 2018). Além disso, um modelo de negócio é uma representação simplificada de uma iniciativa voltada para o lucro, composta por seus elementos essenciais e suas interconexões (Geissdoerfer et al., 2018).

Bocken (2013) sugere que, embora muito utilizado para apoiar o processo de construção e modelagem de modelos de negócios, o *framework* “*business model canvas*” (Osterwalder e Pigneur, 2010) possui uma visão limitada da proposta de valor, focando apenas no cliente. Por isso, parece pouco adequado para ajudar uma empresa a gerar sustentabilidade mais ampla em toda a rede de stakeholders – incluindo fornecedores, comunidades locais e a sociedade e o meio ambiente em geral (Bocken et al., 2013). Nesse âmbito, surge na literatura o conceito de “Modelos de Negócios Sustentáveis” (“*sustainable business models*”), que será tratado na próxima seção.

2.8. Modelos de Negócios Sustentáveis

Com a crescente pressão por práticas ambientais mais sustentáveis, além de maiores pressões regulatórias, surgiu a necessidade de as empresas se adequarem a uma realidade mais sustentável. Nesse contexto, surgiu o conceito de modelo de negócios sustentável, que se refere a modelos de negócios que integram considerações de sustentabilidade ao cerne de suas operações (Geissdoerfer et al., 2018). O principal objetivo desses modelos é criar valor não apenas econômico, mas também social e ambiental, assegurando que as empresas atuem de maneira a reduzir impactos negativos e aumentar os positivos no ambiente e na sociedade. Isso envolve um gerenciamento proativo de múltiplas partes interessadas e um foco em perspectivas de longo prazo, permitindo que as organizações mantenham uma vantagem

competitiva ao mesmo tempo em que contribuem para o desenvolvimento sustentável (Geissdoerfer et al., 2018).

A expressão “desenvolvimento sustentável” se popularizou em 1988, a partir da publicação do Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum), pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, De acordo com o relatório, Desenvolvimento sustentável é *“um desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades”* (CMMAD, 1988, p-46). Isso implica uma necessidade de sustentabilidade econômica, social e ambiental. Uma população global em crescimento, somada a mudanças nos padrões de consumo, cria desafios significativos para a saúde, o bem-estar e o meio ambiente – traz desafios como a erradicação da pobreza, ao mesmo tempo em que modera o consumo excessivo dos países emergentes e desenvolvidos, o que exigirá novos sistemas socioeconômicos que considerem as interconexões entre população, consumo e meio ambiente (The Royal Society, 2012).

Nesse contexto, uma mudança de paradigma é necessária, na qual as atividades empresariais e os padrões de consumo estejam melhor alinhados com as necessidades ambientais e sociais (Bocken et al., 2013). Entende-se, portanto, que a reformulação dos modelos de negócios pode ser essencial para melhorar radicalmente o desenvolvimento sustentável, criando maior valor ambiental e social ao mesmo tempo que se mantém a sustentabilidade econômica, como sugerido por Stubbs e Cocklin (2008) e Porter e Kramer (2011). Abordagens existentes de sustentabilidade podem ser eficazes para aspectos específicos de design e execução, mas a inovação nos modelos de negócios oferece uma perspectiva mais holística, que incorpora as três dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica) no planejamento empresarial (Bocken et al., 2013).

Em linha com essa realidade, Bocken (2013) propõe que modelos de negócios sustentáveis buscam ir além da geração de valor econômico, incluindo outras formas de valor para um grupo mais amplo de stakeholders. Eles são definidos como modelos de negócios que criam vantagem competitiva por meio de um valor superior ao cliente, enquanto contribuem para o desenvolvimento sustentável das empresas e da sociedade (Lüdeke-Freund, 2010).

De acordo com Haddad e Hornuf (2019), as fintechs podem ser categorizadas em nove tipos diferentes de startups conforme detalhado na tabela abaixo.

Categoría	Definição
<i>Asset management</i>	Classificamos startups fintech como empresas de gestão de ativos se oferecerem serviços como consultoria automatizada, negociação social, gestão de patrimônio, aplicativos de gestão financeira pessoal ou softwares.
<i>Exchange services</i>	Categorizamos startups como bolsas de valores se elas fornecerem serviços financeiros ou de negociação de ações, como valores mobiliários, derivativos e outros instrumentos financeiros.
<i>Financing</i>	A categoria de financiamento inclui, por exemplo, startups que oferecem soluções de crowdfunding, empréstimos coletivos, microcrédito e fomento mercantil.
<i>Insurance</i>	A categoria de seguros inclui, por exemplo, startups que intermedian seguros peer-to-peer, seguros instantâneos, seguros baseados no uso, gestão de contratos de seguro e serviços de corretagem, bem como serviços de gestão de riscos e sinistros.
<i>Loyalty program</i>	Também consideramos startups que oferecem programas de fidelidade aos clientes, pois geralmente utilizam análise de dados em grande escala e estão intimamente ligadas a transações de pagamento. Essa categoria envolve, por exemplo, startups que oferecem recompensas por fidelidade à marca ou que concedem aos clientes acesso antecipado a novos produtos, cupons promocionais ou mercadorias gratuitas.
<i>Outros</i>	Um grande número de startups fintech oferece educação e treinamento para investidores, serviços de apoio inovadores (por exemplo, sistemas de comunicação de campo próximo, serviços de autorização), soluções de marca branca para diferentes modelos de negócios ou outros avanços técnicos classificados sob outras atividades empresariais das fintechs.
<i>Payment</i>	A categoria de pagamentos abrange modelos de negócio que oferecem soluções novas e inovadoras de pagamento, como sistemas de pagamento móvel, carteiras digitais (e-wallets) ou criptomoedas.
<i>Regulatory technology</i>	Classificamos startups fintech como empresas de tecnologia regulatória se elas oferecerem serviços baseados em tecnologia no contexto de monitoramento, reporte e conformidade regulatória em benefício do setor financeiro.
<i>Risk management</i>	A categoria de gestão de riscos inclui startups que oferecem serviços que ajudam as empresas a avaliar melhor a confiabilidade financeira de suas contrapartes ou a gerenciar melhor seus próprios riscos.

Fonte: adaptado de Haddad e Hornuf (2019)

Já a classificação das Green Fintechs proposta pela Green Digital Finance Alliance (GDFA) estabelece uma estrutura funcional baseada na aplicação intencional de inovações tecnológicas em processos e produtos financeiros voltados à promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) ou à mitigação de riscos socioambientais. De acordo

com o relatório “Green Fintech Classification”, publicado pela GDFA em 2022, uma fintech é considerada “verde” quando sua funcionalidade principal está alinhada a essas finalidades, mesmo que outras partes do negócio não o sejam.

A classificação é composta por oito categorias, cada uma associada a diferentes modelos de negócio com aplicação de tecnologias como inteligência artificial, machine learning, blockchain, Internet das Coisas (IoT) e dados de sensoriamento remoto. Nesse sentido, as categorias apresentadas pela Green Digital Finance Alliance são as seguintes:

1. Green Digital Payment and Account Solutions (Soluções Digitais Verdes de Pagamento e Conta): modelos que utilizam dados de transações financeiras, muitas vezes via APIs de open banking, para calcular automaticamente a pegada de carbono do consumo dos usuários. Essas soluções fornecem feedback em tempo real sobre as emissões associadas a diferentes escolhas de consumo e, em alguns casos, promovem mudanças comportamentais por meio de sistemas de recompensa. Exemplos: Doconomy (Suécia), Paygreen (Suíça), Ant Forest (China).

2. Green Digital Investment Solutions (Soluções Digitais Verdes de Investimento): plataformas digitais automatizadas de gestão de investimentos que priorizam ativos alinhados com critérios ambientais. Essas soluções incluem algoritmos de recomendação, robo-advisors e carteiras otimizadas conforme preferências de impacto dos investidores. Utilizam dados de provedores como MSCI, Refinitiv e CDP para construir portfólios sustentáveis. Exemplos: Inyova, FNZ Impact.

3. Digital ESG Data and Analytics Solutions (Soluções Digitais ESG de Dados e Análises): soluções voltadas à coleta e análise automatizada de dados ambientais, sociais e de governança (ESG). São utilizadas para avaliação de ativos, empresas, risco físico climático, entre outros. Baseiam-se em tecnologias como inteligência artificial, análise textual e imagens de satélite. Exemplos: Impaakt (plataforma colaborativa de mensuração de impacto), Satelligence (monitoramento de desmatamento por satélite).

4. Green Digital Crowdfunding and Syndication Platforms (Plataformas Digitais Verdes de Financiamento Coletivo e Sindicalização): modelos de negócio que promovem o financiamento coletivo de projetos verdes, como retrofit de edifícios, energia renovável e infraestrutura sustentável. Utilizam tecnologia para automatizar o processo de captação, gestão de investidores e mensuração de impacto. Exemplos: Bettervest (Alemanha), Raisenow (Suíça).

5. Green Digital Risk Analysis and Insurtech Solutions: modelos aplicados ao setor de seguros e análise de riscos climáticos e naturais. Utilizam dados de sensores, imagens de

satélite, dados históricos e simulações para avaliação de riscos e desenvolvimento de seguros paramétricos. Exemplos: CelsiusPro (seguro paramétrico), Jupiter Intelligence (análise de riscos físicos climáticos).

6. Green Digital Deposit and Lending Solutions: soluções de crédito e poupança voltadas ao financiamento de projetos ambientalmente responsáveis. Incluem empréstimos digitais verdes, hipotecas verdes e financiamento à transição, com monitoramento automatizado de indicadores ESG e uso de dados de IoT. Exemplos: Hemma (Suécia), Pensumo (Espanha).

7. Green Digital Asset Solutions: modelos de negócios baseados na tokenização de ativos verdes, como créditos de carbono ou biodiversidade, utilizando infraestrutura blockchain. Permitem a negociação e rastreamento digital de ativos ambientais com funcionalidades como smart contracts e auditoria automatizada. Exemplos: TreeCoin, Universal Protocol (UPCO2 Token), Mombak (Brasil).

8. Green RegTech Solutions: soluções RegTech voltadas à conformidade com regulações ambientais e financeiras, como a EU Taxonomy e o SFDR. Utilizam tecnologias como processamento de linguagem natural (PLN) e análise de dados para automatizar relatórios regulatórios e avaliações de aderência a taxonomias verdes. Exemplos: Greenomy (Bélgica), Clarity AI.

Essa taxonomia oferece uma base estruturada para compreensão dos modelos de negócios em Green Fintechs, permitindo comparabilidade, padronização e estímulo à inovação regulatória e de mercado. Segundo os autores do relatório, a evolução contínua do setor exigirá atualizações periódicas dessa classificação para incorporar novas soluções e tecnologias emergentes (Green Digital Finance Alliance, 2022).

Apesar do crescimento das Green Fintechs, o setor enfrenta desafios como a necessidade de padronização de métricas de impacto, integração com políticas públicas e escalabilidade dos modelos de negócios. No entanto, há oportunidades significativas na crescente demanda por soluções financeiras sustentáveis e no apoio de políticas governamentais voltadas para a transição ecológica (Kwong et al., 2023).

2.9. Business Model Canvas

O estudo dos modelos de negócio é central para compreender como organizações criam, entregam e capturam valor, especialmente em contextos de inovação tecnológica e de

sustentabilidade. No âmbito deste trabalho, o Business Model Canvas (BMC) apresenta-se como uma ferramenta útil para estruturar a análise de fintechs e green fintechs, dado que permite visualizar de maneira integrada os diferentes elementos que compõem sua lógica de funcionamento. O conceito foi amplamente difundido a partir do livro *Business Model Generation*, de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, que sistematizou o uso do BMC como um recurso visual e conceitual, consolidando-o como uma linguagem comum para descrever e comparar modelos de negócio.

O BMC consiste em uma representação gráfica do modelo de negócio, dividida em nove blocos que, em conjunto, fornecem uma visão holística de como a empresa opera. Esses blocos abrangem tanto aspectos externos — voltados para o mercado, clientes e proposta de valor — quanto internos, relacionados a atividades, recursos e parcerias. Tal abordagem busca simplificar a análise de modelos complexos, promovendo clareza e comunicação entre diferentes stakeholders, além de servir como base para inovação e comparabilidade entre organizações (Osterwalder e Pigneur, 2011).

Os quatro blocos voltados ao cliente compreendem:

1. **segmentos de clientes**, que identificam os diferentes grupos atendidos pela organização;
2. **proposta de valor**, que explicita os benefícios oferecidos e o problema que a solução resolve;
3. **canais**, que representam os meios de comunicação, distribuição e venda; e
4. **relacionamento com clientes**, que descreve o tipo de vínculo estabelecido (personalizado, automatizado, comunitário, entre outros).

Esses blocos permitem entender não apenas quem são os clientes de uma empresa, mas também como ela se relaciona e entrega valor a eles de forma diferenciada (Osterwalder e Pigneur, 2011).

Os blocos internos dizem respeito à infraestrutura necessária para viabilizar a proposta. Eles incluem:

5. **atividades-chave**, que englobam os processos e operações essenciais para o funcionamento do negócio;
6. **recursos-chave**, que são os ativos tangíveis e intangíveis indispensáveis (como tecnologia, capital humano ou propriedade intelectual); e
7. **parcerias-chave**, que representam a rede de fornecedores, alianças estratégicas e atores complementares que fortalecem a proposta de valor.

Ao explicitar esses elementos, o BMC evidencia as interdependências e a importância de redes colaborativas no ecossistema de inovação (Osterwalder e Pigneur, 2011).

Por fim, dois blocos econômicos descrevem como a empresa sustenta sua operação:

8. **estrutura de custos**, que identifica os principais dispêndios associados à manutenção das atividades e recursos; e
9. **fluxos de receita**, que revelam as formas de monetização e captura de valor, desde vendas diretas até modelos baseados em assinaturas, comissões ou publicidade.

Juntos, esses blocos fornecem uma visão sobre a viabilidade financeira do modelo e sobre os mecanismos de geração de retorno (Osterwalder e Pigneur, 2011).

Além disso, a relevância do BMC não se restringe apenas ao seu caráter descritivo. A ferramenta tem se consolidado como um guia para a inovação em modelos de negócio, permitindo que empresas experimentem diferentes configurações e explorem oportunidades de reposicionamento estratégico. No contexto de green fintechs, o uso do Canvas é particularmente proveitoso porque facilita a identificação de como a dimensão ambiental é incorporada na proposta de valor, quais recursos e parcerias sustentam a geração de impacto, e como a captura e a distribuição de valor se relacionam com múltiplos stakeholders. Dessa forma, o BMC, ao ser adaptado com camadas de sustentabilidade, torna-se uma base metodológica robusta para analisar e comparar os casos que serão investigados neste trabalho.

3. ESTRUTURA DO ECOSISTEMA DE GREEN FINANCE NO BRASIL

O relatório “The Climate Finance Ecosystem in Brazil” (Instituto Talanoa, 2024) mapeia os atores, arranjos de governança e canais financeiros envolvidos na agenda climática e ambiental no país. Nesse sentido, a partir do relatório é possível extrair pontos importantes que ditam a dinâmica do ecossistema de finanças sustentáveis no Brasil.

3.1. Demandas, fontes e canais

O estudo identifica nove grandes demandas de financiamento que independem do conjunto final de tecnologias e ações priorizadas no Plano Clima 2025–2035: políticas públicas; P&D; empreendedorismo e inovação; acesso a mercados; novas indústrias; ações locais e comunitárias; infraestrutura resiliente; medidas e tecnologias de adaptação; e educação e capacitação. Essas demandas precisam ser atendidas por diferentes arranjos de capital, oriundos de fontes públicas e privadas. No âmbito público, o relatório lista mecanismos como receitas orçamentárias (inclusive multas e taxas ambientais), receitas de precificação de carbono (impostos ou leilões de permissões), emissões de dívida direcionadas a veículos públicos, cooperação internacional, fundos soberanos, tributação internacional e recursos filantrópicos.

Como canais e instrumentos, o ecossistema combina fundos dedicados (por exemplo, Fundo Amazônia e Fundo Clima), programas e estruturas de garantia/blended finance (como o Eco Invest Brazil), além de instrumentos de mercado (green/sustainable bonds, entre outros). Em 2023–2024, o Brasil voltou a emitir títulos soberanos sustentáveis com forte demanda internacional, em processo ancorado no Comitê de Finanças Soberanas Sustentáveis (CFSS), que define categorias de gastos elegíveis e benefícios sociais.

3.2. Arranjos de governança

O mapeamento enfatiza a recomposição e a coordenação interministerial: retomada do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), desenvolvimento do Plano Clima (MMA), o Plano de Transformação Ecológica (MF) e a integração de medidas de descarbonização ao programa Nova Indústria Brasil (MDIC). Em paralelo, o Novo PAC já se

encontra em execução, colocando pressão por coordenação transversal entre áreas de governo e instrumentos de política e financiamento.

Do ponto de vista do Sistema Financeiro Nacional (SFN), o relatório descreve a arquitetura regulatória, supervisora e operacional – com CMN, BCB, CVM, SUSEP e PREVIC, entre outros – e seus segmentos (moeda e crédito, mercado de capitais, câmbio, seguros e previdência aberta, e EFPC). Essa infraestrutura normativa e de supervisão é a base para tornar fluxos financeiros mais sustentáveis via regras de risco, transparência e rotulagem.

Nos últimos anos, normas setoriais avançaram: a PREVIC determina diretrizes de investimento com responsabilidade ESG; o CMN exige que EFPC considerem, quando possível, aspectos econômico-ambientais e de governança na avaliação de riscos; a CVM (Resolução 175) detalha critérios para fundos que usam referências ESG (benefícios esperados, metodologias, certificações, relatórios e restrições de naming); e a SUSEP (Circular 666/2022) incorporou análise e gestão de riscos de sustentabilidade (climáticos físicos, de transição e litigiosos) com base no TCFD, tendo ainda aberto consulta pública em 2024 sobre classificação de produtos sustentáveis.

3.3. Atores, intermediários e instrumentos

O relatório explicita a interação entre fontes públicas (União, estados, municípios), bancos públicos (incluindo BNDES), bancos regionais, fundos constitucionais, organismos multilaterais (GCF, GEF, CIFs, AF; além de Banco Mundial, BID, CAF, NDB e Fonplata), bem como o setor privado (bancos comerciais, seguradoras, fundos de pensão, mercado de capitais e filantropia).

Entre os intermediários internacionais, os bancos multilaterais têm metas climáticas de longo prazo e operam majoritariamente via dívida, garantias e apoio a políticas. O Brasil acessa principalmente Banco Mundial e BID; no caso do BID, houve US\$ 2,36 bilhões em aprovações em 2023, com regra interna de que 40% do financiamento seja climático.

No mercado doméstico, a CVM exige, por meio de novas regras de reporte (por exemplo, Resolução 193), divulgação de informações financeiras e de sustentabilidade em padrão ISSB, e prevê a possibilidade de enquadrar créditos de carbono como valores mobiliários no contexto de um futuro sistema brasileiro de comércio de emissões (SBCE). Isso conecta a agenda climática a emissores, gestores e infraestruturas de mercado no país.

3.4. Papel das green fintechs

Embora o relatório seja centrado em atores institucionais, ele evidencia o vetor tecnológico que abre espaço para modelos de negócio digitais aplicados ao financiamento climático. Destacam-se: (i) o avanço regulatório em ativos e infraestruturas digitais (PL 4401/21 para provedores de ativos virtuais); (ii) o desenvolvimento do Drex (moeda digital do BCB), que pode reduzir custos operacionais e permitir novos modelos de serviços financeiros; (iii) a tokenização de ativos e o uso de tecnologias DLT para programabilidade, padronização e rastreabilidade de operações, com aplicações promissoras em títulos sustentáveis e em monitoramento e relatório de atividades financeiras climáticas (incluindo operacionalização de recursos internacionais). Esse campo vem sendo acompanhado por grupos como o GT Fintech do Laboratório de Inovação Financeira. No ecossistema, tais capacidades tendem a posicionar green fintechs como orquestradoras de dados, dMRV (Monitoramento, Relato e Verificação Digital) e originação/distribuição digital de instrumentos (ex.: green bonds, recebíveis de restauração, seguros paramétricos), conectando fontes e canais a beneficiários com transparência e medição de impacto.

4. GREEN FINTECHS NO BRASIL

4.1. Panorama nacional das fintechs e sustentabilidade

A convergência entre inovação financeira e sustentabilidade tem avançado no Brasil, ainda que em ritmo desigual e com desafios particulares. A primeira pesquisa nacional dedicada ao tema, conduzida pelo Subgrupo de Fomento do Ecossistema do GT Fintech do Laboratório de Inovação Financeira, identificou em 2022 um grupo emergente de fintechs que se autodeclararam sustentáveis. Essas empresas adotam tecnologias digitais para oferecer soluções financeiras que incorporam os princípios de sustentabilidade, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (LAB, 2022).

De acordo com a pesquisa, a maioria das fintechs sustentáveis foi fundada após 2017, estando majoritariamente em fases de implementação comercial e escalonamento. Aproximadamente 42% estão sediadas no Estado de São Paulo, mas há representatividade também em Estados como Paraná, Minas Gerais e Goiás. Do ponto de vista do porte, predominam empresas de pequeno porte, com até 20 funcionários, e com forte vocação para o modelo B2B, ainda que também atuem no segmento B2C.

4.2. Modelos de Negócio

Ainda segundo o relatório elaborado pelo GT Fintech, as fintechs sustentáveis brasileiras concentram sua atuação em alguns segmentos-chave: empréstimos, créditos e financiamentos (30%); meios de pagamento (18%); e plataformas de crowdfunding (12%). Outros segmentos incluem banco digital, consultoria de investimentos, negociação de dívidas, seguros e gestão financeira.

No segmento de empréstimos e financiamentos, destacam-se soluções voltadas à democratização do acesso ao crédito, com foco na inclusão de grupos sub-representados, como mulheres e populações negras, bem como uso de informações não estruturadas (ex. setor informal) para análise de risco. No caso dos meios de pagamento, há soluções orientadas a nichos como energia renovável, atividade física e práticas religiosas. Já no campo do crowdfunding, observam-se plataformas que conectam empresas de impacto socioambiental com investidores, incorporando critérios ESG nos filtros de seleção.

Um elemento distintivo do ecossistema brasileiro é a presença expressiva de agrofintechs, que representam cerca de 30% das fintechs sustentáveis respondentes. Essas

empresas oferecem soluções como sistemas de monitoramento por georreferenciamento, compliance para cadeias agroindustriais e mecanismos de financiamento ligados à produção de energia limpa.

4.3. Desafios e oportunidades no Brasil

Entre os principais gargalos enfrentados pelas green fintechs brasileiras estão a atração de investidores (apontada por 76% das empresas) e a captação de clientes (73%). Dificuldades específicas incluem o alto custo de capital, falta de instrumentos financeiros dedicados e a baixa visibilidade junto ao público. Além disso, questões regulatórias e legais ainda são percebidas como obstáculos, particularmente em relação à regulação bancária, de meios de pagamento e do mercado de capitais.

