

NOTA METODOLÓGICA - Mapeamento de projetos de carbono florestal no setor AFOLU no Brasil

NOTA METODOLÓGICA

MAPEAMENTO DE PROJETOS DE CARBONO NO
SETOR AFOLU NO BRASIL

Edição 01 | Março de 2024

idesam

Glossário

AcoGS: Conversão Evitada de Prados e Arbustos

ARR: Florestação, Reforestação e Revegetação

APD: Desmatamento Planejado Evitado

AUD: Desmatamento não Planejado Evitado

Base de dados: Base de dados é uma ferramenta de recolha e organização de informações.

CCB: Aliança Clima, Comunidade e Biodiversidade

Dashboard: Painel interativo, uma maneira visual de apresentar dados, geralmente em forma de gráficos ou tabelas

IFM: Manejo Florestal Aprimorado

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

PA – Project Área: Área do Projeto, área de intervenção do projeto (ex: área de floresta ou de reflorestamento)

PIPECTAFs – Povos Indígenas, Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares:

PBI: Microsoft Power BI; REDD: Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação

Verra Registry: O Verra Registry é a base para a implementação dos padrões e programas da Verra

VCS Project Search: Página de busca projetos voltados aos mercados ambientais e sociais, incluindo o principal programa de crédito de carbono do mundo, o programa Verified Carbon Standard (VCS)

VCUs: Unidades de Carbono Verificadas

Contexto e objetivo

O crescimento dos compromissos comerciais Net Zero tem gerado uma crescente demanda por créditos de carbono e uma nova onda de investimentos privados em projetos com alto potencial para oferecer créditos no mercado voluntário de carbono, como os projetos no setor de agricultura, florestas e uso do solo (AFOLU).

De acordo com os últimos relatórios do Ecosystem Market Place – Forest Trends, entre 2021 e 2023 o valor da tCO₂ para projetos no setor de florestas e uso da terra foi o maior em comparação com setores como energia, agricultura e resíduos, crescendo em 75% e chegando a \$11,20 dólares - alta puxada pelos projetos da América Latina e Caribe

Neste contexto, o Mapeamento de Projetos de Carbono no setor AFOLU no âmbito do mercado voluntário brasileiro apresenta o estado da arte e características dos projetos no mercado brasileiro de carbono florestal a partir da coleta, processamento e análise de dados públicos disponíveis.

Para o levantamento foram realizadas análises quantitativas e qualitativas dos projetos disponíveis na base de registro da certificadora Verra no padrão VCS – *Verified Carbon Standard*¹². A empresa Verra é a responsável pelo principal programa de certificação utilizado hoje pelos projetos desenvolvidos no mercado voluntário de carbono, o padrão VCS, que disponibiliza metodologias para desenvolvimento, monitoramento e verificação de projetos em diferentes setores como AFOLU – objeto de estudo do Mapeamento – energia, resíduos, indústria e outros.

O mapeamento foi realizado pelo Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (Idesam) com apoio do Instituto Clima e Sociedade - iCS, no âmbito do projeto ***Projetos de Carbono Florestal no Brasil: análise e propostas sob a perspectiva de territórios locais***. Este mapeamento será parte de um estudo mais amplo liderado pelo Idesam com o objetivo de contribuir com a disponibilização de informações, indicadores e análises determinantes para a manutenção e melhoria dos projetos de carbono ligados ao setor AFOLU encontrados em vários estágios no mercado voluntário brasileiro, com especial foco no bioma Amazônico.

1.1 Objetivos

- Levantamento quantitativo e qualitativo de projetos disponíveis no mercado de carbono florestal brasileiro;
- Análise, tratamento e processamento de dados secundários geoespaciais;
- Desenvolvimento de banco de dados geoespaciais;
- Desenvolvimento de PBI com mapeamento de projetos.

¹ <https://registry.terra.org/app/search/VCS>

² O levantamento de projetos considerou também a pesquisa nas bases das certificadoras Gold Standard e Plan Vivo. Para o setor AFOLU no Brasil foi encontrado um projeto na certificadora Gold Standard (projeto Nature Conservation Reforestation) e nenhum projeto foi encontrado para o Brasil na certificadora Plan Vivo. O projeto Nature Conservation Reforestation certificado pela Gold Standard não foi incluído no levantamento devido à falta de padronização de informações coletadas também para a maioria de projetos na base de registro do Verra – Verra Registry/VCS.

Metodologia

O Mapeamento se propõe a apresentar dados sobre os projetos de carbono no setor AFOLU no Brasil de forma consolidada e de fácil acesso e consulta para quaisquer partes interessadas. Para isso, os dois principais produtos constituem um banco de dados e um dashboard.

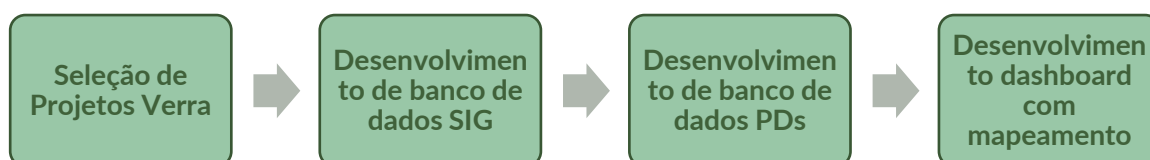
A metodologia para construção destes dois produtos se baseou nas seguintes premissas:

- Utilização de informações disponíveis publicamente;
- Coleta de dados secundários em bases oficiais.

Não foram coletados dados individualizados ou diretamente com os responsáveis pelos projetos.

As etapas metodológicas estão resumidas na figura abaixo e descritas na seção 3.1. Descrição Metodológica.

Figura 1: Fluxo de criação de banco de dados, mapeamento de projetos AFOLU no Brasil.

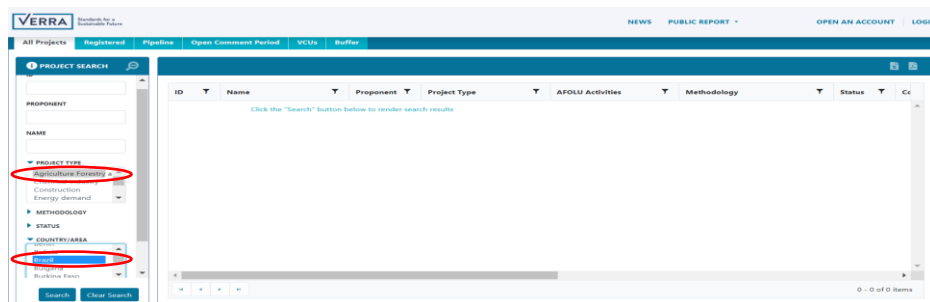


Fonte: IDESAM, 2023.

- Seleção de projetos Verra Registry;
- Desenvolvimento do banco de dados geográficos;
- Desenvolvimento de banco de dados project description - PDs;
- Desenvolvimento do dashboard com mapeamento.

1.2 Descrição metodológica: Seleção de projetos Verra Registry

A seleção de projetos a serem analisados foi feita a partir da busca na base de projetos registrados pela Verra em – Verra Registry, filtrando os campos de setor para “Agriculture, Forestry and Land Use” e país “Brazil”.

Figura 2: Página VERRA usada para buscas de projetos AFOLU no Brasil.

Fonte: VERRA, 2023.

A partir dos filtros selecionados, a base da Verra apresenta uma lista de projetos em todos os estágios de certificação (Status). Para a construção do banco de dados do *dashboard* a lista dos projetos apresentados foi coletada integralmente, considerando projetos em todos os estágios de certificação. A partir desta lista criou-se o banco de dados com a identificação de categorias para coleta de informações.

1.2.1 Descrição metodológica: Seleção de projetos Verra Registry

A organização do banco de dados foi orientada pela lista obtida na etapa anterior, criando-se categorias de dados a serem coletados para cada projeto. As categorias de informações definidas para coleta de dados dos projetos se dividem nos temas de: cadastro - informações cadastrais dos projetos, localização, área - área de abrangência e de projeto, fundiário, metodologia, comunidades e VCUs. Para cada tema foram coletadas as informações conforme tabela abaixo:

Tema	Cadastro	Localização	Área	Fundiário	Metodologia	Comunidade	VCUs
Informações coletadas	Identificação do projeto;	Amazônia;	Arquivo km1 disponível;	Categoria fundiária;	Projeto agrupado;	PIPCTAFs como proponente	Estimativa anual de redução de emissões;
	Nome do Projeto;	Estado;	Área do Projeto (PA) (ha);	Área Privada – tamanho;	Atividades AFOLU;		
	Proponente; Status;	Município;	Área de Intervenção (Geração de Créditos) (ha);	Detalhamento Categoria fundiária;	Detalhamento Atividades AFOLU quando REDD;		
	Início do período de creditação;		Área do território ou Propriedade (ha);	PA sobreposta à outra categoria fundiária;	Metodologia;		
	Final do período de creditação		Número de Propriedades/ Territórios	Porcentagem de sobreposição;	Co-benefícios;		
				Situação CAR;			VCUs emitidos,
				Situação SIGEF;			

