



Metodologia de Pesquisa: **Observatório do REDD+**

2025

Sumário

1 Introdução	6
2 Objetivos	7
3 Termos e Definição	7
4 Metodologia de Coleta e Estruturação de Dados	10
4.1 Critérios de Seleção.....	11
4.2 Procedimentos de Coleta de Dados na plataforma da Verra.....	13
4.3 Matriz de Categorias e Descritivo de Variáveis.....	14
4.3.1 Detalhamento das categorias.....	16
4.3.2 Procedimento de Coleta e Análise de Dados (VCUs).....	20
4.4 Procedimentos de Coleta de Dados da Situação Fundiária dos projetos.....	24
5 Estruturação e Consolidação do Banco de Dados	28
6 Análise e Tratamento de dados	29
6.1 Análise Qualitativa: Interpretação Documental.....	30
6.2 Análise Quantitativa: Dados de VCUs Emitidos	30
6.2.1 Indicadores Sociais e Ambientais.....	32
6.2.2 Indicador: o padrão Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCB) CCB.....	32
6.2.3 Indicadores Fundiários.....	33
7 Criação do dashboard	34
7.1 Quais informações conseguimos coletar no dashboard?	34
8 Limitações e Desafios da Pesquisas	41
9 Considerações Finais	42
10 Fonte de Dados	43

Lista de siglas

SIGLA	NOME / DEFINIÇÃO
AFOLU	<i>Agriculture, Forestry and Other Land</i> – Agricultura, Florestas e Outros Usos da Terra
APD	<i>Avoiding Planned Deforestation</i> – Projetos de Desmatamento Evitado e Degradação Florestal Planeados
AUD	<i>Avoiding Unplanned Deforestation</i> – Projetos de Desmatamento não Planejado Evitado
CCB	<i>Climate, Community & Biodiversity Standards</i> – Padrão de Clima, Comunidade e Biodiversidade da certificadora VERRA
CPLI	<i>Free and Informed Prior Consultation</i> – Consulta Prévia, Livre e Informada
GEE	Gases de Efeito Estufa
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MRV	Monitoramento, Relato e Verificação
PA	Projeto de Assentamento
PCTSs	Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais
REDD+	Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal
SICAR	Sistema de Cadastro Ambiental Rural
SIGEF	Sistema de Gestão Fundiária
TI	Terra Indígena
tCO₂e	Tonelada de Dióxido de Carbono Equivalente
VCS	<i>Verified Carbon Standard</i> - Padrão de Carbono Verificado
VCU	<i>Verified Carbon Unity</i> – Unidade de Carbono Verificada

Figuras

Figura 1. Fluxograma da análise dos projetos de REDD+ no Verra Registry.	11
Figura 2. Tela Inicial do Verra Registry para consulta de projetos.	13
Figura 3. Tela inicial do Padrão de Carbono Verificado.	13
Figura 4. Página VERRA usada para buscas de projetos AFOLU no Brasil.	14
Figura 5. Tela Inicial do Verra Registry para consulta de projetos.	21
Figura 6. Tela para consulta de VCUs.	22
Figura 7. Página inicial do Acervo Fundiário.	25
Figura 8. Página inicial do acervo fundiário INCRA.	26
Figura 9. Identificação de parcelas no SIGEF referente aos projetos disponibilizados pela desenvolvedora.	27
Figura 10. Organização do banco de dados na plataforma Microsoft Teams.	28
Figura 11. Planilha mestre para base de dados de consolidação dos projetos de REDD+.	29
Figura 12. Página inicial do Observatório do REDD+.	31
Figura 13. Apresentação das áreas dos projetos de REDD+ nos municípios do Acre.	35
Figura 14. Página inicial do dashboard com os projetos voluntários REDD+.	35
Figura 15. Proporção de projetos por critérios de conformidade ambiental e social.	36
Figura 16. Elementos principais da identificação parcial de todos os projetos.	37
Figura 17. Projetos REDD+ no painel interativo.	37
Figura 18. Objetivos e principais atividades do projeto de REDD+.	38
Figura 19. Categorização de riscos externos e internos associado ao projeto de REDD+.	39
Figura 20. Indicadores de desempenho climático e VCUs emitidos.	40
Figura 21. Indicadores de co-benefícios e certificações socioambientais adicionais.	40

Tabelas

Tabela 1 - Termos e Definições estratégicas.....	8
Tabela 2 – Matriz de Categorias e Descrição de dados.	14
Tabela 3 – Status de projetos (Padrão Verra Registry).	17

1 Introdução

O mercado voluntário de carbono consolidou-se como um instrumento estratégico para a mitigação das mudanças climáticas, especialmente por meio de projetos de Redução de Emissões por Desmatamento Florestal (REDD+). Em regiões com elevada cobertura florestal, como a Amazônia brasileira, essas iniciativas dependem de padrões rigorosos de certificação, como o padrão *Verified Carbon Standard* - Padrão de Carbono Verificado (VCS) da plataforma Verra Registry, para garantir a integridade do credenciamento e do monitoramento de ativos ambientais.

No Brasil, o setor AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Use* - Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo) destaca-se como a categoria que agrupa atividades de uso da terra com foco em soluções baseadas na natureza. O objetivo é equilibrar a exploração econômica com a manutenção dos serviços ecossistêmicos e a preservação dos estoques de carbono. Contudo, apesar do protagonismo do setor, persiste uma lacuna crítica na organização e transparência de dados estruturados. A fragmentação das informações dificulta o acesso de pesquisadores, comunidades locais e formuladores de políticas a indicadores claros sobre o real impacto e a conformidade dessas iniciativas.

Diante disso, o presente estudo detalha a metodologia adotada para o levantamento, sistematização e análise de dados de projetos de REDD+ no setor AFOLU registrados na plataforma Verra Registry. Adotando o recorte geográfico do Estado do Acre como unidade territorial de referência, o objetivo central é preencher a lacuna de informações existente, fornecendo uma base de dados confiável e estruturada que apoie decisões estratégicas sobre conservação ambiental e financiamento climático.

O trabalho foi conduzido pelo Instituto Fronteiras, com apoio institucional da Universidade Federal do Acre (UFAC) – Campus Floresta, por meio do Laboratório de Geoprocessamento Aplicado ao Meio Ambiente (LabGAMA). A pesquisa integra o projeto Multistakeholders support to REDD+ projects in Upper Juruá Basin, apoiado pelo Greensn Accountability Platform (GPA), World Resources

Institute (WRI) e a Overseas Resource Foundation (ORFL), visando fortalecer a transparência e a efetividade das ações de combate ao desmatamento na Amazônia.

2 Objetivos

A pesquisa estabelece como propósito central a análise técnica e o monitoramento de projetos de REDD+ no âmbito das atividades do Observatório de REDD+, estruturando uma base de dados robusta que integre ciência e transparência. O trabalho inicia-se com a identificação e o mapeamento rigoroso de projetos registrados na plataforma Verra Registry, avançando para uma etapa de sistematização metodológica que correlaciona variáveis geoespaciais e informações fundiárias. Essa abordagem permite uma caracterização multidimensional, essencial para compreender a dinâmica do mercado de carbono.

Complementarmente, a investigação dedica-se à análise aprofundada dos indicadores de geração de Unidades de Carbono Verificadas (VCUs), avaliando o desempenho e a integridade dos ativos ambientais. Todo o arcabouço de dados gerado pela pesquisa subsidiou o desenvolvimento de um painel interativo (dashboard), ferramenta estratégica do Observatório voltada à visualização dinâmica de dados e apoio à tomada de decisão de gestores e parceiros institucionais.

3 Termos e Definição

A estruturação da base de dados do Observatório de REDD+ fundamenta-se na padronização de conceitos técnicos e normativos que regem o mercado voluntário de carbono e a gestão territorial na Amazônia. A precisão na coleta, análise e posterior visualização dos dados no dashboard exige um alinhamento de nomenclatura com os padrões internacionais, especialmente estabelecidos pela plataforma Verra Registry.

A integridade da coleta de dados garante que a triagem de projetos e metodologias como as distinções entre desmatamento planejado e não planejado,

bem como a qualidade da análise permite a correlação entre as variáveis complexas, como a sobreposição de áreas de projetos de REDD+ e Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI). Tudo isso assegura que o telespectador do Observatório compreenda os indicadores de desempenho ambiental e social sem ambiguidades técnicas.

Abaixo a Tabela 1 apresenta as definições essenciais que norteiam o monitoramento e a sistematização das informações apresentadas na metodologia e na plataforma.

Tabela 1 - Termos e Definições estratégicas

Termo	Definição Técnica e Aplicabilidade
REDD+	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (projetos que evitam a perda de cobertura florestal, incluindo manejo sustentável e aumento de estoques de carbono).
VCUs (Verified Carbon Units)	Créditos de carbono certificados emitidos por projetos que reduzem ou evitam emissões de GEE.
AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use)	Categoria da Verra que engloba projetos de Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo.
Metodologia VM0007¹ Framework	Constitui um <i>framework</i> de abordagem sistêmica para quantificação de redução das emissões de GEE em diversos ecossistemas florestais, permitindo a integração de atividades planejadas e não planejadas. Sua flexibilidade permite adaptação a diferentes contextos territoriais e tipos de projetos REDD+, possibilitando incorporar múltiplos fatores de degradação florestal. No entanto, por integrar diversas atividades e cenários, sua aplicação tende a ser mais complexa e eleva os desafios de monitoramento, relato e verificação (MRV). Projetos estruturados com base nessa metodologia apresentam maior risco de vazamento de emissões e exigem custos mais elevados de controle e mitigação.

