



Escopo Auditado

VERIFICAÇÃO DO USO DA METODOLOGIA
GREENLINE DE MENSURAÇÃO DE SEQUESTRO
DE DIÓXIDO DE CARBONO NOS PROJETOS BF
TERRA I E II

Empresa: GREENLINE CARBONSAT
TECNOLOGIA LTDA

RELATÓRIO FINAL DE AUDITORIA

23/05/2025



BUREAU
VERITAS

1. Introdução e objetivo

A auditoria foi realizada com o objetivo de analisar a capacidade da metodologia apresentada pela Greenline: “METODOLOGIA GREENLINE DE MENSURAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO”, em atender premissas técnicas essenciais, contribuindo para a operacionalização de uma metodologia auditável, orientando as revisões documentais para que contemplem um conteúdo mínimo, necessário para ser submetido a processos de verificação.

2. Escopo e abrangência

Relatório Finalizado:	23 de maio de 2025
Emissão do Relatório:	00 - Emissão Inicial
Data da auditoria:	27 de Março de 2025
Auditor Líder:	Adriano Angelotti
Equipe Auditadora :	Adriano Angelotti
Padrão Auditado :	Requisitos da norma ISAE 3000 Verificação da informação não financeira, incorporados aos protocolos internos de verificação do Bureau Veritas. ISO 14065 Princípios e requisitos gerais para organismos que validam e verificam informações ambientais. Diretrizes e normativas da Política de Créditos de Carbono do Bureau Veritas Brasil, são integralmente adotadas em todo o processo de avaliação do compliance ambiental, análise técnica da elegibilidade do projeto e verificação dos créditos de carbono a serem assegurados.
Contato Proponente do Projeto:	Lúcio Lopes lucio@greenlinewy.com Fone: Tel: (41) 988959751
Endereço Proponente do Projeto:	GREENLINE CARBONSAT TECNOLOGIA LTDA CNPJ: 50.789.498/0001-91 Rua FREI CANECA 1382 ANDAR 1º -SAO PAULO-SAO PAULO CEP: 01307-002
Nome do Projeto:	Projetos BF TERRA I e BF TERRA II

3. Metodologia

A auditoria foi realizada com as seguintes etapas na data de 27 de março de 2025:

1.1	Planejamento das atividades, definição dos pontos focais, e detalhamento do cronograma para execução do trabalho. (Reunião Kick off e cronograma)
1.2	Entendimento da cadeia de valor - diagnóstico, estudo e análise das etapas, processos, métodos e instituições envolvidas
1.3	Avaliações e entrevistas direcionadas para avaliação do cálculo desenvolvido, inputs, outputs, e composição do método
1.4	Análise crítica do material produzido.
1.5	Auditoria Remota: Validação dos créditos de carbono na metodologia de cálculo.
1.7.	Auditoria Remota: Entrevista com os responsáveis pela execução do projeto, com a verificação dos documentos pertinentes ao projeto.
1.8	Análise das evidências, consolidação das informações e relatório.

A Greenline enviou a documentação do escopo do projeto para uma primeira análise, com a apresentação das ferramentas utilizadas para o cálculo do carbono vegetal sequestrado em suas respectivas áreas de interesse.

O documento apresentado com a descrição da metodologia foi o “Projeto BF Terra I e BF Terra II”, utilizado como referência nesse processo de contabilização dos créditos de carbono.

Foram entregues como evidências, os seguintes documentos para a verificação dos cálculos e da Metodologia Greenline de Mensuração de Sequestro de Dióxido de Carbono durante a realização da auditoria de contabilização dos créditos de carbono, conforme constado na tabela abaixo:

DOCUMENTOS VERIFICADOS	TÍTULOS DOS DOCUMENTOS	Tipo
Projeto PDD	"PDD_BFTERRA_1_2_2014_2023_2024"	Pdf
CONTRATO SOCIAL DA BF TERRA PARTICIPAÇÕES LTDA	"01 - CONTRATO SOCIAL DA EMPRESA BF TERRA PARTICIPAÇÕES LTDA – HOLDING"	Pdf
ALTERAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL DA BF TERRA PARTICIPAÇÕES LTDA	"07 - SÉTIMA ALTERAÇÃO CONTRATUAL DA EMPRESA BF TERRA PARTICIPAÇÕES LTDA – HOLDING"	Pdf
CADASTROS AMBIENTAIS RURAIS – CAR	"CAR - FAZENDA BOA SORTE - Aprovado - 01-2024 - MATRÍCULA 16.293"; "CAR - Federal Faz. Bilica - BF Terra e Edi"; "CAR Federal - Matr. 15.670 - Faz. Mexicana – Regina"; "CAR GO - FAZ. NOVA FRONTEIRA I - ATUALIZADO - 09-2022"; "CAR GO - FAZ. NOVA FRONTEIRA II - ATUALIZADO - 09-2022".	Pdf
CERTIFICADOS DE CADASTROS DE IMÓVEIS RURAIS – CCIR	"CCIR 2023 - FAZ. BILICA - Matr. 18.898 e 18.899"; "CCIR 2023 - FAZ. BOA SORTE - Matr. 16.293"; "CCIR 2023 - FAZ. NOVA FRONTEIRA I - Matr. 574"; "CCIR 2023 - FAZ. NOVA FRONTEIRA II - Matr. 742 e 743".	Pdf
CONTRATO DE COMPRA E VENDA – FAZENDA MEXICANA	"CONTRATO DE COMPRA E VENDA - FAZ. MEXICANA – Assinado"	Pdf
DOCUMENTOS DE INFORMAÇÃO E ATUALIZAÇÃO CADASTRAL DO ITR – DIAC	"DECLARAÇÃO DE ITR 2023 - FAZ. BOA SORTE - Matrícula 16.293"; "DECLARAÇÃO DE ITR 2023 - FAZ. DONA BILICA - Matr. 18.898 e 18.899"; "DECLARAÇÃO DE ITR 2023 - FAZ. NOVA FRONTEIRA I"; "DECLARAÇÃO DE ITR 2023 - FAZ. NOVA FRONTEIRA II"; "DECLARAÇÃO DE ITR 2023 - FAZ. SANTO ANTONIO - Matr. 15.593".	Pdf
REGISTRO DE IMÓVEIS – MATRÍCULAS	"MATRICULA 15.593 - FAZ. SANTO ANTÔNIO - 02-04-2024"; "Matricula 16.293 - 13-06-2023"; "MATRICULA 18.898 - FAZ. DONA BILICA - 02-04-2024"; "MATRICULA 18.899 - FAZ. DONA BILICA - 02-04-2024"; "Matrícula 574 - Faz. Nova Fronteira - 30-01-2024";	Pdf

	“Matrícula 742 - Faz. Nova Fronteira - Canaã III - 30-01-2024”; “Matrícula 743 - Faz. Nova Fronteira - Canaã III - 30-01-2024”.	
NOTA PROMISSÓRIA	“Nota Promissória”	Pdf
POTENCIAIS DE SEQUESTRO DE CARBONO	“POTENCIAL DE SEQUESTRO DE CARBONO Grupo I - São Felix do Araguaia – Fazenda Mexicana 1”; “POTENCIAL DE SEQUESTRO DE CARBONO Grupo II - Sítio dAbadia - Fazenda Nova Fronteira”.	Pdf
RECIBOS DE ENTREGA DA DECLARAÇÃO DO ITR DO EXERCÍCIO DE 2023	“RECIBO DE ITR 2023 - FAZ. BOA SORTE - Matrícula 16.293”; “RECIBO DE ITR 2023 - FAZ. DONA BILICA - Matr. 18.898 e 18.899”; “RECIBO DE ITR 2023 - FAZ. NOVA FRONTEIRA I”; RECIBO DE ITR 2023 - FAZ. NOVA FRONTEIRA II”; “RECIBO DE ITR 2023 - FAZ. SANTO ANTONIO - Matr. 15.593”.	Pdf
SIMULAÇÕES DE ÁREAS DE INTERESSE	“Simulação Área Total Grupo I”; “Simulação Grupo II Total_4017HA”.	Pdf
PROPOSTA CONTRATO	“Proposta Contrato Grupo II”	Pdf
DOCUMENTOS PESSOAIS	“Certidão de Casamento - Carolina x Leandro”; “CERTIDÃO DE CASAMENTO - DNA. RITA.”; “Certidão de Casamento - Raquel x Eduardo - Atualizada - 15-08-2023”; “Certidão de Casamento – Waldir”; “CNH - DNA. RITA – Nova”; “CNH DIGITAL – CAROLINA”; “CNH DIGITAL – RAQUEL”; “CNH Digital - WALDIR FARES FILHO”; “COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA - ALGAR TELECOM - CAROLINA - JANEIRO 2024”; “COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA - ALGAR TELECOM - RAQUEL - Novembro 2023”; “COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA - ALGAR TELECOM - WALDIR - Abril de 2024”; “COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA - CPFL - DNA. RITA - AV. 08 N. 540 - Abril 2024”; “Pacto Antenupcial - Waldir x Allana”.	Pdf
PDD Greenline	“PDD Greenline Greensat”	Pdf