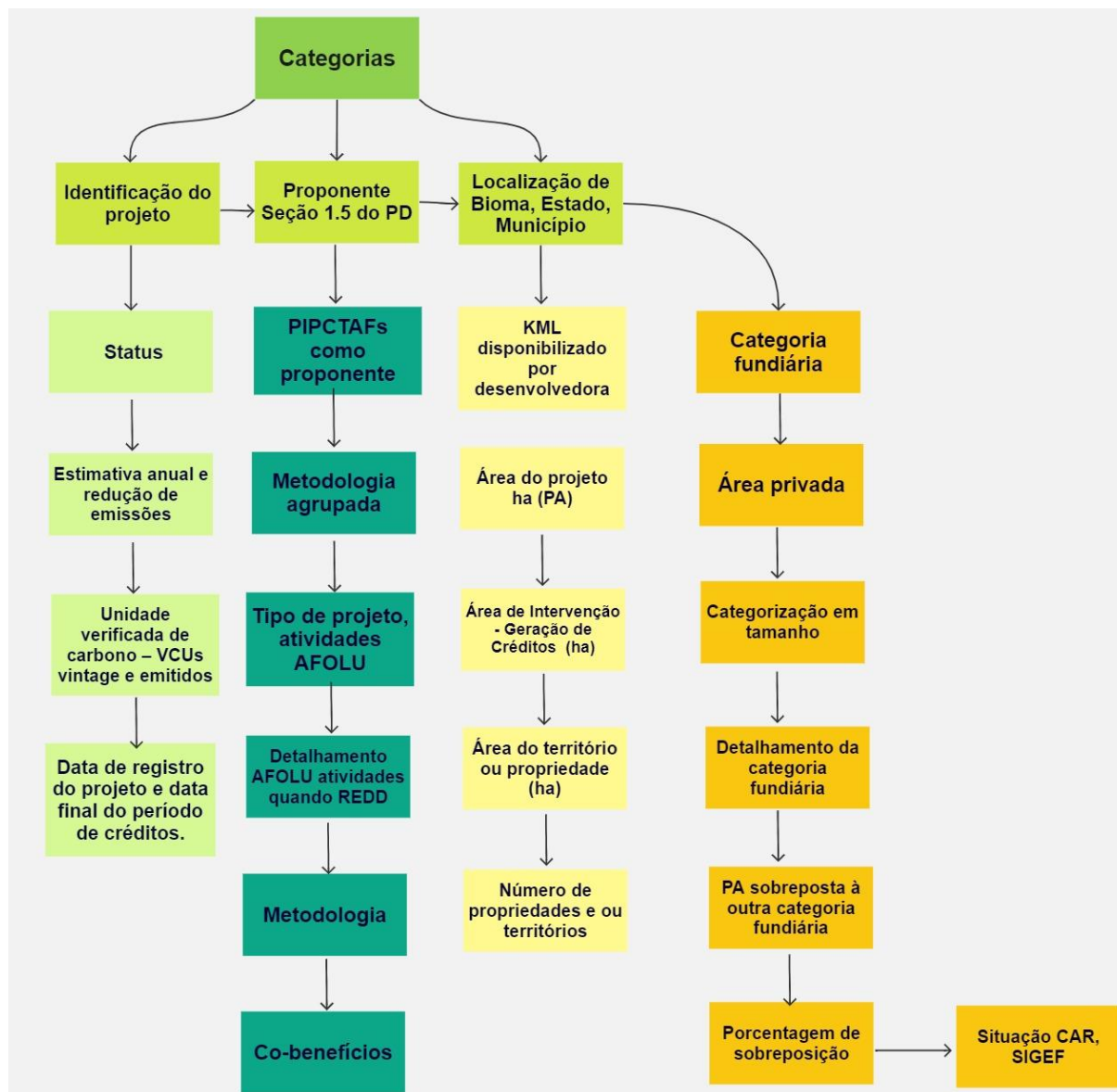
Fonte: IDESAM, 2023.

O Anexo I traz em resumo as categorias de dados avaliadas para cada projeto, bem como sua descrição, opções de preenchimento, fonte da informação, nota sobre como a informação foi obtida e observação.

Para coleta dos dados foram utilizadas informações secundárias de acesso público nas plataformas: Verra Registry, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural- SICAR, Ministério do Meio Ambiente- MMA e Fundação Nacional dos Povos Indígenas - FUNAI.

A descrição metodológica para coleta de dados de cada categoria de informações é apresentada abaixo e a Figura 3 apresenta os caminhos para coleta de cada grupo de informações

Figura 3: Esquema padronização de buscas por informações projetos AFOLU Brasil.



Fonte: IDESAM, 2023.

Cadastro:

- **Identificação do projeto**

Número definido pela Verra e apresentado como “ID do projeto” no Verra Registry – VCS Project Search.

- **Nome do projeto**

Nome do projeto conforme cadastrado em Verra Registry – VCS Project Search.

- **Proponente**

Empresa proponente do projeto conforme cadastrado em Verra Registry – VCS Project Search.

Para casos em que o proponente do projeto é apresentado pelo Verra Registry como “Multiple Proponents” - que significa mais de um proponente – foi registrado na base de dados apenas o proponente principal, definido como a empresa responsável pelo desenvolvimento do projeto/empresa desenvolvedora.

- **Status**

Status do projeto de acordo com classificação de evolução de projetos na Verra - padrão VCS. As opções de Status são: projetos com registro completo “registered”, projetos em fase de desenvolvimento “under development”, projetos em fase de validação pela auditoria “under validation”, projetos em fase de espera para aprovação de registro e verificação após auditoria “registration and verification approval requested”, projetos em fase de espera para registro completo “registration requested”, projetos em fase de renovação do período de acreditação “crediting period renewal requested”, projetos suspensos temporariamente “on hold” e projetos rejeitados pelo administrador/Verra “rejected by administrator, Withdrawn “Retirados”, Inactive “Inativos”³.

O status de cada projeto foi coletado a partir da informação no VCS Project Search e deverá ser atualizado conforme mudança de status no Verra Registry.

- **Início do período de creditação;**

Ano em que se inicia a geração de VCU's pelo projeto - início do ciclo de vida do projeto. O dado é fornecido pelo VCS Project Search.

- **Final do período de creditação**

Ano em que termina a geração de VCU's pelo projeto - final do ciclo de vida do projeto. O dado é fornecido pela Metodologia utilizada pelo projeto de acordo com opções de metodologia da Verra/VCS.

Localização

- **Amazônia**

Identificação se o projeto está no bioma Amazônia (sim/não). Informação obtida através da localização do projeto – Estado e Município.

Não foram registrados os biomas de localização dos projetos fora da Amazônia.

³Registration and Issuance Process v4.3 - janeiro 2023 <https://verra.org/wp-content/uploads/2022/12/VCS-Registration-and-Issuance-Process-v4.3-FINAL.pdf>

- **Estado**

Estado em que está localizado o projeto. Informação obtida através do cadastro do projeto no Verra Registry – VCS Project Search.

Para projetos com limites localizados em mais de um estado, foi considerado como estado principal o estado de maior área do projeto - esta definição foi realizada a partir da verificação do kml fornecido pelo projeto e cruzamento com os limites estaduais do IBGE em ambiente de SIG – Sistema de Informações Geográficas. No *dashboard* o projeto é contabilizado (número de projetos e VCUs) apenas para o estado principal de localização - de maior área de projeto.

Para casos em que não foi possível conferir o arquivo kml (não disponível), buscou-se as informações no arquivo PD – Project Description - disponibilizado, em seções como “Project Location” e “Project Boundary” para definição de estado com maior área do projeto.

- **Município**

Município em que está localizado o projeto. Informação obtida através da descrição do projeto no Verra Registry – VCS Project Search ou no arquivo PD através das seções “Project Summary Description”, “Project Location” e “Project Boundary”. A informação também foi conferida através da análise do arquivo kml, quando disponível, com shapefile de municípios do IBGE em ambiente de SIG.

Para projetos com limites localizados em mais de um município, foi considerado como município principal o município de maior área do projeto - esta definição foi realizada a partir da verificação do kml fornecido pelo projeto e cruzamento com os limites municipais do IBGE em ambiente de SIG. Na plataforma *dashboard*, o projeto será contabilizado (número de projetos e VCUs) apenas para o município principal de localização - de maior área de projeto.

Para casos em que não foi possível conferir o arquivo kml (não disponível), buscou-se as informações no arquivo PD – Project Description - disponibilizado, em seções como “Project Location” e “Project Boundary” para definição de município com maior área do projeto.

Área

- **Arquivo kml disponível**

Identificação se o projeto fornece o arquivo kml no Verra Registry – VCS Project Search. Informação obtida através da análise de documentos disponíveis na página do projeto no VCS Project Search.

A partir do arquivo kml disponibilizado criou-se o banco de dados SIG dos projetos. A metodologia para criação do banco de dados SIG está descrita como a 3ª etapa metodológica na Seção 3 desta Nota: Criação do Banco SIG.

- **Área do projeto (PA) (ha);**

Área do projeto em hectares. Informação obtida inicialmente pelo valor em hectares reportado na página do projeto no VCS Project Search e confirmada através da leitura do arquivo PD do projeto nas seções "Summary Project Details" e "Project Boundary".

Foi considerado o valor reportado no PD como verdadeiro, mesmo quando houver divergência com a área calculada na base disponível, seja kml disponibilizado pelo projeto ou bases públicas (CAR e SIGEF).

Também foram observadas inconsistências entre o valor reportado no PD do projeto e na página de registro do projeto no Verra Registry – nestes casos foi considerado verdadeiro o valor reportado no PD.

- **Área de desmatamento evitado (REDD AUD ou APD) ou reflorestada (ARR) (ha);**

Área em hectares apresentada como área projetada de desmatamento evitado (AUD ou APD) no caso de projetos REDD, ou área reflorestada no caso de projetos ARR. Informação obtida através da análise do PD nas seções "Standardized Benefit Metrics", "Summary Description of the Project", "Project Boundary" e "Quantification of GHG Emission Reductions and Removals - Baseline Emissions".

Para casos onde não é apresentado a estimativa de desmatamento evitado ou área reflorestada em 30 anos, foi coletada a informação para o período disponível.

Para casos onde não estava disponível a informação no PD o dado ficou em branco.

- **Área do território ou propriedade (ha)**

Área em hectares de propriedade rural ou território apresentado no PD como localização da Área do Projeto. Informação obtida pela análise do PD nas seções "Summary Description of the Project", "Project Boundary" e "Property Rights/Legal Status", e dado geoespacial confirmado em base oficiais, quando disponível, como SICAR/SIGEF e arquivo kml contendo a área da propriedade ou território, quando disponível. No caso de uso do arquivo kml, o arquivo foi convertido em shapefile e calculado o tamanho de área para confirmação. Em casos de divergência entre a área calculada a partir do arquivo kml e/ou bases SICAR e SIGEF, e a área reportada no PD, foi considerado o valor reportado no PD como verdadeiro.

Quando não foi reportado no PD o tamanho da área da propriedade ou território, foi calculada a área pela base de geo composta de arquivo kml do projeto e bases SICAR e SIGEF. Em casos onde foi possível exportar da base do SIGEF ou SICAR o polígono apresentado na descrição do projeto passou por tratamento de reprojeção geográfica e cálculo de área com devido DATUM.

Para casos em que a informação não foi encontrada por nenhum dos meios descritos acima o dado ficou em branco.

Há projetos que possuem Área de Projeto em mais de uma propriedade.

- **Número de propriedades e ou territórios**

Número de propriedades ou territórios envolvidos que compreendem a Área de Projeto. Informação obtida através do PD nas seções “Summary Description of the Project”, “Project Location” e “Project Boundary”.

Para os casos em que não há descrição do número de propriedades ou territórios no PD foram contabilizados os polígonos nos arquivos kml disponíveis que possuíam a mesma feição com a base de dados do SIGEF.

Quando a informação não foi obtida pelo PD ou arquivo kml, o dado ficou em branco.