¹ Metodologia VM0007: <https://verra.org/methodologies/vm0007-redd-methodology-framework-redd-mf-v1-8/>

<p>Metodologia VM0015² Unplanned Deforestation - AUD</p>	<p>Metodologia voltada exclusivamente para projetos que buscam reduzir emissões resultantes do desmatamento não planejado. Ela estabelece protocolos para quantificar as emissões causadas por esse processo, definir uma linha de base e monitorar as reduções obtidas com a implementação do projeto. A metodologia inclui ferramentas para analisar padrões de desmatamento e identificar possíveis vazamentos, assegurando maior precisão na avaliação dos resultados. Por tratar apenas do desmatamento não planejado, esse modelo apresenta menor complexidade operacional, riscos reduzidos de vazamento e custos menores tanto de implementação quanto de mitigação, sendo considerado mais simples e econômico que metodologias que envolvem múltiplas atividades de degradação florestal.</p>
<p>Metodologia VM0048³ Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation</p>	<p>Metodologia que representa o novo padrão consolidado para atividades de REDD+, focada em garantir a integridade climática e a robustez na contabilização de emissões, assegurando o alinhamento total entre os projetos individuais e as metas jurisdicionais permitindo uma atualização dinâmica dos fatores de emissão e das ferramentas de monitoramento, reduzindo incertezas e elevando a confiança dos créditos gerados.</p>
<p>CCB Standards (<i>Climate, Community & Biodiversity</i>)</p>	<p>Normas adicionais de Clima, Comunidade e Biodiversidade que certificam benefícios sociais e ambientais além do carbono.</p>
<p>Dashboard</p>	<p>Painel interativo dinâmico desenvolvido para facilitar a interpretação de grandes volumes de dados georreferenciados.</p>
<p>VCS Project Search</p>	<p>Página oficial de consulta pública aos projetos voltados ao mercado ambiental principalmente de crédito de carbono do programa Verified Carbon Standard (VCS).</p>
<p>CPLI (Convenção 169 OIT)</p>	<p>Processo ético que garante a participação ativa de Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais (PCTs) na tomada de decisão sobre projetos em seus territórios, assegurando que o consentimento seja obtido sem coerção.</p>

² Metodologia VM0015: <https://verra.org/methodologies/vm0015-methodology-for-avoided-unplanned-deforestation-v1.2/>

³ Metodologia VM0048: <https://verra.org/methodologies/vm0048-reducing-emissions-from-deforestation-and-forest-degradation-v1-0/>

Regularização Fundiária

Medidas jurídicas e ambientais que legalizam a posse da terra, elemento crítico para elegibilidade e segurança de projetos de REDD+.

Fonte: Instituto Fronteiras, 2026.

4 Metodologia de Coleta e Estruturação de Dados

Essa seção descreve os procedimentos adotados para o levantamento, sistematização e análise de dados dos projetos de carbono. O escopo da pesquisa concentra-se no setor AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Use* – Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo) especificamente nas atividades de REDD+ localizadas no território brasileiro.

A análise abrange projetos certificados pela plataforma Verra Registry, sob o padrão VCS (*Verified Carbon Standard*), integrando também a análise da inclusão dos selos CCB Standards (*Climate, Community & Biodiversity*), que conciliam a redução de emissões com a geração de benefícios sociais, o fortalecimento de comunidades tradicionais e a conservação da biodiversidade local.

O objetivo central é consolidar o mapeamento em uma plataforma de consulta aberta e fácil acesso. Adicionalmente, foram utilizadas bases complementares, incluindo:

- Sistemas Geoestatutários: Integração com o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF);
- Mercado de Carbono: Identificação, coleta e quantificação sistemática de dados dos projetos e dos créditos de carbono pela Unidade de Carbono Verificada (VCUs);
- Dados Espaciais: Processamento de arquivos geoespaciais (formato .kml) disponibilizados pela plataforma Verra Registry, assegurando a fidelidade geográfica dos projetos monitorados.

A pesquisa seguiu um fluxo dividido em cinco etapas principais, conforme ilustrado na

Figura 1.

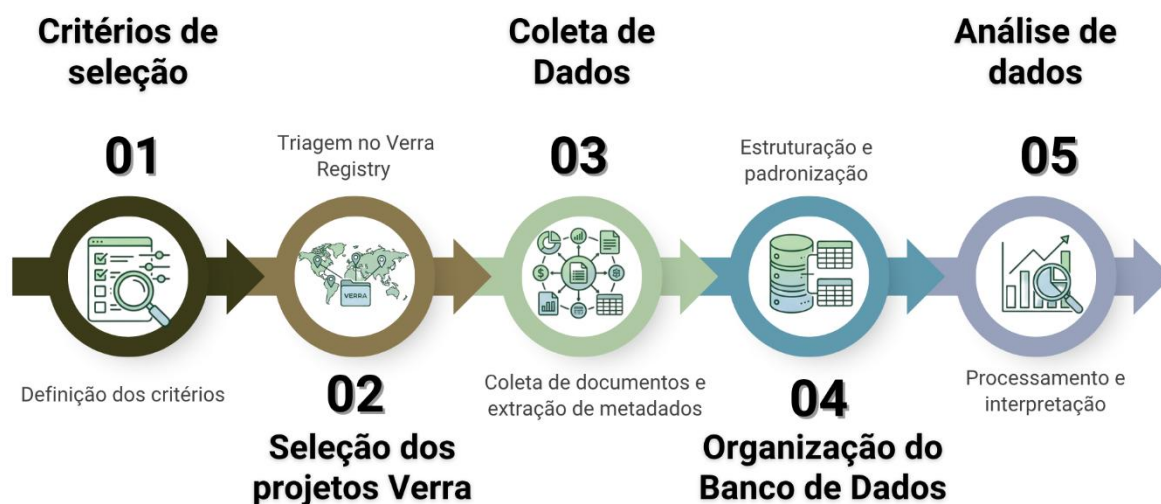


Figura 1. Fluxograma da análise dos projetos de REDD+ no Verra Registry.
Fonte: Instituto Fronteiras, 2026.

O fluxograma apresenta o percurso de pesquisa, que se inicia pela definição dos critérios de seleção dos projetos, a identificação e triagem por estado e tipologia, coleta de documentos e metadados, organização do banco de dados e, finalmente, análise de dados. Os dados quantitativos e qualitativos são sistematizados em indicadores, quando possíveis, e informações que qualificarão os processos de participação social.

4.1 Critérios de Seleção

A partir dos filtros selecionados (e.g. AFLOU, REDD+, metodologia VM0007, VM0015 e VM0048), a base da Verra Registry apresenta uma lista de projetos em todos os estágios de certificação, ou seja, de todos seus Status. Nesta sessão iremos destrinchar em detalhes os critérios de seleção utilizados para essa metodologia.

Foram considerados apenas projetos enquadrados na categoria AFOLU (*Agriculture, Forestry and Other Land Use*), conforme a classificação adotada pela Verra Registry. No âmbito desta pesquisa, AFOLU é compreendido como o conjunto de iniciativas de carbono que têm como base o uso, manejo e conservação da terra, com foco em atividades florestais e na redução de emissões associadas ao desmatamento e à degradação florestal.

Esse tipo de projeto tem como objetivo evitar emissões de gases de efeito estufa por meio da conservação das florestas, atuando sobre pressões antrópicas que resultariam em desmatamento planejado ou não planejado. A escolha por projetos REDD+ está alinhada ao objetivo central do estudo de analisar iniciativas voltadas à mitigação das mudanças climáticas associadas à conservação florestal na Amazônia.

No recorte metodológico, foram priorizados projetos fundamentados nas metodologias VM0007, VM0015 e VM0048. A escolha justifica-se por serem metodologias que permitem a comparabilidade dos dados e análise precisa fundamentada na necessidade de estabelecer um padrão de monitoramento que combine com o histórico consolidado do setor florestais com as mais recentes inovações em integridade climática.

As metodologias VM0007 e VM0015 justificam-se pela eficácia no mapeamento e mitigação de vetores de desmatamento não planejado para conservação de florestas tropicais. Enquanto a VM0007 oferece uma estrutura modular para atividades de uso da terra, a VM0015 fornece métricas precisas para quantificar emissões evitadas, garantindo que o levantamento contemple a realidade das principais fronteiras de desmatamento globais.

A inclusão da VM0048 posiciona o monitoramento na vanguarda da evolução do mercado voluntário, no qual, com este protocolo significa monitorar iniciativas que adotam os mais altos padrões de transparência exigidos por investidores institucionais e mecanismos de financiamento climático.

A escolha dessas metodologias se justifica por sua recorrência nos projetos, pela comparabilidade dos resultados e pela aderência aos objetivos analíticos da pesquisa, que busca avaliar aspectos territoriais, metodológicos, fundiários e de geração de unidades de créditos de carbono verificados (VCUs).

A identificação do território dos projetos foi realizada a partir das informações disponibilizadas no Verra Registry, complementadas, quando possível, pela consulta de arquivos geoespaciais, quando disponíveis, fornecidos pelos proponentes dos projetos.

4.2 Procedimentos de Coleta de Dados na plataforma da Verra

A coleta foi realizada prioritariamente na plataforma Verra Registry, utilizando informações disponíveis publicamente e como premissa, adotou-se o uso exclusivo de informações públicas e dados secundários de fontes oficiais.

Para acessar o Verra Registry, visite o site oficial: <https://registry.verra.org/>, conforme a Figura 2 e em seguida clique na opção “Verified Carbon Standard” no menu principal.

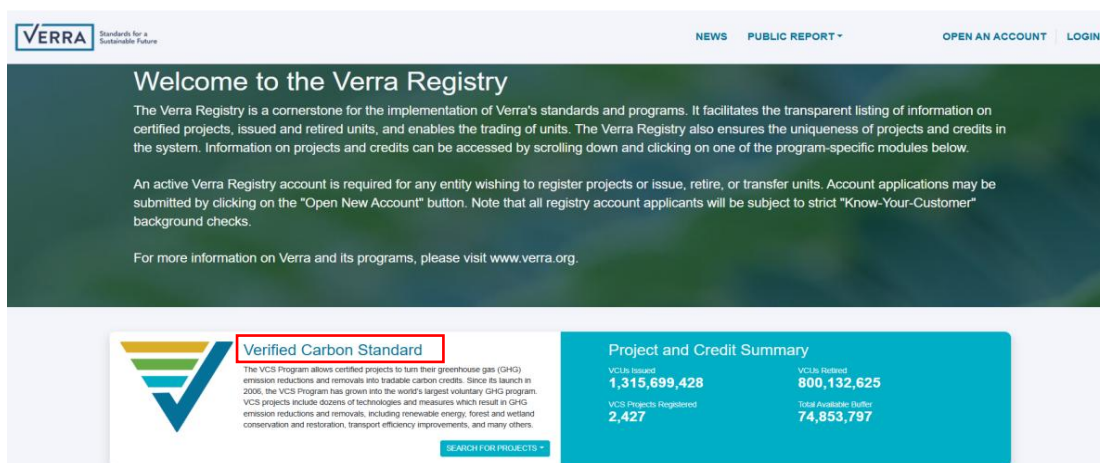


Figura 2. Tela Inicial do Verra Registry para consulta de projetos.
Fonte: Verra, 2025.