Outro desafio recorrente é o acesso a dados e informações sobre sustentabilidade, essenciais para mensuração de impacto e estruturação de produtos financeiros verdes. Apenas cerca de 36% das empresas relataram utilizar dados ESG, e, dentre essas, 83% declararam utilizar dados proprietários — revelando uma lacuna em fontes públicas estruturadas.

Em contrapartida, o ecossistema também oferece oportunidades relevantes. O aumento da demanda por soluções digitais sustentáveis, o avanço da agenda climática global, e a emergência de espaços como sandboxes regulatórios oferecem um ambiente propício à experimentação e crescimento. Ainda assim, cerca de 18% das fintechs afirmaram desconhecer a existência desses ambientes regulatórios de teste, o que evidencia a necessidade de maior disseminação de informação e articulação institucional.

4.4. Green fintechs brasileiras

Entre os nomes identificados na pesquisa elaborada pelo GT Fintech do LAB (2022) como atuantes no ecossistema de fintechs sustentáveis estão: Impact Bank, goFlux, VirtusPay, TerraMares, Tamoios Inteligência Geográfica, Sitawi, Suney e Platta Investimentos. Suas atuações vão desde a estruturação de crédito com viés social e ambiental até plataformas para comercialização de insumos sustentáveis e desenvolvimento de métricas ambientais baseadas em geotecnologia.

De acordo com o relatório, estas fintechs brasileiras ainda são incipientes em termos de escala e capitalização, mas têm apresentado propostas inovadoras e alinhadas a propósitos

socioambientais claros. Representam, portanto, um vetor promissor para a transformação do sistema financeiro nacional rumo à sustentabilidade.

5. QUADRO CONCEITUAL DE MODELOS DE NEGÓCIO EM GREEN FINTECHS

O Quadro Conceitual de Modelos de Negócio em Green Fintechs foi desenvolvido a partir do Business Model Canvas, de Osterwalder e Pigneur (2011), amplamente reconhecido como uma das principais ferramentas de modelagem e análise de modelos de negócio. Entretanto, para o contexto específico das green fintechs, tornou-se necessário adaptar o BMC tradicional, de modo a incorporar dimensões de sustentabilidade, impacto ambiental e criação, captura e divisão de valor entre os elos envolvidos. Essa adaptação acadêmica amplia a capacidade analítica do modelo, permitindo examinar não apenas os mecanismos de geração e captura de valor econômico, mas também a forma como essas empresas produzem valor socioambiental e contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Assim, o quadro conceitual aqui proposto representa uma evolução metodológica do Business Model Canvas, ajustada às especificidades das green fintechs e ao desafio de compreender modelos de negócio que conciliam tecnologia financeira, sustentabilidade e impacto positivo.

Nesse sentido, o quadro se divide nos seguintes objetos de análise:

1. Proposta de valor e tese de impacto ambiental

Este tópico examina a centralidade do propósito ambiental no modelo de negócio da green fintech. Busca-se entender de que forma a empresa define sua proposta de valor, articulando objetivos de impacto ambiental intencional com soluções financeiras.

2. Segmentos de clientes e beneficiários ambientais

Nesta seção, são analisados os públicos-alvo das soluções oferecidas, bem como os grupos ou ecossistemas impactados positivamente por suas operações. A análise contempla tanto os clientes diretos quanto os beneficiários indiretos.

3. Oferta

O objetivo desta seção é caracterizar a solução ou conjunto de soluções ofertadas pela fintech: produtos, serviços e funcionalidades que compõem o modelo de negócio. Avalia-se se a oferta envolve crédito verde, monitoramento

de pegada de carbono, tokenização de ativos ambientais, plataformas de investimento de impacto, entre outros.

4. Tecnologias habilitadoras

Este tópico analisa o papel da tecnologia como base viabilizadora do modelo de negócio e da entrega de impacto. São identificadas as principais tecnologias utilizadas – como inteligência artificial, blockchain, APIs, sensoriamento remoto, big data, entre outras – e sua função na operacionalização, escalabilidade e rastreabilidade da solução.

5. Canais, relacionamento com clientes e parcerias-chave

Nesta seção, investigam-se os meios pelos quais a fintech se conecta, engaja e mantém relacionamento com seus usuários e stakeholders. Além disso, são analisadas as parcerias essenciais que fortalecem a proposta de valor verde e ampliam o alcance da solução.

6. Atividades-chave e recursos-chave

Este componente descreve as atividades centrais que sustentam a operação do modelo de negócio, além de contemplar os recursos estratégicos que a fintech mobiliza para entregar sua proposta de valor ambiental.

7. Criação, captura e divisão de valor

Este item foca em como a fintech gera valor econômico e ambiental, como ela o captura e como o distribui entre os stakeholders.

8. Risco ambiental e conformidade

Este tópico trata da gestão dos riscos ambientais relacionados à operação da fintech ou aos ativos que ela intermedeia. Inclui ainda a análise do grau de conformidade com regulações ambientais, financeiras e climáticas. Avalia-se também a presença de mecanismos de auditoria, certificações e transparência pública.

9. Trajetória de inovação do modelo

Aqui se investiga a origem, evolução e estágio atual do modelo de negócio. Isso inclui mudanças estratégicas desde a fundação da fintech, aprendizados acumulados, iteração de produtos e adaptação a contextos regulatórios e de mercado. A análise permite compreender o dinamismo e a capacidade de aprendizado da organização frente aos desafios da sustentabilidade e da inovação financeira.

10. Barreiras para adoção e escalabilidade

Nesta última dimensão, são identificados os principais obstáculos enfrentados pela fintech para ampliar sua base de usuários, escalar impacto e consolidar seu modelo de negócio. Essa análise permite refletir sobre os limites do ecossistema atual e identificar caminhos de fortalecimento da inovação sustentável no setor financeiro.

6. METODOLOGIA

Neste capítulo, é apresentada a metodologia de coleta e análise de dados utilizada para análise dos diferentes modelos de negócios do ecossistema de Green Fintechs no Brasil.

6.1. Abordagem

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, apropriada para o estudo de fenômenos emergentes e pouco estruturados como o ecossistema de green fintechs no Brasil. A escolha dessa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender a lógica, os significados e as práticas organizacionais que estruturam os modelos de negócio e as estratégias de sustentabilidade dessas fintechs.

6.2. Estratégia de pesquisa

A estratégia metodológica adotada foi o estudo de múltiplos casos, de modo a examinar diferentes modelos de negócio de green fintechs e identificar padrões, variações e trajetórias convergentes ou divergentes no ecossistema nacional.

O estudo foi conduzido ao longo de 2025, com base em entrevistas semiestruturadas realizadas com fundadores, diretores e gestores de impacto de fintechs selecionadas, complementadas por análise documental de fontes secundárias (relatórios, websites institucionais e publicações de mercado). Esse procedimento permitiu integrar diferentes perspectivas e triangulação de dados, fortalecendo a validade interna da pesquisa.

6.3. Seleção das organizações

As fintechs analisadas foram escolhidas por amostragem intencional, considerando critérios previamente definidos, alinhados ao objetivo de representar a diversidade do ecossistema nacional:

- i. atuação no território brasileiro;
- ii. autodeclaração ou reconhecimento como *green fintech* ou *fintech sustentável*;

iii. aplicação de soluções tecnológicas voltadas para a mitigação de impactos ambientais, promoção dos ODS ou inclusão socioeconômica com critérios ESG;

iv. disponibilidade para participação em entrevista semiestruturada.

A seleção buscou contemplar diferentes segmentos e estágios de maturidade, incluindo fintechs de carbono, de crédito verde, de investimentos sustentáveis e de infraestrutura digital para finanças climáticas.

A tabela a seguir apresenta a lista de empresas e entrevistados consultados ao longo do trabalho.

Empresa	Categoria da Green Fintech	Função do entrevistado	Duração da entrevista
Empresa 1	Green Digital Asset Solutions (comercialização de créditos de carbono)	Diretor de ESG	60 minutos
Empresa 2	Green Digital Deposit and Lending Solutions; Green Digital Investment Solutions (intermediária sem fins lucrativos para mobilização de capital para projetos de impacto)	Gestor da área de Finanças de Impacto	60 minutos
Empresa 3	Green Digital Deposit and Lending Solutions; Green Digital Investment Solutions (banco digital de impacto)	Diretora de Novos Negócios	60 minutos
Empresa 4	Green Digital Asset Solutions (comercialização de créditos de carbono)	Trainee na área de Remoção de Carbono	45 minutos

6.4. Procedimentos de coleta e análise de dados

As entrevistas semiestruturadas constituíram a principal técnica de coleta de dados. O roteiro foi elaborado a partir do quadro conceitual proposto no Capítulo 5, o qual orientou as perguntas em torno de dez dimensões analíticas – desde a proposta de valor até as barreiras de escalabilidade.

Além das entrevistas, dados secundários – relatórios institucionais, matérias de imprensa e documentos públicos – foram utilizados para enriquecer a análise, oferecendo maior profundidade contextual e permitindo compreender o posicionamento das green fintechs em relação ao ecossistema nacional e às políticas de finanças sustentáveis. A análise

seguiu uma lógica de comparação cruzada entre os casos, buscando compreender como cada fintech estrutura, implementa e comunica seu modelo de negócio verde.

7. APLICAÇÃO DO QUADRO CONCEITUAL

7.1. Descrição dos Resultados

7.1.1. CASO 1: EMPRESA 1

A primeira empresa (aqui denominada *Empresa 1*) entrevistada foi uma *climate tech* brasileira fundada em 2021. Fundada por executivos de alta notoriedade no ecossistema de tecnologia nacional, o negócio nasce com a missão de construir a maior empresa de remoção de carbono do mundo, iniciando suas operações com o reflorestamento em larga escala da Floresta Amazônica.

A relevância acadêmica da Empresa 1 reside na forma como seu modelo de negócio integra, de maneira sinérgica, três pilares centrais da nova economia verde: (i) finanças climáticas, através da estruturação e venda de créditos de carbono de alta integridade; (ii) tecnologia digital, por meio do emprego de sistemas avançados de Monitoramento, Relato e Verificação digital (dMRV); e (iii) impacto ambiental em escala, com foco na restauração de ecossistemas complexos. A análise de seu modelo, à luz do quadro conceitual proposto neste trabalho, permitirá não apenas compreender a dinâmica de um ator proeminente, mas também validar e refinar a teoria sobre os arquétipos de modelos de negócio em Green Fintechs.

A fim de se coletar mais informações sobre a Empresa 1, foi realizada uma entrevista semiestruturada com o Diretor de ESG da Empresa 1 (aqui denominado *Entrevistado 1*), profissional com ampla experiência em sustentabilidade corporativa, impacto socioambiental e gestão de stakeholders. A escolha do entrevistado mostrou-se especialmente adequada ao propósito deste trabalho, uma vez que sua posição na Empresa 1 lhe permite articular tanto os aspectos técnicos de mensuração e verificação de impacto (dMRV e créditos de carbono) quanto as dimensões estratégicas de modelo de negócio, governança e relacionamento com investidores.

1. Proposta de valor e tese de impacto ambiental

A proposta de valor central da Empresa 1 é sintetizada em sua missão: "*Remover carbono para o futuro*" (Removing carbon for the future). A empresa oferece a seus clientes – primordialmente grandes corporações com metas climáticas ambiciosas – a oportunidade de neutralizar suas emissões residuais através da aquisição de créditos de remoção de carbono de alta integridade. Estes créditos são gerados por meio de projetos de reflorestamento em larga

escala, com espécies nativas e biodiversas, em áreas degradadas da Amazônia (Website da Empresa 1).

A tese de impacto ambiental da empresa é fundamentada na remoção efetiva de dióxido de carbono da atmosfera, em oposição a modelos baseados apenas em emissões evitadas (*avoidance*). Esta distinção é crucial, pois os créditos de remoção são percebidos como um padrão de maior qualidade e integridade no mercado voluntário de carbono (VCM). O impacto é gerado pela restauração de ecossistemas, garantindo adicionalidade (pelo fato de que a remoção não ocorreria sem o projeto), permanência do carbono estocado e benefícios ecossistêmicos, como o fomento à biodiversidade. A ambição da Empresa 1 é remover 1 milhão de toneladas de carbono por ano a partir de 2030, uma escala sem precedentes no setor (Website da Empresa 1).

A atividade principal da Empresa 1 está diretamente alinhada com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13 (Ação contra a mudança global do clima), ao mitigar o aquecimento global através da remoção de gases de efeito estufa (GEE). Adicionalmente, seu método de reflorestamento biodiverso e restauração de ecossistemas degradados contribui diretamente para o ODS 15 (Vida terrestre).

Nas palavras do Entrevistado 1, a proposta de valor da Empresa 1 transcende “*o simples "plantar árvores"*”; consistindo na “*produção de um ativo financeiro de alta integridade*”. O mercado voluntário de carbono (VCM) atravessa uma profunda crise de integridade, impulsionada por investigações jornalísticas e acadêmicas que revelaram que uma parcela significativa dos créditos de carbono, especialmente os de desmatamento evitado (REDD+¹), podem ser de baixa efetividade climática, com pouca ou nenhuma adicionalidade climática real. Esta crise gerou um movimento de “*fuga para a qualidade*” (*flight to quality*), no qual compradores corporativos, cientes dos riscos reputacionais associados ao *greenwashing*², passaram a buscar ativamente créditos de maior integridade, com preferência clara para os de remoção (ARR - *Afforestation, Reforestation and Revegetation*), considerados mais robustos, mensuráveis e verificáveis (The Guardian, 2023).

Neste contexto, os créditos de carbono de alta qualidade são negociados com um prêmio de preço significativo no mercado. A Empresa 1 posiciona sua oferta precisamente neste nicho de alta integridade. Sua tese de impacto ambiental é, portanto, simultaneamente

¹ REDD+ é um mecanismo internacional da UNFCCC que recompensa financeiramente países em desenvolvimento por reduzirem emissões de gases de efeito estufa causadas pelo desmatamento e degradação florestal, promovendo a conservação, o manejo sustentável e o aumento do estoque de carbono.

² O termo greenwashing refere-se à prática de apresentar produtos, projetos ou estratégias empresariais como mais sustentáveis ou ambientalmente responsáveis do que realmente são, com o objetivo de obter vantagens reputacionais ou comerciais indevidas.

sua principal tese de valor financeiro: ao oferecer um produto que mitiga o risco reputacional e regulatório para seus clientes, ela atende a uma demanda sofisticada do mercado financeiro climático.

2. Segmentos de clientes e beneficiários ambientais

O modelo de negócio da Empresa 1 atende a múltiplos segmentos de forma interdependente:

i. Clientes Pagantes (B2B): o principal segmento de clientes é composto por grandes corporações globais com metas climáticas ambiciosas, como compromissos de *net-zero*³. Essas empresas necessitam de créditos de remoção de carbono de alta qualidade para compensar emissões residuais que não podem ser eliminadas de suas operações no curto prazo. Clientes confirmados incluem gigantes da tecnologia como Microsoft e Google, além da McLaren, demonstrando um foco em compradores sofisticados e avessos ao risco reputacional (Carbon Herald, 2025).

ii. Parceiros-Chave (Proprietários de Terras): a Empresa 1 adquire ou arrenda terras degradadas, principalmente pastagens de baixa produtividade, de proprietários rurais na Amazônia. Para este segmento, a empresa oferece uma nova e estável fonte de receita, apresentando uma alternativa econômica viável à pecuária extensiva. Estes proprietários funcionam tanto como fornecedores de um recurso-chave (terra) quanto como um segundo tipo de cliente, que indiretamente compra uma solução de rentabilização de ativos improdutivos (Website da Empresa 1).

iii. Beneficiários Não Pagantes:

- Comunidades locais: a operação em larga escala gera empregos verdes diretos e indiretos (viveiros, coleta de sementes, plantio, manutenção) e fomenta o desenvolvimento de uma cadeia produtiva de restauração na região amazônica.
- Biodiversidade: a restauração de ecossistemas com espécies nativas, incluindo algumas ameaçadas de extinção, cria e reconecta habitats, promovendo o retorno da fauna e o fortalecimento da resiliência ecológica.
- Sociedade global: O principal beneficiário é o clima global, através da remoção de CO₂ da atmosfera, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas.

³ O termo *net-zero* refere-se ao equilíbrio entre as emissões de gases de efeito estufa geradas e aquelas removidas da atmosfera, de modo que o resultado líquido seja zero.

O modelo de negócio da Empresa 1 pode ser compreendido como uma plataforma de múltiplos lados (*multi-sided platform*), cujo sucesso depende da capacidade de criar e alinhar valor para dois *stakeholders* principais e interdependentes: as corporações globais e os proprietários de terras. Para atrair compradores de créditos como a Microsoft, a Empresa 1 precisa garantir projetos de alta integridade e em grande escala. Para alcançar essa escala, é necessário acesso a vastas extensões de terras degradadas. Para obter acesso a essa terra, a empresa deve oferecer aos proprietários um modelo financeiro mais atrativo do que o uso atual, como a pecuária de baixa produtividade, conforme ilustrado pelo depoimento do fazendeiro Sadir Schmid, que encontrou no arrendamento para a Empresa 1 uma solução para a baixa rentabilidade de seu rebanho e o alto custo de manutenção das pastagens (Rockefeller Foundation, 2024).

A Empresa 1, portanto, atua como uma intermediária que transforma um ativo subutilizado (terra degradada) em um ativo financeiro de alto valor (crédito de carbono), gerando um ciclo virtuoso que beneficia ambos os lados e cria externalidades positivas para a comunidade e o meio ambiente.

3. Oferta

A oferta da Empresa 1 se enquadra na categoria de *Green Digital Asset Solutions* da taxonomia da Green Digital Finance Alliance (GDFA), tendo em vista que seu modelo de negócio é centrado na criação e comercialização de ativos ambientais digitais (créditos de carbono).

O produto final são Créditos de Remoção de Carbono (CRUs - Carbon Removal Units) de alta integridade. Estes créditos são verificados por padrões internacionais rigorosos, notadamente o da Verra, sob a metodologia VM0047⁴ para Aforestamento, Reflorestamento e Revegetação (ARR) (Verra, 2025).

4. Tecnologias habilitadoras

A integridade da oferta da Empresa 1 é garantida por uma abordagem tecnológica intensiva para o monitoramento, relato e verificação digital (dMRV). As tecnologias empregadas citadas pelo Entrevistado 1 incluem:

⁴ A metodologia VM0047 – Afforestation, Reforestation, and Revegetation (ARR), desenvolvida pela Verra no âmbito do Verified Carbon Standard (VCS), estabelece os critérios para quantificação, monitoramento e verificação de remoções de carbono resultantes de atividades de restauração florestal. Ela define parâmetros técnicos para estimar o sequestro de carbono em biomassa e solos, garantir a adicionalidade do projeto e mitigar riscos de reversão, assegurando a integridade ambiental e a comparabilidade dos créditos de remoção gerados.

- i. Análise de imagens de satélite e sensoriamento remoto: utilizadas para a seleção de terras, mapeamento da degradação e monitoramento contínuo do crescimento da vegetação e do estoque de biomassa.
- ii. Drones: empregados para obtenção de imagens de alta resolução e para auxiliar na medição da biomassa e na saúde da floresta em restauração.
- iii. Sensores bioacústicos: utilizados para monitorar o retorno da biodiversidade (fauna), servindo como um indicador da saúde do ecossistema restaurado.
- iv. Inteligência artificial (IA) e machine learning (ML): estas tecnologias são essenciais para processar o vasto volume de dados coletados por sensores e satélites, permitindo a modelagem precisa do sequestro de carbono e a identificação de anomalias, como sinais de estresse hídrico ou doenças.

Para o Entrevistado 1, “*a tecnologia dMRV não é apenas uma ferramenta operacional para a Empresa 1; é o pilar que sustenta a integridade de seu ativo financeiro*”. Destacou, ainda, que em um mercado abalado pela desconfiança, a capacidade de oferecer dados transparentes, auditáveis e cientificamente robustos funciona como uma forma de ratificar o respaldo dos créditos de carbono gerados pela empresa. A crise de credibilidade no VCM, impulsionada por alegações de superestimação de *baselines* e falta de adicionalidade, criou uma demanda por provas verificáveis de impacto. A metodologia VM0047 da Verra foi desenvolvida justamente para responder a essas críticas, incorporando *dynamic performance benchmarks* e dados de sensoriamento remoto para testar a adicionalidade de forma contínua (Verra, 2025). Ao aplicar um conjunto sofisticado de tecnologias de dMRV, a Empresa 1 transforma um processo biológico complexo e de longo prazo em um fluxo de dados financeiros confiável, permitindo que a empresa venda seus créditos a um preço premium para compradores avessos ao risco reputacional.

5. Canais, relacionamento com clientes e parcerias-chave

Nas palavras do Entrevistado 1, “*a Empresa 1 estrutura seus relacionamentos e parcerias de forma estratégica para sustentar um modelo de negócio complexo e de longo prazo.*”

- i. Canais e relacionamento com proprietários de terras: o modelo de engajamento se dá através da compra ou arrendamento de longo prazo (contratos de até 100 anos) de terras degradadas. O relacionamento é de parceria, no qual a Empresa 1 assume toda a gestão do reflorestamento e os riscos operacionais, enquanto o proprietário recebe uma nova fonte de

renda passiva, permitindo a diversificação de sua atividade econômica para além da pecuária. (Website da Empresa 1).

ii. Canais e relacionamento com compradores de créditos: o principal canal de vendas são as negociações diretas que resultam em contratos de longo prazo. Este modelo é vantajoso para ambas as partes: garante um fluxo de receita previsível para a Empresa 1, essencial para o financiamento dos projetos, e assegura aos compradores um suprimento futuro de créditos de alta qualidade a um preço pré-definido, protegendo-os da volatilidade do mercado (The Rockefeller Foundation, 2023).

iii. Parcerias-chave financeiras (Blended Finance): segundo o Entrevistado 1, a estrutura de capital da Empresa 1 é um exemplo de *blended finance*⁵, combinando diferentes tipos de capital para mitigar riscos e viabilizar a escala:

- a. Equity (capital de risco): o Entrevistado 1 apontou que a empresa atraiu investimentos de fundos de Venture Capital de primeira linha, como Union Square Ventures, Kaszek e Bain Capital, além de investidores estratégicos como AXA, The Rockefeller Foundation e CPP Investments. De acordo com o Entrevistado 1, “*o capital foi crucial para a fase inicial, financiando a equipe, o desenvolvimento tecnológico e a validação do modelo de negócio.*”
- b. Dívida concessionária: Para escalar as operações intensivas em capital (compra de terras e reflorestamento), o entrevistado comentou que a Empresa 1 acessou linhas de crédito de longo prazo e baixo custo de bancos de desenvolvimento, incluindo R\$ 100 milhões do BNDES via Fundo Clima e financiamento do Banco Mundial através de um *outcome bond* de US\$ 225 milhões.
- c. Garantias: a operação com o BNDES foi viabilizada por uma fiança bancária do Santander, um instrumento de mitigação de risco que desbloqueou o capital público.

iv. Parcerias-chave de impacto e científicas:

- a. *Conservation International*: atua como uma conselheira de impacto (*impact adviser*), colaborando para estabelecer, medir e gerenciar os critérios de impacto do projeto, garantindo que os benefícios ambientais, climáticos e

⁵ O termo blended finance refere-se à estratégia de combinar recursos de diferentes origens – geralmente capital filantrópico, público e privado – com o objetivo de reduzir riscos e atrair investimento comercial para projetos com impacto socioambiental positivo.

sociais sejam robustos e verificáveis. Esta parceria confere uma camada adicional de credibilidade e rigor científico ao modelo.