Fundiário:

- **Categoria fundiária**

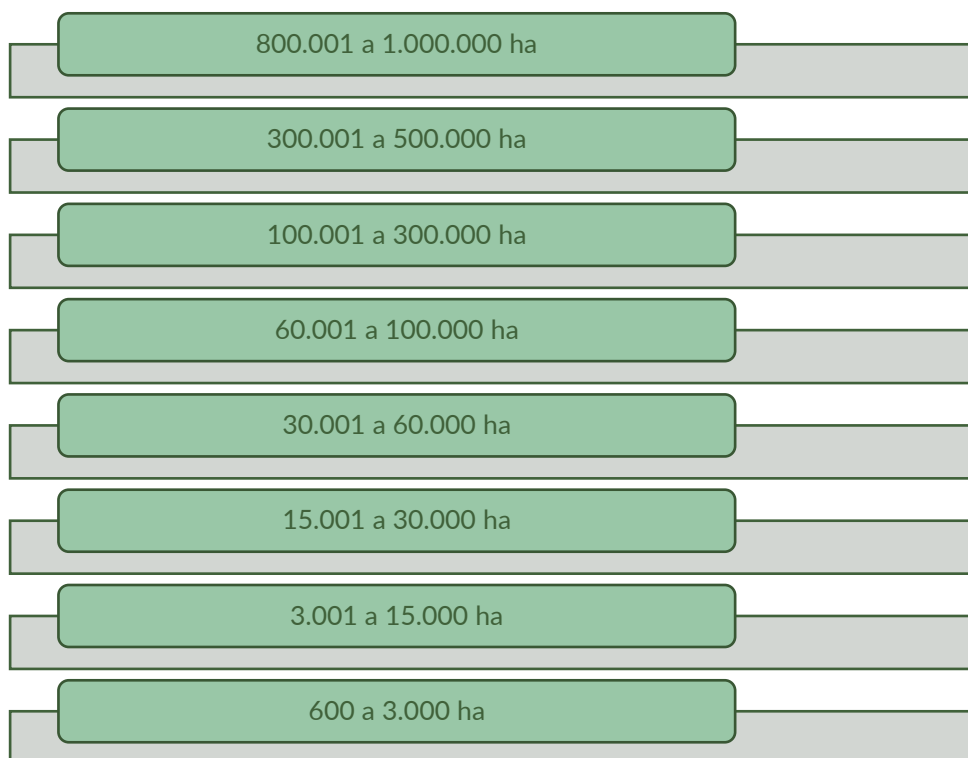
Categoria fundiária da propriedade ou território que compreende a Área do Projeto. Informação obtida através da leitura do PD nas seções “Summary Description of the Project”, “Project Location” e “Project Boundary” e da análise do arquivo kml quando disponível. Para definição da categoria através do uso do arquivo kml foi realizada interseção com as seguintes bases, INCRA, TerraBrasilis e FUNAI GeoServer. Quanto à categoria “outras medidas de conservação”, não se encontrou base de dados SIG para esta categoria e a classificação se deu pela informação que consta no PD.

Para classificação levou-se em consideração as seguintes categorias:

- Assentamento Federal - INCRA
- Assentamento Reconhecimento - INCRA
- Territórios Quilombolas
- Área Privada
- Unidades de Conservação Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- **Área privada – Tamanho**

Tamanho da propriedade seguindo as definições de **classificação por ordenação matemática**. **Esta informação foi e será coletada apenas para projetos em que a categoria fundiária seja Área Privada e possua uma propriedade envolvida apenas** (para múltiplas propriedades envolvidas não foi calculado o tamanho da área das propriedades). Informação obtida através da análise de área da(s) propriedade(s) ou território(s) no PD e do arquivo kml quando disponível, conforme descrição da categoria Área do território ou propriedade (ha).

A categorização quanto ao tamanho da propriedade rural respeitou a seguinte definição:



Fonte: IDESAM, 2023.

Para projetos que não tem Área de Projeto em área privada, o dado foi registrado como “NA - não se aplica”.

Para projetos que não possuem arquivo kml disponível e/ou, a informação no arquivo kml foi inconclusiva (ex: área contígua sem identificação se área do projeto ou área de propriedade/território) e/ou não informam a área do território ou propriedade no PD, o dado foi registrado como “sem verificação”.

- **Detalhamento categoria fundiária**

Detalhamento de categoria fundiária. Informação obtida através da análise de área da(s) propriedade(s) ou território(s) no PD e do arquivo kml quando disponível. A informação foi obtida através da interseção de arquivo (*shapefile*) com o banco de dados áreas públicas e áreas privadas disponíveis , após isso foi ativado a opção *label features* para identificação do detalhamento na tabela de atributos.

Levou-se em consideração as seguintes classes para detalhamento: Não Encontrado, Terra Indígena, Projeto Assentamento (PA), Projeto Assentamento Extrativista (PAE), SIGEF privado (INCRA), Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Florestas Nacionais (Flona), Reserva Extrativista (Resex), Reservas de Fauna (REF), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)

Estações Ecológicas (Esec), Reservas Biológicas (Rebio), Parques (nacionais, estaduais e municipais), Monumentos Naturais (Monat), Refúgios de Vida Silvestre (RVS) e Corredor Ecológico.

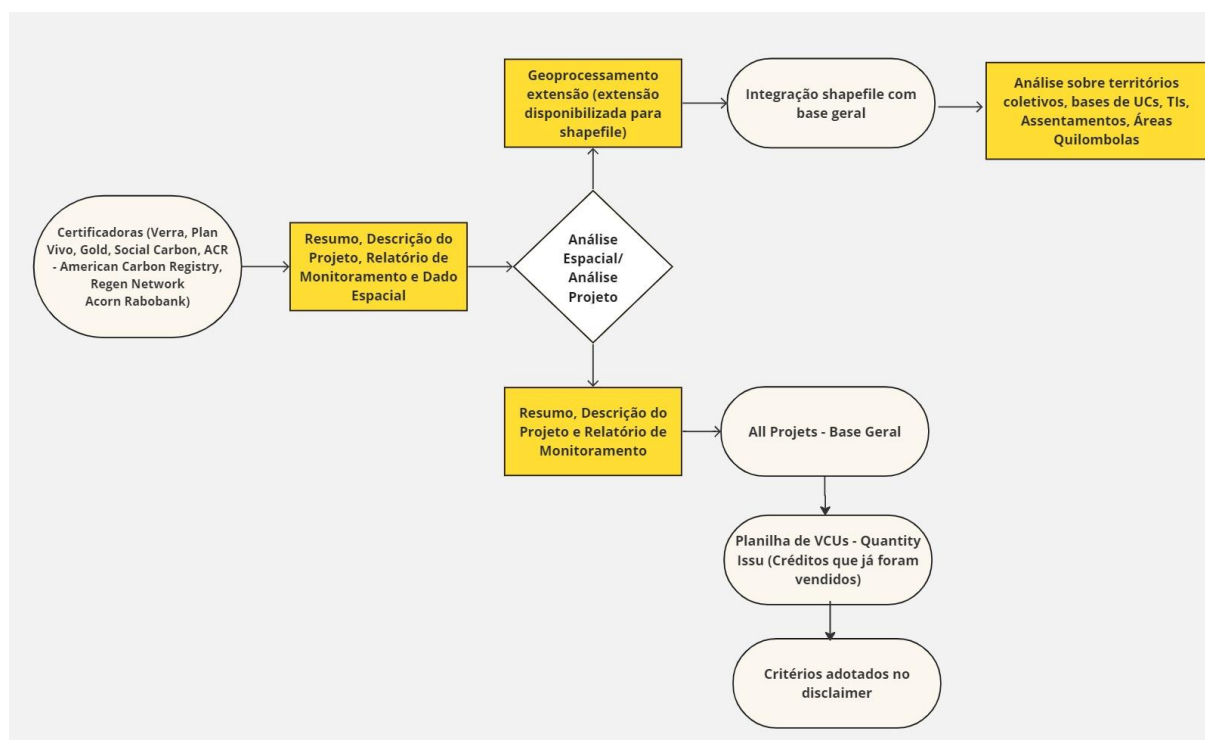
Para casos em que a categoria fundiária de Áreas Privadas não foi encontrada na página de VERRA, SIGEF ou SICAR o limite do território/propriedade do projeto, foi registrado como “não encontrado”.

Para projetos em que o kml não foi disponibilizado e não foi encontrado o limite do território/propriedade do projeto, o dado foi registrado como “sem verificação”.

- **KML/SHP sobreposta à outra categoria fundiária**

Identificação de categoria fundiária quando área do arquivo kml ou shp do projeto possui sobreposição. A informação foi obtida através do processamento das categorias de sobreposição (projetos de assentamento – INCRA, territórios quilombolas, unidades de conservação e terras indígenas) em relação a Área do KML disponível ou shapefile do projeto.

Figura 4. Fluxo de análise e tomada de decisão quanto geoprocessamento do kml



É importante ressaltar que o Arquivo KML disponibilizado pelo projeto na página de registro VCS/Verra pode representar tanto a Área de Projeto (AP) quanto área de propriedade. Em casos especiais onde não foi apresentado KML pela desenvolvedora, mas foi apresentado no Documento do Projeto (PD) o código do georreferenciamento do imóvel, foi possível a obtenção do shapefile pela plataforma de gestão territorial – SIGEF para avaliação de sobreposição fundiária.

O mapeamento de possíveis sobreposições excluiu da amostra os projetos que são desenvolvidos em terras públicas (em que a área pública representa a Área total do Projeto), e avaliou a sobreposição de áreas privadas em áreas públicas a partir do arquivo kml disponibilizado pelo projeto na página do Verra Registry, ou a partir do shapefile quando foi possível obtenção via SIGEF.

Atividade	Responsável	Método aplicado	Resultado esperado
Coleta de dados, área da propriedade ou área de projeto disponibilizado por certificadora	Analista SIG	Seleção da Certificadoras (Verra, Plan Vivo, Gold, Social Carbon, ACR - American Carbon Registry, Regen Network, Acorn Rabobank) Ex: Verra, https://registry.terra.org/ selecionar padrão VCS, buscar por ID, Nome ou proponente, o kml estará disponibilizado em "VCS OTHER DOCUMENTS"	Desenvolvimento de banco de informações geoespaciais dos projetos
Processamento de informações - geração shapefile	Analista SIG	Processamento ArcGis, ferramenta ArcToolBox, Conversion Tools, KML To Layer, seleção de pasta de saída	Geração de shapefile do projeto
Processamento de informações - corrigindo projeção	Analista SIG	Processamento ArcGis, ferramenta ArcToolBox, Data Management Tools, Projections and Transformations, Define Projection, Projected SIRGAS 2000, seleção de pasta de saída	Shapefile do projeto com projeção em coordenadas geográficas de acordo com IBGE
Processamento de informações - unificando a base	Analista SIG	Processamento ArcGis, ferramenta ArcToolBox, Geoprocessing, Merge	Shapefile de união dos novos projetos
Processamento de informações - unificando a base	Analista SIG	Processamento ArcGis, ferramenta ArcToolBox, Geoprocessing, Merge	Shapefile de união dos novos projetos com base consolidada
Processamento de informações - definindo projeção base geral	Analista SIG	Processamento ArcGis, ferramenta ArcToolBox, Data Management Tools, Projections and Transformations, Define Projection, Projected Coordinate System South America Albers Equal Area Conic Projection Albers, seleção de pasta de saída	Shapefile do projeto com projeção métrica aos recortes e cálculos de sobreposição
Processamento de informações - recorte	Analista SIG	Processamento ArcGis, ferramenta masking tools, batch, input raster com o shapefile (categoria fundiária), input raster of feature mask data (shapefile), output raster selecionar pasta de saída e processar	Processamento e recorte em lotes

Para projetos em que o kml não foi disponibilizado e não foi encontrado o limite do território/propriedade do projeto em bases públicas, o dado foi registrado como “sem verificação”.