O processo de contabilização garante, com base em sua opinião formal que, diante de toda a documentação analisada e evidências apresentadas, a quantificação de **420.370,790 tCO₂e** para o ano de **2014**, **445.489,890 tCO₂e** para o ano de **2023** e **503.073,670 tCO₂e** para o ano de **2024**, através do sequestro de carbono em áreas de preservação integral, geradas para as áreas do projeto, está correta.

O sequestro de carbono em áreas de preservação integral para o período de **2014/2023/2024** permitiram a contabilização de emissões de GEE, conforme a tabela abaixo:

Ano	tCO ₂ e
2014	420.370,790
2023	445.489,890
2024	503.073,670

Desta forma, esta declaração contabiliza os valores de créditos de carbono no total de:

1.368.934,350 Ton de CO₂eq.

4. Condições Limitantes

A auditoria foi realizada de forma remota na data de 27/03/ 2025 e contou com a presença do CEO da Greenline Lúcio Lopes e de Erick Mussi, com a apresentação da documentação do projeto do projeto BF TERRA I e II e da metodologia Greenline de Mensuração para o Sequestro de Dióxido de Carbono, elaborada pela Greenline, não havendo nenhuma limitação para o processo de verificação.

A documentação enviada foi suficiente para análise e avaliação da metodologia.

Foram excluídos desta verificação, estando fora do escopo da verificação, qualquer avaliação de informações relacionadas a:

- Atividades fora do período acordado;
- Declarações de posicionamento (expressões de opinião, crença, objetivos, metas ou futuras intenções);
- Exatidão de dados econômico-financeiros e outras proxies;
- Inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e outras informações já asseguradas;

5. Avaliação

Durante a avaliação, foi apresentada a metodologia referente à mensuração do carbono na biomassa vegetal, baseado em uso de tecnologia e a Ciência Espacial, de monitoramento remoto, no eixo de estudo científico de Geotecnologias e modelagem espacial em geografia física, utilizando os dados de satélite de monitoramento terrestre oferecidos pelas empresas e Agências Espaciais conhecidas e renomadas, dentre estas a Agência Espacial Norte-Americana (NASA) - Sistema Land Sat e a Agência Espacial Européia (E.S.A.) – ERS-1, Sentinel-2, Sentinel-3.

As Agências Espaciais possuem um banco de dados captados por aproximadamente 90 satélites ao redor do mundo, e um sistema API integrada, que permite a interface para a aplicação dos indicadores para os diversos estudos de espectros vegetais.

Os dados são provenientes de bancos de dados diários gerados pelas informações de observação orbital captados pelas principais constelações de satélites, baseado em coordenadas geográficas, com possibilidade de verificação a qualquer data ou período, tendo, portanto, uma alta rastreabilidade e verificação anterior de históricos, permitindo assim diversos estudos ao redor do mundo, aplicáveis para reservas florestais, plantações, pastagens, permitindo acompanhamento de mudanças de usos do solo.

A mensuração se utiliza de técnicas de geoprocessamento de imagem, e estudos de estimativas não destrutivas para o sequestro e estoque de carbono na biomassa, com o uso de índices de vegetação espectrais, entre eles, o principal índice NDVI- Índice de Vegetação da Diferença Normalizada, entre outros.

Os índices espectrais são resultado de sensores que emitem radiação eletromagnética (REM), identificando o cloroplasto, presente nos vegetais, fornecendo assim uma correlação entre a biomassa.

Foram apresentadas as fórmulas de cálculo e os levantamentos de campo comparativos referentes aos cenários de linha de base, onde pôde-se comparar os resultados das amostras realizadas em laboratórios, colaborando assim de maneira positiva para a validação.

