

## Inovação tecnológica e modelos de negócio em startups verdes: o caso da Plataforma PIVSA para os mercados de carbono e serviços ambientais no Brasil

**DIRSON ANTONIO GARCIA JUNIOR**

PECE PROGRAMA EDUCAÇÃO CONTINUADA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

**CAMILA ESPEZIO DE OLIVEIRA**

EACH - USP

**EDGAR ALBERTO DE BRITO**

**GEAN DAVIS BREDÁ**

### Introdução

Atividades humanas e GEE incitam crises climáticas. Para mitigar essas mudanças, práticas de uma economia de baixo carbono, aliadas à inovação de startups verdes, podem ser alternativas. Este estudo analisa o papel das startups verdes e seus modelos de negócio para promover soluções ambientais no Brasil. Os objetivos são caracterizar startups verdes, analisar desafios, a partir de um modelo de negócio para sua viabilidade e escalabilidade (JUNIOR, 2025) da Endless Green em mercados de crédito de carbono e agronegócio sustentável, e apresentar sua plataforma de monitoramento ambiental (PIVSA).

### Problema de Pesquisa e Objetivo

Diante dos altos custos e da complexidade que limitam o acesso de startups e pequenos produtores aos mercados de carbono e serviços ambientais, esta pesquisa busca entender como a inovação pode superar essas barreiras. O objetivo é analisar o papel das startups verdes e a importância de um modelo de negócio bem estruturado para sua viabilidade. Para isso, o estudo detalha a construção e validação da plataforma PIVSA como um caso prático, mostrando como a tecnologia pode democratizar e escalar soluções sustentáveis nesse mercado promissor. A pesquisa faz uma análise sobre a startup EndlessGreen.

### Fundamentação Teórica

Startups verdes, com inovação sustentável, superam desafios de capital via ecossistema. Modelos de negócio como Canvas e Lean Startup podem ser soluções para uma Gestão Ambiental estratégica. A PIVSA, utiliza esses conceitos aliados ao sensoriamento remoto, dados geoespaciais e IA para métricas desenvolvidas, fortalece o seu MRV para PSA (Lei 14.119/2021) e mercado regulado de carbono (PL 412/2022). A demanda brasileira requer monitoramento de dados para rastreabilidade, com RSC, ESG e finanças sustentáveis impulsionando investimentos e impactos financeiros do ESG.

### Metodologia

Esta pesquisa qualitativa e exploratória usou um estudo de caso único da startup Endless Green. O estudo investigou startups verdes no contexto natural, usando múltiplas fontes para coletar dados e aumentar a credibilidade. O estudo de caso único permitiu uma análise aprofundada da evolução da startup de maio a setembro de 2024. Seis mentores foram entrevistados, e a análise de conteúdo identificou padrões do modelo de negócio.

### Análise e Discussão dos Resultados

A startup EndlessGreen, nascida na Unicamp, criou a plataforma PIVSA para descomplicar o acesso ao mercado de serviços ambientais (PSA). A ferramenta abrange todos os aspectos da propriedade: hídrico, vegetação, relevo, solo, social... A ferramenta usa IA e geotecnologia para analisar dados do CAR e de satélites, gerando um diagnóstico automático com valoração de carbono. A ideia foi validada com empresas do agro e outras startups, que viram na PIVSA uma forma de baratear e simplificar um processo que antes era caro e restrito, abrindo portas principalmente para médios e pequenos produtores.

### Considerações Finais

Startups verdes, como a EndlessGreen e sua plataforma PIVSA, são cruciais para a sustentabilidade, democratizando o acesso aos mercados ambientais ao superar barreiras de custo e complexidade técnica através da automação. Embora o estudo de caso único limite a generalização, ele fornece um exemplo prático e destaca a necessidade de modelos de negócio robustos para mercados emergentes. Estudos futuros podem comparar e acompanhar a EndlessGreen em maior escala.

### Referências

JUNIOR, D. A. G. Modelo de negócio para startup de crédito de carbono e Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de especialização em Gestão e Tecnologias Ambientais, MBA - USP. São Paulo- 2025.

### Palavras Chave

Startup Verde, Modelo de Negócio, Pagamento por Serviços Ambientais