Alguns projetos apresentaram arquivo KML corrompido ou o KML apresenta uma informação não geográfica (linha ou ponto). Para estes casos o dado foi registrado como “sem verificação”.

Também foram registrados como “sem verificação” os projetos que apresentaram arquivo KML com a Zona do Projeto (quando deveria ser Área do Projeto ou Área da Propriedade).

Para projetos que não possuem sobreposição à outra categoria fundiária, diferente da categoria encontrada para a AP, o dado foi registrado como “não possui”.

- **Porcentagem de sobreposição**

As sobreposições representam áreas privadas sobrepostas à áreas públicas. Determinação da porcentagem de sobreposição em relação as categorias fundiárias e área disponível pelo KML ou shapefile coletado do SIGEF/CAR.

A informação foi obtida através do cruzamento das áreas públicas (projetos de assentamento – INCRA, territórios quilombolas, unidades de conservação e terras indígenas) e Área do KML ou shapefile disponível.

Após o cruzamento obteve-se um novo shapefile com a intersecção entre estas duas áreas de interesse, onde foi calculado o tamanho da área sobreposta em hectare. De posse deste valor, aplicou-se a seguinte fórmula:

$$AS \cdot \frac{100}{PA}$$

Onde:

AS = área (ha) de interseção da área pública e KML do projeto

PA = área (ha) KML disponibilizado pelo projeto

Para projetos em que o kml não foi disponibilizado e não foi encontrado o limite do território/propriedade do projeto, o dado foi registrado como “sem verificação”.

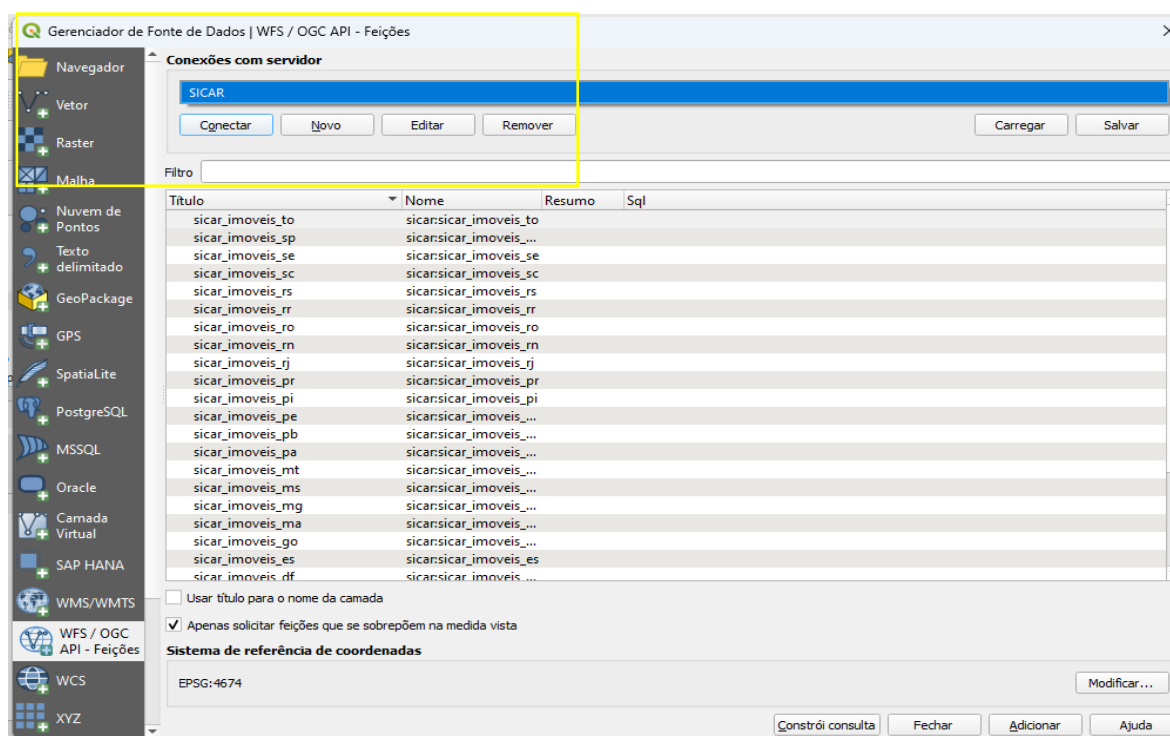
Para projetos que não apresentaram sobreposição com outra categoria fundiária, o dado foi registrado como “NA - não se aplica”.

- **Situação CAR**

Situação do CAR – Cadastro Ambiental Rural - verificado quando o território do projeto era Assentamento ou Área Privada. Informação obtida através da base dados público oferecido pelo sistema SICAR.

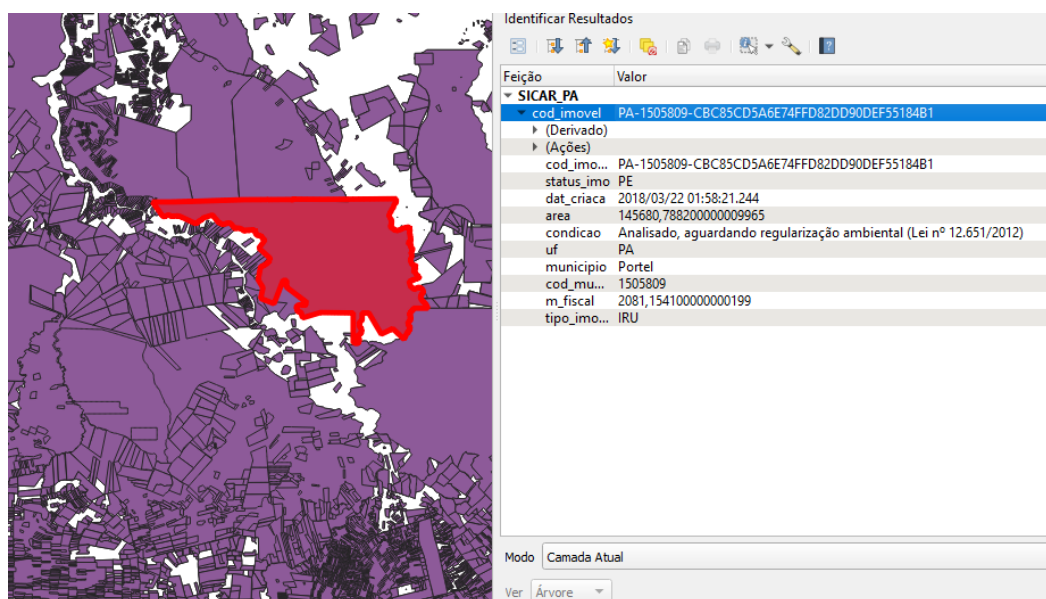
Para identificação do seu respectivo Cadastro Ambiental Rural – CAR, considerou-se apenas os polígonos que estavam totalmente de acordo com a propriedade informada na seção “Project Location”, com auxílio da ferramenta WFS/OGC API - Feições no QGIS 3.22, a conexão estabelecida com o servidor do SICAR possibilitou consulta ao número do recibo referente à feição espacial apresentada no mapa de localização do PD.

Figura 4: Ferramenta de Gerenciador de Fonte de Dados WFS/OGC API para acesso a base completa do SICAR pelo Serviço Florestal Brasileiro.



Fonte: IDESAM, 2023.

Figura 5: Seleção de SICAR na base de Serviço Florestal Brasileiro.



Fonte: IDESAM, 2023.

Após identificação da poligonal, foi possível localizar o código do recibo do imóvel para posterior pesquisa na plataforma do SICAR⁴.

Figura 6: Consulta ao status do SICAR na base de dados pública referente ao número de inscrição

Informe o número de registro no CAR (ou número de protocolo):

PA-1505809-CBC8.5CD5.A6E7.4FFD.82DD.90DE.F551.84B1

Consultar

Limpar pesquisa

Demonstrativo

Situação cadastro: **Pendente**
 Registro no CAR: PA-1505809-CBC85CD5A6E74FFD82DD90DEF55184B1
 Condição cadastro: Analísado, aguardando regularização ambiental (Lei nº 12.651/2012)
 Aderiu ao Programa de Regularização Ambiental: Não

Dados do Imóvel

Área do imóvel: 145.680,79 ha
 Módulos fiscais: 2.081,15
 Município / UF: Portel (PA)
 Coordenadas centroide: Lat: 02°37'50,32" S Long: 50°20'09,29" O
 Data de registro no SiCAR: 06/12/2016
 Data da análise do CAR: -
 Data da última retificação: 22/03/2018

Fonte: SICAR, 2023

Considerou-se como opções de situação do CAR: ativo, pendente, cancelado, suspenso, em análise e homologado⁵.

⁴ <https://www.car.gov.br/#/consultar>

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

- **Ativo:** O cadastro do imóvel rural será considerado ativo após concluída a inscrição no CAR (ou seja, após o sucesso no envio do arquivo de extensão.car), enquanto estiverem sendo cumpridas as obrigações de atualização das informações cadastradas e quando constatada, após análise, a regularidade das informações relacionadas às áreas de Área de Proteção Permanente (APP), de uso restrito, de Reserva Legal (RL) e de remanescentes de vegetação nativa.
- **Pendente:** Quando constatada declaração incorreta ou no caso de sobreposições do imóvel rural com Terras Indígenas, Unidades de Conservação, terras da União, áreas consideradas impeditivas, áreas embargadas ou com outros imóveis rurais. O cadastro também será considerado quando houver notificação de irregularidades relativas às áreas de APP, de uso restrito, de RL, consolidadas e de remanescentes de vegetação nativa, enquanto não forem cumpridas as diligências notificadas aos inscritos, nos prazos determinados, ou enquanto não forem cumpridas as obrigações de atualização das informações decorrentes de notificação.
- **Suspenso:** Quando por decisão judicial ou decisão administrativa do órgão competente devidamente justificada.
- **Cancelado:** Quando constatado que as informações declaradas são total ou parcialmente falsas, enganosas ou omissas; após o não cumprimento dos prazos estabelecidos nas notificações; ou por decisão judicial ou decisão administrativa do órgão competente, devidamente justificada.
- **Em análise:** Quando o cadastro do imóvel supera a situação de ativo e entra em análise pelo órgão estadual competente para posteriores classificações em pendente, suspenso, cancelado ou homologado.
- **Homologado:** Quando o CAR cumpriu todas as etapas em relação ao seu processo de análise técnica, no qual o órgão competente aprovou sua reserva legal e outras categorias de classificação da propriedade.