Dentre as análises das fórmulas de cálculo, de acordo com a metodologia Greenline de Mensuração de Sequestro de Carbono, destacam-se:

- As áreas do projeto são monitoradas a cada 4 dias para fins de verificação de existência de focos de desmatamento;
- A área é subdividida em quadrantes de 50m x 50m, gerando 4 quadrantes de verificação por hectare;
- Utilização do Índice de Pigmentação como um dos parâmetros de análise da composição dos cálculos de sequestro de carbono da metodologia utilizada;
- A metodologia monitora o desenvolvimento da densidade vegetal da área de interesse em 13 níveis de verdor;
- A quantidade de amostras pode variar a cada ano monitorado;
- A metodologia Greenline considera o período total de monitoramento em 365 dias, considerados a partir de 01 de janeiro a 31 de dezembro do ano que vai gerar o ciclo de carbono;
- Conforme os dias de monitoramento para cada amostra, é feita um cálculo matemático simples, dividindo os 365 dias pelo número de amostras. Exemplo: um determinado ano contou com 6 amostras, o que indica que a cada amostra corresponde a 60 dias de monitoramento;
- A variação da quantidade de amostras por ano é o resultado do melhor aproveitamento dos dados mensais de satélites, em que serão utilizados os dados que sofrem menor interferência na sua composição e por outro lado, são descartados aqueles que possuem um alto nível de interferência que pode prejudicar a mensuração final;

- A metodologia utiliza 9 escalas de cálculo: Densidade Vegetal, Pigmentação Estatística, Reflexão Estatística, Dispersão Estatística, Otimização Estatística, Contraste 1 Estatística, Homogeneidade Estatística, Bloco e Produção Projetada;
- Cada escala pode utilizar de centenas a milhares de conexões entre os índices, sempre seguindo o princípio da alta correlação matemática e estatística entre eles;
- Após a aplicação de 7 escalas, a metodologia aplica um sistema de cálculos que gera uma escala por Blocos, que por conseguinte gera uma Escala de Produção, para ser a base dos cálculos finais que levam ao volume de carbono sequestrado em níveis de KG/HÁ/DIA;
- A planilha converte KG/HÁ/DIA em TON/HÁ/ANO;
- Ao final, é obtido o volume em toneladas que 01 hectare coberto de vegetação florestal sequestra de CO2 por ano.

6. Considerações Finais

A Metodologia verificada apresentada pela Greenline no documento «PDD_BTERRA_1_2_2014_2023_2024», encontra-se validada de forma satisfatória para as estimativas de contabilização do sequestro de carbono.

Foi solicitado à Greenline a elaboração de seu padrão de normalização, com os requisitos necessários baseados no processo e procedimento de aplicação à metodologia utilizada.

Caso a Greenline venha a fazer atualizações relevantes da metodologia, recomenda-se uma nova verificação para sua validação.

7. Assinaturas

Currículo da Equipe auditora:

Auditor Líder: Adriano Angelotti

Pela Universidade de Granada – UGR, na Espanha, é Graduado em Ciências Ambientais, Mestre em Engenharia Ambiental, Mestre em Gestão Ambiental e da Qualidade. Pela BR Carbon é Mestre em Soluções Baseadas na Natureza para a Quantificação de Créditos de Carbono. Linhas de Pesquisa em Análises de Ciclo de Vida de Produto / Técnicas de Auditorias de 3ª Parte. MBA em Sustentabilidade e ESG pelo Instituto ETHOS. Pós-graduado em Mercado de Carbono e Mudanças Climáticas. Administrador de Empresas pela UNIBERO. Possui 16 anos de experiência com a Sustentabilidade, HSE e Mudanças Climáticas, tendo trabalhado em grandes empresas como Petrobras, Nuclebrás, Eletrobras, Comitê Olímpico do Brasil – COB, entre outras grandes empresas. Lead Auditor IRCA Internacional das Normas ISO 14001, 9001 e OHSAS 18001. Auditor Líder das Normas ISO 14064 – Inventário de Gases de Efeito Estufa e ISO 14067 – Pegada de Carbono. Special Advisor (Conselheiro) para a Sustentabilidade da ESG Foundation, organização sediada em Londres. Consultor independente para implantação da Sustentabilidade/ESG, Sistemas de Gestão Ambiental e Elaboração de Projetos de Crédito de Carbono.

Adriano Angelotti

Adriano Angelotti