- b. Equipe interna: a Empresa 1 possui uma equipe interna com cientistas renomados em restauração ecológica, o que constitui um recurso-chave para a execução dos projetos. (fonte: entrevista)

Segundo o Entrevistado 1, essa estrutura de capital híbrida é fundamental para o sucesso do modelo. Para o diretor, *“o capital de risco, que busca altos retornos, financia a fase de startup, em que o risco do modelo de negócio é maior. Uma vez que o modelo é validado por meio de contratos com clientes de primeira linha, o risco do projeto diminui significativamente. Isso abre a porta para o financiamento via dívida de instituições como o BNDES e o Banco Mundial, que possuem mandatos para financiar projetos de longo prazo com impacto positivo, mas exigem um perfil de risco mais baixo”*, ilustrando perfeitamente a orquestração de diferentes fontes de capital prevista no ecossistema de *climate finance*.

6. Atividades-chave e recursos-chave

i. Atividades-chave:

- a. Seleção de terras e *due diligence* fundiária: utilização de análise geoespacial para identificar pastagens degradadas com alto potencial de restauração e, crucialmente, baixo risco fundiário, um dos maiores desafios para projetos baseados em terra no Brasil.
- b. Restauração ecológica em larga escala: implementação de técnicas de plantio de alta densidade (aproximadamente 1.700 mudas por hectare) com um mix biodiverso de mais de 60 a 100 espécies nativas, incluindo algumas ameaçadas de extinção. Esta abordagem visa recriar a complexidade do ecossistema original, em vez de criar monoculturas.
- c. Monitoramento, relato e verificação (dMRV): coleta e análise contínua de dados de satélite, drones e sensores para quantificar o sequestro de carbono e o aumento da biodiversidade de forma transparente e auditável.
- d. Certificação e comercialização: gestão do complexo processo de validação e verificação dos projetos sob o padrão Verra VM0047, para permitir a emissão e a subsequente venda dos créditos de carbono.

ii. Recursos-chave:

- a. Capital financeiro: acesso a um montante significativo de capital, na ordem de centenas de milhões de dólares, combinando equity e dívida, como abordado anteriormente.
- b. Ativo territorial: portfólio crescente de terras sob gestão (seja por compra ou arrendamento) na Amazônia, que atualmente ultrapassa 20.000 hectares.
- c. Capital humano e científico: uma equipe multidisciplinar que combina especialistas de renome em ciência da restauração, silvicultura comercial, tecnologia e mercados de carbono.
- d. Tecnologia proprietária ou adaptada: a plataforma de dMRV e a infraestrutura de dados que permitem o monitoramento em escala.
- e. Credibilidade e rede de contatos: a reputação dos fundadores, o endosso de parceiros estratégicos como a *Conservation International* e o respaldo de investidores e clientes de primeira linha.

O modelo de negócio da Empresa 1 é caracterizado por uma forte integração vertical. A empresa controla diretamente todas as etapas críticas da sua cadeia de valor, desde a aquisição das terras até a comercialização do produto final (o crédito de carbono certificado). Nas palavras do Entrevistado 1, “*a verticalização é uma escolha estratégica para garantir a alta integridade dos créditos de carbono gerados. A partir da verticalização, conseguimos reduzir os riscos associados à crise de confiança no Mercado Voluntário de Carbono*”. Nesse sentido, acrescentou: “*ao controlar a seleção da terra, a Empresa 1 mitiga riscos fundiários; ao gerir a operação de plantio com sua própria equipe científica, garante a qualidade ecológica do projeto; e ao operar um sistema próprio de dMRV, assegura a transparência e a precisão dos dados de sequestro de carbono*”. Embora essa verticalização seja intensiva em capital, ela é uma resposta estratégica à demanda do mercado por confiança e rastreabilidade ponta a ponta, diferenciando a empresa de modelos mais fragmentados.

7. Criação, captura e divisão de valor

O modelo de negócio da Empresa 1 é um exemplo prático de como o valor pode ser criado, capturado e distribuído entre múltiplos stakeholders, alinhando interesses econômicos, sociais e ambientais.

No que diz respeito à **criação de valor**, a Empresa 1 gera múltiplas formas de impacto positivo. Em primeiro lugar, há o valor climático, resultante da remoção líquida de CO₂ da

atmosfera, principal objetivo ambiental da empresa. Esse impacto é complementado pela criação de valor financeiro, derivado do retorno obtido pelos investidores e credores que financiam os projetos de restauração. A empresa também cria valor econômico local, ao proporcionar novas fontes de renda para proprietários de terras e ao fomentar empregos verdes nas comunidades onde atua. Além disso, há o valor ecológico, relacionado à restauração da biodiversidade, à melhoria da qualidade da água e à oferta de outros serviços ecossistêmicos. Por fim, a Empresa 1 gera valor reputacional para seus clientes corporativos, que, ao adquirir créditos de carbono de alta integridade, podem fortalecer suas alegações climáticas e reduzir riscos de *greenwashing*, consolidando credibilidade perante investidores e sociedade.

A **captura de valor** ocorre principalmente por meio do mecanismo de precificação dos créditos de carbono. A Empresa 1 comercializa os créditos resultantes de seus projetos de reflorestamento, capturando valor financeiro na diferença entre o preço de venda desses créditos no mercado e os custos totais de produção. Segundo o Entrevistado 1, esse modelo permite que a empresa seja economicamente sustentável, ao mesmo tempo em que viabiliza a continuidade dos projetos de restauração em larga escala, reinvestindo os recursos captados para ampliar o impacto ambiental.

Por fim, a divisão de valor reflete o caráter multi *stakeholder* do modelo da Empresa 1. Os investidores recebem retornos financeiros proporcionais ao capital aplicado, enquanto os proprietários de terras são remunerados pelo arrendamento ou pela venda de suas áreas, convertendo o ativo fundiário em nova fonte de renda sustentável. As comunidades locais se beneficiam diretamente por meio da geração de empregos e do desenvolvimento de cadeias produtivas locais, como viveiros de mudas e atividades de coleta de sementes. Além disso, o meio ambiente é um beneficiário indireto, recebendo o chamado valor ecológico, que se manifesta na recuperação de ecossistemas, no aumento da biodiversidade e na melhoria dos serviços ambientais. Embora esse valor nem sempre seja monetizado, ele constitui um co-benefício essencial, que reforça a qualidade e o preço dos créditos de carbono oferecidos pela Empresa 1, consolidando o elo entre desempenho ambiental e valor econômico.

8. Risco ambiental e conformidade

A Empresa 1 opera em um ambiente de múltiplos riscos, e sua estratégia de conformidade é um pilar central de seu modelo de negócio.

i. Risco de Mercado: o principal risco é a volatilidade e a incerteza do mercado voluntário de carbono. “*A crise de integridade demonstrou como a percepção de baixa*

qualidade pode derrubar preços e demanda, tornando projetos inviáveis”, salientou o diretor de ESG da Companhia.

Estratégia de mitigação: segundo o entrevistado, a Empresa 1 mitiga este risco com um foco obsessivo na alta integridade de seus créditos. Esta estratégia se manifesta em várias frentes:

- Adoção de metodologias rigorosas: a empresa utiliza a metodologia Verra VM0047, que é mais avançada e incorpora benchmarks dinâmicos para garantir a adicionalidade.
- Investimento em dMRV: o uso intensivo de tecnologia para monitoramento transparente e preciso serve como uma prova auditável do impacto gerado.
- Parcerias de validação: a colaboração com a *Conservation International* como conselheira de impacto adiciona uma camada de validação externa e credibilidade científica.
- Alinhamento com padrões globais: o modelo da Empresa 1 está alinhado com os *Core Carbon Principles* (CCPs) do *Integrity Council for the Voluntary Carbon Market* (ICVCM), que estão se tornando o padrão-ouro para a integridade no VCM. A metodologia VM0047 já foi aprovada pelo ICVCM, o que confere um selo de alta qualidade aos créditos gerados por ela, diferenciando-os no mercado.

ii. Riscos operacionais e de permanência: existem riscos inerentes a projetos florestais, como incêndios, pragas, secas e a garantia de que o carbono permanecerá estocado por longos períodos. A Empresa 1 mitiga esses riscos através de gestão florestal ativa, seleção de espécies resilientes e o uso de instrumentos legais para garantir a preservação perpétua da terra.

iii. Risco regulatório: a incerteza sobre a futura regulação do mercado de carbono no Brasil representa um risco, mas também uma oportunidade, pois um mercado regulado poderia aumentar a demanda e estabilizar os preços.

Nas palavras do Entrevistado 1, a estratégia de conformidade da Empresa 1 é “*proativa, não reativa. A empresa não apenas cumpre os padrões existentes, mas se posiciona na vanguarda da definição de "alta integridade", antecipando a direção futura do mercado*”.

O VCM está em transição de um ambiente fragmentado para um com padrões mais rigorosos, impulsionado por iniciativas como o ICVCM (*Integrity Council for the Voluntary Carbon Market*). Ao adotar as metodologias mais avançadas e tecnologias de ponta, a Empresa 1

constrói a reputação necessária para liderar o segmento de "créditos premium". Essa liderança em integridade cria um ciclo de feedback positivo: atrai os compradores mais exigentes, que por sua vez validam a abordagem da empresa, atraindo mais capital de investidores que buscam exposição a ativos climáticos de alta qualidade. A conformidade, neste caso, transforma-se de um centro de custo em uma vantagem competitiva estratégica.

9. Trajetória de inovação do modelo

A trajetória de inovação da Empresa 1 se destaca por transpor a simples atividade de reflorestamento e reposicionar o plantio de árvores como parte de um modelo de negócio escalável, tecnológico e financeiramente sofisticado. Segundo o diretor de ESG da companhia, *“a inovação maior inovação do modelo de negócios é a forma como a empresa estrutura e opera esse processo, unindo a escala típica de grandes projetos ambientais à agilidade e mentalidade de uma startup.* Acrescentou, ainda, que *“um dos principais diferenciais da Empresa 1 é sua ambição de escala e velocidade, ao buscar se consolidar como o maior projeto de remoção de carbono do mundo, combinando eficiência operacional e replicabilidade em larga escala – algo inédito no contexto de restauração florestal tropical.* *Essa ambição é viabilizada por uma arquitetura organizacional enxuta, baseada em dados e automação, que permite gerenciar simultaneamente múltiplas frentes de atuação (florestal, tecnológica, financeira e institucional)”.*

Outro vetor de inovação está no modelo financeiro adotado, centrado na utilização de múltiplas fontes e modelos de financiamento para viabilizar um projeto intensivo em capital e de longo prazo. A capacidade de estruturar um arranjo que combina investimentos de impacto, capital privado e recursos filantrópicos cria um ciclo virtuoso de financiamento, reduzindo o custo médio de capital e ampliando a atratividade para investidores institucionais interessados em ativos climáticos de alta integridade. Além disso, a Empresa 1 se diferencia por sua verticalização, integrando toda a cadeia de valor – desde a aquisição e preparo das terras até o plantio, monitoramento e comercialização dos créditos de carbono. Essa integração é sustentada por uma plataforma tecnológica própria de dMRV (digital Measurement, Reporting and Verification), que garante rastreabilidade e transparência em tempo real, além de servir como prova auditável da remoção de carbono e dos benefícios ambientais. Essa combinação de integração vertical, sofisticação financeira e uso intensivo de tecnologia constitui o núcleo da inovação do modelo de negócio da Empresa 1 e explica sua vantagem competitiva no mercado emergente de créditos de carbono de alta qualidade.

10. Barreiras para adoção e escalabilidade

Apesar do alto grau de inovação, a Empresa 1 enfrenta barreiras significativas para adoção e escala. Para o Entrevistado 1, “*a principal barreira é a intensidade de capital, uma vez que o modelo demanda centenas de milhões de reais em investimentos iniciais para aquisição de terras, infraestrutura e operações de plantio, o que representa uma barreira de entrada elevada e limita o número de competidores capazes de replicar o modelo*”. Além disso, o entrevistado apontou também a complexidade fundiária no Brasil como outro desafio relevante: “*a insegurança jurídica e a dificuldade de comprovar e consolidar a titularidade de grandes extensões de terra, especialmente na Amazônia, adicionam camadas de risco legal e operacional ao negócio*”. Existem, ainda, desafios logísticos e operacionais inerentes à restauração ambiental em larga escala: “*transportar insumos e equipes para áreas remotas, coordenar o plantio de dezenas de espécies nativas e garantir a sobrevivência das mudas são tarefas que demandam planejamento sofisticado e custos elevados*”.

Por fim, a incerteza do mercado voluntário de carbono representa uma barreira estrutural e um risco de longo prazo. Nas palavras do entrevistado, “*trata-se de um mercado ainda em consolidação, sujeito a volatilidade de preços e a mudanças nas regras de integridade e certificação*”. Essa instabilidade afeta a previsibilidade dos fluxos de receita e o apetite de investidores institucionais, que buscam garantias de liquidez e credibilidade.

7.1.2. CASO 2: EMPRESA 2

A segunda organização analisada (aqui denominada Empresa 2) é uma green fintech brasileira pioneira na mobilização de capital para impacto socioambiental. Fundada em 2008, a Empresa 2 consolidou-se como uma das principais referências em finanças sustentáveis na América Latina, atuando na intermediação entre investidores de impacto, filantropos e empreendimentos socioambientais. Seu modelo de negócio combina tecnologia financeira e inovação social para ampliar o acesso a capital orientado a resultados ambientais e sociais, configurando-se como uma intermediária estratégica entre o ecossistema financeiro tradicional e o universo das finanças de impacto (Website da Empresa 2).

A relevância acadêmica da Empresa 2 decorre de sua posição singular como precursora no campo das green fintechs híbridas – organizações que não apenas utilizam tecnologia para aprimorar a eficiência financeira, mas o fazem com o propósito explícito de gerar impacto positivo mensurável. A Empresa 2 é um caso exemplar para o estudo de modelos de negócio sustentáveis no setor financeiro, pois integra dimensões de finanças climáticas, tecnologia digital e inovação social, ao operar plataformas de empréstimos e

investimento coletivo de impacto, consultorias em sustentabilidade e mecanismos de avaliação e certificação de finanças verdes. Essa multiplicidade de frentes torna sua análise particularmente valiosa à luz do quadro conceitual proposto neste trabalho, permitindo compreender como uma organização híbrida – sem fins lucrativos, mas orientada à eficiência de mercado – pode estruturar mecanismos de criação, captura e distribuição de valor em um ecossistema financeiro em transição para a sustentabilidade (Website da Empresa 2).

A entrevista foi conduzida com um membro da equipe de liderança da Empresa 2, cuja experiência em finanças de impacto, ESG e intermediação de capital sustentável oferece uma perspectiva estratégica sobre o papel da organização no ecossistema brasileiro de Green Finance. Essa escolha mostrou-se adequada, pois o entrevistado ocupa posição que combina visão institucional e conhecimento técnico sobre a aplicação de instrumentos financeiros e tecnológicos voltados à geração de impacto. A análise do caso da Empresa 2, portanto, visa identificar como ela integra propósito, tecnologia e inovação financeira em seu modelo de negócio, servindo de referência para compreender os caminhos de maturação e diversificação das green fintechs no Brasil.

1. Proposta de valor e tese de impacto ambiental

De acordo com o Entrevistado 2, a proposta de valor da Empresa 2 está fundamentada em sua filosofia central de "Finanças do Bem", um conceito abrangente que encapsula a missão de mobilizar capital para gerar impacto socioambiental positivo. Esta filosofia se desdobra em duas vertentes complementares que demonstram uma visão holística sobre o papel do capital na sociedade. A primeira vertente, denominada "Finanças Sociais", dialoga diretamente com o investimento de impacto, focando em alocar recursos em organizações e fundos com a intenção explícita de gerar impacto mensurável ao lado do retorno financeiro. A segunda, "Finanças Sustentáveis", busca integrar critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) nos processos decisórios de investidores e grandes empresas, alinhando-se ao investimento responsável. A síntese dessas duas abordagens constitui a proposta de valor fundamental da organização: atuar como um intermediário confiável e tecnicamente qualificado que, nas palavras do Entrevistado 2, *"conecta pessoas que acreditam com pessoas que agem, ressignificando o capital como uma ferramenta para a transformação."*

Esta tese de impacto foi formalizada e articulada explicitamente através da denominada "Teoria da Mudança"⁶ da Empresa 2. Este documento funciona como uma

⁶ A Teoria da Mudança da Empresa 2 define o papel da organização como um intermediário financeiro e técnico no ecossistema de impacto socioambiental. Sua lógica de atuação parte da capacidade de desenvolver e

ferramenta estratégica que não apenas comunica, mas também orienta as intervenções da organização. A Teoria da Mudança detalha os componentes lógicos de sua atuação, definindo como suas atividades levam aos resultados esperados. O público-alvo é claramente identificado como "*organizações e iniciativas filantrópicas e de impacto que precisam de apoio financeiro e/ou assistência técnica no Brasil, especialmente aquelas não atendidas pelo mercado tradicional*" (Relatório *Teoria da Mudança* – Empresa 2). As abordagens para servir a este público são multifacetadas, incluindo a facilitação do acesso a financiamento adequado, a capacitação de lideranças e organizações, e o fortalecimento do ecossistema de impacto como um todo. O objetivo final é a construção de "*um futuro melhor e sustentável*", um ideal que a organização se propõe a medir através de indicadores concretos. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2; Relatório *Teoria da Mudança* – Empresa 2)

O foco no impacto ambiental é um componente intrínseco e mensurável desta tese. A Teoria da Mudança da Empresa 2 traduz sua visão em resultados ambientais tangíveis, incluindo a métrica "área preservada" entre seus indicadores de sucesso (Relatório *Teoria da Mudança* – Empresa 2). Esta métrica conecta diretamente a atividade de intermediação financeira à conservação da biodiversidade e à saúde dos ecossistemas. A materialização desta tese ambiental ocorre de forma proeminente através de frentes de atuação como "Finanças de Conservação e Clima" e projetos territoriais estratégicos, com destaque para a Amazônia. Nestas áreas, a Empresa 2 trabalha ativamente para promover uma "economia da floresta em pé", desenvolvendo mecanismos financeiros que valorizem a bioeconomia e incentivem modelos de negócio que alinhem a geração de renda local com a conservação ambiental. (Relatório *Teoria da Mudança* – Empresa 2)

Para o Entrevistado 2, a proposta de valor da Empresa 2 transcende a mera intermediação financeira. Em suas palavras, "*quando pensamos na nossa proposta de valor, ela vai muito além de simplesmente intermediar recursos. O que fazemos é estruturar caminhos para que o capital realmente gere transformação. Nossa trabalho envolve entender a fundo os desafios socioambientais, desenhar mecanismos financeiros adequados e acompanhar de perto a capacidade das organizações de executar impacto. A intermediação é só uma parte, o essencial é garantir que o dinheiro chegue onde faz sentido e seja usado do jeito certo para produzir mudanças reais*". Em um mercado de impacto ainda em desenvolvimento, caracterizado por desafios como a dificuldade de acesso a capital por parte

operar estruturas financeiras inovadoras e adaptadas a desafios de impacto social e ambiental, conectando capital filantrópico e de investimento a organizações que priorizam o impacto positivo. O objetivo final é fortalecer o ecossistema de finanças de impacto e filantropia no Brasil, ampliando o acesso a financiamento adequado, promovendo capacidades institucionais e disseminando conhecimento e práticas de mensuração de impacto.

de pequenas organizações e a complexidade para investidores avaliarem o risco e o retorno de projetos socioambientais, a Empresa 2 se posiciona como uma ponte. Salientou, ainda, que “*sua reputação, construída ao longo de mais de uma década, e seus processos rigorosos de análise são seus ativos mais valiosos*”. Neste contexto, a Teoria da Mudança opera como um mecanismo de sinalização de qualidade e rigor. Ao codificar e tornar público seu processo de due diligence e gestão de impacto, a Empresa 2 aumenta a transparência e a confiança. Este ato reduz os custos de transação para os investidores e legitima os projetos que apoia. Portanto, nas palavras do Entrevistado, “*o valor que a Empresa 2 oferece não é apenas capital, mas sim capital qualificado, com risco mitigado e impacto verificado, um produto essencial para mobilizar recursos em um ecossistema que necessita de confiança para florescer*”.

2. Segmentos de clientes e beneficiários ambientais

O modelo de negócio da Empresa 2 é estruturado para atender a dois segmentos de clientes distintos, mas interdependentes: os provedores de capital e os receptores de capital. Esta dualidade é central para sua função de intermediário e catalisador no ecossistema de impacto.

O primeiro segmento, o dos provedores de capital, é diversificado e abrange um espectro que vai do investidor individual ao ator governamental. Nele se encontram os investidores de impacto, que incluem tanto pessoas físicas, atraídas pela possibilidade de investir a partir de valores acessíveis em plataformas digitais, quanto investidores institucionais que buscam um portfólio que combine retorno financeiro com propósito socioambiental. Outro grupo crucial é formado por filantropos e empresas, que englobam indivíduos de alto patrimônio, family offices, fundações e corporações. Estes clientes utilizam os serviços de Gestão de Filantropia e Fundos Patrimoniais da Empresa 2 para estruturar e executar suas estratégias de Investimento Social Privado (ISP) de forma eficiente e com alto nível de compliance. Por fim, a Empresa 2 atende a governos e agências de desenvolvimento, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e a agência de cooperação alemã (GIZ). Para este segmento, a Empresa 2 atua como uma consultoria técnica especializada, contratada para desenhar e estruturar mecanismos financeiros complexos, como frameworks de green bonds e Contratos de Impacto Social (CIS) (Website da Empresa 2).

O segundo segmento é composto pelos receptores de capital, que são os executores do impacto na ponta. Este grupo inclui os negócios de impacto, que são empresas, cooperativas e

startups cuja missão principal é resolver um problema socioambiental. Eles recebem da Empresa 2 não apenas empréstimos com condições favoráveis, mas também assistência técnica e mentoria para fortalecer sua gestão e ampliar seu alcance. Embora o foco setorial seja amplo, há uma ênfase crescente em negócios que atuam na Amazônia e promovem a bioeconomia. Além dos negócios, as Organizações da Sociedade Civil (OSCs), como ONGs e associações, também são clientes. Elas se beneficiam da gestão de fundos filantrópicos e da estruturação de fundos patrimoniais para garantir sua sustentabilidade financeira de longo prazo, permitindo que se concentrem em suas atividades fim (Relatório Anual 2022 – Empresa 2).