Para projetos em que o cadastro no CAR não foi encontrado, o dado foi registrado como “não encontrado”.

Para projetos em que o território onde a área do projeto não é área privada, assentamento ou outras categorias fundiárias citadas, o dado foi registrado como “NA - não se aplica”

Para projetos em que o kml não foi disponibilizado e não foi encontrado o limite do território/propriedade do projeto, o dado foi registrado como “sem verificação”.

- **Situação SIGEF**

Situação do SIGEF – Sistema de Gestão Territorial do INCRA caso território do projeto seja Assentamento ou Área Privada. Informação obtida, através do acervo fundiário do INCRA, o *shapefile* não precisou de tratamentos devido estar com DATUM utilizado neste estudo, o SIRGAS 2000.

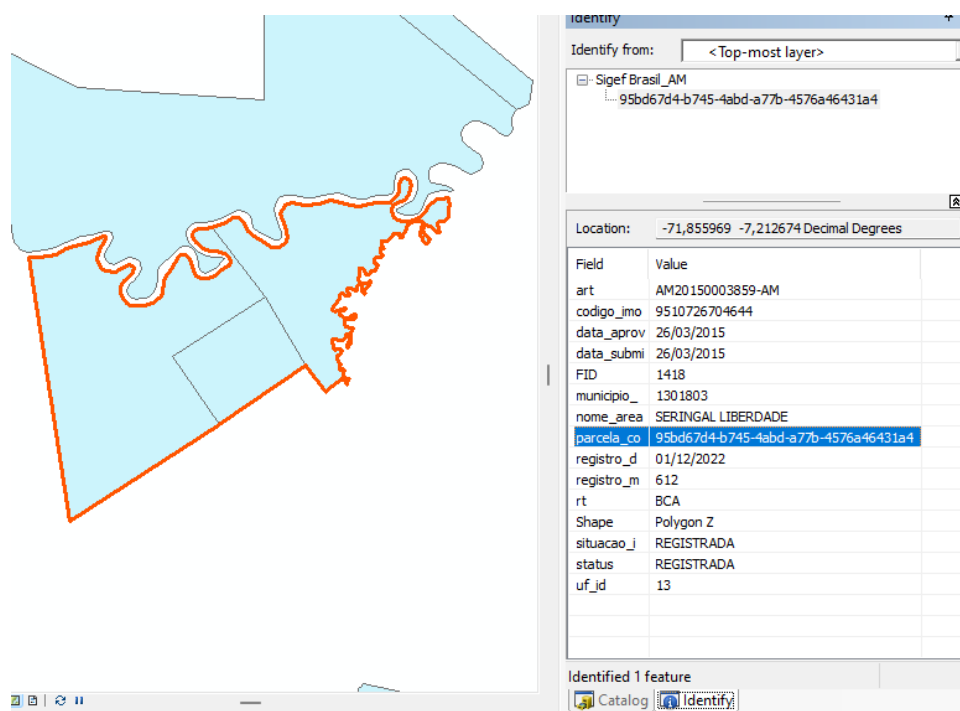
Considerou-se como opções de situação do SIGEF: certificado, não certificado, registrado e cancelado⁶.

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

- **Certificado:** sendo o cadastro do imóvel que obteve vistoria aprovada pelo órgão fundiário juntamente com seus documentos cartoriais deferidos,
- **Não Certificado:** quando o imóvel obteve vistoria, contudo não obteve sua certificação aprovada pelo órgão fundiário devido falhas no processo de regularização e está passível de revisão.
- **Registrado:** quando o imóvel é cadastrado no sistema, contudo ainda está no aguardo de vistoria e posterior análise técnica.
- **Cancelado:** Quando a parcela é cancelada devido **indeferimento** no processo de regularização fundiária.

Para identificação do respectivo Sistema de Gestão Fundiária - SIGEF, considerou-se apenas os polígonos que estavam totalmente de acordo com a propriedade informada na seção “Project Location”

Figura 7: Identificação de parcela no SIGEF referente aos projetos que possuem KML disponibilizado pela desenvolvedora.



Fonte: IDESAM, 2023.

Após identificação do código da parcela foi possível avaliar a situação do processo dentro das categorias acima descritas.

Para projetos em que o cadastro no SIGEF não foi encontrado, o dado foi registrado como “não encontrado”.

Para projetos em que o território onde a área do projeto não é área privada, assentamento ou outras categorias fundiárias o dado foi registrado como “NA - não se aplica”

Metodologia:

- **Projeto Agrupado**

Identificação se o projeto foi desenvolvido considerando metodologia de projeto agrupado. A informação foi obtida através da leitura do PD na seção “Sectoral Scope and Project Type”.

- **Atividades AFOLU**

Atividade de Uso da Terra do projeto com base na classificação usada pela Verra Registry – VCS Project Search: Florestação, Reflorestação e Revegetação (ARR), Gestão de Terras Agrícolas (ALM), Manejo Florestal Aprimorado (IFM), Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD), Conversão Evitada de Prados e Arbustos (ACoGS) e Restauração e Conservação de Zonas Húmidas (WRC).

- **Detalhamento Atividades AFOLU quando REDD**

Detalhamento de atividade AFOLU quando a atividade for REDD. A classificação pode ser AUD – Avoided Unplanned Deforestation (desmatamento evitado não planejado) e APD – Avoided Planned Deforestation (desmatamento evitado planejado). Informação foi obtida através da leitura do PD na seção “Sectoral Scope and Project Type” e “Application of Methodology”.

- **Metodologia**

Metodologia utilizada pelo projeto de acordo com opções de metodologia da Verra/VCS: VM0007, VM0015, VM0005; VM0015; Methodology Under Development, VM0011, AR-AMS0007, VM0007; AR-ACM0003, AR-ACM0003, VM0009, AMS-III.F.; VM0021, VM0007; VM0015, ACM0003, VM0005; VM0007; VM0017, VM0042, AR-AMS0006, AR-AMS0001, VM0037, VM0048. Informação fornecida pelo Verra Registry – VCS Project Search.

- **Co benefícios**

Se projeto tem metodologia de co-benefícios agregada à metodologia para geração de VCUs. Informação obtida através da página do projeto no Verra Registry – VCS Project Search e na leitura completa do PD.

Para casos em que a metodologia de co-benefício não é apresentada na página do projeto no VCS Project Search e não é mencionada no PD, o dado foi registrado como NA - não se aplica.

Comunidade:

- **PIPCTAFs como proponente**

Projeto apresenta associação, cooperativa, comunidade ou outros na categoria PIPCTAFs – povos indígenas e povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, como proponente do projeto. Informação obtida através do PD dos projetos, na seção “Project Proponent”.

As opções para registro deste dado foram sim – para projetos com proponente representando associação, cooperativa, comunidade e não – projetos sem identificação de associação, cooperativa ou comunidade como proponente.

VCUs:

- **Estimativa anual e redução de emissões**

Estimativa anual média de geração de VCUs do projeto. Informação fornecida pelo Verra Registry – VCS Project Search.

- **VCUs emitidos**

Número de Unidades de Carbono Verificadas (VCUs) emitidas até o momento (data da última atualização da base de dados). Informação fornecida pelo Verra Registry – VCS Project Search.

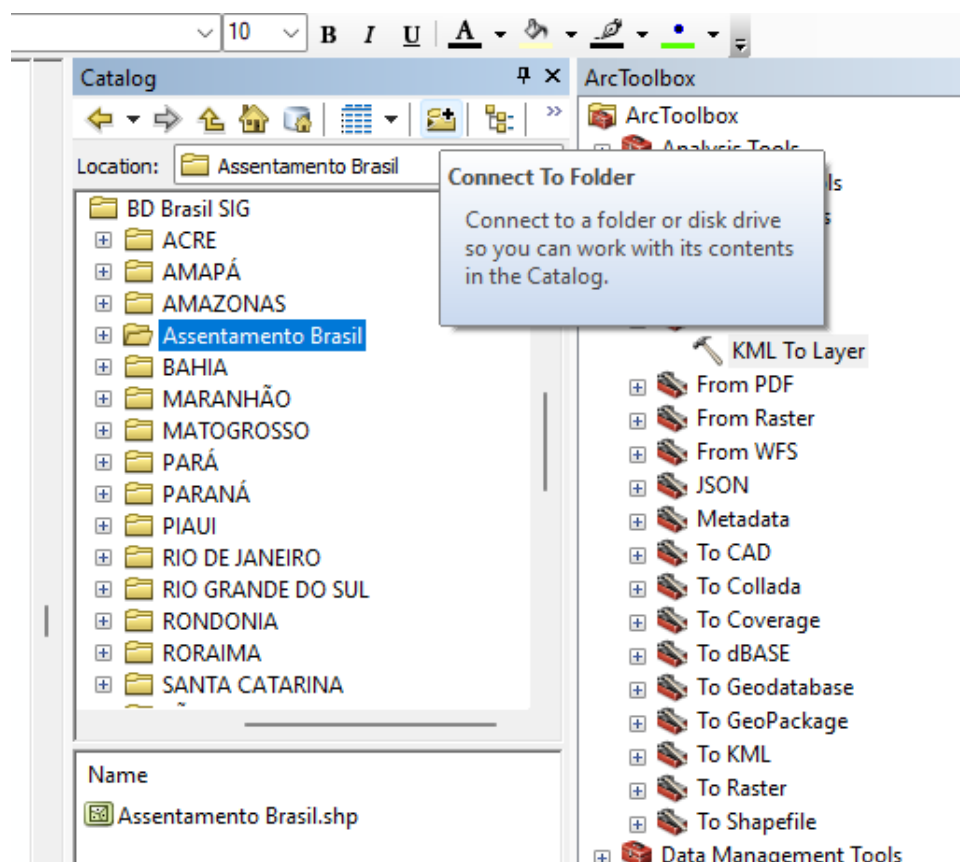
Criação do banco SIG;

- **Florestas Públicas e SICAR**

ArcGis

Para áreas públicas como assentamentos federais, territórios quilombolas, terras indígenas, unidades de conservação, foram exportados de bases públicas como **INCRA**, **FUNAI**, **TerraBrasilis**, os arquivos “shapefiles” foram separados por pastas “Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Assentamentos” dentro de suas categorias e sua origem adicionada ao “conect to folder”.