O resumo dos créditos totais é exibido também logo após abertura da página, conforme apresentado na Figura 3.

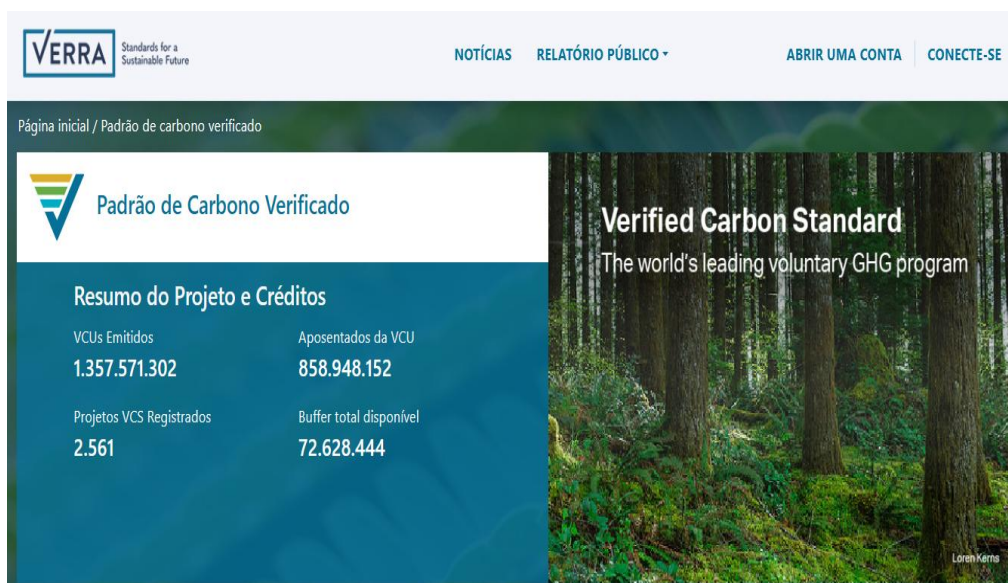


Figura 3. Tela inicial do Padrão de Carbono Verificado.
Fonte: Verra, 2025.

A seleção dos projetos analisados foi realizada a partir da busca na base de projetos registrados pela Verra em – Verra Registry, “All Projects”, utilizando os filtros country/area para “Brazil” e region “Latin America”, conforme Figura 4.

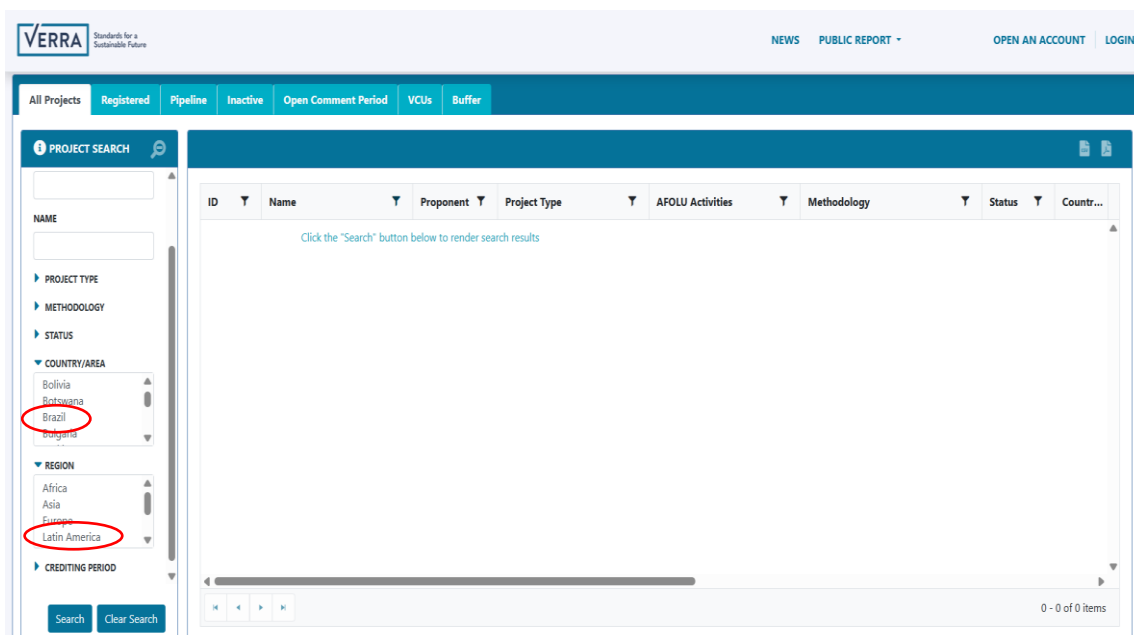


Figura 4. Página VERRA usada para buscas de projetos AFOLU no Brasil.
Fonte: Verra, 2025.

4.3 Matriz de Categorias e Descritivo de Variáveis

A estruturação do banco de dados do Observatório fundamenta-se em uma matriz técnica que padroniza as informações coletadas, garantindo a integridade e a rastreabilidade. A Tabela 2 abaixo sintetiza as categorias estruturantes desta matriz.

Tabela 2 – Matriz de Categorias e Descrição de dados.

Categorias	Dados Coletados	Descrição / Definição Técnica
Cadastro	ID do Projeto	Número único de identificação do projeto no Verra Registry.
	Nome do Projeto	Nome oficial do projeto conforme registrado.
	Proponente	Empresa ou organização responsável pelo projeto.
	Status	Situação atual do projeto (registrado, em validação, suspenso etc.).

	Data de Registro	Data de inclusão no Verra Registry
	Período de Creditação	Data de início e fim do ciclo de geração de créditos.
Localização	Município; Estado	Local onde o projeto está implementado.
	Arquivo em formato .kml disponível	Indica se há dados geográficos.
	Área total do projeto (ha)	Extensão do projeto em hectares.
Fundiário	Categoria Fundiária	Tipo de posse da terra (privada, pública, comunitária).
	Sobreposição com outras categorias fundiárias	Se o projeto está localizado em terras indígenas, reservas etc.
	Situação CAR	Verificado quando o território do projeto é Assentamento ou Área Privada. Informação obtida através da base de dados público oferecido pelo sistema SICAR.
	Situação SIGEF	Caso território do projeto seja Assentamento ou Área Privada. Informação obtida, através do acervo fundiário do INCRA.
Metodologia	Tipo de metodologia	Identificação da metodologia aplicada (ex: VM0007, VM0015 e VM0048).
	Atividades AFOLU	Detalhamento das atividades (ex: REDD – AUD/APD).
	Co-benefícios	Benefícios ambientais, sociais ou econômicas adicionais.
	Resumo CCB	Informações sobre certificações Climate, Community & Biodiversity (CCB).
Salvaguardas Sociais (CPLI)	Riscos internos e externos	Principais ameaças ao projeto e estratégias de mitigação.
	Existência de protocolo de consulta	Refere-se à Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI), conforme a Convenção 169 da OIT. Este indicador monitora a legitimidade da licença social do projeto.
	Registros de reuniões	
Gestão de Riscos	Matriz de riscos internos e externos	Identificação de ameaças e a viabilidade do projeto, incluindo riscos operacionais (gestão), sociais (conflitos) e ambientais (incêndios/invasões), avaliando a capacidade de continuidade da iniciativa.
	Planos de mitigação	

Certificação adicional CCB	Níveis de selo (Approved, Silver ou Gold)	Padrão Climate, Community & Biodiversity (CCB) é uma certificação que audita co-benefícios além do carbono, validando impactos positivos mensuráveis na conservação de espécies e no desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais.
	Relatórios de auditoria CCB	
	Indicadores de biodiversidade	
Auditoria	Auditorias Realizadas	Se o projeto passou por verificações independentes.
	Número de Auditorias	Quantidade de auditorias realizadas.
	Próximas Auditorias	Se há auditorias planejadas para o futuro.
VCUs (Créditos de Carbono)	Estimativa Anual de Redução de Emissões (tCO ² eq)	Quantidade projetada de emissões evitadas.
	VCUs Emitidos	Quantidade de créditos já emitidos.
	Data de Emissão dos VCUs	Quando os créditos foram gerados e registrados.

Fonte: Instituto Fronteiras, 2025.

4.3.1 Detalhamento das categorias

A categoria de cadastro compreende o conjunto de metadados que assegura a identificação oficial e o estágio administrativos de cada iniciativa perante os padrões internacionais da plataforma Verra Registry. O detalhamento dessas variáveis permite a rastreabilidade dos projetos.

- **Nome do projeto (Project Name):** nome oficial registrado no VCS Project Search. Geralmente a identificação do nome reflete a localização ou atividade principal, exemplo: REDD+ The Valparaiso Project.
- **Identificação do projeto (Project ID):** os projetos são identificados pelo ID único, permitindo sua rastreabilidade, exemplo: ID 1113.
- **Proponente (Proponent):** empresa proponente do projeto. Em casos registrados como "Multiple Proponents", a base de dados prioriza a empresa desenvolvedora principal, responsável pela condução técnica do projeto.

- **Status:** reflete o estágio atual da evolução do projeto na Verra, sendo uma variável de atualização contínua conforme o progresso no registro, conforme
- Tabela 3.

Tabela 3 – Status de projetos (Padrão Verra Registry).

STATUS	DESCRIÇÃO
Under Development (Em Desenvolvimento)	Indica que o projeto está em fase de concepção e elaboração. O registro inicial nesta fase permite o alinhamento metodológico com a Verra sobre a metodologia antes da implementação total. O projeto ainda não é elegível para gerar crédito de carbono.
Under Validation (Em Validação)	Projetos cujos documentos técnicos foram submetidos e estão em processo de análise e validação. Nesta etapa, a auditoria avalia se a metodologia foi aplicada corretamente. Ainda não são elegíveis para gerar créditos de carbono.
Registered (Registrado)	Projetos aprovados que cumpriram os requisitos de conformidade e adicionalidade da Verra. O registro oficial confirma a viabilidade do projeto, mas a emissão de créditos depende da comprovação de resultados em uma etapa posterior (verificação). São considerados elegíveis para geração de crédito de carbono, mas ainda não estão aptos a gerar carbono.
Verification Approval Requested (Verificação Solicitada)	Indica que o projeto já passou pela fase de monitoramento e solicitou a verificação dos resultados alcançados em um período específico. Um auditor independente está revisando se as reduções de emissões declaradas ocorreram de fato. Isso significa que o projeto atendeu aos requisitos da metodologia Verra e está apto a gerar créditos de carbono.