Além dos clientes humanos, o Entrevistado 2 reconhece explicitamente os ecossistemas como beneficiários ambientais diretos – para ele, “*o trabalho da Empresa 2 existe para garantir que o capital chegue onde a natureza precisa*”. A área de “Finanças de Conservação e Clima” e os projetos focados na Amazônia têm como objetivo primário a proteção de biomas, a conservação da biodiversidade e a mitigação das mudanças climáticas. A utilização de métricas como “milhões de hectares conservados” quantifica este beneficiário não-humano, tornando o impacto ambiental uma dimensão central e mensurável de sua atuação (Relatório Anual 2022 – Empresa 2).

A dinâmica entre esses segmentos revela que a Empresa 2 opera um modelo de plataforma de múltiplos lados (*multi-sided platform*). O valor para um lado do mercado (os investidores) depende diretamente da qualidade e da quantidade de oportunidades no outro lado (os negócios de impacto). O Entrevistado 2 destacou um problema de coordenação intrínseco a este modelo: em suas palavras, “*investidores só são atraídos por projetos de alta qualidade, e bons projetos só buscam plataformas onde há liquidez e capital disponível*”. Para o Entrevistador 2, a Empresa 2 resolve ativamente este problema, atuando não como um intermediário passivo, mas como um construtor de mercado. Suas atividades-chave, como a prospecção rigorosa, a due diligence aprofundada e a preparação técnica dos negócios de impacto, servem para criar um pipeline de oportunidades de investimento de alta qualidade. Simultaneamente, a organização investe no relacionamento com uma base diversificada de provedores de capital. O uso estratégico de *blended finance*, que combina capital filantrópico para mitigar o risco com capital comercial, funciona como um subsídio que torna os negócios de impacto mais atrativos, estimulando a fluidez das transações e a participação de ambos os lados. Segundo o Entrevistado 2, “*este papel ativo de curadoria e construção de mercado é o que permite à Empresa 2 conectar eficientemente os dois segmentos e gerar valor para todo o ecossistema.*”

3. Oferta

A Empresa 2 desenvolveu um portfólio de ofertas abrangente e sofisticado, projetado para atender às diversas necessidades de capital e estruturação do ecossistema de impacto. Cada serviço representa uma solução financeira específica, demonstrando a capacidade da organização de inovar e adaptar instrumentos do mercado financeiro tradicional para fins socioambientais.

A oferta central é o Investimento de Impacto, que se materializa principalmente através de empréstimos e assistência técnica para negócios e organizações de impacto. O principal mecanismo inovador nesta área é o *blended finance*. Esta abordagem combina estrategicamente capital filantrópico (que pode assumir a forma de doações, garantias ou capital de primeira perda) com capital comercial (que busca retorno financeiro de mercado). Ao usar o capital filantrópico para absorver parte do risco, o *blended finance* consegue alavancar um volume muito maior de investimento comercial, tornando viáveis projetos que, de outra forma, não seriam financiados (Relatório Anual 2022 – Empresa 2).

A Gestão de Filantropia funciona de maneira análoga a um "fundo orientado pelo doador" (*donor-advised fund*). Neste serviço, a Empresa 2 oferece a infraestrutura operacional, jurídica e de compliance para que empresas, family offices e filantropos possam executar suas estratégias de Investimento Social Privado (ISP) com máxima eficiência e transparência. Essencialmente, a Empresa 2 assume a gestão administrativa do fundo, permitindo que o doador se concentre nas decisões estratégicas de alocação de recursos (Website da Empresa 2).

A frente de Finanças de Conservação e Clima é dedicada à estruturação de mecanismos financeiros especificamente desenhados para a proteção ambiental. Isso inclui o desenvolvimento de soluções para a bioeconomia, a conservação da biodiversidade e os emergentes mercados de carbono. Uma inovação notável nesta área é a criação de "Blueprints de Investimento", que são modelos de transações financeiras replicáveis, projetados para facilitar e padronizar investimentos em projetos de conservação (Relatório *Mercados de carbono e o papel da Empresa 2*).

Em parceria com a organização Endowments do Brasil, a Empresa 2 oferece a estruturação de Fundos Patrimoniais (Endowments). Estes são fundos de longo prazo cujo principal é preservado, e apenas os rendimentos são utilizados para financiar as atividades de uma organização ou causa. Este mecanismo é crucial para garantir a perenidade e a

sustentabilidade financeira de organizações da sociedade civil, libertando-as da dependência de captação de recursos de curto prazo (Relatório Anual 2022 – Empresa 2).

Finalmente, a Empresa 2 possui uma forte competência em Consultoria e Estruturação Financeira. Nesse âmbito, “*a Empresa 2 mantém uma capacidade interna de alta especialização para estruturar produtos financeiros complexos*”, afirmou o Entrevistado 2. Exemplos notáveis incluem o desenvolvimento de frameworks de *Green Bonds* para grandes emissores como o BNDES e a FS Bioenergia, e a atuação pioneira na estruturação de Contratos de Impacto Social (CIS) no Brasil (BNDES, 2021).

4. Tecnologias habilitadoras

A principal manifestação da Empresa 2 no universo fintech é a sua "Plataforma de Empréstimo Coletivo para Impacto Positivo". Lançada em 2019, em uma parceria estratégica com o Instituto Sabin, esta plataforma representa a principal tecnologia visível da organização e sua incursão mais direta no modelo de negócio digital. A tecnologia subjacente é a de *peer-to-peer (P2P) lending*, um modelo que utiliza uma plataforma online para conectar diretamente investidores que desejam emprestar recursos com tomadores (neste caso, negócios de impacto) que precisam de financiamento. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2) Segundo o Entrevistado 2, a aplicação desta tecnologia ao campo do impacto gera dois benefícios principais. Primeiro, ela democratiza o acesso ao investimento de impacto, permitindo que pessoas físicas participem com aportes de valor significativamente menor do que o exigido em investimentos tradicionais deste setor. Segundo, ela aumenta a eficiência do processo de captação de recursos para os negócios, digitalizando e simplificando etapas que seriam mais lentas e custosas em canais tradicionais.

O modelo operacional e regulatório adotado para a plataforma é um indicativo da abordagem estratégica da Empresa 2 em relação à tecnologia. A plataforma não foi desenvolvida e não é operada diretamente pela Empresa 2. A operação tecnológica e a intermediação financeira são de responsabilidade da Mova, uma instituição financeira devidamente autorizada pelo Banco Central do Brasil para atuar neste segmento. Dentro deste arranjo, a Empresa 2 desempenha o papel de correspondente bancário. Sua função é a de originação, análise e curadoria dos negócios de impacto que serão listados na plataforma. Nas palavras do Entrevistado 2, a Empresa 2 é “*responsável pela "inteligência de impacto", enquanto a Mova provê a infraestrutura tecnológica e garante a conformidade da transação financeira com as rigorosas normas do sistema financeiro nacional.*”

Além da plataforma de empréstimo, a Empresa 2 utiliza outras tecnologias para aprimorar sua gestão e comunicação. Segundo o Entrevistado 2, a Empresa 2 “*usa ferramentas como o Power BI para consolidar e divulgar nossos indicadores de impacto em tempo real. Assim, qualquer pessoa consegue visualizar claramente onde o capital está gerando resultado.*” No âmbito de ferramentas internas de gestão, o entrevistado apontou o ERP SAP: “*o SAP permite maior eficiência operacional e controle sobre processos, o que é crucial para uma organização que cresceu significativamente em complexidade e escala*”.

A análise deste conjunto de tecnologias revela uma decisão estratégica consciente por parte da Empresa 2. Em vez de buscar desenvolver tecnologia proprietária e competir como uma empresa de tecnologia, a organização optou por um modelo de parceria estratégica. Esta escolha reflete um profundo entendimento de suas competências centrais: a análise de impacto, a estruturação financeira complexa e o relacionamento com o ecossistema. Segundo o Entrevistado 2, “*construir e operar uma plataforma de P2P lending do zero exigiria um investimento massivo em desenvolvimento de software, segurança cibernética e, crucialmente, em conformidade regulatória, um campo de alta complexidade e custo*”. Como uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) com uma missão de impacto, desviar recursos e foco para esta empreitada seria arriscado e poderia diluir sua eficácia. Ao se aliar à Mova, uma especialista na área, a Empresa 2 pôde acessar uma tecnologia de ponta e uma estrutura regulatória já estabelecida, permitindo-lhe focar onde agrupa mais valor. Portanto, a Empresa 2 não se encaixa no modelo de uma empresa de tecnologia que entrou em finanças, mas sim no de uma organização de finanças de impacto que utiliza a tecnologia de um parceiro como um poderoso canal de distribuição, democratização e escala.

5. Canais, relacionamento com clientes e parcerias-chave

O modelo de negócio da Empresa 2 depende de uma arquitetura sofisticada de canais, relacionamentos e parcerias para conectar os diferentes atores do ecossistema de impacto. Os canais de aquisição e distribuição são adaptados à diversidade de seus segmentos de clientes. O principal canal digital é a Plataforma de Empréstimo Coletivo, que funciona como um portal de entrada tanto para investidores individuais, atraídos pela simplicidade e acessibilidade, quanto para negócios de impacto em busca de financiamento. Para clientes de maior porte, como investidores institucionais, grandes filantropos e governos, o canal predominante é o relacionamento direto. Este canal se baseia na reputação consolidada da Empresa 2 e na rede de contatos de sua equipe executiva, que atua de forma consultiva para entender as necessidades complexas desses clientes e co-criar soluções. Além disso, o

Entrevistado 2 apontou que a Empresa 2 utiliza eventos e publicações como canais de marketing de conteúdo e fortalecimento de marca.

O relacionamento com clientes é construído para gerar valor de longo prazo. Segundo o Entrevistado 2, *“negócios de impacto recebem, além de capital, mentoria e assistência técnica, enquanto investidores são engajados por meio de transparência e relatórios regulares de impacto, que fortalecem o vínculo de confiança”*.

As parcerias-chave, no entanto, são o pilar mais fundamental do modelo da Empresa 2, atuando como o motor de sua capacidade de inovação e escala. Elas podem ser categorizadas em três tipos. Primeiro, os parceiros estratégicos, como o Instituto Sabin, que foi fundamental no desenvolvimento e lançamento da plataforma de empréstimo, e a Endowments do Brasil, que viabiliza a oferta de fundos patrimoniais. Segundo, os parceiros de financiamento e programas, que incluem agências de desenvolvimento (USAID, GIZ), fundações (Instituto Humanize, Fundo Vale) e plataformas setoriais como a Plataforma Parceiros pela Amazônia (PPA). Estes parceiros co-investem ou fornecem o capital filantrópico necessário para estruturar rodadas de investimento temáticas, como a bem-sucedida "Rodada Amazônia". Terceiro, os parceiros legais e operacionais, como a Mova S.A., que fornece a tecnologia da plataforma, e escritórios de advocacia que apoiaram a complexa estruturação jurídica dos produtos financeiros (Relatório Anual 2022 – Empresa 2).

6. Atividades-chave e recursos-chave

O sucesso e a centralidade da Empresa 2 no ecossistema de impacto brasileiro derivam de um conjunto de atividades e recursos-chave que constituem sua vantagem competitiva. No âmbito das **atividades-chave**, a análise e curadoria (*due diligence*) é talvez a mais fundamental. Trata-se da avaliação rigorosa e multifacetada de potenciais negócios e projetos, analisando não apenas sua viabilidade financeira, mas também, e com igual peso, a profundidade, a escala e a mensurabilidade de seu impacto socioambiental (Relatório Anual 2022 – Empresa 2). Segundo o Entrevistado 2, esta atividade é o que garante a qualidade do portfólio oferecido aos investidores. Intimamente ligada a esta está a estruturação financeira, que é a capacidade de desenhar soluções de capital inovadoras e customizadas para as necessidades de cada projeto, utilizando ferramentas como *blended finance*, Contratos de Impacto Social e diversos tipos de fundos.

Uma vez realizado o investimento, a Empresa 2 se engaja na gestão de portfólio e impacto. Esta atividade envolve o monitoramento contínuo do desempenho financeiro e de impacto das organizações investidas, a prestação de assistência técnica para ajudá-las a

superar desafios e a mensuração sistemática dos resultados, utilizando ferramentas como a Teoria da Mudança e quadros lógicos (Relatório *Teoria da Mudança* – Empresa 2). A captação de recursos é outra atividade vital, consistindo na mobilização ativa de capital de diversas fontes – filantrópicas, institucionais, governamentais e de varejo – para alimentar os fundos e projetos que a organização estrutura. Finalmente, a Empresa 2 dedica-se à atuação em políticas públicas e ao fortalecimento do ecossistema, participando de fóruns estratégicos como a Força Tarefa de Finanças Sociais e comitês governamentais, além de produzir conhecimento para ajudar a desenvolver e amadurecer o campo das finanças de impacto no Brasil como um todo. (Instituto Cidadania Empresarial, 2015)

Estas atividades são sustentadas por um conjunto de **recursos-chave**. O mais crítico é o capital humano. A equipe da Empresa 2, composta por profissionais com experiência nos setores financeiro e social, representa o repositório da expertise técnica em finanças, sustentabilidade e gestão de projetos que diferencia a organização. O crescimento contínuo no número de colaboradores reflete a expansão de suas operações e a necessidade de manter este alto nível de especialização. “*A reputação e a marca, construídas ao longo de mais de 15 anos, são um ativo intangível de valor inestimável*”, afirmou o Entrevistado 2. A credibilidade da Empresa 2 como um intermediário ético, transparente e competente é o que atrai tanto os provedores de capital quanto os melhores projetos de impacto. A rede de relacionamentos, uma extensa teia de contatos com investidores, filantropos, líderes de negócios de impacto, oficiais de governo e ONGs, é um recurso que facilita parcerias, captação de recursos e fluxo de negócios. Por fim, os ativos financeiros sob gestão, ou seja, o capital nos diversos fundos e veículos de investimento, geram as receitas operacionais que garantem a sustentabilidade da organização. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2)

A interação entre estas atividades e recursos cria um poderoso ciclo virtuoso, que é a base da posição de liderança da Empresa 2. A expertise técnica (capital humano) permite que a organização assuma projetos pioneiros e complexos, como a estruturação dos primeiros CIS no Brasil. O sucesso nessas iniciativas constrói e reforça sua reputação e marca. Esta reputação, por sua vez, atrai parceiros de alto nível e facilita a captação de recursos de fontes sofisticadas. Com mais capital e parcerias de prestígio, a Empresa 2 consegue atrair os negócios de impacto mais promissores para seu portfólio. O sucesso desses negócios gera impacto real e retorno financeiro, validando o modelo da Empresa 2 e reforçando ainda mais sua reputação, completando o ciclo. Este ciclo de reforço é difícil de ser replicado por novos entrantes, constituindo uma forte barreira de entrada e solidificando a vantagem competitiva da Empresa 2.

7. Criação, captura e divisão de valor

O modelo de negócio da Empresa 2 é projetado para criar, capturar e dividir valor entre múltiplos stakeholders, incluindo investidores, negócios de impacto e a sociedade em geral. A **criação de valor** ocorre fundamentalmente ao resolver ineficiências de mercado e conectar partes que, de outra forma, não interagiriam economicamente. Para o Entrevistado 2, a Empresa 2 cria valor ao canalizar capital que estaria ocioso ou alocado em investimentos tradicionais para oportunidades de impacto que não seriam financiadas pelo mercado convencional, seja por seu risco percebido, seja por sua natureza inovadora. Para os negócios de impacto, o valor é criado não apenas pelo acesso ao capital, mas também por recebê-lo em condições mais favoráveis (taxas de juros mais baixas, prazos de carência mais longos) e acompanhado de assistência técnica e mentoria, que fortalecem sua gestão. Para os investidores, o valor reside na oferta de uma oportunidade de diversificar seus portfólios com ativos que geram, simultaneamente, retorno financeiro e impacto socioambiental positivo e mensurável. Finalmente, e de forma mais ampla, a Empresa 2 cria valor para a sociedade ao financiar projetos que geram externalidades positivas, como conservação ambiental, mitigação climática, geração de renda em comunidades vulneráveis e inclusão social. (Instituto Cidadania Empresarial, 2015)

A **captura de valor** refere-se ao modelo de sustentabilidade financeira da própria organização. Como uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público), a Empresa 2 é uma entidade sem fins lucrativos, o que significa que todo o valor capturado é reinvestido em sua missão. Suas fontes de receita são diversificadas para garantir resiliência. Elas incluem taxas de gestão sobre os fundos filantrópicos e patrimoniais que administra, remunerando a organização pela sua expertise operacional e de compliance. A Empresa 2 também aufera taxas de estruturação e consultoria por projetos específicos, como o desenvolvimento de frameworks de green bonds para grandes clientes. Na plataforma de empréstimo coletivo, a organização recebe taxas operacionais, que são compartilhadas com a parceira tecnológica Mova, para cobrir os custos de análise, monitoramento e operação da plataforma. Adicionalmente, a Empresa 2 recebe doações institucionais e individuais de apoiadores que acreditam em sua missão e desejam fortalecer sua capacidade de atuação como um todo. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2; Relatório *Teoria da Mudança* – Empresa 2)

O modelo de **divisão de valor** distribui os benefícios gerados entre os participantes do ecossistema. Os investidores recebem o retorno financeiro de seus investimentos (os juros dos

empréstimos ou a valorização de outros ativos) e o que, segundo o Entrevistado 2, pode ser chamado de "*retorno de impacto*", que se materializa nos relatórios de progresso, na satisfação de contribuir para uma causa e na validação de seus valores pessoais ou institucionais. Os negócios de impacto recebem o valor do capital, que lhes permite crescer e ampliar suas operações, e o valor da expertise e do acesso à rede, que os torna mais robustos e resilientes. A sociedade e o meio ambiente são os beneficiários finais, recebendo os resultados positivos gerados pelos projetos financiados, como a preservação de ecossistemas, a melhoria da qualidade de vida de comunidades e a promoção da justiça social. A própria Empresa 2, como organização, divide o valor ao capturar receita suficiente para cobrir seus custos operacionais, investir em sua equipe e tecnologia, e, assim, garantir a continuidade e a expansão de sua missão de forma sustentável.

8. Risco ambiental e conformidade

A gestão de riscos e a conformidade ocupam posição central no modelo de negócio da Empresa 2, constituindo pilares de sua reputação e legitimidade como intermediária de confiança. Sua estrutura jurídica como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) já impõe padrões elevados de transparência e prestação de contas. Esse compromisso foi reforçado com a criação, em 2022, de uma célula de Compliance, que institucionalizou a gestão de riscos e assegurou a conformidade com boas práticas e exigências legais. A governança corporativa é exercida por uma diretoria executiva fortalecida, refletindo a preocupação da organização em manter liderança robusta diante do crescimento e da complexidade de suas operações. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2)

A transparência é um pilar estratégico da Empresa 2. A organização publica relatórios anuais no padrão da Global Reporting Initiative (GRI) e divulga publicamente demonstrações financeiras auditadas, estatuto social e código de ética, adotando uma política de “portas abertas” que reforça sua credibilidade junto a stakeholders. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2)

No campo regulatório, destaca-se a operação da plataforma de empréstimo coletivo, em parceria com a Mova, que segue estritamente as diretrizes do Banco Central do Brasil (Resoluções CMN nº 3.954 e nº 4.935). Isso inclui a adoção de procedimentos rigorosos de KYC, AML e gestão de risco de crédito, assegurando integridade nas operações financeiras. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2)

A gestão de risco ambiental é intrínseca à missão da Empresa 2 e orientada por uma lógica positiva: nas palavras do entrevistado, “*o objetivo é priorizar projetos que gerem*

impacto ambiental mensurável”. Na consultoria para emissões de *green bonds*, a organização atua na mitigação do *greenwashing*, avaliando a robustez dos frameworks e garantindo que os recursos sejam alocados em iniciativas com benefícios ambientais reais.

Por fim, a governança e a conformidade são também um diferencial competitivo. Em um ecossistema ainda marcado por assimetrias de confiança, a Empresa 2 se destaca ao oferecer estruturas institucionais que reduzem riscos para investidores e parceiros. Com auditorias externas, relatórios padronizados e práticas de compliance consolidadas, a organização transforma a conformidade em um ativo estratégico, ampliando seu acesso a parceiros e investidores de alto nível e fortalecendo sua capacidade de escala e impacto. (Relatório Anual 2022 – Empresa 2)

9. Trajetória de inovação do modelo

Ao longo de mais de 15 anos, a Empresa 2 demonstrou notável capacidade de adaptação e inovação em seu modelo de negócio, respondendo às mudanças do ecossistema de impacto no Brasil. Segundo o Entrevistado 2, a trajetória da empresa pode ser dividida em 4 fases que refletem inovações estratégicas importantes.

Na Fase 1 (2008-2014), a Empresa 2 iniciou sua atuação com Empréstimos Socioambientais e consultoria em finanças sustentáveis, provando a viabilidade de modelos de impacto no Brasil, até então dominado pela filantropia tradicional. A organização também gerenciou seu primeiro fundo filantrópico, diversificando suas fontes de receita.

A Fase 2 (2015-2018) foi marcada pela introdução dos Contratos de Impacto Social (CIS) no Brasil, um mecanismo inovador de pagamento por resultados. Nesse período, a Empresa 2 também expandiu sua presença geográfica, abrindo escritórios em São Paulo e no Amazonas, aprofundando seu impacto territorial.

Durante a Fase 3 (2019-2021), a Empresa 2 adotou a tecnologia com o lançamento da Plataforma de Empréstimo Coletivo, digitalizando sua oferta e ampliando o alcance de seus investimentos de impacto. Isso resultou em um crescimento significativo na mobilização de capital, alcançando mais de R\$ 300 milhões em 2021.

A Fase 4 (2022-2025) é caracterizada pela separação da área de Finanças Sustentáveis, que passou a operar sob uma outra marca (aqui denominada “Marca 2”), permitindo que cada organização se concentrasse em seu mercado específico. A Empresa 2 reforçou seu compromisso com o impacto socioambiental e seu modelo de blended finance, enquanto a Marca 2 focou em atender à crescente demanda por consultoria ESG. Essa cisão ajudou a

evitar tensões estratégicas e garantiu uma clara definição de propósito para ambas as entidades, consolidando a Empresa 2 como uma organização impact-first.

A separação da Marca 2 e a maturação do modelo de *blended finance* da Empresa 2 representaram um marco estratégico importante, permitindo à organização continuar liderando como uma intermediária de capital social, conectando fundos filantrópicos e investidores comerciais para iniciativas de impacto.