Figura 8: Conexão entre banco de dados criado a partir de base pública e connect to folder no Arcgis 10.8



Fonte: IDESAM, 2023.

Qgis

Quanto ao Cadastro Ambiental Rural usou-se a ferramenta gerenciador de fontes WFS/OGC API⁷ no Qgis 3.22, com o código aberto⁸ foi possível adicionar ao gerenciador de fontes, possibilitando o acesso a todos os cadastros ambientais do Brasil por estado, foi possível avaliar a feição apresentada no SICAR com a seção "Project Location" e o kml convertido em shapefile, o banco de dados não foi exportado estando assim no servidor conectado ao programa de geoprocessamento para consulta do código do imóvel rural.

Figura 9 Script utilizado para conexão API com servidor fornecido pelo Serviço Florestal Brasileiro para base de dados do SICAR

⁷ <https://forest-gis.com/2016/11/sicar-web-modulo-de-consulta-publica-do-car.html/>

⁸ <https://geoserver.car.gov.br/geoserver/wfs?request=GetCapabilities>

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

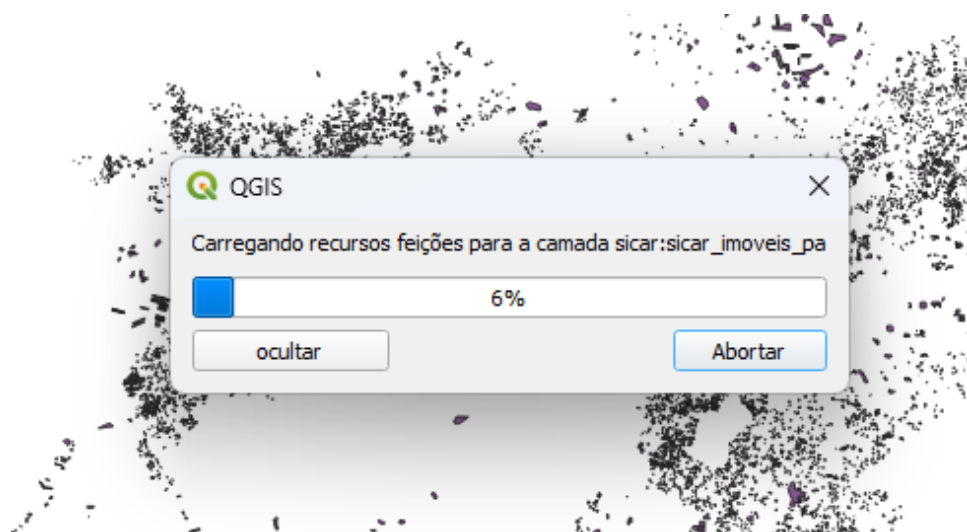
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<wfs:Capabilities xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0" xmlns:ows="http://www.opengis.net/ows/2.0" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc/1.1" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2" xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0"
xmlns:inspire="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:inspire_dis="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/inspire_dis/1.0"
xmlns:inspire_common="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/common/1.0" xmlns:geoserver="http://geoserver.org/schemas/geoserver/1.0"
xmlns:inspire_dis_xsd="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/inspire_dis/1.0/inspire_dis.xsd" updateSequence="334">
  <ows:ServiceIdentification>
    <ows:Title/>
    <ows:Abstract/>
    <ows:ServiceType/>
    <ows:ServiceTypeVersion/>
    <ows:Fees/>
    <ows:AccessConstraints/>
  </ows:ServiceIdentification>
  <ows:ServiceProvider>
    <ows:ProviderName/>
    <ows:ServiceContact>
      <ows:IndividualName/>
      <ows:PositionName/>
      <ows:ContactInfo/>
      <ows:Phone/>
      <ows:Voice/>
      <ows:Facsimile/>
      <ows:Phone/>
      <ows:Address/>
      <ows:DeliveryPoint/>
      <ows:City/>
      <ows:AdministrativeArea/>
      <ows:PostalCode/>
      <ows:Country/>
      <ows:ElectronicMailAddress/>
      <ows:Address/>
      <ows:ContactInfo/>
    </ows:ServiceContact>
    <ows:ServiceProvider>
      <ows:OperationsMetadata>
        <ows:Operation name="GetCapabilities">
          <ows:DCP>
            <ows:HTTP>
              <ows:Get xlink:href="https://geoserver.car.gov.br/geoserver/wfs/" />
              <ows:Post xlink:href="https://geoserver.car.gov.br/geoserver/wfs/" />
            </ows:HTTP>
          </ows:DCP>
        </ows:Operation>
      </ows:OperationsMetadata>
    </ows:ServiceProvider>
  </ows:ServiceProvider>
</wfs:Capabilities>
```

Fonte: SICAR Web, 2023

Figura 10 Função conexão WFS entre API disponível

Fonte: IDESAM, 2023.

Figura 11 Carregamento da API do SICAR Web referente aos Cadastros Ambientais Rurais no estado do PA



Fonte: IDESAM, 2023.

- **KMLs x Shapefiles**

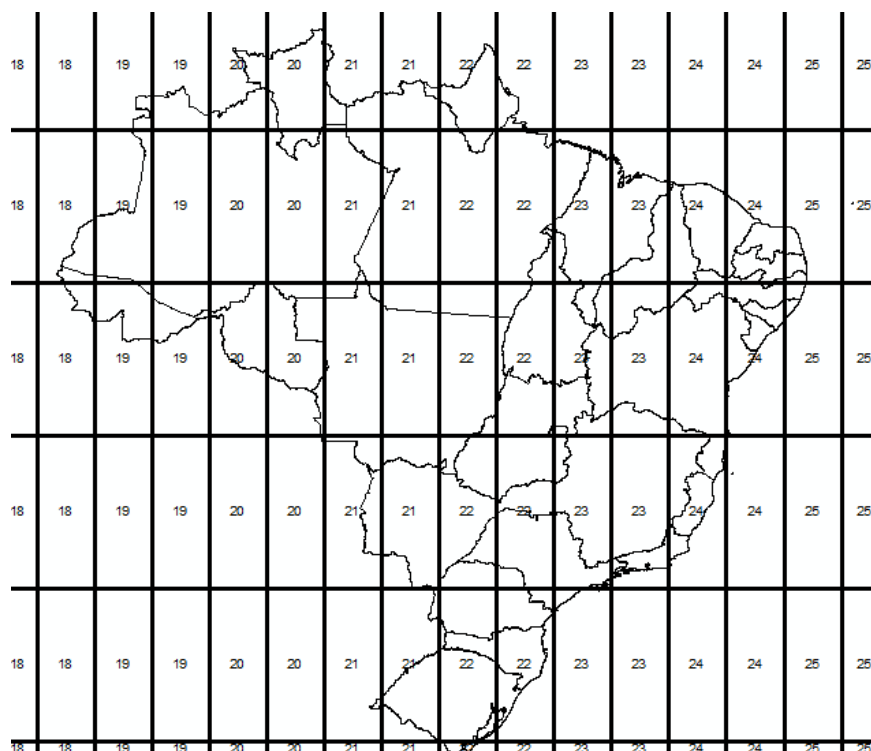
O KML (Área da propriedade ou área de projeto) concedido pela desenvolvedora passou pela etapa de geoprocessamento tornando-se shapefile, após esse processamento, os dados foram separados por região (estados) em pastas conectadas através do “conect to folder” no catalog no ArcGis, ocorreu o tratamento dos dados após separação da área da propriedade e área do projeto de acordo com a informação das seções “Project Location” e “Project Boundary”. A conversão ocorreu pelo programa ArcGis 10.8, ferramenta ArcToolbox, Conversion Tools, From KML, KML To Layer, que resultou no arquivo shapefile, em seguida ocorreu input para reprojeção do DATUM usando a ferramenta Data Management Tools, Projections and Transformations, Define Projection (SIRGAS 2000), após resultado selecionou-se a ferramenta Project para as seguintes configurações “Input dataset or feature class” com shapefile de interesse, Output data set or feature class com a pasta de saída, Output coordinate system (Seleção UTM de acordo com zona estabelecida pelo IBGE).

- **Classificação de DATUM**

A classificação do sistema de referência - DATUM necessária para correções de projeções e cálculos geométricos dos respectivos shapefiles exportados através dos KMLs disponibilizados pela desenvolvedora, o processamento iniciou em Arctoolbox, data management tools, project and transformations, define project. Trabalhou-se o sistema de referência **Projected Coordinate System South America Albers Equal Area Conic Projection Albers** determinando de acordo com⁹ para cada estado.

Figura 12 Mapa de Zonas UTM em diversas regiões do Brasil

⁹ <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-sobre-posicionamento-geodesico/sirgas.html>



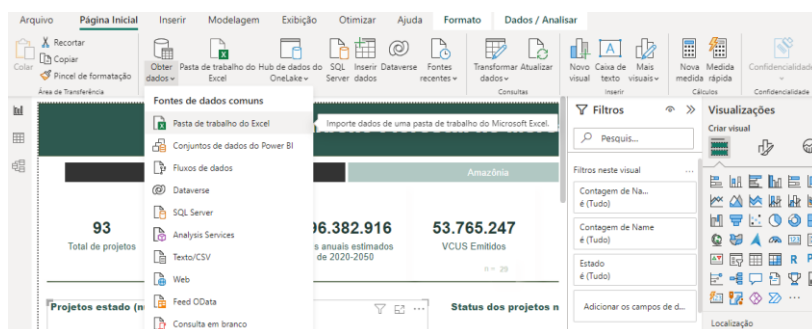
Fonte: IBGE, 2023.

Criação do dashboard

- **Exportação dos dados**

Após a criação de banco de dados “All projects verri” onde se concentra a base de todos os arquivos e suas categorias descritas ao longo desta nota metodologica, foi possível a criação de dashboard reunindo informações filtradas em nossa base, o input de dados se deu pelo caminho do SharePoint copiando o link da pasta onde estava a base de dados matriz.

Figura 13 Ícone de Exportação de SharePoint com base de dados para ambiente de Power Bi

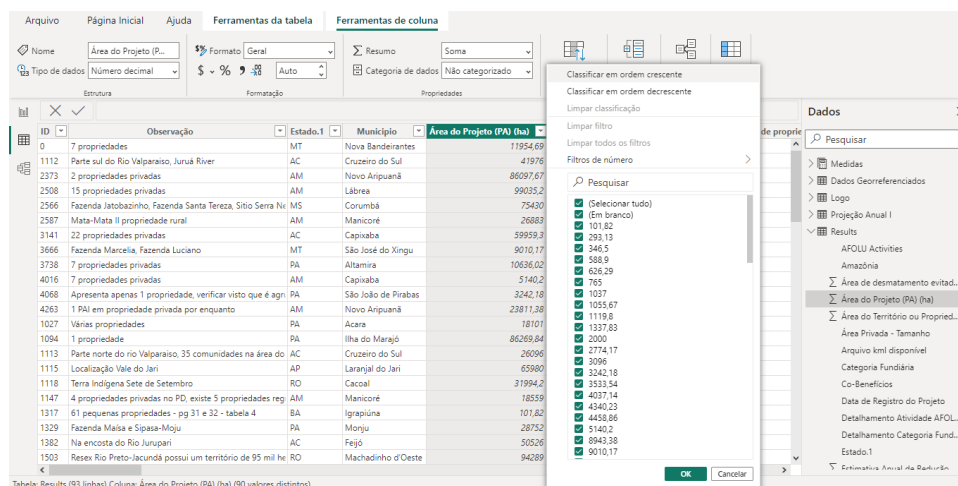


Fonte: IDESAM, 2023.

- **Padronização e tratamento de dados**

Quanto a padronização e tratamento dos dados após a exportação através do SharePoint, identificação e sinalização ao programa do que cada coluna terá de dados e quais colunas terão dados com informações numéricas e quais colunas terão informações não numéricas separadas por virgula.

Figura 14 Ferramenta de padronização dos dados no Power Bi

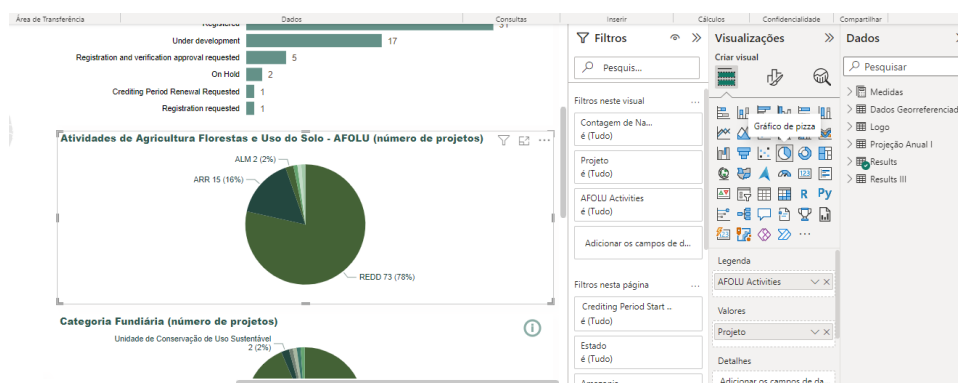


Fonte: IDESAM, 2023.

• Criação dos Gráficos

A criação de gráficos representando as informações contidas na base de dados se deu através da aba visualizações, escolha do tipo de gráfico e seleção das informações para a representação. Para alguns casos optou-se pela dica de ferramenta para complementar com informações importantes ao usuário do dashboard.

Figura 15 Ferramenta de criação de gráficos, atividades de agricultura florestas e uso do solo – AFOLU



Fonte: IDESAM, 2023.

Limitações

Os produtos do estudo Mapeamento de Projetos de Carbono no setor AFOLU no Brasil contemplam um banco de dados de informações dos projetos, um banco de dados de SIG e um dashboard para visualização das informações dos dois bancos de dados. As limitações relevantes no decorrer do estudo para a criação destes produtos estão listadas abaixo.

♦ Padronização para coleta de informações:

A falta de padronização nos “*project description template*” da Verra Registry dificultaram a busca de informações como localização do projeto, área de propriedade, área do projeto, desmatamento evitado, número de propriedades, informações sobre PIPCTAFs, co-benefícios, status CAR e SIGEF. Alguns projetos apresentam informações incompletas, outros não apresentam informações em diversas seções.

♦ Projetos em mais de um estado e/ou município:

Alguns projetos não apresentaram informações transparentes sobre área do projeto. Ex: KML informado pela desenvolvedora estava com raio de abrangência englobando mais de 15% do território Amazônico, projeto sobrepondo outros projetos, incluindo terras indígenas, unidades de conservação, assentamentos e outras categorias de florestas públicas.

♦ Informações de área de PA, área de desmatamento evitado, tamanho de propriedade:

Poucos projetos apresentaram KMLs separados por área da propriedade e área da PA dificultando a busca. A maioria dos projetos apresentou apenas KML da PA. Foi necessária uma busca mais detalhada nas bases públicas quanto a área da propriedade levando em consideração a seção “project location”.

♦ Disponibilidade de KML:

Alguns projetos não disponibilizaram KML inviabilizando a busca em bases públicas oficiais quanto sua categoria e status fundiário.

♦ Informações sobre número de propriedades/territórios envolvidos no projeto:

Devido a falta de KML e informações transparentes na seção “project location”, houve dificuldades em definir o quantitativo de propriedades pertencentes ao projeto - número de propriedades envolvidas.

♦ Informações fundiárias, como anexos de recibos de CAR, CCIR, ITR, SIGEF, Certidões da propriedade para posterior consulta pública em bases oficiais

A seção *Compliance with Laws, Statutes and Other Regulatory Frameworks* em poucos projetos se propôs a informar os demais dados acima como número de recibo de cadastro ambiental rural, número do CCIR, número de ITR, código de registro do SIGEF, certidões ou cópias do título das propriedades.

♦ **Alterações em dados fundiários como SIGEF, alterações em dados ambientais como SICAR:**

O mapeamento de projetos durou em média 3 meses, o que possibilitou a coleta e validação de informações. Durante a revisão percebeu-se alterações em informações públicas. Ex: CAR ativo passou a ser cancelado por decisão administrativa do governo em área de projeto.

♦ **Uso exclusivo do estudo da Base de dados Verra :**

A pesquisa se limitou a base da VERRA devido não haver projetos AFOLU em outras bases como PlanVivo e apenas um projeto na plataforma Gold Standard.

♦ **Falta de atualização na página do projeto na VCS – Registry - página do projeto:**

As informações disponíveis na plataforma de Verra na área de página do projeto não são atualizadas conforme evolução do projeto. Ex: VCUS estimadas anualmente aparecem na página do projeto, mas não são atualizadas após 1a verificação. Dados como projeção de emissão de VCU e Área do Projeto divergem entre informação no PD e na página Verra Registry.

Considerações finais

O estudo Mapeamento de Projetos de Carbono no setor AFOLU no Brasil tem como foco disponibilizar informações públicas dos projetos analisados de forma a permitir a produção de conteúdo a partir de análises que podem ser feitas com os dados apresentados. Como forma de manter o conteúdo e geração de informações atualizada, os produtos do estudo serão atualizados periodicamente, levando em consideração melhorias e aperfeiçoamentos, bem como a atualização de projetos na base do Verra Registry - VCS Project Search.

Quaisquer comentários e sugestões quanto à metodologia do estudo serão bem-vindos e podem ser direcionados ao email: dashboardcarbono@idesam.org.

Referências

EMBRAPA, 2023. Módulos Fiscais. Disponível em <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal> acesso em 10 de Maio de 2023

FUNAI, 2023. GeoServer. Disponível em:

<https://geoserver.funai.gov.br/geoserver/web/wicket/bookmarkable/org.geoserver.web.demo.MapPreviewPage?1&filter=false> acesso em: 10 de Maio de 2023

IBGE, 2023 Geociências. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/> acesso em: 10 de Maio de 2023

INCRA, 2023. Acervo Fundiário. Disponível em:

<https://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php> acesso em: 10 de Maio de 2023

INPE, 2023. TerraBrasilis Downloads. Disponível em <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/> acesso em: 15 de Maio de 2023

SICAR, 2023. Consulta Pública. Disponível em: <https://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads> acesso em: 10 de Maio de 2023

VERRA, 2023. Verified Carbon Standard. Disponível em: <https://registry.verra.org/app/search/VCS> acesso em: 10 Maio de 2023

ANEXO I - Categorias de dados avaliadas para cada projeto

CATEGORIA	OPÇÕES	DESCRIÇÃO	FONTE	COMO INFORMAÇÃO FOI OBTIDA	OBSERVAÇÃO
ID	NA	ID do projeto de acordo com Verra/VCS	Verra Registry	VCS Project Search	SEM
Nome	NA	Nome do projeto registrado no Verra/VCS	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO
AMAZÔNIA	Sim/ Não	Se projeto está na Amazônia Brasileira ou não	Interna	Análise a partir do estado e município do projeto	Não foram registrados os biomas de localização dos projetos fora da Amazônia
Estado	UF do Brasil	Estado em que está localizado o projeto	Verra Registry	Estado registrado na página do projeto no VCS Project Search	Para projetos que estão alocados em mais de um estado, definir estado principal como o de localização de maior Área do Projeto. Para esta definição, usar KML fornecido pela desenvolvedora e cruzamento de limites estaduais (IBGE) em ambiente SIG, ou obter informação no PD sobre estado em que se localiza maior área do projeto. Para tabulação, definir estado de principal área do projeto como primeira UF. Exemplo: projeto com limites entre AM e AC, caso a maior parte da

					Área do Projeto estiver no AM, anotar dado como: AM, AC
Município	NA	Município em que está localizado o projeto	Verra Registry	VCS Project Search	Para projetos que estão alocados em mais de um município, definir município principal como o de localização de maior Área do Projeto. Para esta definição, usar KML fornecido pela desenvolvedora e cruzamento de limites estaduais (IBGE) em ambiente SIG, ou obter informação no PD sobre município em que se localiza maior área do projeto. Para tabulação, definir município de principal área do projeto como o primeiro. Exemplo: projeto com limites entre Boca do Acre e Lábrea, caso a maior parte da Área do Projeto estiver em Lábrea, anotar dado como: Lábrea, Boca do Acre.
Arquivo KML disponível	Sim/Não	Arquivo kml do projeto disponível no Verra/VCS	Verra Registry	VCS Project Search	Quando kml do projeto disponível, sua conversão ocorreu pelo programa ArcGis, ferramenta ArcToolbox, Conversion Tools, From KML, KML To Layer, que resultou no arquivo shapefile, em seguida ocorreu input para definir projeção usando a ferramenta Data Management Tools, Projections and Transformations, Define Projection (South America Albers Equal Area Conic), após resultado selecionou-se a ferramenta Project para as seguintes

					configurações “Input dataset or feature class” com shapefile de interesse, Output data set or feature class com a pasta de saída, Outuput coordinate system. Por fim foi executado a limpeza da tabela de atributos e organização do nome e ID do projeto.
Área do Projeto (PA) (ha)	Arquivo kml do projeto disponível no Verra/VCS	Área de Projeto em hectares	Interna	Análise PDD + kml	Buscar Área do Projeto no PD em 1. Project Details ou 3.3 Project Boundary. Será considerado o valor reportado no PD como verdadeiro, mesmo quando houver divergência com a área calculada na base de geo disponível, seja klm disponibilizado pelo projeto ou bases públicas (CAR e SIGEF)
Área de Intervenção - (Geração de Créditos) (ha)	NA	Valor apresentado no PD como área projetada de desmatamento evitado (AUD ou APD) de acordo com LB definida ou área	Interna	Análise PDD	Buscar estimativa de área de desmatamento evitado (AUD ou APD) ou área a ser reflorestada (ARR) no 1. Project Details, 3.3 Project Boundary ou 3. Application of Methodology - Baseline scenario, para casos onde não é apresentado no PD a estimativa de 30 anos, coletar a informação para o período disponível, criar nota de observação na célula, para casos onde não estava disponível a informação deixar em branco e sinalizar na célula a informação

		reflorestada no caso de ARR			
Área do Território ou Propriedade (ha)	NA	Área/Tamanho da propriedade rural ou território apresentado no PDD como compondo a AP - em muitos casos terá mais de uma propriedade que formará a área do projeto	Interna	Análise do PDD + kml	O valor em hectares deve ser obtido pela análise do PD, seu dado geoespacial deve ser confirmado em base oficiais como SICAR/SIGEF, para os projetos que possuem KML deve ser convertido em shapefile e calculado o tamanho de área para confirmação. Será considerado o valor reportado no PD como verdadeiro, mesmo quando houver divergência com a área calculada na base de geo disponível, seja KML disponibilizado pelo projeto ou bases públicas (CAR e SIGEF). Quando não for reportado no PD o tamanho da área da propriedade, será considerada área calculada na base de geo, para casos onde a base geo se difere do que apresenta no KML da desenvolvedora e PD, a informação que será considerada será a do PD
Número de propriedades/Territórios	NA	Número de propriedades ou territórios	Interna	Análise do PDD + kml	Localizar as propriedades de acordo com o que foi informado no PD, categorias SIGEF/CAR, para 1 propriedade foi

		envolvidos no projeto compondo a AP - ex: 2 propriedades			classificado em ordenação matemática, para casos onde a informação não está clara foi classificado com sem verificação, onde existe mais de um território, foi classificado como mais de uma propriedade.