<p>Withdrawn (Retirado)</p>	<p>Projetos retirados voluntariamente do programa ou do processo de certificação. Isso pode ocorrer por diversos motivos, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decisão do desenvolvedor do projeto de não continuar com o processo de certificação; • Problemas relacionados à viabilidade do projeto; • Mudanças nos objetivos do projeto ou nos seus financiadores. <p>Quando um projeto é marcado como "Withdrawn", ele deixa de ser ativo no sistema Verra e não pode mais gerar créditos de carbono certificados, embora ele ainda possa estar listado para fins de histórico e transparência.</p>
<p>On Hold (Suspenso)</p>	<p>Indica que trâmite do projeto foi suspenso temporariamente pelo administrador do sistema Verra. O projeto permanece listado, mas o processo de certificação fica paralisado até que as pendências sejam sanadas ou que o administrador emita uma decisão final.</p>
<p>Inactive (Inativo)</p>	<p>Indica que o projeto não apresenta movimentações ou atualizações no registro oficial da Verra por um período prolongado. Projetos inativos não estão autorizados a comercializar novos créditos de carbono e sua permanência no sistema serve apenas como registro histórico de atividades e ativos anteriormente gerados.</p>

Fonte: Elaborado pelo Instituto Fronteiras, com base na Verra.

Os status de cada projeto foram coletados a partir das informações no VCS Project Search e deverá ser atualizado conforme as mudanças de status no Verra Registry.

- **Ciclo de Vida e Cronograma:** inclui a Data de Registro e o Período de Creditação (início e fim da geração de créditos).
- **Vigência de Safra (Vintage):** define o intervalo específico de redução de emissões (Vintage Start e Vintage End), fundamentais para a análise temporal da geração de ativos.

A categoria de **Localização**, foca na delimitação espacial e na georreferenciação das áreas do projeto. Esta camada de dados é essencial para integridade, permitindo que o usuário visualize a poligonal de atuação do projeto:

- **Localização:** identificação dos municípios abrangidos e obtenção de arquivos geoespaciais em formato .kml, quando disponíveis, permitindo a verificação da delimitação territorial de cada projeto, para a análise de sobreposição e conformidade ambiental.
- **Área total do projeto:** corresponde a área total em hectares descrito em documentos oficiais da plataforma.

Complementarmente, a análise da **Situação Fundiária** atua como um pilar de segurança jurídica. O monitoramento detalhado da posse e uso da terra identifica eventuais sobreposições com Unidades de Conservação, Terras Indígenas ou áreas sob outros regimes fundiários, quando as informações estiverem disponíveis.

A categoria **Metodologia** define os protocolos e métricas que sustentam a geração de créditos. Cada projeto segue uma metodologia. Para projetos AFOLU destacam-se as metodologias VM0007, VM0015 e VM0048, que asseguraram o rigor dos ativos.

A Verra Registry estabeleceu diretrizes rígidas para a migração de projetos de desmatamento não planejado (AUD) para a nova metodologia consolidada VM0048 e seu módulo operacional VMD0055⁴. Este processo de transição visa padronizar e elevar o nível de confiança dos ativos no mercado voluntário.

Os projetos AUD já registrados são obrigados a adotar as metodologias VM0048 e VMD0055 em seu próximo ciclo de verificação, observando-se as seguintes janelas de transição:

- Início imediato, se o processo de verificação for iniciado dentro de um período de seis meses após a publicação das novas normas, o projeto ainda poderá utilizar as metodologias anteriores (como a VM0007 e VM0015).
- Prazo de conclusão, para a utilização de metodologias anteriores seja válida, a verificação deverá ser concluída em até um ano, a partir da data de início do período de consulta pública.

⁴ Nota Técnica de Contexto para módulo VMD0055: <https://verra.org/methodologies-main/technical-background-note-new-redd-methodology/>

Para iniciativas iniciadas após 27 de novembro de 2024 e que ainda não constam como listadas no Verra Registry, aplicam-se critérios de conformidade imediata, passando a ser obrigatório a adoção da nova metodologia REDD e o módulo AUD atualizado e excepcionalmente, em casos específicos de conformidade de design, as metodologias VM0007 e VM0015 ainda podem ser aplicadas para processos de validação e verificação, desde que respeitem os prazos de vigência e as cláusulas de encerramento estipulados pela Verra.

A categoria **CPLI** é o indicador de salvaguarda social do projeto. Ela documenta a qualidade da interação entre os desenvolvedores e as comunidades locais, garantindo que a permanência e os direitos das populações tradicionais sejam respeitados e fortalecidos ao longo do ciclo de vida do projeto. Em se tratando em **Gestão de Riscos**, são identificadas as ameaças internas (financeiras e de gestão) e externas (incêndios, pressões políticas e invasões), acompanhadas das respectivas estratégias de mitigação declaradas pelos proponentes.

A categoria **Co-benefícios e Certificações Adicionais**, registra os impactos positivos que extrapolam a redução de gases do efeito estufa, ou seja, são descritos como benefícios ambientais, sociais ou econômicos que cada projeto apresenta adicionalmente. O padrão CCB, valida projetos que geram benefícios sociais e de proteção à biodiversidade de forma comprovada e outros co-benefícios adicionais, descrever os impactos econômicos e ambientais positivos gerados para os ecossistemas regionais.

A categoria **Auditoria** refere-se a registros de verificações independentes realizadas por entidades acreditadas, assegurando o cumprimento dos requisitos do padrão VCS.

4.3.2 Procedimento de Coleta e Análise de Dados (VCUs)

Uma etapa fundamental da metodologia do Observatório consiste na pesquisa detalhada de dados sobre VCUs (Verified Carbon Units) diretamente no Verra Registry. Esse processo assegura a integridade das informações envolvendo consulta individual por projeto, metodologia e outras informações essenciais, como quantidade de créditos emitidos, datas de emissão e registros de aposentadoria.

Os VCUs consolidam os dados de resultados climáticos, funcionando como o principal indicador de sucesso do projeto, no qual consolida dados de crédito de carbono verificados, incluindo o volume total de emissões evitadas, os créditos gerados ao longo do período de creditação e os créditos já aposentados.

- **Verified Carbon Units (VCUs):** unifica os dados de créditos gerados, emitidos e o potencial total da safra (Total Vintage Quantity).
- **Estimativa Anual de Redução de Emissões:** projeção da capacidade do projeto em evitar a liberação de tCO_2eq (toneladas de carbono equivalente) por ano.
- **Status de Aposentadoria (Retirement):** monitoramento de créditos que já foram retirados de circulação (aposentados), identificando beneficiários e garantindo a transparência da compensação.

Para acessar os dados completos de emissão e aposentadoria de VCUs, utiliza-se a seção específica de VCUs na plataforma. A seguir, é apresentado um passo a passo detalhado para orientar essa consulta:

Acessar a plataforma Verra Registry

- Entrar no site oficial da Verra: <https://registry.verra.org/>, conforme Figura 5.
- Em seguida "Search For Projects".

VERRA Standards for a Sustainable Future

NEWS PUBLIC REPORT OPEN AN ACCOUNT LOGIN

Welcome to the Verra Registry

The Verra Registry is a cornerstone for the implementation of Verra's standards and programs. It facilitates the transparent listing of information on certified projects, issued and retired units, and enables the trading of units. The Verra Registry also ensures the uniqueness of projects and credits in the system. Information on projects and credits can be accessed by scrolling down and clicking on one of the program-specific modules below.

An active Verra Registry account is required for any entity wishing to register projects or issue, retire, or transfer units. Account applications may be submitted by clicking on the "Open New Account" button. Note that all registry account applicants will be subject to strict "Know-Your-Customer" background checks.

For more information on Verra and its programs, please visit www.verra.org.

Verified Carbon Standard

The VCS Program allows certified projects to turn their greenhouse gas (GHG) emission reductions and removals into tradable carbon credits. Since its launch in 2006, the VCS Program has grown into the world's largest voluntary GHG program. VCS projects include dozens of technologies and measures which result in GHG emission reductions and removals, including renewable energy, forest and wetland conservation and restoration, transport efficiency improvements, and many others.

[SEARCH FOR PROJECTS](#)

Project and Credit Summary

VCUs Issued	VCUs Retired
1,315,699,428	800,132,625
VCUs Projects Registered	Total Available Buffer
2,427	74,853,797

Figura 5. Tela Inicial do Verra Registry para consulta de projetos.
Fonte: Verra, 2025.

Ir para a Seção "VCUs"

- No menu principal, procurar a seção referente à emissão de VCUs, conforme Figura 6. Caso saiba qual projeto deseja informações, basta digitar número de identificação do projeto.

Issuance Date	Sustainable Development Goals	Vintage Start	Vintage End	ID	Name	Count...	Project Type
08/07/2019		01/01/2017	31/12/2017	963	The Purus Project	Brazil	Agriculture Fi Land Use
08/07/2019		01/01/2017	31/12/2017	963	The Purus Project	Brazil	Agriculture Fi Land Use
08/07/2019		01/01/2017	31/12/2017	963	The Purus Project	Brazil	Agriculture Fi Land Use
08/07/2019		01/01/2017	31/12/2017	963	The Purus Project	Brazil	Agriculture Fi Land Use
08/07/2019		01/01/2017	31/12/2017	963	The Purus Project	Brazil	Agriculture Fi Land Use

Figura 6. Tela para consulta de VCUs.

Fonte: <https://registry.verra.org/app/search/VCS>

O acompanhamento dos VCUs nos projetos é realizado através de filtros específicos disponíveis, permitindo uma seleção detalhada dos dados, como:

- Data da emissão (Issuance Date):** data em que os créditos foram emitidos pela Verra.
- Início do período de vigência (Vintage start):** determina a data inicial do intervalo cronológico em que as reduções de emissões foram geradas e monitoradas pelo projeto para emissão daquela série de créditos.
- Fim do período de vigência (Vintage end):** define a data de encerramento do ciclo de monitoramento, marcando o fechamento do período de performance ambiental referente ao lote de crédito de carbono.
- Identificação do projeto (Project ID):** cada projeto recebe um número específico que permite sua rastreabilidade.