10. Barreiras para adoção e escalabilidade

Apesar de seu sucesso e pioneirismo, a Empresa 2 enfrenta barreiras significativas para a adoção em larga escala de suas soluções e para a escalabilidade de seu modelo de negócio. Estes desafios podem ser divididos entre fatores externos, relacionados ao ecossistema brasileiro de impacto, e fatores internos, inerentes ao seu próprio modelo operacional.

Segundo o Entrevistado 2, as barreiras externas à atuação da Empresa 2 refletem a imaturidade do ecossistema de impacto no Brasil. O principal desafio é o acesso a capital, especialmente para negócios de impacto em estágios iniciais, que muitas vezes dependem de capital informal e enfrentam dificuldades para acessar financiamento estruturado. A concentração geográfica do ecossistema no Sudeste também dificulta a originação e o monitoramento de projetos em regiões críticas, como a Amazônia e o Nordeste, exigindo maior presença local e conhecimento do território. Além disso, a cultura filantrópica no Brasil ainda é marcada por desconfiança e uma preferência por modelos assistenciais, o que limita a conexão entre grandes doadores e organizações de base (Instituto de Cidadania Empresarial (ICE), 2014).

As barreiras internas estão relacionadas ao modelo intensivo em capital humano da Empresa 2, que exige profissionais altamente especializados para análise de impacto, estruturação de finanças híbridas e assistência técnica personalizada. Esses processos, embora essenciais, não são escaláveis facilmente. A dependência de capital filantrópico também representa uma vulnerabilidade, pois o sucesso do modelo de *blended finance* depende da continuidade do aporte de capital concessional. Além disso, a Empresa 2 está exposta ao risco de inadimplência de negócios no portfólio, o que pode impactar a confiança e a captação de novos recursos.

Apesar dessas barreiras, a Empresa 2 está bem posicionada para aproveitar oportunidades no ecossistema de impacto. A urgência da crise climática impulsiona mercados verdes, como os de carbono e a bioeconomia, áreas nas quais a Empresa 2 é especialista. O

amadurecimento do ecossistema e a crescente demanda por investimentos com propósito ampliam o mercado para suas soluções. Na visão do Entrevistado 2, “*a principal dificuldade para sua escalabilidade será a evolução do próprio ecossistema*”. Nesse contexto, acrescentou: “*o crescimento da Empresa 2 depende do fortalecimento do pipeline de negócios de impacto e da expansão do capital filantrópico, o que a posiciona como desenvolvedora de ecossistema, não apenas como intermediária*”.

7.1.3. CASO 3: EMPRESA 3

A terceira organização analisada (Empresa 3) é uma green fintech brasileira que opera na intersecção entre tecnologia financeira e impacto socioambiental, com foco em promover a inclusão financeira de causas e organizações do terceiro setor. Fundada em 2019, a Empresa 3 posiciona-se como um banco digital de impacto, oferecendo soluções completas de pagamento, gestão de recursos e captação para ONGs, institutos e negócios de impacto socioambiental. Sua proposta central é utilizar a infraestrutura bancária tradicional como base para viabilizar transações que gerem benefícios coletivos, permitindo que cada operação financeira contribua para causas ambientais e sociais. Ao integrar tecnologia bancária, curadoria de impacto e rastreabilidade de doações, a fintech cria um modelo de intermediação financeira que busca democratizar o acesso a instrumentos de doação, investimento e transparência social.

A relevância acadêmica da Empresa 3 decorre de seu modelo inovador de “banco de impacto digital”, que combina elementos de um modelo de negócios bancário tradicional – como contas digitais e meios de pagamento – com ferramentas tecnológicas emergentes, como blockchain e plataformas de engajamento voltadas à mensuração de impacto positivo. Essa arquitetura híbrida permite compreender como fintechs de nicho podem reconfigurar o papel das instituições financeiras, transformando o relacionamento com clientes em um processo contínuo de engajamento e conscientização sobre impacto socioambiental. A análise deste caso oferece contribuições significativas ao quadro conceitual do trabalho, pois ilustra um caminho alternativo de inovação em finanças sustentáveis: em vez de criar novos produtos financeiros verdes, a Empresa 3 inova na forma de redistribuir valor e aproximar consumidores, organizações e causas socioambientais, fortalecendo o elo entre inclusão digital, cidadania financeira e sustentabilidade.

A entrevista semiestruturada foi realizada com a Entrevistada 3, Diretora de Novos Negócios da Empresa 3.

1. Proposta de valor e tese de impacto ambiental

A proposta de valor da Empresa 3 é uma ruptura deliberada com o modelo bancário tradicional. Segundo a Entrevistada 3, “*a proposta de valor se articula em torno do objetivo central de redefinir o conceito de lucro*”. Na perspectiva da fintech, a premissa fundamental é que o verdadeiro ganho financeiro e social ocorre apenas quando pessoas, sociedade e meio ambiente prosperam juntos. A organização não se posiciona, portanto, como um banco que possui um fundo de impacto, mas como um movimento cuja própria operação é o impacto. O valor oferecido ao cliente não é um rendimento financeiro superior ou um serviço tecnologicamente mais avançado, mas sim a oportunidade de transformar uma atividade cotidiana e passiva – o ato de usar uma conta bancária – em uma ação de impacto socioambiental positiva e direta (Website da Empresa 3).

A tese de impacto ambiental da organização é notavelmente específica e estrategicamente focada. Em vez de uma abordagem generalista, a Empresa 3 direciona sua tese para um dos desafios mais críticos e subfinanciados do Brasil: o bioma Amazônico. A tese de impacto explícita é financiar e capacitar, nas palavras da companhia, “*iniciativas e negócios de impacto socioambiental na Amazônia*”. O problema específico que a fintech busca resolver é a histórica dificuldade de acesso a capital e suporte técnico que esses negócios enfrentam (Amzbioecon).

Ambientalmente, a tese se aprofunda no fomento da *sociobioeconomia*, um modelo econômico que busca gerar renda e desenvolvimento a partir da *floresta em pé*⁷. Isso se materializa no fortalecimento de cadeias produtivas sustentáveis, como a de cosméticos, e no desenvolvimento econômico de comunidades indígenas e tradicionais. Esta tese alinha-se perfeitamente com análises macro do financiamento climático no Brasil realizadas pelo Climate Policy Initiative, que identificam o setor de Agropecuária, Florestas e Uso da Terra (AFOLU) como responsável pela vasta maioria das emissões nacionais (cerca de 75%), mas que recebe uma fração mínima do financiamento climático internacional (11%), sendo que o capital privado é quase totalmente ausente deste setor (apenas 1% do financiamento de AFOLU é privado) (Climate Policy Initiative, 2025). A Empresa 3, portanto, posiciona sua proposta de valor para atuar precisamente nesta lacuna de mercado: ser o intermediário financeiro de nicho que conecta o capital (público e privado) a projetos de bioeconomia nos territórios amazônicos mais remotos.

⁷ O termo “floresta em pé” se refere à manutenção e valorização das florestas sem desmatamento, ou seja, à geração de renda, serviços ambientais e desenvolvimento econômico com base na conservação – e não na exploração destrutiva – dos recursos naturais.

2. Segmentos de clientes e beneficiários ambientais

De acordo com a Entrevistada 3, “*o modelo de negócio da Empresa 3 é desenhado para servir a múltiplos lados, operando como uma plataforma que conecta provedores de capital (seus clientes pagantes) a executores de impacto (seus beneficiários).*”

O segmento de clientes pagantes é dividido em Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ):

i. Pessoa Física: nas palavras da companhia, o cliente PF é definido como o indivíduo “*engajado na transformação socioambiental*”. Este é um segmento de nicho, que busca alinhar seus valores pessoais às suas escolhas de consumo, incluindo serviços financeiros.

ii. Pessoa Jurídica: o segmento PJ é o foco estratégico e se divide em duas categorias. A primeira é ampla, englobando micro, pequenas e médias empresas que buscam um parceiro financeiro alinhado a práticas ESG. A segunda, muito mais central para a tese de impacto, é composta por Organizações Não Governamentais (ONGs), fundações e negócios sociais. “*Este é o cliente-alvo ideal, pois ele não apenas utiliza os serviços bancários da plataforma, mas também é um potencial beneficiário de suas soluções de impacto, criando um ciclo de valor fechado*”, afirmou a Entrevistada 3.

O segundo segmento, o de beneficiários do impacto, é multifacetado:

i. Beneficiários diretos (financeiros): são as próprias ONGs e negócios sociais que são selecionados para receber recursos do “Fundo de Transformação” da plataforma.

ii. Beneficiários finais (Sociais): as comunidades indígenas e tradicionais da Amazônia. Conforme o apresentado em relatórios públicos divulgados pela Empresa 3, o objetivo é que o fortalecimento financeiro das cadeias produtivas da *sociobioeconomia* gere prosperidade e desenvolvimento econômico para essas comunidades.

iii. Beneficiário ambiental: o beneficiário não-humano é o próprio bioma Amazônico. A tese de impacto é que, ao viabilizar economicamente a “*floresta em pé*”, o modelo de negócio contribui diretamente para a conservação de milhões de hectares.

Este modelo de múltiplos segmentos é a chave da operação: a Empresa 3 utiliza a receita gerada pelos clientes (PF e PJ) que buscam valor (alinhamento de propósito) para financiar os beneficiários (ONGs e negócios sociais na Amazônia), que por sua vez entregam o impacto (conservação e desenvolvimento) que justifica a proposta de valor original.

3. Oferta

Segundo a Entrevistada 3, a oferta de produtos e serviços da Empresa 3 é estruturada em duas camadas: “*a nossa lógica é trabalhar em duas camadas: primeiro, oferecemos os serviços financeiros essenciais que garantem a operação das organizações; depois, adicionamos a camada de impacto, que é onde entregamos nosso diferencial – ferramentas que conectam cada transação a uma causa socioambiental.*”

Como serviços bancários essenciais, a Empresa apresenta:

- i. Conta de Pagamento Digital: contas para PF e PJ, permitindo transações financeiras padrão como PIX, TED e pagamento de boletos.
- ii. Instrumentos de Pagamento: a oferta é complementada por um cartão pré-pago com a bandeira Mastercard e maquininhas de cartão (adquirência) para clientes PJ.

A segunda camada, de soluções focadas em impacto, é a que define o modelo de negócio. Relatórios de Impacto divulgados pela Empresa 3 apontam 4 principais verticais:

i. *Fundo de Transformação*: este é o mecanismo central que transforma o impacto em um mecanismo de engajamento contínuo. Não é um produto que o cliente compra, mas um resultado de suas ações. De acordo com a entrevistada, “*uma porcentagem (11% a 25%) da receita gerada por todas as transações e planos dos clientes é automaticamente revertida para este fundo, que financia os projetos de impacto.*”

ii. *Câmbio do Bem*: trata-se de um produto B2B de alto valor, projetado especificamente para uma necessidade crítica das ONGs e fundações que recebem doações internacionais. A plataforma oferece um serviço de câmbio ágil e com *spread* (taxa de intermediação) transparente e baixo. Segundo a Entrevistada 3, em um mercado onde bancos tradicionais podem cobrar spreads de até 4% ou mais, “*uma solução com taxas drasticamente menores representa uma economia direta de milhares de reais que podem ser revertidos para a atividade-fim da organização*”.

iii. Sistema de Gestão de Impacto: uma solução de software de gestão de projetos que permite às ONGs e negócios sociais monitorar, relatar e otimizar seus indicadores de impacto.

iv. Serviços de Consultoria: orientação especializada para o terceiro setor em temas como gestão financeira, estruturas de governança e desenho de estratégias de *blended finance*.

Segundo a Entrevistada 3, a estratégia por trás da oferta de produtos da Empresa é pautada no uso de produtos bancários essenciais (conta, cartão) como porta de entrada para vender soluções de alto valor agregado (Câmbio do Bem, Gestão de Impacto) que geram alta fidelização.

4. Tecnologias habilitadoras

A Empresa 3 é um exemplo clássico de fintech que utiliza o modelo de *Banking as a Service* (BaaS). A organização não é, em sua essência, uma empresa de infraestrutura tecnológica bancária. Sua arquitetura tecnológica depende de parceiros estratégicos que fornecem o back-end regulatório e de processamento.

A tecnologia de meios de pagamentos é fornecida por um parceiro BaaS. Este provedor de BaaS atua como o motor *white-label* da operação, lidando com a complexidade da conformidade regulatória, segurança e processamento de transações através de Interfaces de Programação de Aplicação (APIs). Esta é uma decisão estratégica crucial: ela permite que a Empresa 3 evite o custo e o tempo proibitivos de construir uma plataforma bancária regulada do zero. Segundo a Entrevistada 3, *“isso possibilita que a fintech possa focar 100% de seus recursos em suas competências centrais: a experiência do usuário (UX/UI) focada em impacto, o marketing de nicho e a curadoria dos projetos beneficiados.”*

A segunda tecnologia habilitadora, e a mais inovadora de sua tese, é a alegação do uso de blockchain para a transparência do impacto. A empresa afirma que sua plataforma permite um *“acompanhamento via blockchain que garante que o dinheiro chegue onde deveria chegar”*. Nas palavras da companhia, esta tecnologia é apresentada como uma ferramenta de *“conforto para o financiador e para a ONG”*. O blockchain, neste contexto, funciona como uma infraestrutura digital de registro compartilhado e seguro, projetada para resolver o problema histórico de desconfiança na filantropia, permitindo que um usuário, teoricamente, rastreie a fração de sua taxa de transação até o projeto final na Amazônia.

5. Canais, relacionamento com clientes e parcerias-chave

Os canais de aquisição e relacionamento da Empresa 3 são adaptados aos seus distintos segmentos de clientes. O canal primário e mais visível é o aplicativo móvel, que serve como a porta de entrada digital para clientes de varejo (PF) e pequenas empresas (PJ). Para o segmento B2B de alto valor (ONGs, fundações e negócios sociais), o canal é o relacionamento direto e consultivo, que oferece soluções financeiras personalizadas.

O relacionamento com o cliente é gerenciado de forma a reforçar a proposta de valor. Para o usuário comum, o principal ponto de contato pós-aquisição é o "Extrato de Impacto" e o sistema de rastreamento em blockchain. Essas ferramentas transformam o relacionamento, que em um banco tradicional é puramente transacional, em um processo contínuo de engajamento e sensibilização sobre o impacto positivo que o cliente está gerando. Para clientes B2B, o relacionamento é de alta proximidade, assumindo a forma de consultoria estratégica.

Segundo a Entrevistada 3, as parcerias-chave são o pilar que sustenta o modelo de negócio, dividindo-se em três categorias:

- i. Parceiros de Infraestrutura e Regulatórios: o provedor de BaaS é o parceiro mais crítico, pois detém a infraestrutura operacional e de compliance. Para a emissão de cartões, a Mastercard é o principal parceiro (Website da Empresa 3).
- ii. Parceiros de Ecossistema e Validação: para a Entrevistada 3, “*a participação em programas de aceleração focados na Amazônia é fundamental*”. Esses parceiros fornecem capital semente, mentoria, acesso a redes e, crucialmente, validação externa da tese de impacto da fintech.
- iii. Parceiros de Impacto (beneficiários): as ONGs e projetos de bioeconomia que recebem os fundos. Embora sejam beneficiários, eles também são parceiros estratégicos, haja vista que a qualidade desses parceiros de impacto é o que legitima a plataforma. Nas palavras da entrevistada: “*as ONGs e os projetos que apoiamos não são apenas beneficiários; eles são parceiros centrais. A credibilidade da nossa plataforma depende diretamente da qualidade e da seriedade desses parceiros de impacto.*”

6. Atividades-chave e recursos-chave

A análise das atividades-chave da Empresa 3 deve distinguir entre as funções bancárias essenciais e as funções de impacto que criam o diferencial competitivo. Nesse contexto, as atividades bancárias essenciais são, em grande parte, terceirizadas para o provedor de BaaS, como apresentado anteriormente.

Nesse sentido, as verdadeiras atividades-chave, executadas internamente pela equipe da Empresa 3, são:

- i. Marketing e aquisição de clientes: a capacidade de identificar, alcançar e converter de forma econômica o segmento específico de consumidores éticos, ONGs e negócios sociais.
- ii. Curadoria e *Due Diligence* de Impacto: o processo de selecionar, avaliar e monitorar as ONGs e projetos na Amazônia que receberão os recursos do Fundo de Transformação. Para a Entrevistada 3, esta é a atividade de gestão de risco mais crítica da empresa, pois um projeto mal selecionado ou fraudulento destruiria a credibilidade da plataforma.
- iii. Gestão da Tecnologia de Transparência: a manutenção e operação do sistema de rastreamento de impacto, seja ele o blockchain ou outros métodos de reporte.
- iv. Desenvolvimento de produto B2B: a estruturação e venda de soluções de alto valor, como o "Câmbio do Bem" e os serviços de consultoria.

7. Criação, captura e divisão de valor

O modelo de negócio da Empresa 3 é um exemplo de criação de valor compartilhado, em que o mecanismo de receita está intrinsecamente ligado ao mecanismo de impacto.

A **criação de valor** da Empresa 3 manifesta-se em três dimensões complementares. Para clientes pessoas físicas e jurídicas, o valor é predominantemente intangível: a fintech converte serviços financeiros cotidianos em um mecanismo de “dividendo de impacto”, permitindo que cada transação reflita os valores socioambientais do usuário sem gerar atrito ou custos adicionais. Para as organizações beneficiárias (ONGs e negócios sociais), o valor criado é direto e material, expresso em três componentes: (i) acesso a recursos de doação por meio do Fundo de Transformação; (ii) redução de custos operacionais em transações internacionais via o mecanismo de “Câmbio do Bem”; e (iii) oferta de capacitação técnica e suporte institucional, fortalecendo sua sustentabilidade financeira e organizacional (Relatório de Sustentabilidade 2024 – Empresa 3). Por fim, para doadores externos e filantropos, a Entrevistada 3 afirmou que *“a fintech gera valor ao proporcionar elevado grau de transparência e rastreabilidade, reduzindo assimetrias de informação e enfrentando a desconfiança histórica associada à filantropia no Brasil”*. Essa combinação de benefícios evidencia um modelo de criação de valor multilateral, alinhado à lógica de plataformas de impacto.

A **captura de valor** é transparente e baseada em taxas de serviço. A fintech gera receita através de:

- i. Assinaturas de planos: planos mensais para pessoas físicas e pessoas jurídicas.
- ii. Taxas de transação: cobranças por serviços avulsos, como saques, e taxas de adquirência nas maquininhas de cartão.
- iii. Spread cambial: a receita de intermediação gerada nas operações do "Câmbio do Bem".

A **divisão de valor** é o aspecto mais inovador do modelo. A Empresa 3 compromete-se publicamente a dividir sua receita de forma explícita. Segundo a Entrevistada 3, de 11% a 25% de toda a receita gerada pelas taxas e planos dos clientes é direcionada ao "Fundo de Transformação". Este fundo é, então, doado às ONGs e projetos de impacto na Amazônia selecionados pela plataforma. O valor restante é capturado pela Empresa 3 para cobrir seus custos operacionais (incluindo o custo do parceiro BaaS, equipe, marketing) e gerar lucro para seus fundadores e investidores.

8. Risco ambiental e conformidade

Em termos de conformidade a regulamentações, a Empresa 3 pode ser analisada sob duas perspectivas: a financeira e a de impacto. Como uma plataforma que oferece contas de pagamento e transações, a empresa, seja diretamente como Instituição de Pagamento (IP) ou como correspondente bancário de seu parceiro BaaS, está sob a regulação e supervisão do Banco Central do Brasil (BCB). Isso exige a adesão a um conjunto rigoroso de normas de *compliance*. Dada a natureza do modelo BaaS, uma parcela significativa dessa carga de compliance regulatório é gerenciada pelo parceiro de infraestrutura, o que reduz esse risco para a Empresa 3.

Além disso, existe a perspectiva de impacto, que é a mais crítica para o modelo de negócio da empresa. O risco ambiental primário da fintech não é o de financiar diretamente atividades prejudiciais, mas sim o risco reputacional existencial de *greenwashing*. A proposta de valor da empresa é altamente dependente de sua credibilidade e autenticidade. Portanto, o processo de due diligence, curadoria e seleção dos projetos e ONGs que recebem fundos é a função de compliance mais importante da organização. Dessa forma, o uso de blockchain é uma tentativa de usar a tecnologia como uma ferramenta de auditoria e mitigação desse risco, criando um registro de transparência para os stakeholders. (EY Brasil, 2024)

9. Trajetória de inovação do modelo

Nas palavras da Entrevistada 3, “*a inovação da empresa não reside na criação de um novo produto financeiro, mas sim na combinação inovadora de elementos existentes: o modelo de banco digital (via BaaS) e a intermediação de impacto (via curadoria)*”. Os fundadores, com origens no terceiro setor e no ativismo socioambiental, importaram a lógica do impacto para o centro de um modelo de negócio financeiro.

A principal inovação reside na arquitetura do modelo de negócios, que combina elementos de diferentes perspectivas. Trata-se de uma green fintech que gera receita a partir de mecanismos tradicionais – como taxas de transação – e redistribui valor por meio de instrumentos da nova economia, como o uso de blockchain e de curadoria de impacto socioambiental.

10. Barreiras para adoção e escalabilidade

Apesar de uma tese de impacto estratégica e bem definida, a Empresa 3 enfrenta barreiras de escalabilidade significativas, tanto externas quanto internas.

Como barreiras externas, pode-se citar:

i. Mercado de fintechs altamente competitivo: nas palavras da Entrevistada 3, “*o mercado de bancos digitais de varejo no Brasil é um dos mais competitivos do mundo, dominado por gigantes como Nubank, C6 Bank, Banco Inter e os bancos incumbentes.*” Esses players oferecem ecossistemas de produtos vastamente superiores (cartões de crédito com benefícios, plataformas de investimento, etc.) com custos de aquisição de cliente (CAC) mais baixos (Distrito, 2024). Nesse contexto, a entrevistada acrescentou: “*por oferecer um portfólio de produtos bancários básicos (conta de pagamento, cartão pré-pago), a Empresa 3 compete em um nicho muito pequeno de consumidores engajados social e ambientalmente.*”

ii. Barreiras culturais a ONGs e investimentos de impacto: a entrevistada enfatizou, ainda, a desconfiança histórica do brasileiro em relação à filantropia e à gestão de ONGs. “*Embora o blockchain seja uma solução tecnológica para essa desconfiança, superar essa barreira cultural em escala é um desafio de marketing e comunicação de alta complexidade*”, apontou.

iii. Concentração geográfica do capital: a entrevistada apontou que “*o ecossistema de investimento de impacto no Brasil é historicamente concentrado na região Sudeste. A tese da Empresa 3, focada na Amazônia, vai contra o fluxo principal de capital, que raramente se aventura nessa região por percebê-la como de alto risco e baixo pipeline.*”

Já como barreiras internas, destacam-se:

i. Dependência de BaaS: o modelo é estruturalmente dependente do parceiro de infraestrutura tecnológica. Dessa forma, qualquer falha técnica, de compliance ou mudança estratégica deste parceiro pode afetar diretamente a operação da Empresa 3.

ii. Sustentabilidade financeira do modelo: o comprometimento de 11% a 25% da receita bruta para o Fundo de Transformação é financeiramente agressivo. “*Em um mercado de margens baixas como o de pagamentos, a denominada taxa de impacto pode consumir a maior parte da margem da companhia, tornando a lucratividade e o reinvestimento em crescimento mais desafiadores*”, disse a entrevistada.