Categoria Fundiária	Assentamento Federal - INCRA Assentamento Reconhecimento - INCRA Territórios Quilombolas Área Privada Unidades de Conservação Proteção Integral Unidades de Conservação de Uso Sustentável Terra Indígena Outras Medidas de Conservação (OMECS)	Categoria fundiária que a propriedade ou território em que está o PA se encaixa	Interna	Análise do PDD + kml	A informação foi obtida através da leitura do PD nas seções "Summary Description of the Project", "Project Location" e "Project Boundary" e da análise do arquivo kml quando disponível. Para definição da categoria através do uso do arquivo kml houve cruzamento com bases de dados públicas informadas nessa nota.
Área Privada - Tamanho	Mais de uma propriedade, sem verificação, NA, 800.001 a 1.000.000 ha, 300.001 a 500.000 ha, 100.001 a 300.000 ha,	Caso a categoria seja Área Privada e contenha uma propriedade, o	Interna	Análise do PDD + kml	Para os projetos que apresentaram KML possibilitando a conversão em shapefile seguiu-se o seguinte critério para categorizar as propriedades quanto ao tamanho respeitou a seguinte definição:

	60.001 a 100.000 ha, 30.001 a 60.000 ha, 15.001 a 30.000 ha, 3.001 a 15.000 ha, 600 ha a 3.000 ha	tamanho da propriedade seguindo as definições de ordenação matemática			Caso a categoria seja Área Privada e contenha uma propriedade, o tamanho da propriedade seguindo as definições de ordenação matemática para projetos que não apresentaram informação de KML e foi possível a identificação pela base pública e PD seção de localização, seguir-se com a informação
Detalhamento Categoria Fundiária	Terra Indígena, Não Encontrado, Projeto Assentamento (PA) Projeto Assentamento Extrativista (PAE) SIGEF privado (INCRA) Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Florestas Nacionais (Flona), Reserva Extrativista (Resex), Reservas de Fauna (REF), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reservas Particulares do	Caso a categoria não seja área privada, escolher opção de categoria	Interna	Análise do PDD + kml	SEM OBSERVAÇÃO

	Patrimônio Natural (RPPN) Estações Ecológicas (Esec), Reservas Biológicas (Rebio), Parques (nacionais, estaduais e municipais), Monumentos Naturais (Monat) e Refúgios de Vida Silvestre (RVS), Corredor Ecológico				
PA sobreposta à outra categoria fundiária	Assentamento Federal - INCRA Assentamento Reconhecimento - INCRA Territórios Quilombolas Área Privada Unidades de Conservação Proteção Integral Unidades de Conservação de Uso Sustentável Terra Indígena Outras Medidas de Conservação (OMECS)	Caso a categoria de Área da Propriedade sobrepor, identificar Categoria do detalhamento	Interna	Análise do PDD + kml	Informação foi obtida através do processamento (shapefiles) das categorias de sobreposição em relação a PA – Project Area. processamento realizado em lotes pelo programa ArcGis versão 10.8 usando a ferramenta masking tools, batch, input raster com o shapefile (categoria fundiária), input raster of feature mask data (KML/SHP), output raster selecionar pasta de saída e processar. Projetos em que o kml não foi disponibilizado e não foi encontrado o limite do território/propriedade do projeto, o dado foi registrado como “sem verificação”.

					Projetos que não possuem sobreposição à outra categoria fundiária, diferente da categoria encontrada para a AP, o dado foi registrado como “não possui”.
Porcentagem de sobreposição	NA	Caso a categoria de Área da Propriedade sobrepor identificar porcentagem de sobreposição na Categoria do detalhamento	Interna	Para encontrar a sobreposição, são cruzadas as bases públicas com os limites das propriedades dos projetos. É calculada a área que está em sobreposição, e a porcentagem da sobreposição é definida comparando a área de sobreposição com a área da propriedade reportada na categoria A2.3. Ex: se a Área da Propriedade é 100.000ha, e a área de	Cruzamento do arquivo kml do projeto e das bases de categorias fundiárias, calcular o tamanho de área em hectares para o resultado do cruzamento, através das opções calculate geometry (dentro da tabela de atributos). De posse desse valor aplicou-se a seguinte fórmula: área sobreposta*100/KML. Para projetos que não tem sobreposição, considerou-se NA - não se aplica.

				sobreposição da propriedade com um PAE é de 78.000ha, a sobreposição é calculada: $78.000/100.000 = 78\%$	
Situação do CAR	NA, Ativo, Pendente, Cancelado, Suspenso, Em análise, Homologado	Caso seja Assentamento, Unidade de Conservação, Área Privada, detalhamento da categoria ambiental de acordo com a situação apresentada no CAR	Interna	Considerar apenas os polígonos de estão totalmente de acordo com a propriedade informada na seção 1.12 localização do projeto com o mapa da propriedade e encontram-se na base do SICAR.	SEM OBSERVAÇÃO
Situação do SIGEF	NA, Certificado, Não Certificado, Registrado e Cancelado	Caso seja Assentamento ou Área Privada, detalhamento da categoria	Interna	A análise será feita de acordo com base pública do SIGEF	SEM OBSERVAÇÃO

		ambiental de acordo com a situação apresentada no SIGEF			
PIPCTAFs como proponente	Sim/Não	Projeto apresenta associação, cooperativa, comunidade ou outros na categoria PIPCTAFs (Povos Indígenas e Povos e Comunidades Tradicionais e de Agricultores Familiares) como proponente do projeto	Interna	A análise será feita de acordo com base pública do SIGEF	SEM OBSERVAÇÃO
Projeto Agrupado	Sim/Não	Projeto é agrupado ou não a partir da definição de projetos	Interna	Análise do PD	Identificar se projeto é agrupado ou não pela seção 1.2 Sectoral Scope and Project Type do PD

		agrupados da Verra/VCS			
Desenvolvedor	NA	Nome da organização proponente do projeto. Em alguns casos será classificada como Multiple Proponents quando existir mais de um proponente	Verra Registry, Interna	VCS Project Search, para casos onde existem múltiplos proponentes, foi verificado na seção de proponentes do projeto e selecionado a desenvolvedora.	SEM OBSERVAÇÃO
Atividades AFOLU	REDD ARR ALM IFM ACoGS	Atividade de Uso da Terra do projeto com base na classificação usada pela Verra/VCS	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO
Detalhamento atividades AFOLU quando REDD	APD AUD APD e AUD	Detalhamento de atividade AFOLU quando a	Interna	Análise do PD	SEM OBSERVAÇÃO

		atividade for REDD			
Methodologia	VM0007 VM0015 VM0005; VM0015; Methodology Under Development VM0011 AR-AMS0007 VM0007; AR-ACM0003 AR-ACM0003 VM0009 AMS-III.F.; VM0021 VM0007; VM0015 ACM0003 VM0005; VM0007; VM0017 VM0042 AR-AMS0006 AR-AMS0001 VM0037, VM0048	Metodologia utilizada pelo projeto de acordo com opções de metodologia da Verra/VCS	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO
Co-Benefícios	CCB Socialcarbon CCB and Socialcarbon NA Outro	Se projeto tem metodologia de co-benefícios agregada à metodologia	Interna	Análise do PD	Identificar menção à associação de metodologia para geração de co-benefícios. Busca pode ser feita na página de registro do projeto ou no PD

		para geração de VCUs			
Status	Registered Registration and verification approval requested Under validation Under development Crediting Period Renewal Requested Registration requested On Hold – See notification latter Rejected by Administrator Withdrawn Inactive	Status do projeto de acordo com classificação de evolução de projetos na Verra	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO
Estimativa Anual de Redução de Emissões	NA	Estimativa anual média de geração de VCUs do projeto	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO
VCUS emitidos	NA	Número de Unidades de Carbono Verificadas (VCUs)	Verra Registry	VCS Project Search	Baixar planilha de VCUs disponibilizada em Project Search, calcular “Quantity Issued” dentro da planilha, para projetos

		emitidas até o momento (data da última atualização da base de dados)			onde não se tem VCUs emitidos, permanecer em branco a informação
Início do período de creditação	NA	Data inicial de geração de VCUs pelo projeto - início do ciclo de vida do projeto	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO
Final do período de creditação	NA	Data final de geração de VCUs pelo projeto - final do ciclo de vida do projeto	Verra Registry	VCS Project Search	SEM OBSERVAÇÃO

idesam

www.idesam.org