- **Nome do projeto (Project Name):** geralmente reflete a localização ou atividade principal – exemplo: “REDD+ The Valparaiso Project).
- **País (Country):** país que o projeto está localizado.
- **Tipo de projeto (Project Type):** existem 14 categorias. Na nossa pesquisa priorizamos projetos de REDD+ com foco na categoria: Agriculture Forestry and Other Land User (Agricultura, Silvicultura e outros usuários da terra).
- **Metodologia (Methodology):** refere-se ao protocolo normativo que estabelece os critérios de mensuração, monitoramento e verificação (MRV) das reduções de emissões. No contexto desse levantamento, destacam-se os padrões internacionais da plataforma Verra, que asseguram o rigor científico dos ativos gerados.
- **Quantidade total de safra (Total Vintage Quantity):** representa a quantidade total de créditos de carbono que o projeto pode gerar com base nas reduções de emissões verificadas para um determinado período de safra (vintage year). Cada “safra” (vintage) corresponde a um ano ou intervalo de anos em que as emissões foram reduzidas ou evitadas.
- **Quantidade emitida (Quantity Issued):** indica quantos número total de créditos de carbono efetivamente emitidos (VCUs disponíveis para comercialização).
- **Certificação adicional (Additional Certification):** indica se projeto possui outro tipo de certificado, por exemplo, a certificação CCB Biodiversity Gold.
- **Data de aposentadoria/cancelamento (Retirement/Cancellation date):** indica o registro cronológico exato em que o crédito de carbono foi retirado de circulação no mercado, consolidando a compensação efetiva das emissões.
- **Beneficiário da aposentadoria (Retirement beneficiary):** identifica a entidade, empresa ou indivíduo em nome de quem o crédito foi aposentado, vinculando o benefício ambiental ao responsável pela compensação.

- **Motivo da aposentadoria (Retirement reason):** descreve a finalidade da retirada do crédito, especificando se o objetivo foi a neutralização de pegada de carbono (offsetting) ou o cumprimento de metas de sustentabilidade corporativa.
- **Detalhe da aposentadoria (Retirement detail):** campo destinado a informações complementares fornecidas pelo proponente, como o número de sério dos créditos, o ano de emissão (vintage) ou projetos específicos de impacto associados.
- **Auditoria:** registro de verificações independentes realizadas, assegurando que o projeto cumpre os requisitos do padrão VCS.

4.4 Procedimentos de Coleta de Dados da Situação Fundiária dos projetos

A caracterização fundiária da área de abrangência dos projetos é realizada por meio de análise espacial das propriedades e territórios envolvidos. Os dados foram processados através da interseção de arquivos vetoriais (formato .kml) com bases de dados oficiais de áreas públicas e privadas. Esse cruzamento geoespacial permitiu diagnosticar a complexidade do mosaico fundiário, identificando padrões de ocupação e potenciais conflitos territoriais. Para o detalhamento dessa análise, foram adotadas as seguintes classes:

- **Terra Indígena (TI):** Áreas tradicionalmente ocupadas por povos indígenas e reconhecidas pelo Estado.
- **Projeto de Assentamento (PA):** Áreas destinadas à reforma agrária, sob responsabilidade do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).
- **SIGEF privado (INCRA):** Áreas certificadas no Sistema de Gestão Fundiária, geralmente associadas a imóveis rurais privados.

A identificação e análise de conflitos fundiários são essenciais para compreender a dinâmica territorial, especialmente em áreas com sobreposição de diferentes usos e posse da terra. O estudo utilizou os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), integrados às camadas de

Terras Indígenas (TIs) e Projetos de Assentamento (PAs). Esse cruzamento permitiu uma avaliação espacial detalhada das áreas, evidenciando padrões de sobreposição e possíveis irregularidades.

Entre os principais conflitos identificados, destacam-se:

- Sobreposição de cadastros do CAR em áreas protegidas, indicando possíveis usos irregulares ou registros indevidos;
- Imóveis privados registrados no SIGEF dentro de territórios indígenas, o que pode configurar disputas por posse de terra;
- Áreas de assentamento com registros pendentes, prejudicando a segurança jurídica dos assentados.

Para o levantamento de dados do CAR, é por meio do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), entrando com conta gov.br, conforme a Figura:



Figura 7. Página inicial do Acervo Fundiário.

Fonte: Disponível em: <https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/login.php>.

Após entrada no acervo fundiário do INCRA, a próxima página apresenta um conjunto de ações, conforme a Figura 8.



Figura 8. Página inicial do acervo fundiário INCRA.

Fonte: Disponível em: <https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/login.php>.

As bases de perímetros dos imóveis foram baixadas em formato .kml e importadas para o QGIS para análise espacial. No ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica), a tabela de atributos foi analisada para verificar a situação cadastral dos imóveis no estado do Acre. Foram identificadas as seguintes classificações⁵:

- **Ativo:** Cadastro concluído e atualizado com as obrigações legais.
- **Pendente:** Declaração incorreta ou sobreposição com áreas protegidas, exigindo revisão.
- **Suspenso:** Por decisão judicial ou administrativa, impedindo o uso legal da terra.
- **Cancelado:** Dados falsos ou decisão judicial/administrativa inviabilizaram a validação.
- **Em análise:** Avaliação em andamento pelo órgão estadual, sem decisão definitiva.
- **Homologado:** Processo de análise técnica finalizado com aprovação, garantindo segurança jurídica.

⁵ <https://www.car.gov.br/#/consultar>

Os dados do SIGEF foram extraídos para obtenção da camada de Imóveis Certificados e importados para o QGIS. O SIGEF apresenta diferentes status que indicam a situação dos imóveis rurais cadastrados, a partir disso, a análise da tabela de atributos permitiu classificar⁶ as situações fundiárias em:

- **Certificado:** O imóvel passou pelo processo de georreferenciamento e está conforme as normas do INCRA. O SIGEF validou as coordenadas e garantiu que não há sobreposições ou irregularidades, sendo um passo essencial para o registro cartorial.
- **Não Certificado:** O imóvel ainda não foi certificado, podendo haver pendências na documentação ou no georreferenciamento.
- **Registrado:** O imóvel já está devidamente registrado em cartório, garantindo segurança jurídica ao proprietário.
- **Cancelado:** A certificação ou registro do imóvel foi invalidado devido a erros técnicos, sobreposição com outra propriedade, ou decisão administrativa/judicial. O proprietário precisa regularizar a situação para obter novamente a certificação.

Para essa identificação do SIGEF, considerou-se apenas os polígonos quando disponíveis que estavam totalmente de acordo com a propriedade informada nos projetos (Figura 8)

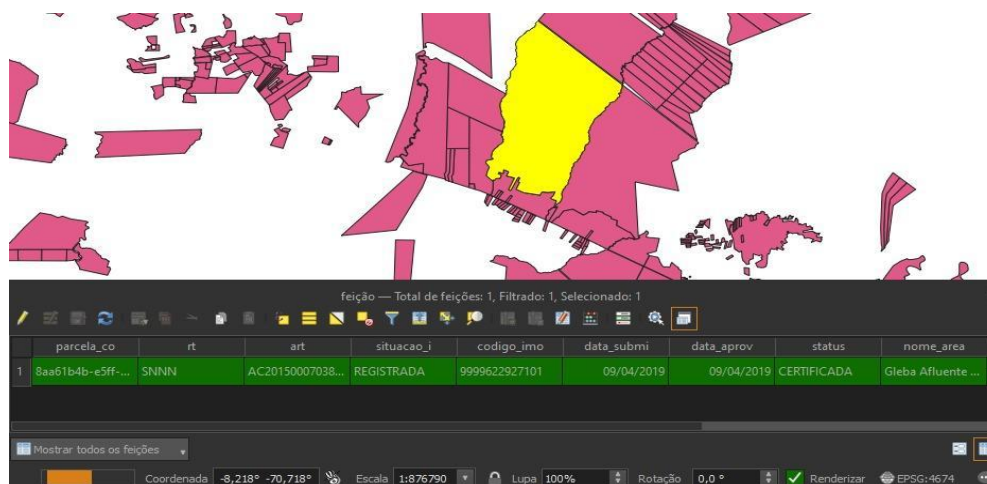


Figura 9. Identificação de parcelas no SIGEF referente aos projetos disponibilizados pela desenvolvedora.

Fonte: <https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/login.php>

⁶ <https://sigef.incra.gov.br/consultar/parcelas/>

5 Estruturação e Consolidação do Banco de Dados

A construção do repositório de dados baseia-se em um recorte geográfico que prioriza projetos no Brasil, abrangendo projetos cujas poligonais de atuação se estendem por limites interestaduais.

A coleta de informações é realizada primordialmente no Verra Registry, adotando-se um fluxo de trabalho dividido em três frentes de extração:

- **Dados Alfanuméricos:** utilização de ferramentas de exportação em formato CSV para análise detalhada. Nos casos de restrição de download direto, aplica-se a curadoria sistemática, garantindo a integridade da transposição das informações para o banco de dados.
- **Dados Geoespaciais:** captura de arquivos em formato .kml para vetorização e análise de sobreposição territorial.
- **Documentação Técnica:** compilação de arquivos em PDF e DOCx, relatórios de monitoramento, análises de risco e salvaguardas de co-benefícios.

Toda a documentação técnica e geográfica é organizada de forma organizada na nuvem por meio da plataforma Microsoft Teams, conforme ilustrado na Figura 10.

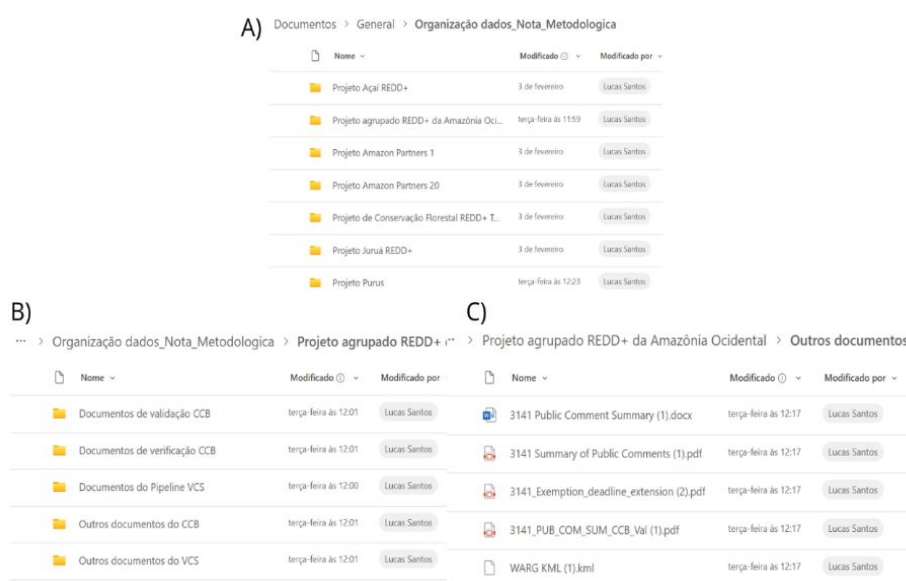


Figura 10. Organização do banco de dados na plataforma Microsoft Teams. Fonte: Instituto Fronteiras, 2025.