7.1.4. CASO 4: EMPRESA 4

A quarta empresa selecionada para o estudo (aqui denominada Empresa 4) é uma green fintech de carbono que atua na interseção entre tecnologia, sustentabilidade e finanças climáticas. Especializada na originação de créditos de carbono e plástico, a empresa utiliza geoprocessamento, rastreabilidade imutável e custódia em blockchain para garantir transparência e integridade em todo o ciclo de geração e comercialização de ativos ambientais. Integrando-se a *tokenizadores*, mesas de negociação e plataformas de marketplace

dMRV, a Empresa 4 oferece soluções completas para a estruturação de créditos de carbono, emissão de títulos verdes e planejamento da jornada net-zero de grandes emissores. Dessa forma, posiciona-se como um dos principais agentes da transição para uma economia de baixo carbono no Brasil, conectando inovação tecnológica a impacto ambiental mensurável.

1. Proposta de valor e tese de impacto ambiental

A Empresa 4 se autodefine como uma *fintech de carbono*. Sua visão de negócio declarada é "*Ser um ator relevante na geração de créditos de carbono e de plástico, referência técnica no mercado voluntário de carbono e resíduos sólidos do Brasil*". A análise da sua proposta de valor revela uma dualidade estratégica e um posicionamento de branding deliberado (Website da Empresa 4).

Apesar de sua nomenclatura, a proposta de valor central da Empresa 4 não reside na estruturação ou emissão de *green bonds* – um instrumento de dívida maduro e estabelecido no âmbito das finanças sustentáveis. Pelo contrário, seu foco operacional exclusivo é a "*originação de créditos de carbono e plástico*". Nesse sentido, a tese de impacto ambiental da Empresa 4 é bifurcada, focando em duas verticais de ativos ambientais distintos:

i. Créditos de carbono: a Empresa 4 especializa-se na originação de créditos de carbono em florestas e agricultura, com um foco geográfico exclusivo no bioma Cerrado. O objetivo declarado é "*viabilizar ganhos de renda passiva com a conservação de recursos florestais, consorciado a ganhos de produtividade da agropecuária*".

ii. Créditos de plástico: A empresa origina créditos de plástico certificados pelo Plastic Program da Verra. Estes créditos são gerados a partir do volume de rejeito não depositado nos aterros que é destinado para reciclagem, criando um mecanismo de financiamento para impulsionar o investimento em projetos que ampliam a coleta e a infraestrutura de reciclagem.

Essa estrutura de impacto dupla representa uma diversificação de portfólio que se mostra estratégica para o modelo de negócio. O VCM de carbono florestal está sujeito a uma intensa análise de integridade e a uma significativa incerteza regulatória no Brasil, dada a tramitação de um mercado regulado. Por outro lado, o mercado de créditos de plástico, embora utilize a mesma expertise (certificação Verra, dMRV), é focado em resíduos sólidos urbanos – um ativo subjacente tangível e menos suscetível aos complexos debates de adicionalidade e permanência que afetam os projetos florestais. Esta diversificação reduz a dependência da Empresa 4 de um único mercado volátil e ainda incerto em âmbito nacional.

2. Segmentos de clientes e beneficiários ambientais

O modelo de negócio da Empresa 4 é estruturado para servir a múltiplos atores interdependentes no ecossistema de ativos ambientais, criando uma distinção clara entre os clientes pagadores e os beneficiários ambientais.

O modelo possui três principais segmentos de clientes pagadores:

i. Originadores (produtores rurais): trata-se de proprietários de terras (agricultores, pecuaristas) no cerrado. Para este segmento, a Empresa 4 oferece a monetização de ativos ambientais (florestas preservadas), transformando conservação em uma forma de renda passiva.

ii. Compradores finais (grandes emissores de gases efeito estufa): são corporações que buscam créditos de carbono e plástico para cumprir suas metas internas de *jornada net-zero*.

iii. Intermediários financeiros (mercado secundário): segundo a própria empresa, o sistema de custódia dMRV da Empresa 4 é explicitamente desenhado para atender às necessidades de compliance de “*bancos, corretoras, securitizadoras e mesas de comercialização de energia e carbono*”. Este segmento é crucial para a comercialização e liquidez dos ativos originados, indicando que a Empresa 4 visa também a infraestrutura do mercado secundário.

Ademais, os beneficiários ambientais e sociais diretos são:

i. O bioma cerrado: o foco geográfico exclusivo da empresa é o cerrado brasileiro. Esta escolha é estrategicamente significativa, visto que grande parte do VCM se concentrou em projetos na Amazônia, muitos dos quais foram criticados por falta de "adiconalidade" (proteger florestas que não estavam sob ameaça iminente). Por outro lado, por se tratar da fronteira agrícola ativa do Brasil, o cerrado é uma área sob intensa e demonstrável pressão de desmatamento, tanto legal quanto ilegal. Ao focar exclusivamente no Cerrado, a Empresa 4 se posiciona em uma geografia onde a tese de adiconalidade é inherentemente mais crível, defensável e mensurável, distanciando-se preventivamente das controvérsias que afigem outros projetos.

ii. Sistemas Urbanos de Resíduos Sólidos: os projetos de crédito de plástico beneficiam diretamente os municípios e cooperativas de reciclagem, fomentando a economia circular e reduzindo a poluição plástica em aterros e no meio ambiente.

3. Oferta

A oferta da Empresa 4 não é um produto único, mas um conjunto de serviços integrados verticalmente, cobrindo todo o ciclo de vida de um ativo ambiental digital, desde a concepção até a aposentadoria. A oferta é estruturada em quatro pilares principais:

i. Originação de créditos de carbono: este é o serviço técnico-científico de estruturação e desenvolvimento de projetos de carbono. A Empresa 4 realiza o inventário de emissões, contabiliza os estoques de carbono e estrutura o projeto para registro e certificação sob os padrões Verified Carbon Standard (VCS) da Verra, com foco exclusivo no Cerrado.

ii. Originação de créditos de plástico: aplicando uma lógica análoga, a Empresa 4 estrutura projetos de redução de resíduos plásticos, registrados e certificados pelo Plastic Program da Verra. Este processo exige uma auditoria independente para verificar a redução de resíduos acima da linha de base.

iii. Inteligência de mercado e comercialização: este serviço é notavelmente delegado a uma *joint venture* da Empresa 4. Esta entidade é responsável por desenvolver as estratégias de comercialização para maximizar os ganhos financeiros e também estrutura outros certificados de compensação, como a Cédula de Produto Rural (CPR Verde) e a Cota de Reserva Ambiental (CRA).

iv. Custódia de créditos e ativos de carbono (dMRV): este é o serviço de pós-originação e a principal inovação tecnológica da Empresa 4. Inclui o *"monitoramento das áreas dos projetos nos próximos 30 anos"* e a garantia de origem e rastreabilidade dos estoques de carbono através de um sistema de MRV digital (dMRV) baseado em blockchain.

4. Tecnologias habilitadoras

A Empresa 4 se posiciona como uma fintech cuja proposta de valor é inteiramente dependente de tecnologias habilitadoras específicas: nas palavras do Entrevistado 4, *"no nosso caso, a tecnologia não é acessória, ela é o coração do modelo. Sem sensores, modelagem científica e blockchain, não conseguimos garantir a integridade nem a rastreabilidade do crédito de carbono que entregamos."*,

As tecnologias-chave de originação e monitoramento incluem Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, que são utilizadas na fase de inventário florestal para contabilizar os estoques de carbono e monitorar as mudanças no uso da terra nas áreas de projeto.

As principais tecnologias habilitadoras são:

i. Blockchain: esta é a tecnologia de base para a rastreabilidade do ciclo de vida dos créditos de carbono. Ela é usada para estruturar o sistema dMRV, garantindo um registro transparente e à prova de adulteração do ciclo de vida do crédito.

ii. Tokenizadores: a plataforma de custódia da Empresa 4 é integrada a tokenizadores⁸. Isso confirma que os créditos sob sua custódia são representados como ativos digitais (*tokens*) no blockchain, facilitando sua negociação e fracionamento no mercado secundário.

iii. Sistema dMRV: este é o produto tecnológico central da Empresa 4. É um sistema de monitoramento, relato e verificação digital que utiliza blockchain para fornecer transparência e rastreabilidade de todo o ciclo de vida dos créditos de carbono, desde a originação, passando pela comercialização, até a aposentadoria final.

iv. CPQD ID e CPQD Trace: são as ferramentas específicas que compõem a solução de Cadeia de Custódia de Créditos de Carbono, desenvolvida em parceria estratégica com a Fundação CPQD para prover as funções de transparência e rastreabilidade.

5. Canais, relacionamento com clientes e parcerias-chave

A Empresa 4 emprega um modelo de inovação aberta, operando não como uma entidade isolada, mas como uma plataforma integrada a um ecossistema de tecnologia, ciência e inovação no agronegócio. Esta rede de parcerias é fundamental para sua operação e credibilidade.

Os canais de comercialização são primariamente gerenciados pela *joint venture*, que lida com a inteligência de mercado e vendas.

As parcerias-chave apontadas pelo Entrevistado 4 e identificadas no Website da empresa podem ser categorizadas por função:

i. Parceria tecnológica e de credibilidade: a Fundação CPQD é a parceira tecnológica central para o desenvolvimento da Cadeia de Custódia de Créditos de Carbono (CPQD ID e trace). Esta aliança é vital para a robustez e credibilidade da plataforma dMRV.

ii. Parcerias de inovação e acesso ao Mercado: A Empresa 4 é uma empresa acelerada pelo AgTech Garage, um dos principais hubs de inovação do agronegócio, que é conectado à rede PwC. A Empresa 4 também participa de programas ao lado do Land Innovation Fund (LIF). Estas parcerias situam a Empresa 4 dentro do ecossistema de tecnologia ligado ao agronegócio, conectando-a produtores e validadores de negócios.

iii. Parceria acadêmica e de incubação: A Empresa 4 está sediada fisicamente no Parque Científico e Tecnológico (PCTec) da Universidade de Brasília (UnB), através da Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC). Isso indica uma forte

⁸ Tokenizadores são plataformas ou entidades tecnológicas responsáveis por converter direitos, ativos ou créditos reais em representações digitais únicas registradas em blockchain – os chamados tokens. Esse processo, conhecido como tokenização, permite a rastreabilidade, fracionamento e negociação automatizada desses ativos em mercados digitais, ampliando sua liquidez e transparência.

ligação com a pesquisa científica e tecnológica, crucial para a fundamentação de suas metodologias de originação.

iv. Padrões de conformidade: Verra e Gold Standard não são parceiros no sentido comercial, mas são os padrões internacionais com os quais o sistema dMRV da Empresa 4 deve manter compliance para que seus ativos tenham valor de mercado.

6. Atividades-chave e recursos-chave

No âmbito das atividades-chave da Empresa 4, destacam-se os seguintes pontos:

i. Engenharia de originação e P&D: trata-se do desenvolvimento técnico e aplicado de engenharia e economia para estruturar projetos de carbono e plástico. Isso inclui a expertise profunda nas metodologias VCS/Verra e a ciência de mensuração de estoques de carbono no Cerrado.

ii. Gestão de Conformidade e Monitoramento de Longo Prazo: a execução do monitoramento de 30 anos, garantindo a permanência do ativo de carbono e o compliance contínuo com os padrões e auditorias independentes.

Quanto aos recursos-chaves, destacam-se:

i. Capital humano: o recurso mais crítico é a competência técnica de sua equipe. Nesse sentido, a Empresa 4 se destaca na combinação de duas competências: a capacidade de traduzir um ativo ambiental complexo e científico (carbono no solo do Cerrado) em um ativo financeiro digital, rastreável e lastreável.

ii. Propriedade intelectual (tecnologia): o sistema dMRV proprietário e a solução Cadeia de Custódia desenvolvida com o CPQD.

iii. Por fim, a rede de parcerias estratégicas da empresa também se configura como um recurso de fundamental importância.

7. Criação, captura e divisão de valor

O modelo de negócio da Empresa 4 é desenhado para criar valor (financeiro e ambiental) a partir de ativos subutilizados, capturar uma porção desse valor através de serviços tecnológicos e financeiros, e dividi-lo com os detentores dos ativos originais.

A **criação de valor** ocorre quando a Empresa 4 transforma um ativo ambiental não-monetizado (como floresta nativa no Cerrado, que de outra forma poderia ser legalmente desmatada; ou lixo plástico destinado a aterros) em um ativo financeiro padronizado, certificado e monetizável (um Crédito de Carbono VCS ou um Crédito de Plástico Verra). O

valor não está apenas na certificação, mas na integridade e transparência que a tecnologia dMRV confere a esse ativo.

A **captura de valor** acontece no momento da comercialização desses créditos. Através de sua joint venture, a Empresa 4 captura uma porcentagem da venda desses créditos para os compradores finais ou intermediários financeiros.

Por fim, a **divisão de valor** no modelo ocorre da seguinte forma: para o produtor rural, o valor é distribuído na forma de renda passiva proveniente da conservação ambiental e por meio dos ganhos de produtividade associados à adoção de práticas de agricultura regenerativa. Já para a Empresa 4, a captura de valor ocorre por meio da receita obtida com a comercialização dos créditos de carbono, além das potenciais taxas de serviço relacionadas à custódia e ao monitoramento de longo prazo dos ativos ambientais. Por fim, o meio ambiente e a sociedade também se beneficiam dessa dinâmica, com a mitigação de gases de efeito estufa, representando o impacto climático positivo, e o fortalecimento da infraestrutura de reciclagem, refletindo o impacto em termos de economia circular.

8. Risco ambiental e conformidade

O modelo de negócio da Empresa 4 está integralmente inserido no Mercado Voluntário de Carbono (VCM) e depende da conformidade com padrões internacionais, como o VCS (Verra). Essa inserção estratégica posiciona a empresa no centro das discussões sobre integridade ambiental e riscos de *greenwashing*, uma vez que sua credibilidade está diretamente vinculada à robustez e à transparência desses mecanismos de certificação.

O principal risco enfrentado pela Empresa 4 é de natureza externa, decorrente da crise de confiança que afeta o VCM de forma sistêmica. Críticas recorrentes sobre a ausência de adicionalidade, medições imprecisas de linha de base e inconsistências em projetos certificados têm comprometido a percepção de valor do mercado como um todo, impactando preços e demanda, independentemente da qualidade individual dos créditos gerados.

Há, ainda, um risco específico de conformidade normativa. A operação da Empresa 4 depende da legitimidade e da estabilidade do padrão Verra. Diante disso, o sistema dMRV desenvolvido pela Empresa 4 precisa manter-se permanentemente ajustado às diretrizes em constante evolução desses padrões internacionais.

Internamente, o risco principal está relacionado à integridade do ativo ambiental. Eventos como incêndios ou desmatamento ilegal em áreas monitoradas no Cerrado podem comprometer a validade dos créditos emitidos, afetando diretamente a reputação e a viabilidade econômica dos projetos.

Para mitigar esses riscos, a Empresa 4 adota uma estratégia baseada em sua própria infraestrutura tecnológica. A plataforma dMRV, desenvolvida em parceria com o CPQD, constitui o principal instrumento de *due diligence* da empresa, funcionando como uma camada adicional de verificação e transparência. Essa abordagem busca assegurar a rastreabilidade completa dos créditos e reforçar sua integridade verificável, com o propósito de consolidar a reputação da Empresa 4 como provedora de créditos de carbono de alta qualidade.

9. Trajetória de inovação do modelo

A inovação proposta pela Empresa 4 não se concentra na simples originação de créditos de carbono, mas na integração vertical entre engenharia florestal e tecnologia financeira para estruturar um novo tipo de ativo digital lastreado em conservação ambiental. Essa trajetória de inovação pode ser compreendida em três estágios complementares.

O primeiro estágio é o da inovação de nicho, caracterizado pela aplicação de metodologias de engenharia e economia voltadas à geração de créditos de carbono especificamente no bioma Cerrado, uma região de elevada adicionalidade e relevância climática. O segundo estágio corresponde à inovação tecnológica, representada pelo desenvolvimento de um sistema proprietário de custódia e monitoramento (dMRV) baseado em tecnologias de registro distribuído, cuja finalidade é assegurar a integridade dos dados e o acompanhamento de longo prazo dos projetos. Por fim, o terceiro estágio é o da inovação no modelo de negócio, que consiste na integração desse sistema de custódia com plataformas de tokenização e com os mecanismos de compliance do setor financeiro, incluindo bancos e corretoras, promovendo a interoperabilidade entre o mercado de carbono e o sistema financeiro tradicional.

10. Barreiras para adoção e escalabilidade

A adoção do modelo de negócios da Empresa 4 em larga escala enfrenta barreiras de natureza macroeconômica, regulatória e microeconômica. Tais obstáculos limitam o potencial de expansão da empresa e refletem as próprias fragilidades do ecossistema de finanças climáticas no Brasil.

No plano macroeconômico, a principal barreira está associada à escassez de financiamento privado direcionado ao setor AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Use*). Dados do Climate Policy Initiative evidenciam que o capital climático internacional destinado ao Brasil permanece concentrado em outros segmentos, enquanto o setor AFOLU

recebe apenas 11% desses fluxos. Além disso, aproximadamente 99% desse montante tem origem pública, proveniente de bancos de desenvolvimento e governos, o que revela a quase inexistência de capital privado – precisamente o público-alvo da Empresa 4 e do mercado voluntário de carbono (VCM).

Do ponto de vista regulatório, a Empresa 4 opera inteiramente dentro do VCM, utilizando padrões de certificação como o Verra. Contudo, o avanço das discussões sobre a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) introduz um ambiente de incerteza normativa relevante. Essa indefinição regulatória gera volatilidade na precificação dos créditos e incertezas sobre a demanda futura, impactando diretamente a atratividade do modelo de negócio.

Em âmbito microeconômico, o principal desafio decorre do custo elevado de operação. Projetos de carbono de alta integridade requerem monitoramento contínuo e apresentam altos investimentos iniciais, além de despesas operacionais e administrativas expressivas. O modelo da Empresa 4, ao incorporar tecnologia avançada de rastreabilidade (dMRV) e compromissos de monitoramento de longo prazo, torna-se ainda mais custoso quando comparado a projetos de menor rigor metodológico.

8. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A aplicação do quadro conceitual de modelos de negócio às quatro organizações estudadas – Empresa 1, Empresa 2, Empresa 3 e Empresa 4 – permite extrair uma análise comparativa que não apenas valida a diversidade do ecossistema de green fintechs no Brasil, mas também evidencia padrões estratégicos e desafios recorrentes. A análise dos casos práticos, quando justaposta à revisão de literatura, revela que a denominação green fintech abrange modelos de negócio com teses de impacto, estruturas de capital e arquiteturas tecnológicas fundamentalmente distintas.

A Tabela a seguir consolida e sintetiza os principais dados coletados no Capítulo 7, servindo como matriz de referência para uma subsequente análise mais detalhada.

Bloco Conceitual	Empresa 1 (Originadora)	Empresa 2 (Intermediária)	Empresa 3 (Intermediária)	Empresa 4 (Originadora)
1. Proposta de Valor e Tese de Impacto	Remoção de carbono (ARR) de alta integridade na Amazônia via reflorestamento em larga escala.	Intermediação de "Finanças do Bem" (impacto socioambiental) via estruturação de mecanismos financeiros (ex: <i>blended finance</i>).	Intermediação e transparência de doações (via serviços bancários digitais) para a sociobioeconomia na Amazônia.	Originação de créditos de carbono (Cerrado) e plástico; tese de adicionalidade em fronteira agrícola.
2. Segmentos de Clientes e Beneficiários	B2B <i>Premium</i> : Corporações globais (ex: Microsoft) com metas <i>net-zero</i> . Beneficiários: Clima global, biodiversidade, comunidades locais.	<i>Multi-sided</i> : Provedores de capital (filantropos, institucionais, governos) e Receptores (negócios de impacto, ONGs).	B2C (PFs engajados) e B2B (ONGs, PMEs). Beneficiários: ONGs da Amazônia, comunidades indígenas.	B2B: Originadores (produtores rurais) e Compradores (corporações, mercado secundário). Beneficiário: Bioma Cerrado.
3. Oferta	Créditos de Remoção de Carbono certificados.	Estruturação de <i>Blended Finance</i> , Gestão de Filantropia, Contratos de Impacto Social (CIS), Plataforma P2P (via parceiro).	Conta de Pagamento Digital (PF/PJ), "Câmbio do Bem" (spread baixo para ONGs), Fundo de Transformação, SaaS de Gestão de Impacto.	Créditos de Carbono (Cerrado), Créditos de Plástico (Verra), Serviço de Custódia e Monitoramento dMRV (30 anos).

4. Tecnologias Habilitadoras	dMRV intensivo: IA, <i>machine learning</i> , drones, sensores bioacústicos, satélites (garantia de integridade).	Plataforma P2P, BI (Power BI), ERP (SAP) (tecnologia como canal e gestão).	<i>Banking as a Service</i> (BaaS) (via parceiro), <i>Blockchain</i> (para transparência de doações), App móvel (tecnologia como canal).	dMRV, <i>Blockchain</i> (CPQD ID/Trace), Tokenizadores (tecnologia como infraestrutura de custódia e rastreabilidade).
5. Parcerias-Chave	Financeiras (<i>Blended</i>): BNDES (Fundo Clima), Rockefeller. Científicas: Conservation International. De Capital: VCs (Kaszek, Bain).	Financiamento: USAID, GIZ, Instituto Sabin. Operacionais: parceiro que fornece a plataforma P2P. Ecossistema: PPA, Fundo Vale.	Infraestrutura: Provedor BaaS, Mastercard. Ecossistema: Aceleradoras da Amazônia.	Tecnológica: Fundação CPQD. Acadêmica: UnB (PCTec). Inovação: AgTech Garage, Land Innovation Fund.
6. Atividades & Recursos-Chave	Atividades: Restauração ecológica em escala, dMRV. Recursos: Capital financeiro, Ativo territorial, Capital humano (cientistas).	Atividades: <i>Due diligence</i> de impacto, Estruturação financeira. Recursos: Capital humano (expertise em finanças/impacto), Reputação (OSCIP).	Atividades: Curadoria de impacto (ONGs), Marketing de nicho. Recursos: Parceria BaaS, Rede no terceiro setor.	Atividades: Engenharia de originação (P&D), Gestão de compliance (Verra). Recursos: Capital humano (técnico), PI (dMRV).
7. Criação, Captura e Divisão de Valor	Criação: Valor climático (remoção). Captura: Venda de créditos <i>premium</i> . Divisão: Retorno (investidores), Renda (terrás), Empregos (comunidade).	Criação: Acesso a capital qualificado. Captura: Taxas (gestão, estrut., consultoria) - (OSCIP sem fins lucrativos). Divisão: Retorno (investidores), Capital (negócios).	Criação: Transparência, Eficiência (câmbio). Captura: Taxas bancárias (planos, transações). Divisão: Doação de 11-25% da receita (Fundo de Transformação).	Criação: Monetização de conservação. Captura: % da venda de créditos. Divisão: Renda passiva (produtor rural).
8. Risco e Conformidade	Risco de Mercado (VCM volátil), Risco Físico (incêndios), Risco de Integridade (Verra, ICVCM).	Risco de Compliance (OSCIP, BCB via parceiro), Risco de Crédito (inadimplência), Risco de	Risco de Compliance (BCB via parceiro BaaS), Risco Reputacional (<i>Greenwashing</i> na curadoria de	Risco de Mercado (VCM, SBCE), Risco de Integridade (Verra), Risco Físico (desmate/fogo no

		Curadoria (impacto não entregue).	ONGs).	Cerrado).
9. Trajetória de Inovação	<i>Startup tech-native</i> (2021). Inovação em escala e verticalização.	<i>Incumbente de impacto</i> (2008). Inovação adaptativa (plataforma P2P em 2019, spinoff da "Marca 2").	<i>Startup tech-native</i> (2019). Inovação no modelo de receita (BaaS + Fundo).	<i>Startup tech-native</i> (P&D). Inovação em infraestrutura de mercado (custódia dMRV).
10. Barreiras e Escalabilidade	Intensidade de capital (CAPEX), Complexidade fundiária (Amazônia).	Imaturidade do ecossistema (falta de capital filantrópico), Gargalo de capital humano (expertise não escala).	Competição B2C (bancos digitais), Barreiras culturais (desconfiança em ONGs), Sustentabilidade financeira do modelo.	Escassez de financiamento privado (AFOLU), Incerteza regulatória (SBCE), Alto custo operacional da integridade (dMRV).

