

Resumo Não Técnico

Atividade Voluntária de Projeto (VPA) “Transformando os Sistemas de Produção de Café no Brasil com Agrofloresta para Armazenar Carbono, Regenerar Ecossistemas e Melhorar os Meios de Vida dos Agricultores na Mantiqueira de Minas”, sob o Programa de Atividades (PoA) “Programa Global de Agrofloresta Sintrópica”, certificada pelo Gold Standard para os Objetivos Globais (GS4GG)

Contexto

As florestas são de grande importância para a biodiversidade, o clima, solos saudáveis, retenção de água e produção de alimentos. No entanto, apenas no Estado de Minas Gerais, Brasil, 3,10 milhões de hectares de cobertura arbórea foram perdidos entre 2001 e 2023, o que equivale a uma redução de 17% da cobertura arbórea desde 2000 e a emissões de 1,66 Gigatoneladas de CO₂e.¹ O desmatamento associado à agricultura é um dos principais motores das mudanças climáticas. O desmatamento impulsionado por commodities (incluindo pecuária, cacau, café, soja, palma de óleo, etc.) contribui para 25% da perda total de cobertura arbórea no mundo.²

O impacto econômico para a sociedade é enorme. No caso do café, condições mais secas e quentes estão colocando em risco a produção de café Arábica em Minas Gerais, sendo as mudanças climáticas e o desmatamento as principais causas. Desde 2010, as temperaturas nos municípios produtores de café aumentaram 1,2°C durante o período de floração; projeções indicam mais dias com temperaturas extremas (acima de 34°C) até 2050.³

Muitos produtores de café em Minas Gerais relatam crescente preocupação com a escassez hídrica, calor extremo e períodos de seca mais prolongados, fatores consistentes com a variabilidade climática observada e que vêm comprometendo a resiliência das lavouras. Esses estressores são relevantes porque a seca e temperaturas desfavoráveis estão entre as principais limitações climáticas para a fisiologia e produção do café, afetando crescimento e produtividade.⁴ Ao mesmo tempo, a resiliência do café Arábica é desafiada quando as paisagens produtivas perdem condições mais próximas de sua origem ecológica. *Coffea arabica* é nativa do sub-bosque sombreado das florestas montanas úmidas sempre-verdes da Etiópia, onde microclimas mais amenos e processos florestais intactos de solo sustentam o desempenho da planta. Em sistemas simplificados a pleno sol, com solos degradados, o café pode perder funções de suporte essenciais, como a regulação microclimática e processos biológicos saudáveis do solo, que ajudam a manter a estrutura do solo e a disponibilidade de água.⁵

¹ <https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/BRA/13/?category=forest-change&location=Wyljb3VudHJ5IiwQJBIwiMTMiXQ%3D%3D>

² Curtis et al. (2018), Classifying drivers of global forest loss, <https://doi.org/10.1126/science.aau3445>.

³ <https://news.mongabay.com/2023/10/how-climate-change-could-jeopardize-brazilian-coffee/>

⁴ DaMatta & Cochicho (2006), Impacts of drought and temperature stress on coffee physiology and production: a review, <https://doi.org/10.1590/S1677-04202006000100006>

⁵ Senbeta & Denich (2006), Effects of wild coffee management on species diversity in the Afromontane rainforests of Ethiopia, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2006.05.064>.

Em Minas Gerais, o café é amplamente cultivado em sistemas a pleno sol, frequentemente em monocultura, em comparação com abordagens agroflorestais. Agricultores relatam que as lavouras estão cada vez mais expostas à pressão de pragas e doenças, incluindo bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*), broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) e ferrugem (*Hemileia vastatrix*).⁶ O manejo convencional normalmente responde com maior dependência de controle químico (pesticidas e fungicidas) e outros insumos externos, sendo os sistemas convencionais caracterizados por maior uso de agroquímicos e fertilizantes químicos. O glifosato está entre os herbicidas utilizados no manejo convencional de plantas daninhas, e pesquisas indicam que ele pode modificar comunidades microbianas do solo e processos bioquímicos, podendo afetar a saúde do solo e a produtividade agrícola de longo prazo quando usado intensivamente. Tais práticas, combinadas com recorrentes estresses térmicos e hídricos, têm sido associadas a declínios graduais na produtividade do café em diversas regiões produtoras de Minas Gerais.⁷

É nesse contexto que surge o projeto “Transformando os Sistemas de Produção de Café no Brasil com Agrofloresta para Armazenar Carbono, Regenerar Ecossistemas e Melhorar os Meios de Vida dos Agricultores na Mantiqueira de Minas”.

Fotos abaixo: Período prolongado de seca no inverno faz com que o café sofra e pode até levar à morte das plantas. Solo exposto e sem cobertura resulta em erosão do solo, baixa retenção de água, ausência de vida microbiológica e compactação do solo.



Foto abaixo: *Leucoptera coffeella* (bicho mineiro)

Foto abaixo: *Hemileia vastatrix* (ferrugem), causando queda precoce das folhas e secamento dos ramos.



⁶ Venzon (2021), Agro-Ecological Management of Coffee Pests in Brazil, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.721117>.