Esses documentos também incluem arquivos de localização geográfica dos projetos, comentários públicos, relatórios anuais dos projetos, avaliações de riscos internos e externos, bem como informações sobre co-benefícios associados a cada iniciativa.

A consolidação dos dados é realizada por meio da transposição manual das informações relevantes em planilha (Figura 11). Este procedimento centraliza as variáveis coletadas, permitindo uma visualização integrada que agiliza a análise comparativa entre as diferentes iniciativas de carbono.

ID	Projeto	Status	Descrição do projeto	Aberto para comentários públicos	Proponente	Estado	Município	Data de registro do projeto	Data de início do período de cred.	Auditoria	Data de término do projeto	Área do Projeto (ha)
012	The Ruzsar Project	Registrado/Registered	O Projeto Ruzsar busca ajudar a proteger e conservar florestas tropicais fornecendo pagamentos por serviços ecossistêmicos. Esse tipo de projeto é conhecido como um projeto de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (projeto REDD+). As atividades do projeto destinadas a reduzir o desmatamento são implementadas dentro e ao redor de uma propriedade privada no estado do Acre, Brasil, e são financiadas por pagamentos relacionados a créditos de redução de emissões gerados pelo projeto. Este projeto está sendo desenvolvido e registrado sob o Padrão de Carbono Verificado (VCS) e o Padrão de Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCBD). O desenvolvimento do projeto envolveu reuniões com as comunidades locais ao redor da área do projeto, envolvendo autoridades estaduais do Acre trabalhando em estratégias semelhantes em nível regional/local, desenvolvendo um plano que resultará na redução da pressão sobre os recursos hídricos e florestais em consulta com a comunidade local e colocando em operação o plano de implementação do projeto REDD+.	14/03/2023 a 13/04/2023	CarbonCo	AC	Cruzeiro do Sul	04/06/2020	17/03/2011	07-Nov-2018 até 13-Nov-2018	16/03/2041	41.976,00
			O Projeto Valparaíso busca ajudar a proteger e conservar a floresta tropical fornecendo pagamentos por serviços ecossistêmicos. Este tipo de projeto é conhecido como um projeto de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (projeto REDD+). As atividades do projeto destinadas a reduzir o desmatamento são implementadas dentro e ao redor de uma propriedade privada no									

Figura 11. Planilha mestre para base de dados de consolidação dos projetos de REDD+. Fonte: Instituto Fronteiras, 2025.

O objetivo é facilitar o manuseio dos dados e permitir uma visualização consolidada das informações e possibilitar análises mais eficientes e integradas dos projetos, agilizando o processo de análise comparativa entre os diferentes projetos selecionados.

6 Análise e Tratamento de dados

A análise das informações que subsidiam o Observatório REDD+ fundamenta-se em uma abordagem de métodos mistos, que integra procedimentos quantitativos e qualitativos de forma interdependente.

6.1 Análise Qualitativa: Interpretação Documental

A dimensão qualitativa foi conduzida por meio da análise documental sistemática de um denso acervo técnico. O escopo da análise concentrou-se nos projetos registrados no Verra Registry com incidência territorial no Estado do Acre. Para cada iniciativa, foram analisados: Documentos de descrição do projeto contendo descrições metodológicas e justificativas de adicionalidade; Relatórios anuais de monitoramento; Relatórios de validação e verificação elaborados por auditores independentes; Documentos relativos à Consulta, Prévia, Livre e Informada; Relatórios de co-benefícios, quando disponíveis, certificações complementares como o padrão Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCB) e comentários públicos.

Esta fase permitiu identificar elementos não transponíveis em números, como o nível de engajamento comunitário, a mitigação de riscos internos/externos e a aderência às salvaguardas socioambientais. Os documentos foram depositados em ambiente de nuvem (Microsoft Teams) garantindo a eficiência do cruzamento de dados, tornando o processo analítico mais eficiente e rastreável.

6.2 Análise Quantitativa: Dados de VCUs Emitidos

A vertente quantitativa da pesquisa centrou-se na análise dos dados de emissão de *Verified Carbon Units* (VCUs). Os dados foram extraídos via Verra Registry, por meio da seção específica de VCUs da plataforma, utilizando filtros de busca por projeto, metodologia, país e período de safra (*vintage*), e exportados em formato CSV para posterior organização em planilha eletrônica.

Nesta pesquisa, as variáveis quantitativas analisadas incluem a quantidade total de VCUs estimados por projeto ao longo do período de creditação, o volume de VCUs efetivamente emitidos (*Quantity Issued*), a distribuição de emissões por período de safra (*vintage*), a área do projeto em hectares (Project Area) e a área de desmatamento evitado em hectares (AUD ou APD).

Além da análise descritiva, os dados foram organizados de forma a possibilitar comparações entre projetos com diferentes metodologias, diferentes

proponentes, contribuindo para a identificação de padrões territoriais e metodológicos na geração de créditos de carbono na região.

A arquitetura de visualização do dashboard, ilustrada na Figura 12, adota o Estado do Acre como unidade territorial de análise e estudo de caso. A espacialização dos projetos de REDD+ nesta jurisdição foi consolidada a partir de critérios analíticos rigorosos, fundamentados em dados públicos extraídos na plataforma Verra. Esta abordagem integrada estabelece o Observatório não apenas como uma ferramenta de monitoramento local, mas como um padrão metodológico replicável para outras jurisdições que buscam transparência.

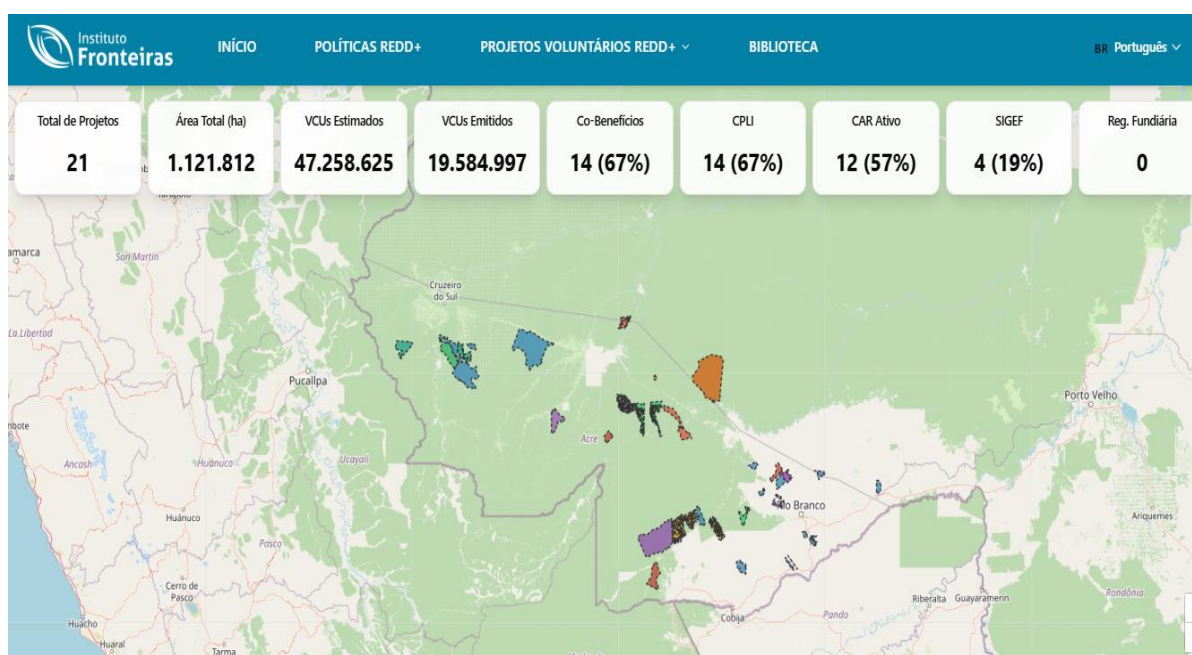


Figura 12. Página inicial do Observatório do REDD+.

Fonte: Instituto Fronteiras, 2025. Disponível em: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR>.

O indicador de total de projetos representa o número de iniciativas REDD+ registradas na plataforma Verra Registry que atendem simultaneamente aos critérios de seleção definidos na pesquisa: localização no Estado do Acre, enquadramento na categoria AFOLU, tipologia REDD+ e adoção das metodologias VM0007, VM0015 e VM0048. Esse critério fornece uma visão geral da concentração espacial dos projetos no território acreano e permite identificar padrões de distribuição regional.

A área total dos projetos, expressa em hectares, corresponde à soma das áreas oficialmente reportadas na plataforma da Verra como Project Area. Quando disponíveis, essas informações foram conferidas e complementadas por meio da análise de arquivos geoespaciais (formato .kml) fornecidos pelos proponentes. Esse indicador é fundamental para avaliar a escala territorial das iniciativas REDD+ e sua representatividade em relação ao território estadual.

O indicador de VCU's emitidas reflete o volume de ativos ambientais efetivamente gerados e certificados no Verra Registry. A extração desses dados foi realizada mediante consulta técnica à seção de ativos da plataforma, segregando os resultados por projeto e por período de safra (vintage). Essa análise é fundamental para mensurar o desempenho dos projetos na entrega de resultados climáticos reais, mensuráveis e verificáveis, servindo como métrica de sucesso na mitigação de emissões.

6.2.1 Indicadores Sociais e Ambientais

A transparência quanto aos processos de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI) foi considerada como um critério analítico específico, dada sua centralidade na validação ética de projetos que incidem sobre territórios de comunidades locais, povos indígenas ou populações tradicionais. Mais do que uma formalidade documental, a CPLI é um dos principais instrumentos de gestão de riscos sociais e sua efetiva implementação mitiga conflitos territoriais, evitando judicializações e assegurando a licença social para operar.