Tabela: Matriz comparativa dos modelos de negócio das Green Fintechs analisadas

8.1. Proposta de Valor e Tese de Impacto Ambiental

A análise comparativa da proposta de valor revela a emergência de dois padrões estratégicos centrais no ecossistema brasileiro de green fintechs: o arquétipo das *Originadoras de Ativos Ambientais* e o das *Intermediárias de Capital de Impacto*.

Nesse sentido, as Empresas 1 e 4 se enquadram no primeiro arquétipo, enquadrando-se na categoria de *Green Digital Asset Solutions* proposta pela Green Digital Finance Alliance (GDFA, 2022). Seus modelos de negócio são de capital intensivo e focados na criação de um novo ativo financeiro (créditos de carbono e/ou plástico) lastreado em um impacto ambiental direto e mensurável. A proposta de valor, neste caso, é o próprio ativo. As Empresas 2 e 3, por outro lado, representam as *Intermediárias*, alinhando-se às categorias de *Green Digital Deposit and Lending Solutions* e *Green Digital Investment Solutions* propostas pela GDFA. Seus modelos são intensivos em capital humano e focados na movimentação eficiente de capital (filantrópico, institucional ou de varejo) para projetos de impacto na ponta. A proposta de valor reside na curadoria, na transparência e na eficiência da intermediação.

Ambos os arquétipos alinham-se diretamente com a definição de Green Finance de Puschmann & Khmarskyi (2024), que foca na aplicação de finanças aos ODS ambientais da

ONU. As Empresas 1, 3 e 4 demonstram um foco explícito nos ODS 13 (Ação Climática) e 15 (Vida Terrestre), enquanto a Empresa 2 adota uma abordagem mais ampla de Sustainable Finance, englobando também ODS sociais, como os ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e 10 (Redução das Desigualdades).

Um padrão analítico mais profundo emerge ao se observar que a tese de impacto não é apenas uma declaração de missão, mas uma resposta estratégica a falhas de mercado e crises de confiança. A tese da Empresa 1 de *alta integridade* na remoção de carbono é uma resposta direta à crise de credibilidade do Mercado Voluntário de Carbono (VCM), buscando diferenciar-se de projetos de baixa adicionalidade. Similarmente, a tese de *transparência via blockchain* da Empresa 3 é uma ferramenta para mitigar a barreira cultural da desconfiança na filantropia brasileira, um desafio mencionado na própria entrevista. Por fim, a tese da Empresa 4, com foco no Cerrado, posiciona-se estrategicamente em um bioma sob intensa pressão de fronteira agrícola, onde a *aditionalidade* do projeto é inherentemente mais defensável do que em certas áreas da Amazônia. Isso ocorre porque, no Cerrado, a conversão de vegetação nativa para uso agropecuário é altamente provável na ausência de intervenção; portanto, a preservação ou restauração promovida pelo projeto representa uma mudança real em relação ao cenário-base. Em regiões da Amazônia com maior proteção legal ou menor pressão de desmatamento recente, essa justificativa tende a ser menos evidente, tornando a adicionalidade metodologicamente mais difícil de comprovar.

Em todos os casos, a tese de impacto é o cerne da estratégia de diferenciação e mitigação de risco reputacional.

8.2. Segmentos de Clientes e Beneficiários Ambientais

A análise dos segmentos de clientes reforça a divisão entre os arquétipos, mas revela um desafio estratégico claro relacionado ao dilema B2B (Business-to-Business) versus B2C (Business-to-Consumer).

No âmbito da segmentação de clientes, as Originadoras (Empresa 1 e 4) e a Intermediária institucional (Empresa 2) possuem um foco B2B ou *multi-sided platform*. Elas atendem corporações, investidores institucionais, governos e produtores rurais. Nesses segmentos, a demanda é impulsionada por vetores claros, como metas net-zero corporativas, pressão regulatória por responsabilidade social (como apontado por Zhou e Cui, 2019) e a busca por diversificação de receita (no caso dos produtores rurais).

A Empresa 3 é a única com um forte componente B2C, mirando em pessoas físicas engajadas. Este modelo, no entanto, enfrenta a barreira declarada da competição direta com um mercado altamente competitivo de bancos digitais incumbentes (instituições já consolidadas no mercado, como Nubank, Banco Inter e C6 Bank). A implicação estratégica é que, embora o B2C pareça um caminho para a democratização do impacto, o modelo B2B (com tickets mais altos e demanda mais estruturada por ESG) aparenta ser uma estratégia de entrada mais viável para green fintechs no Brasil, o que corrobora o achado do relatório do GT Fintech do LAB (2022) sobre a predominância de modelos B2B em Green Fintechs no Brasil.

Um segundo padrão estratégico é o foco geográfico e setorial dos beneficiários ambientais. As Empresas 1 e 3 focam na Amazônia, e a Empresa 4 no Cerrado. O relatório do LAB (2022) já havia identificado a relevância das agrofintechs (30% das respondentes da pesquisa). Dessa forma, a análise dos casos aprofunda este dado: as green fintechs de maior porte e capitalização (as Originadoras) estão se posicionando para endereçar o principal desafio de financiamento climático do Brasil: o setor de Agropecuária, Florestas e Uso da Terra (AFOLU). Este setor, como identificado na literatura, é o maior emissor de GEE do país, mas paradoxalmente o que menos recebe financiamento climático privado. As green fintechs analisadas surgem, portanto, para preencher esta lacuna crítica de mercado.

8.3. Oferta

A análise da oferta de produtos e serviços valida a taxonomia da Green Digital Finance Alliance (GDFA, 2022) e demonstra como as green fintechs brasileiras se encaixam em categorias globais, ao mesmo tempo que inovam para resolver problemas locais.

As Empresas 1 e 4 são exemplos claros da categoria *Green Digital Asset Solutions*, focando na criação e rastreabilidade de ativos ambientais (créditos de carbono). A Empresa 2 se enquadra em *Green Digital Crowdfunding and Syndication Platforms* e *Green Digital Deposit and Lending Solutions*, através de sua plataforma P2P e da estruturação de mecanismos de dívida de impacto. Já a Empresa 3 alinha-se a *Green Digital Payment and Account Solutions*, utilizando transações de pagamento como vetor para o impacto.

Dois padrões estratégicos emergem da oferta. O primeiro é a *estratégia de nicho*, que se mostrou um ponto recorrente nas entrevistas, embora não tenha sido amplamente explorado na literatura acadêmica analisada. Nesse sentido, as green fintechs analisadas não competem

em amplitude de serviços, como um banco digital tradicional, mas em profundidade e especialização. O produto "Câmbio do Bem" da Empresa 3 é um exemplo dessa *estratégia de nicho*: ele não atrai o público de massa, mas resolve um problema de alto valor (taxas de spread abusivas) para seu nicho exato (ONGs que recebem doações internacionais), gerando alta fidelização. Da mesma forma, a Empresa 1 não vende qualquer crédito de carbono, mas um produto de nicho e premium: créditos de remoção (ARR) de alta integridade.

Além disso, o segundo padrão é a *servitização*⁹ do impacto. Os modelos não se limitam à venda de um produto discreto. Dessa forma, a Empresa 2 não apenas intermedia capital, mas oferece consultoria e serviços de estruturação financeira complexa. Outro exemplo disso é a Empresa 4, que não apenas origina o crédito, mas vende o serviço contínuo de custódia, monitoramento e dMRV (Monitoramento, Relato e Verificação Digital) por 30 anos. Esta *servitização* transforma uma venda pontual em um fluxo de receita recorrente, aumentando a resiliência do modelo de negócio.

8.4. Tecnologias Habilitadoras

A análise das tecnologias habilitadoras revela um dos padrões mais críticos e uma bifurcação estratégica fundamental entre os dois arquétipos. A tecnologia é empregada de formas diametralmente opostas, refletindo um dilema entre *tecnologia como ativo central* versus *tecnologia como canal terceirizado*.

Para as Originadoras (Empresas 1 e 4), a tecnologia é a vantagem competitiva e a garantia de integridade do ativo. Em um mercado marcado pelo *greenwashing* (The Guardian, 2023), a capacidade de provar o impacto é o que define o preço. Por isso, elas são intensivas em dMRV, utilizando um arsenal de IA, machine learning, drones, sensores e imagens de satélite para transformar um processo biológico (sequestro de carbono) em um fluxo de dados auditável. A Empresa 4, inclusive, co-desenvolveu sua tecnologia de custódia em blockchain com a Fundação CPQD, demonstrando o caráter proprietário e central da tecnologia.

Para as Intermediárias (Empresas 2 e 3), a tecnologia é um canal adquirido para focar na sua real competência central: a curadoria de impacto. Ambas optaram estrategicamente por não construir a infraestrutura bancária do zero. A Empresa 3 utiliza um provedor de Banking as a Service (BaaS) e a Empresa 2 utiliza a plataforma P2P de um parceiro. Esta é uma decisão estratégica crucial: elas terceirizam a complexidade tecnológica e o ônus do

⁹ Servitização é a estratégia de transformar um modelo de negócio tradicionalmente baseado na venda de produtos para um que oferece soluções centradas em serviços e valor contínuo

compliance regulatório junto ao Banco Central (um desafio citado pelo relatório do LAB), permitindo que concentrem seus recursos em due diligence de impacto, marketing de nicho e UX.

Além disso, o uso do blockchain (citado pelas Empresas 3 e 4) também segue essa divisão: para a Empresa 3 (Intermediária), é uma ferramenta de marketing e transparência voltada ao doador; para a Empresa 4 (Originadora), é uma ferramenta de infraestrutura de mercado para custódia e compliance do ativo.

8.5. Canais, Relacionamento com Clientes e Parcerias-Chave

A análise deste bloco demonstra que o modelo de *disruptor solitário*, comum na narrativa das fintechs tradicionais, não se aplica ao ecossistema de green fintechs. Nesse sentido, nota-se que nenhuma das quatro empresas opera isoladamente; elas são, em essência, *orquestradoras de ecossistemas*.

O sucesso desses modelos de negócio é menos dependente de uma única tecnologia e mais da capacidade de construir e gerir uma rede de parcerias-chave que forneça três recursos críticos:

i. Capital: a Empresa 1 demonstra isso ao articular equity de VCs com dívida concessionial do BNDES (Fundo Clima).¹ A Empresa 2 depende de parcerias de financiamento com agências internacionais (USAID, GIZ) para lastrear seus mecanismos de blended finance.

ii. Credibilidade: em um mercado baseado em confiança, parcerias de validação são cruciais. A Empresa 1 usa a Conservation International como *conselheira de impacto*. A Empresa 4 baseia a credibilidade de sua tecnologia na parceria com a Fundação CPQD e a UnB.

iii. Infraestrutura: Como visto na seção 8.4, as Intermediárias (Empresas 2 e 3) dependem vitalmente de seus parceiros de tecnologia e regulação (Mova S.A. e provedores BaaS) para operar.

Esta rede de atores, intermediários e instrumentos é uma materialização prática do ecossistema mapeado pelo Instituto Talanoa (2024). A inovação, portanto, reside na capacidade de orquestração dessas parcerias complexas.

8.6. Atividades-chave e recursos-chave

A comparação das atividades e recursos-chave expõe a especialização do capital humano necessário para cada arquétipo de green fintech, confirmando que a inovação em modelos de negócios sustentáveis (Bocken, 2013) exige novas e distintas competências.

O arquétipo "Originador" (Empresas 1 e 4) tem como recurso-chave a expertise científica e de engenharia. Suas equipes são compostas por cientistas de dados, ecologistas, engenheiros florestais e especialistas em P&D de metodologias de carbono. Suas atividades-chave são a restauração ecológica em escala e a engenharia de originação.

Já o arquétipo "Intermediário" (Empresas 2 e 3) tem como recurso-chave a expertise em finanças de impacto e compliance. Suas equipes são formadas por analistas de risco socioambiental, especialistas em due diligence de ONGs e estruturadores de dívida de impacto. Dessa forma, suas atividades-chave são a curadoria rigorosa de projetos e a estruturação financeira.

Este padrão evidencia uma especialização profunda no mercado de talentos para Green Finance. Além disso, para as Intermediárias, especialmente a Empresa 2 (uma OSCIP) e a Empresa 3 (focada em doações), a reputação e a credibilidade da marca são recursos-chave intangíveis tão vitais quanto o capital, pois são a base para a atração de capital filantrópico e doadores de varejo.

8.7. Criação, Captura e Divisão de Valor

A análise dos mecanismos de valor revela uma sofisticação que vai além das simples taxas financeiras, mas também expõe um dilema estratégico entre a maximização do impacto e a sustentabilidade financeira do modelo.

As Originadoras (Empresas 1 e 4) possuem um modelo de captura de valor baseado na venda de um ativo (o crédito). Este modelo tem potencial de alta margem, especialmente para os créditos premium de alta integridade da Empresa 1, que são vendidos a preços significativamente superiores. A divisão de valor é clara: uma parte vai para os investidores (retorno), outra para os detentores do ativo original (produtores rurais, proprietários de terra) e outra para a comunidade (empregos, benefícios).

As Intermediárias capturam valor através de taxas (gestão, consultoria, transação). O caso da Empresa 3, no entanto, expõe um desafio estratégico. Seu modelo de divisão de valor é explicitamente pró-impacto, comprometendo-se a doar de 11% a 25% de sua receita bruta

para o "Fundo de Transformação". Embora louvável, esta estrutura opera em um mercado (serviços bancários B2C) de margens notoriamente baixas, o que representa um risco financeiro à empresa, reduzindo sua competitividade frente a players maiores.

Finalmente, o *Blended Finance*, um mecanismo-chave identificado na literatura (Instituto Talanoa, 2024), aparece de duas formas: a Empresa 1 é uma usuária de blended finance para financiar seu alto CAPEX (combinando Capital de Risco com dívida do BNDES); a Empresa 2 é uma provedora/estruturadora de blended finance, usando-o como seu principal serviço para alavancar capital comercial.

8.8. Risco Ambiental e Conformidade

A análise de risco e conformidade demonstra um duplo perfil de risco, onde os modelos de negócio estão expostos tanto a riscos financeiros tradicionais quanto a novos riscos ambientais e de integridade.

As Intermediárias (Empresas 2 e 3) enfrentam riscos financeiros clássicos. Operando via BaaS ou como correspondente bancário, elas estão sob a alcada da regulação do Banco Central e de normas de compliance. Além disso, a Empresa 2 enfrenta o risco de crédito (inadimplência dos negócios de impacto que financia) e ambas enfrentam um chamado *risco de curadoria* (a falha de um projeto ou ONG apoiada, gerando dano reputacional).

As Originadoras (Empresas 1 e 4) enfrentam riscos ambientais e de integridade. Para elas, o risco ambiental não é uma externalidade; é um evento financeiro. Um incêndio na área de reflorestamento da Empresa 1 ou um desmatamento na área de conservação da Empresa 4 destrói o ativo (o carbono estocado), aniquilando o valor financeiro do crédito correspondente.

Além disso, ambos os arquétipos de originação também sofrem com a incerteza regulatória. Operando no VCM, a iminência de um mercado regulado no Brasil (o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões – SBCE) cria um risco de transição que afeta diretamente a precificação, a demanda e a estratégia de longo prazo desses modelos.

8.9. Trajetória de Inovação do Modelo

A trajetória de inovação dos casos analisados confirma o diagnóstico do relatório do GT Fintech do LAB (2022), que aponta que a maioria das fintechs sustentáveis no Brasil é recente, fundada após 2017.

Contudo, a análise comparativa revela que esse ecossistema não evolui de forma homogênea: combina organizações que (i) já nasceram orientadas à convergência entre finanças, tecnologia e impacto, com outras que (ii) foram incorporando elementos tecnológicos ao longo do tempo, transformando gradualmente seus modelos de atuação.

As Empresas 1, 3 e 4 representam o primeiro grupo: foram concebidas desde a origem como soluções digitais de impacto, com modelos de negócio estruturados simultaneamente sobre tecnologia financeira e objetivos ambientais. A Empresa 1 inovou ao combinar restauração ecológica em larga escala com uma lógica verticalizada de geração de crédito de carbono; a Empresa 3 introduziu um arranjo de receita que integra BaaS com um fundo próprio de doação recorrente; e a Empresa 4 investiu no desenvolvimento de infraestrutura digital para custódia e rastreabilidade dMRV em mercados ambientais emergentes.

Por outro lado, a Empresa 2 exemplifica o segundo caminho de evolução. Fundada em 2008, ela é uma "incumbente de impacto" (uma OSCIP tradicional) que, ao longo de sua trajetória, adotou a tecnologia (como a plataforma P2P em 2019) para ganhar escala e eficiência, culminando na especialização de seu modelo com a cisão da "Marca 2".

Em síntese, os resultados indicam que o ecossistema de green fintechs brasileiras não se constrói apenas pela emergência de novas startups orientadas à sustentabilidade, mas também pela transformação digital de organizações de impacto já estabelecidas. Essa coexistência de diferentes trajetórias reforça a diversidade estratégica que caracteriza o setor e amplia as possibilidades de inovação em finanças sustentáveis no país.

8.10. Barreiras para Adoção e Escalabilidade

A análise comparativa das barreiras enfrentadas pelas quatro empresas não apenas valida, mas materializa os desafios diagnosticados pelo relatório do GT Fintech do LAB (2022). Os gargalos de *atração de investidores* (76% das respondentes) e *captação de clientes* (73%) são vistos claramente na prática.

A barreira de *atração de investidores* é exemplificada especialmente pela Empresa 1 (com sua alta intensidade de capital para aquisição de terras e CAPEX) e pela Empresa 4 (que

aponta a escassez de financiamento privado para o setor AFOLU como um desafio sistêmico). A barreira de *captação de clientes* é o principal desafio da Empresa 3, que luta para adquirir clientes de varejo B2C em um mercado saturado.

No âmbito da escalabilidade, identifica-se a partir da pesquisa uma divisão clara em três variáveis não exploradas na literatura acadêmica:

- i. Escala de Capital: o modelo da Empresa 1 é projetado para escala massiva, mas exige volumes igualmente massivos de capital paciente, que é escasso.
- ii. Escala de Clientes: o modelo da Empresa 3 é de fácil adoção (um app), mas enfrenta competição B2C extrema e opera com margens financeiras baixas, limitando o reinvestimento.
- iii. Escala de Expertise: o modelo da Empresa 2 é de alta confiança e margem (consultoria, estruturação), mas é intrinsecamente dificilmente escalável, pois depende de capital humano altamente especializado, que é um gargalo.

Por fim, emerge o desafio do *custo da integridade*. As Originadoras (Empresas 1 e 4) apostam na alta integridade, transparência e robustez metodológica (dMRV). Contudo, essa integridade gera um custo operacional elevado, tornando seus créditos (seus produtos) mais caros do que alternativas de baixa qualidade no VCM. Elas enfrentam, portanto, uma barreira de preço, onde o mercado (clientes B2B) precisa estar disposto a pagar um prêmio pela integridade comprovada.

9. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo investigar como as green fintechs brasileiras estruturam seus modelos de negócio para criar, entregar, capturar e distribuir valor econômico e ambiental. A partir de uma revisão de literatura sobre Green Finance, Fintechs e Modelos de Negócios Sustentáveis, e da análise de quatro casos representativos do ecossistema nacional, foi possível mostrar que o rótulo “green fintech” não designa um modelo único, mas um conjunto de arquétipos que combinam, de formas distintas, tecnologias digitais, instrumentos financeiros e teses de impacto ambiental. As empresas analisadas articulam estratégias diversas para atuar em lacunas críticas do financiamento climático, em especial no setor AFOLU, e para responder à crescente demanda por integridade, transparência e rastreabilidade em finanças sustentáveis.

A análise comparativa mostrou a existência de dois arquétipos centrais: as originadoras de ativos ambientais, focadas na criação de créditos de carbono e outros ativos ambientais de alta integridade, e as intermediárias de capital de impacto, orientadas a redirecionar fluxos financeiros para organizações que executam o impacto na ponta. Esses arquétipos não se diferenciam apenas pela natureza do produto final, mas também pelas tecnologias habilitadoras, pela estrutura de capital e pelos mecanismos de geração de receita. Enquanto as originadoras dependem fortemente de dMRV, sensoriamento remoto, modelagem científica e infraestrutura de tokenização para transformar ativos ambientais em ativos financeiros confiáveis, as intermediárias se apoiam em arquiteturas de BaaS e APIs para reduzir o custo regulatório e concentrar esforços em curadoria de impacto, desenho de experiências digitais e estruturação de mecanismos híbridos de financiamento.