A análise deste critério fundamentou-se nas menções diretas e evidências documentais nos projetos. A inclusão deste indicador no Observatório visa mensurar a aderência dos proponentes às salvaguardas socioambientais e aos direitos coletivos, garantindo que a geração de ativos ambientais esteja ligada ao respeito à autodeterminação e à integridade das populações das florestas.

6.2.2 Indicador: o padrão Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCB) CCB

No mercado voluntário de carbono, a adesão ao padrão Clima, Comunidade e Biodiversidade (CCB)⁷, atua como um selo de alta integridade, qualificando o

⁷ Detalhes do programa CCB: <https://verra.org/programs/ccbs/ccbs-program-details/>

ativo ambiental para além da mitigação de gases de efeito estufa. Este indicador é processado como uma métrica de valor agregado, assegurando que o financiamento climático impulse resultados tangíveis em múltiplas dimensões.

A certificação CCB classifica os projetos de acordo com o rigor de sua implementação e a escala de seus impactos socioambientais. Existem três níveis de reconhecimento, estabelecidos pela norma:

- **Aprovado (Approved):** demonstra que a iniciativa cumpre integralmente os requisitos normativos básicos da Verra.
- **Prata (Silver):** designado a projetos que demonstrem desempenho excepcional em critérios específicos de impacto.
- **Ouro (Gold):** representa o nível mais alto dado aos projetos que demonstram excelência em tópicos como adaptação às mudanças climáticas, engajamento comunitário, direitos de propriedade e conservação de biodiversidade.

Para assegurar os co-benefícios dos projetos que adotam o padrão CCB, são submetidos a um rigoroso processo de auditoria externa independente, estruturado em duas fases complementares: a validação que demonstra que o projeto foi concebido para atender aos requisitos das Normas CCB e gerará benefícios significativos para o clima, a comunidade e a biodiversidade; e a verificação que o projeto está sendo implementado de acordo com o seu planejamento e, portanto, proporcionou benefícios climáticos, comunitários e de biodiversidade.

6.2.3 Indicadores Fundiários

O critério CAR ativo foi obtido a partir do cruzamento espacial entre a área dos projetos e os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), acessados por meio do SICAR. Foram considerados como “ativos” os cadastros com status regular ou homologado. Esse indicador permite avaliar a situação ambiental declaratória dos imóveis rurais inseridos nas áreas dos projetos, contribuindo para a análise da conformidade ambiental.

A consulta ao Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF) refere-se à verificação da existência de imóveis certificados ou registrados no Sistema de Gestão Fundiária do INCRA dentro das áreas dos projetos. Esse critério foi utilizado para

identificar a presença de imóveis com georreferenciamento validado, fornecendo subsídios para a compreensão da estrutura fundiária e do grau de formalização das propriedades envolvidas.

O critério de regularização fundiária resulta da análise integrada dos dados do SIGEF, CAR, Terras Indígenas, Projetos de Assentamento e demais bases fundiárias oficiais. Esse indicador busca sintetizar a situação jurídica da terra nas áreas dos projetos, identificando cenários de regularidade, pendências ou sobreposições territoriais. Sua inclusão no dashboard permite evidenciar potenciais riscos fundiários e conflitos territoriais associados aos projetos REDD+.

7 Criação do dashboard

A criação do dashboard "Observatório do REDD+", foi desenvolvida utilizando o framework Nex.js (JavaScript), assegurando que os indicadores sejam processados de forma eficiente, facilitando o acesso das informações sistematizadas, permitindo uma visualização dinâmica e o monitoramento em tempo real, oferecendo uma navegação intuitiva. Mais do que um painel de monitoramento, o dashboard serve como uma ferramenta que informativa que proporciona transparência técnica e permite que os usuários analisem de forma rápida os avanços das iniciativas de REDD+ na Amazônia.

7.1 Quais informações conseguimos coletar no dashboard?

O painel interativo apresenta de forma clara e acessível as áreas de projetos REDD+ distribuídas pelos municípios do Acre, no ícone projetos voluntários REDD+, conforme a Figura 13.

Por meio de um mapa dinâmico, é possível visualizar os limites geográficos dessas iniciativas de conservação florestal, como no caso do município de Cruzeiro do Sul, que possui mais de 98.239 mil hectares vinculados a projetos.

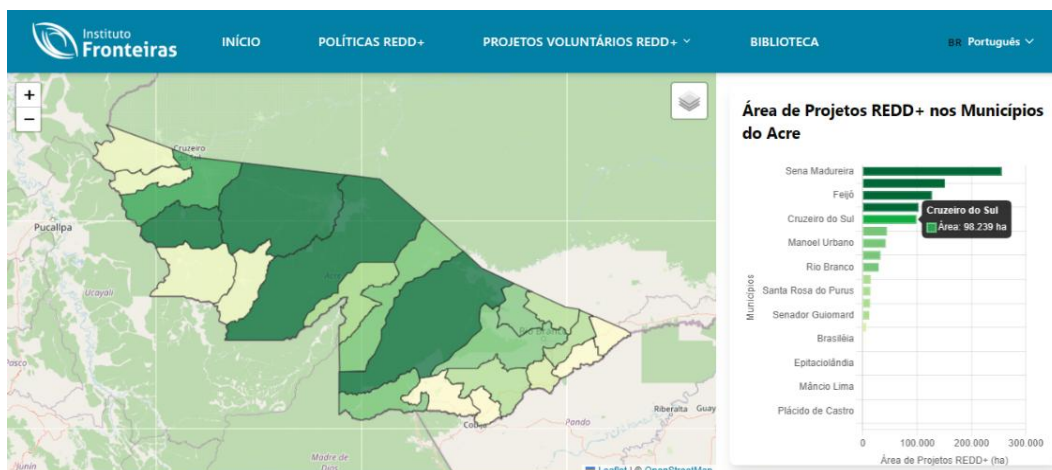


Figura 13. Apresentação das áreas dos projetos de REDD+ nos municípios do Acre.

Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/reddmunicipios>

Na área de indicadores dos projetos REDD+ no Acre, dentro de projetos voluntários REDD+, o dashboard contabiliza um total de 21 projetos ativos no estado, que juntos abrangem uma área expressiva de mais de 1.121.812 hectares de floresta amazônica (Figura 14).

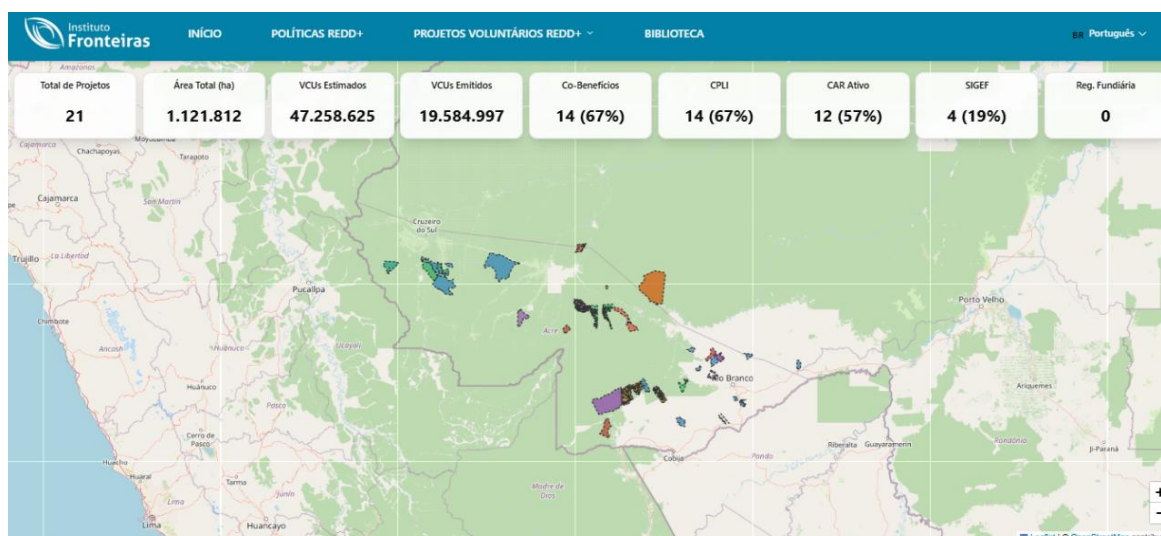


Figura 14. Página inicial do dashboard com os projetos voluntários REDD+.

Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/projdashboard>

Os números relacionados aos dados de VCUs permitiu identificar em termos de geração de resultados climáticos certificados, um total estimado de 47.258.625 VCUs ao longo de suas vigências, dos quais cerca de 19.584.997 já foram efetivamente emitidos e registrados na plataforma Verra até o momento da coleta dos dados. Essa comparação entre o volume estimado e o volume emitido

constitui um indicador relevante para avaliar o grau de maturidade e o desempenho dos projetos no mercado voluntário de carbono.

A análise dos 21 projetos registrados para o Estado do Acre revela diferentes estágios de conformidade e transparência socioambiental. No topo dos indicadores, os co-benefícios e a realização da Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI) aparecem em 14 iniciativas (67% do total) (Figura 15), demonstrando um foco robusto em salvaguardas sociais e biodiversidade. No entanto, os indicadores fundiários apresentam desafios maiores: enquanto 12 projetos (57%) mantêm o CAR em situação ativa, apenas 4 (19%) possuem registro no SIGEF. Notavelmente, 7 projetos não atenderam a nenhum dos critérios de transparência fundiária ou salvaguardas analisadas, evidenciando lacunas importantes na segurança jurídica e documental de parte das iniciativas regionais.

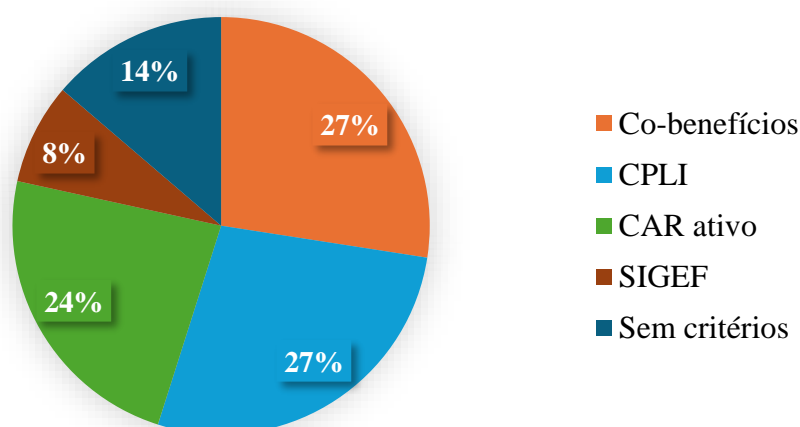


Figura 15. Proporção de projetos por critérios de conformidade ambiental e social.
Fonte: Instituto Fronteiras, 2025.

Esse resultado indica fragilidade na regularização ambiental das áreas, o que pode representar risco jurídico e comprometer a integridade dos projetos no mercado de carbono.

Para cada projeto individual, o dashboard reúne e organiza de forma sistemática um conjunto ampliado de informações descritivas e analíticas. Entre os elementos principais estão a identificação parcial do projeto, como por exemplo: Proponente, status, estado, municípios, área (ha) e VCUs emitidos (Figura 16).

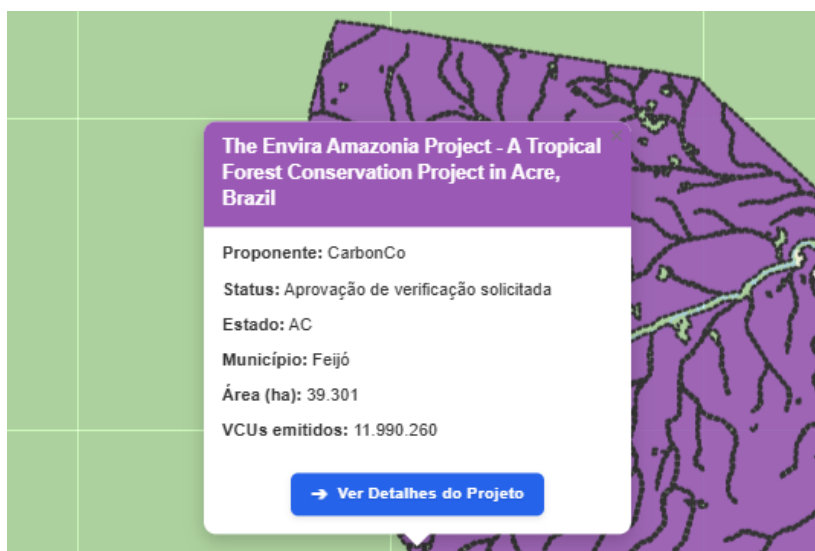


Figura 16. Elementos principais da identificação parcial de todos os projetos.
Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/project/1382>

Em detalhes do projeto, é possível visualizar o resumo do projeto que concentra informações essenciais sobre o objetivo, contexto territorial e a justificativa da iniciativa (Figura 17).

Resumo do Projeto

O Projeto Envira Amazônia é um projeto REDD+ projetado pelo VCS e CCBs no Estado do Acre, Brasil, que visa proteger até 200.000 hectares de floresta tropical. Além disso, o Projeto Envira Amazônia preservará simultaneamente a rica biodiversidade e uma ampla gama de serviços ecossistêmicos, fornecerá benefícios diretos às comunidades locais e mitigará a liberação de ~12,6 milhões de toneladas métricas de emissões de dióxido de carbono ao longo dos primeiros 10 anos do Projeto.

Área	Registro	Padrão	Proponente
39.301 hectares	06/04/2020	VERRA (VCS) e CCB	CarbonCo

Localização do Projeto

Figura 17. Projetos REDD+ no painel interativo.
Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/project/1382>

A partir desse conteúdo, é possível compreender qual problema ambiental o projeto busca enfrentar, seu enquadramento na categoria AFOLU, o escopo metodológico adotado, as estratégias de atuação relacionadas ao desmatamento planejado ou não planejado, a área de floresta sob conservação e o impacto climático projetado em termos de redução de emissões de CO₂. Também são apresentadas informações relacionadas à dimensão social dos projetos e ao papel das comunidades locais

Complementarmente, o dashboard disponibiliza também dados técnicos consolidados, como a área total do projeto, o status no processo de certificação, o padrão adotado (principalmente VERRA (VCS) ou CCB e, a identificação do proponente responsável. Esses dados permitem análises comparativas entre projetos quanto à escala, metodologia, certificação e perfil institucional dos desenvolvedores, além de apoiar avaliações sobre a concentração de projetos por proponente ou metodologia.

O dashboard agrupa os objetivos declarados e as estratégias operacionais dos projetos (Figura 18), facilitando a análise comparativa entre as diferentes abordagens de conservação e engajamento comunitário. Essa análise conjunta das informações permite compreender como o monitoramento florestal e o engajamento comunitário se materializam em modelos operacionais, evidenciando as táticas utilizadas para promover o desenvolvimento sustentável e a proteção da biodiversidade.



The image shows a screenshot of a web dashboard for 'Instituto Fronteiras'. The top navigation bar is teal and contains the logo and the text 'INÍCIO', 'POLÍTICAS REDD+', and 'PROJETOS VOLUNTÁRIOS REDD+' with a dropdown arrow. Below the navigation bar, there are two main sections. The first section is titled 'Objetivos' with a target icon and contains four items, each with a green checkmark: 'Redução do desmatamento e mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE)', 'Gerar oportunidades econômicas sustentáveis para as comunidades locais', 'Implementar projetos sociais para as comunidades locais', and 'Preservar espécies endêmicas e habitats naturais'. The second section is titled 'Principais Atividades' with a list icon and contains four numbered items: '1 Conservação da floresta tropical, evitando a conversão para pastagem', '2 Desenvolvimento de programas ambientais e sociais para as comunidades locais', '3 Monitoramento e verificação das reduções de emissões de GEE', and '4 Proteção da área contra desmatamento ilegal'.

Figura 18. Objetivos e principais atividades do projeto de REDD+.
Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/project/1382>

A interface de detalhamento individual dos projetos sistematiza os riscos associados, conforme

Figura 19, permitindo uma avaliação multidimensional da integridade das iniciativas. Os riscos externos englobam aspectos fundiários (disputas por posse da terra, invasões e conflitos territoriais); sociais (engajamento comunitário); políticos (mudanças institucionais e normativas); e naturais (eventos climáticos extremos, incêndios florestais e variabilidade climática). Complementarmente, os riscos internos abordam desafios operacionais de gestão, viabilidade financeira e a exposição à volatilidade do mercado voluntário de carbono.



Figura 19. Categorização de riscos externos e internos associado ao projeto de REDD+.
Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/project/1382>

No eixo de performance climática, o dashboard consolida dados quantitativos sobre a redução estimada de emissões ao longo do ciclo de vida das iniciativas e o volume de VCU efetivamente emitidos, conforme

Figura 20. A análise comparativa entre esses indicadores é fundamental para mensurar a eficiência operacional dos projetos e o potencial de geração de ativos remanescentes. Além disso, essa métrica fornece uma visão clara sobre a contribuição real de cada projeto para a mitigação das mudanças climáticas no contexto regional.



Figura 20. Indicadores de desempenho climático e VCUs emitidos.
Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/project/1382>

O dashboard sistematiza os co-benefícios socioambientais (Figura 21), evidenciando os impactos positivos que transcendem a captura de carbono, permitindo identificar projetos com selos de excelência, como o padrão CCB (Climate, Community & Biodiversity), integrando dados sobre conservação da biodiversidade, fortalecimento da governança comunitária e geração de renda local. Essas informações subsidiam uma avaliação qualitativa sobre a profundidade dos impactos sociais e a aderência dos projetos às salvaguardas socioambientais.



Figura 21. Indicadores de co-benefícios e certificações socioambientais adicionais.
Fonte: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR/project/1382>

No âmbito da governança territorial, o dashboard cruza informações do CAR e SIGEF para monitorar a regularidade fundiária e possíveis conflitos de limites nas poligonais dos projetos. A plataforma evidencia sobreposições territoriais e pendências documentais, mapeando os riscos associados à segurança jurídica da posse da terra. Além disso, o sistema identifica a diversidade de regimes

fundiários, como propriedades privadas, assentamentos e terras públicas, fundamentais para a validação da integridade dos projetos.

Por fim, o dashboard consolida o acervo documental técnico pública dos projetos, desde relatórios técnicos, garantindo a rastreabilidade e a transparência necessária que permite aprofundar análises metodológicas, verificar salvaguardas socioambientais e apoiar estudos técnicos e institucionais.

8 Limitações e Desafios da Pesquisas

Alguns projetos apresentam informações limitadas na plataforma **Verra Registry**, o que dificulta uma análise mais detalhada. Além disso, a falta de padronização nos relatórios compromete a realização de comparações entre diferentes iniciativas. Outro desafio relevante é a restrição no acesso a dados mais detalhados sobre as comunidades envolvidas e os impactos sociais gerados pelos projetos.

A falta de transparência sobre as áreas de abrangência é crítica em projetos que cruzam múltiplas divisas estaduais e municipais. Em casos extremos, arquivos geoespaciais em formato .kml fornecidos por desenvolvedoras apresentam raios de influência que cobrem até 15% do território amazônico, gerando sobreposições indevidas com Terras Indígenas, Unidades de Conservação e assentamentos. Essa imprecisão, somada à escassez de arquivos que delimitem especificamente as propriedades e as áreas de desmatamento evitado, inviabiliza a consulta em bases públicas oficiais. Consequentemente, a ausência de dados vetoriais segregados compromete a verificação do status fundiário e a estimativa real da área total sob gestão dos projetos.

9 Considerações Finais

A metodologia apresentada permite a construção de uma base de dados estruturada e transparente sobre projetos de REDD+, contribuindo para o fortalecimento da análise técnica e do monitoramento dessas iniciativas.

A sistematização das informações amplia o acesso a dados relevantes e oferece subsídios para a tomada de decisão por parte de pesquisadores, instituições públicas e organizações da sociedade civil. Dito isso, o levantamento e a análise contínua dos dados permitirão uma melhor compreensão da dinâmica do mercado de carbono no país, fornecendo subsídios para políticas públicas e investimentos estratégicos no setor ambiental.

10 Fonte de Dados

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Sistema de Cadastro Ambiental Rural – SICAR*. Disponível em: <http://www.car.gov.br/#/>. Acesso em: 18 fev. 2026.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Sistema de Gestão Fundiária – SIGEF*. Disponível em: <https://sigef.incra.gov.br/>. Acesso em: 18 fev. 2026.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

OBSERVATÓRIO REDD+. Disponível em: <https://reddwebgisapp.netlify.app/pt-BR>.

VERRA. *Verra Registry*. Disponível em: <https://registry.verra.org/>. Acesso em: 18 fev. 2026.