A principal contribuição conceitual do estudo foi justamente a adaptação do Business Model Canvas para a realidade das green fintechs. O quadro proposto expande a lógica do Canvas tradicional ao introduzir dimensões que são centrais em negócios orientados à sustentabilidade, como a “Proposta de valor e tese de impacto ambiental”, os “Segmentos de clientes e beneficiários ambientais”, as “Tecnologias habilitadoras”, o “Risco ambiental e conformidade”, a “Trajetória de inovação do modelo” e as “Barreiras para adoção e escalabilidade”, além de aprofundar o bloco de “Criação, captura e divisão de valor”. Ao fazê-lo, o framework aproxima-se da abordagem de modelagem de negócios sustentáveis sugerida por Bocken et al., ao deslocar o foco de uma relação bilateral empresa-cliente para uma rede ampliada de stakeholders e para a coexistência de criação e destruição de valor. Essa reformulação permitiu, por exemplo, mapear não apenas quem paga pelos serviços

financeiros, mas também quem se beneficia ambientalmente (biomas Amazônia e Cerrado) e socialmente (comunidades locais, ONGs, negócios de impacto), bem como identificar onde o valor é bloqueado ou transferido – seja na concentração de riscos nos originadores, seja na dependência de capital filantrópico para viabilizar produtos de crédito ou investimento.

Em termos analíticos, as dimensões adicionais mostraram-se decisivas para revelar padrões estratégicos que passariam despercebidos em um Canvas convencional. A inclusão da “Tese de impacto ambiental” como bloco próprio evidenciou que, nas originadoras, a tese de impacto e a tese financeira são praticamente indissociáveis: a promessa de alta integridade ambiental é justamente o que sustenta a especificação premium dos créditos oferecidos a compradores corporativos avessos a risco reputacional. Nas intermediárias, esse mesmo bloco ajudou a explicitar os *trade-offs* entre democratização do impacto e viabilidade econômica: modelos que utilizam contas e meios de pagamento de varejo como vetor de doação enfrentam intensa competição B2C e dependem de escala de usuários para que a tese de impacto se sustente financeiramente.

O bloco de “Criação, captura e divisão de valor”, inspirado nas discussões de value mapping em modelos de negócio sustentáveis, também se mostrou central para qualificar a análise. Ao separar explicitamente criação, captura e divisão, foi possível ir além da descrição de fontes de receita e destacar como o valor circula (ou fica retido) entre os distintos grupos. Entre as originadoras, a análise mostrou como a monetização da conservação gera, ao mesmo tempo, fluxos de caixa para empresas e renda passiva para produtores rurais, ao custo de um elevado “preço da integridade” que restringe o acesso de alguns compradores a créditos de maior qualidade. Entre as intermediárias, esse bloco permitiu explicitar como a captura de valor por meio de taxas financeiras viabiliza a posterior redistribuição para ONGs e negócios de impacto, mas também como a intermediação de doações e empréstimos pode concentrar poder de curadoria na fintech, criando potenciais tensões em torno de quem define o que é impacto legítimo.

A dimensão de “Risco ambiental e conformidade” funcionou como um contraponto crítico à narrativa de impacto, trazendo à tona o lado de destruição de valor que a literatura de modelos sustentáveis enfatiza, mas que nem sempre é incorporado de forma estruturada aos instrumentos de análise de modelos de negócio. Ao observar conjuntamente riscos de mercado, riscos físicos, riscos de integridade metodológica e riscos reputacionais, tornou-se claro que, em mercados como o de carbono, a vantagem competitiva associada à integridade e à transparência vem acompanhada de custos operacionais elevados e de significativa exposição a incertezas regulatórias. Isso levou à formulação do “custo da integridade” como

um desafio transversal: modelos que se propõem a elevar padrões de qualidade em mercados ambientais precisam convencer o mercado a pagar um prêmio por essa integridade, o que, na prática, restringe seu espaço competitivo frente a alternativas de menor rigor metodológico.

Por fim, os blocos de “Trajetória de inovação do modelo” e “Barreiras para adoção e escalabilidade” permitiram reconstituir dinâmicas evolutivas e restrições estruturais do ecossistema brasileiro de green fintechs. A análise mostrou que parte das organizações não nasce como fintech, mas converte trajetórias prévias de atuação em finanças de impacto ou conservação em plataformas digitais e arranjos híbridos de financiamento. Isso reforça a ideia de caminhos de transição, em vez de uma ruptura súbita, e ajuda a explicar a forte dependência de parcerias com bancos, plataformas tecnológicas e organizações internacionais. Ao mesmo tempo, a leitura integrada das barreiras evidenciou três dimensões de escala – capital, clientes e expertise – que não se encontram explicitadas na literatura, mas emergem dos casos como determinantes da capacidade de generalização e crescimento dos modelos estudados. Negócios intensivos em CAPEX e ciência, negócios dependentes de massa crítica de usuários de varejo e negócios ancorados em capital humano altamente especializado enfrentam, cada um à sua maneira, limites contundentes à escalabilidade.

Do ponto de vista dos padrões estratégicos, a conclusão mais relevante é que o ecossistema brasileiro de green fintechs tende a se organizar em torno de estratégias de nicho e de servitização do impacto. Em vez de replicar o escopo amplo dos bancos digitais generalistas, as empresas estudadas se especializam em problemas de alto valor – como créditos de remoção florestal de alta integridade, câmbio solidário para ONGs ou custódia dMRV para ativos ambientais – e transformam produtos pontuais em serviços contínuos, ancorados em monitoramento, consultoria, assistência técnica e prestação recorrente de contas de impacto. Essa escolha reforça a centralidade de relações de confiança de longo prazo e aproxima a prática observada das recomendações de Bocken et al. (2013), que defendem modelos orientados à criação de valor sistêmico, mais do que à maximização de transações isoladas.

Em contrapartida, os desafios identificados indicam que o potencial transformador das green fintechs esbarra em fragilidades sistêmicas do campo de finanças sustentáveis no Brasil. A escassez de capital climático privado para setores de alta relevância ambiental, a incerteza quanto à regulação de mercados de carbono, a competição acirrada com bancos digitais no varejo e a dependência de capital filantrópico para viabilizar estruturas de blended finance limitam a capacidade dessas organizações de escalar suas soluções e de reduzir assimetrias de acesso a produtos financeiros verdes. A análise sugere que, se por um lado as green fintechs

têm se mostrado capazes de inovar em instrumentos, tecnologias e arranjos de governança, por outro lado a consolidação de seus modelos de negócio depende de mudanças mais amplas no ambiente institucional, regulatório e de investimento.

Em termos de limitações, este estudo trabalhou com um número reduzido de casos, selecionados intencionalmente, o que restringe a possibilidade de generalização estatística dos achados. A própria natureza qualitativa da pesquisa, baseada em entrevistas e dados secundários, implica que as conclusões refletem recortes e narrativas construídas a partir de um período específico da trajetória das empresas. Não obstante, ao articular um quadro conceitual ampliado e ao aprofundar a análise de padrões estratégicos e desafios, o trabalho oferece uma base analítica que pode ser testada, refinada e expandida em estudos futuros. Pesquisas quantitativas, mapeamentos mais amplos do ecossistema e investigações comparativas entre países poderiam utilizar o framework proposto para examinar, em maior escala, a diversidade de modelos de negócio em green fintechs e a sua contribuição efetiva para a transição para uma economia de baixo carbono.

Como sugestões de próximos passos e pesquisas futuras, destacam-se:

i. Ampliação dos casos: aplicar o quadro conceitual a outros arquétipos de green fintechs no Brasil, como as insurtechs climáticas (focadas em risco paramétrico para agricultura) ou as plataformas de investimento em energia renovável, para testar a robustez do framework em outros segmentos.

ii. Análise do Impacto Regulatório: a análise das Empresas 1 e 4 revelou uma forte dependência do mercado de carbono. Uma pesquisa futura de grande relevância seria investigar o impacto da implementação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) sobre o modelo de negócio, a precificação e a viabilidade dessas green fintechs "originadoras", bem como o papel do BCB e da CVM na regulação desses novos ativos digitais.

iii. Quantificação de Impacto e Desempenho: este estudo focou na análise qualitativa da tese de impacto. À medida que este mercado amadurece, tornam-se necessárias pesquisas quantitativas que busquem medir o impacto real e correlacioná-lo com o desempenho financeiro, endereçando os desafios de mensuração apontados pelo GT Fintech do LAB.

Por fim, a adaptação do Business Model Canvas sob a perspectiva das green fintechs mostrou-se fundamental não apenas como ferramenta de organização dos dados, mas como um dispositivo analítico que permitiu evidenciar quem ganha, quem perde, como o valor é criado, quem o captura e em que condições ele é redistribuído ou bloqueado. Ao tornar visíveis essas dinâmicas em um campo ainda pouco explorado, o trabalho contribui para

qualificar o debate sobre a contribuição real das fintechs para as finanças sustentáveis no Brasil e oferece um ponto de partida para o desenho de modelos de negócio mais alinhados à criação de valor ambiental e social de longo prazo.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMAD, F.; ZAYED, N. M.; HARUN, A. Factors behind the Adoption of Green Banking by Bangladeshi Commercial Banks. **ASA University Review**, v. 7 n. 2, dez. 2013.
- AHUJA, N. Green banking in India: A Review of Literature. **International Journal for Research in Management and Pharmacy** v. 4, n. 1, 2015.
- ALT, R.; PUSCHMANN, T. The rise of customer-oriented banking - electronic markets are paving the way for change in the financial industry. **Electronic Markets**, v. 22, n. 4, p. 203–215, dez. 2012.
- ARNER, D. W.; BARBERIS, J. N.; BUCKLEY, R. P. The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? **SSRN Electronic Journal**, 2015.
- BAIN, P. G. et al. Public views of the Sustainable Development Goals across countries. **Nature Sustainability**, v. 2, n. 9, p. 819–825, 2 set. 2019.
- BOCKEN, N. et al. A value mapping tool for sustainable business modelling. **Corporate Governance: The international journal of business in society**, v. 13, n. 5, p. 482–497, 14 out. 2013.
- BNDES creates new structure for issuing green, social and sustainable bonds, with support from IDB. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**. 1 abr. 2021. Disponível em: https://www.bnDES.gov.br/SiteBNDES/bnDES/bnDES_en/conteudos/noticia/BNDES-creates-new-structure-for-issuing-green-social-and-sustainable-bonds-with-support-from-IDB/
- CHESBROUGH, H.; ROSENBLOOM, R. S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 529-555, 2002.
- CLIMATE POLICY INITIATIVE, **Mapeamento de Financiamento Climático Internacional para o Brasil**, 2025.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD), Nossa Futuro Comum, **Fundação Getúlio Vargas**, 1988.
- CONFRARIA, H.; CIARLI, T.; NOYONS, E. Countries' research priorities in relation to the Sustainable Development Goals. **Research Policy**, v. 53, n. 3, p. 104950, abr. 2024.
- DASH, R.N. Sustainable 'Green' Banking: The story of Triodos Bank. **Cab Call**. 2008, 5, 26–29.

Dhar, V.; STEIN, R. M. FinTech platforms and strategy. **Communications of the ACM**, v. 60, n. 10, p. 32–35, 25 set. 2017.

DISTRITO. Fintech Report 2024.

EY BRASIL, Relatório Anual Integrado 2024, 2024.

FALCONE, P. M.; SICA, E. Assessing the Opportunities and Challenges of Green Finance in Italy: An Analysis of the Biomass Production Sector. **Sustainability**, v. 11, n. 2, p. 517, 19 jan. 2019.

GEISSDOERFER, M.; VLADIMIROVA, D.; EVANS, S. Sustainable business model innovation: A review. **Journal of Cleaner Production**, v. 198, p. 401–416, out. 2018.

GHOSH, P.; CHAKRAVARTY, T. Sustainable Development Goals: Challenges, Opportunities, and the Way Forward. 10.1007/978-3-031-50132-6_17. 2024.

GOMBER, P.; KOCH, J.-A.; SIERING, M. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 5, p. 537–580, jul. 2017.

GREEN DIGITAL FINANCE ALLIANCE, SWISS GREEN FINTECH NETWORK, Green Fintech Classification, 2022.

GREENFIELD, P. Revealed: more than 90% of rainforest carbon offsets by biggest certifier are worthless, analysis shows. **The Guardian**, 18 jan. 2023. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoe>

GT FINTECH DO LABORATÓRIO DE INOVAÇÃO FINANCEIRA (LAB), Relatório final da Pesquisa sobre Fintechs Sustentáveis no Brasil, 2022.

HADDAD, C.; HORNUF, L. The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. **Small Business Economics**, v. 53, n. 1, p. 81–105, jun. 2019.

HANAFIZADEH, P.; AMIN, M. G. The transformative potential of banking service domains with the emergence of FinTechs. **Journal of Financial Services Marketing**, v. 28, n. 3, p. 411–447, set. 2023.

ICVCM Approves Updated Version of Verra's Afforestation, Reforestation, and Revegetation Methodology, **Verra**. 1 out. 2025. Disponível em: <https://verra.org/icvcm-approves-updated-version-of-verras-afforestation-reforestation-and-revegetation-methodology/>

INSTITUTO CIDADANIA EMPRESARIAL (ICE), Finanças Sociais: Soluções Para Desafios Sociais e Ambientais, 2015.

INSTITUTO CIDADANIA EMPRESARIAL (ICE), Mapa do setor de investimento de impacto no Brasil, 2014.

INSTITUTO TALANOA, The Climate Finance Ecosystem in Brazil, 2024.

KANG, K. et al. Evolutionary game theoretic analysis on low-carbon strategy for supply chain enterprises. **Journal of Cleaner Production**, v. 230, p. 981–994, set. 2019.

KHAIRUNNESSA, F.; VAZQUEZ-BRUST, D. A.; YAKOVLEVA, N. A Review of the Recent Developments of Green Banking in Bangladesh. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 1904, 10 fev. 2021.

LAFONT-TORIO, J. et al. Perceptions of progress toward achieving the sustainable development goals: Insights from cooperative managers. **Sustainable Technology and Entrepreneurship**, v. 3, n. 1, p. 100055, jan. 2024.

LAMBERTI, Hermann-Josef; BÜGER, Matthias. Lessons learnt: 50 Jahre Informationstechnologie im Bankgeschäft am Beispiel der Deutschen Bank AG. **Wirtschaftsinformatik**, v. 51, n. 1. **Springer**. ISSN: 1861-8936. pp. 31-42, 2009.

LEE, In; SHIN, Yong Jae. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 35–46, 2018.

LÜDEKE-FREUND, F. Towards a Conceptual Framework of 'Business Models for Sustainability'. In: **WEVER**, R. et al. (Eds.). Knowledge collaboration & learning for sustainable innovation. ERSCP-EMSU Conference 2010, Delft, The Netherlands, 2010.

MILIAN, E. Z.; SPINOLA, M. D. M.; CARVALHO, M. M. D. Fintechs: A literature review and research agenda. **Electronic Commerce Research and Applications**, v. 34, p. 100833, mar. 2019.

MIRZA, N. et al. The role of fintech in promoting green finance, and profitability: Evidence from the banking sector in the euro zone. **Economic Analysis and Policy**, v. 78, p. 33–40, jun. 2023.

MOTTAGHIAN, N. Reforestation Spurs a New Economic Model. **Rockefeller Foundation**.

14 nov. 2024. Disponível em:
<https://www.rockefellerfoundation.org/grantee-impact-stories/reforestation-spurs-a-new-economic-model/>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, 2015

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. *Business Model Generation*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2010.

PAULSON INSTITUTE. Fintech as the Key Infrastructure for the Development of Green Finance and Transition Finance. 2023.

PORTER, M.; KRAMER, M. Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, p. 1-17, jan. 2011.

PUSCHMANN, T. Fintech. *Business & Information Systems Engineering*, v. 59, n. 1, p. 69–76, fev. 2017.

PUSCHMANN, T.; KHMARSKYI, V. Green fintech: Developing a research agenda. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 31, n. 4, p. 2823–2837, jul. 2024.

RANEVSKA, S. Mombak Secures \$30M In Series A Funding To Scale Up CDR Operations. *Carbon Herald*, 1 mai. 2025. Disponível em: [https://carbonherald.com/mombak-secures-30m-in-series-a-funding-to-scale-up-cdr-operation s/](https://carbonherald.com/mombak-secures-30m-in-series-a-funding-to-scale-up-cdr-operation-s/)

RICHARDSON, J. The business model: an integrative framework for strategy execution. *Strategic Change*, v. 17, n. 3-4, p. 133-144, 2008.

SOROOSHIAN, Shahryar. The sustainable development goals of the United Nations: A comparative midterm research review. *Journal of Cleaner Production*, v. 453, p. 142272, 2024.

STUBBS, W.; COCKLIN, C. Conceptualizing a Sustainability Business Model. *Organization & Environment*, v. 21, n. 2, p. 103-127, jun. 2008.

TEECE, D. J. Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, v. 43, n. 2-3, p. 172-194, abr./jun. 2010.

THE ROYAL SOCIETY, People and the planet, *The Royal Society*, 2012.

TOLLIVER, C.; KEELEY, A. R.; MANAGI, S. Green bonds for the Paris agreement and sustainable development goals. *Environmental Research Letters*, v. 14, n. 6, p. 064009, 1 jun. 2019.

YADAV, S. et al. Nexus between fintech, green finance and natural resources management: Transition of BRICS nation industries from resource curse to resource blessed sustainable economies. **Resources Policy**, v. 91, p. 104903, abr. 2024.

ZAVOLOKINA, L.; DOLATA, M.; SCHWABE, G. Fintech - what's in a name?, **Proceedings of the 37th international conference on information systems**. 2016.

ZHOU, G.; ZHU, J.; LUO, S. The impact of fintech innovation on green growth in China: Mediating effect of green finance. **Ecological Economics**, v. 193, p. 107308, mar. 2022.

ZHOU, X.; CUI, Y. Green Bonds, Corporate Performance, and Corporate Social Responsibility. **Sustainability**, v. 11, n. 23, p. 6881, 3 dez. 2019.

ZOTT, C.; AMIT, R. Business Model Design: An Activity System Perspective. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 216-226, abr./jun. 2010.

ZOTT, C.; AMIT, R.; MASSA, L. The Business Model: Recent Developments and Future Research. **Journal of Management**, v. 37, n. 4, p. 1019-1042, jul. 2011.

APÊNDICE A – Roteiro das entrevistas semiestruturadas

Roteiro da entrevista
Abertura
<p><i>Olá, ENTREVISTADO, muito obrigado pelo seu tempo. Esta entrevista faz parte do meu Trabalho de Formatura na POLI-USP. O objetivo da pesquisa é mapear como as Green Fintechs estruturam seus modelos de negócio e quais impactos socioambientais geram no ecossistema financeiro. Para isso, utilizarei um quadro conceitual de análise, a fim de compreender a criação, a captura e a divisão de valor, as tecnologias habilitadoras e as barreiras de adoção.</i></p>
<p><i>Antes de começarmos, algumas informações importantes sobre confidencialidade e consentimento: os dados serão tratados de forma sigilosa. Os nomes da empresa e do entrevistado não serão divulgados no trabalho. Posso gravar nossa conversa apenas para fins de registro e transcrição? A gravação e a transcrição serão usadas exclusivamente para análise acadêmica. Você pode recusar qualquer pergunta a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.</i></p>
<p><i>Quanto à estrutura da conversa: teremos uma parte única, na qual farei perguntas abertas sobre a empresa, o mercado e o ecossistema. Essas perguntas têm o objetivo de levantar informações que me permitam descrever a sua empresa à luz do framework do estudo, contemplando todos os blocos do modelo de negócio da green fintech.</i></p>
Perguntas
<p><i>Agora vamos iniciar a primeira parte da entrevista.</i></p> <p><i>O objetivo é compreender como a sua empresa se insere no ecossistema de Green Finance, quais problemas ambientais busca resolver e como se relaciona com diferentes atores, clientes e parceiros. Essas informações serão usadas para preencher o quadro conceitual do meu trabalho.</i></p>
<ol style="list-style-type: none"> <i>Qual problema ambiental central a sua empresa busca resolver? Que ODS você considera mais diretamente relacionados ao negócio?</i> <i>Qual é a tese de impacto da empresa? Esse impacto é de redução (evitado) ou remoção? Como vocês avaliam a adicionalidade e o horizonte de tempo para alcançar esses resultados?</i> <i>Quem são os principais clientes pagantes dos seus produtos ou serviços (B2C, B2B, plataformas)?</i> <i>Além dos clientes pagantes, quem mais se beneficia das soluções oferecidas (meio ambiente, comunidades, sociedade em geral)?</i>

5. *Em qual categoria de Green Fintech você enxerga que sua empresa se enquadra (comercialização de créditos de carbono, pagamentos verdes, investimento digital verde, dados/analytics ESG, crowdfunding verde, insurtech climática, crédito/poupança verdes, ativos verdes tokenizados, RegTech)?*
6. *Quais tecnologias são fundamentais para o funcionamento da sua solução?*
7. *Como vocês se relacionam com os clientes? Existem mecanismos de engajamento contínuo, como recompensas por escolhas sustentáveis, comunidades ou iniciativas de educação?*
8. *Quais são as atividades centrais da operação que têm relação direta com a sustentabilidade (por exemplo, medição digital de impacto – dMRV, modelagem de risco climático, tokenização de ativos verdes, verificação contra taxonomias)?*
9. *Quais recursos são indispensáveis para a proposta de valor da empresa, especialmente no que diz respeito a dados verdes (registros/companhias, bases de ciência e políticas, observação da Terra)?*
10. *Quem são os parceiros-chave que viabilizam o negócio (bancos, fornecedores de dados, reguladores, ONGs, universidades, parceiros setoriais como agro ou energia)?*
11. *Quais são os principais custos da operação, especialmente aqueles ligados à sustentabilidade (dados, compliance, tecnologia, equipe especializada)?*
12. *Como a empresa gera receita? Quais são os modelos de monetização predominantes (licenças de dados/analytics, AUM/fees, comissões, prêmios de seguro, marketplace, performance-based)?*
13. *Para cada stakeholder relevante (clientes, fornecedores, sociedade e meio ambiente), que tipo de valor vocês acreditam estar criando? Existe algum valor perdido ou destruído no processo (externalidades, rebound)?*
14. *Como o valor criado é dividido entre os diferentes atores (clientes, parceiros, sociedade, meio ambiente)?*
15. *Quais riscos climáticos ou de natureza a empresa considera em sua estratégia (físicos, de transição, reputacionais)? Você segue alguma referência como TNFD ou taxonomias verdes nacionais/internacionais?*
16. *Como você caracterizaria a trajetória de inovação do modelo de negócio da empresa: startup, transformação de um modelo existente, diversificação ou aquisição?*
17. *Quais barreiras têm sido mais significativas para a adoção da solução por clientes e parceiros (ex.: acesso a dados, maturidade tecnológica, regulação, custo de capital, cultura de mercado, disponibilidade de talentos)?*
18. *Na sua visão, como a sua empresa se diferencia das fintechs tradicionais ao incorporar a dimensão verde no modelo de negócio?*

Fechamento

Gostaria de agradecer pela sua disponibilidade e pelas informações compartilhadas. Sua contribuição será fundamental para a minha pesquisa, que busca compreender como as green fintechs estruturam seus modelos de negócio e seus impactos no ecossistema financeiro e socioambiental. Reforço que os dados serão tratados de forma confidencial e utilizados apenas para fins acadêmicos, e me coloco à disposição para compartilhar posteriormente os principais resultados.