⁷ Mancini et al. (2021), Impact of agroecological management on plant diversity and soil-based ecosystem services in pasture and coffee systems in the Atlantic forest of Brazil, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.107171>.

Abordagem Aplicada, Objetivos e Localização do Projeto

A implementação de sistemas agroflorestais em áreas de café, pastagem e áreas degradadas é estruturada como uma estratégia integrada e específica ao contexto para promover sustentabilidade produtiva e regeneração ambiental. O projeto está organizado em três linhas complementares de ação: produção sustentável de café em sistemas agroflorestais, estabelecimento de sistemas silvipastoris e implantação de pequenos bosques em propriedades familiares. Técnicos de campo avaliam individualmente cada propriedade rural para determinar a abordagem técnica mais adequada, reconhecendo que a eficácia ecológica deve estar alinhada à capacidade operacional do agricultor e ao potencial de manutenção a longo prazo.

Nos sistemas de produção de café, a base da sustentabilidade reside na adequada estruturação e conservação do solo. As práticas centrais incluem medidas de conservação do solo, manutenção e melhoria da fertilidade, redução de práticas degradantes e substituição de insumos ineficientes ou ambientalmente prejudiciais por alternativas de menor impacto. Os sistemas agroflorestais são concebidos para permanecer ecologicamente equilibrados e economicamente viáveis, mantendo o café como componente produtivo central.

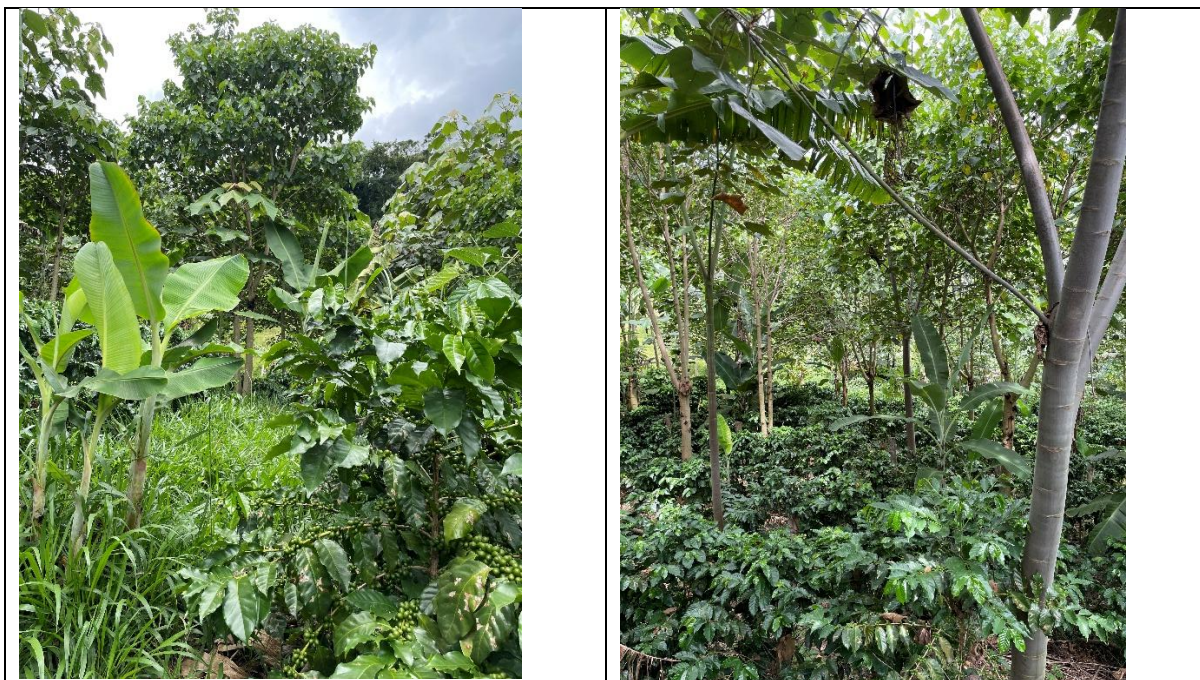
Um modelo básico estabelece padrões mínimos de sustentabilidade, incluindo arranjos agroflorestais de baixa complexidade e alta eficiência que facilitam o manejo pelo agricultor, além de boas práticas de colheita e pós-colheita. Um modelo avançado pode incorporar maior diversificação de espécies arbóreas, consórcios, sombreamento parcial, controle biológico, microrganismos eficientes, produção de composto orgânico, adubação verde e desenvolvimento de modelos de sucessão em múltiplos estratos. Para o estabelecimento de café agroflorestal, recomenda-se densidade de 150 a 200 árvores por hectare.

Nos sistemas silvipastoris, a saúde do solo também ocupa posição central. Cinco modelos principais são considerados: árvores dispersas ou isoladas, agrupamentos de árvores na pastagem, plantio em faixas, plantações de madeira ou frutíferas e quebra-ventos ou cercas vivas. As densidades estimadas variam de 150 a 200 árvores por hectare, ajustáveis conforme avaliação técnica in loco.

Na restauração de áreas degradadas, o foco é restabelecer o equilíbrio ecológico e a resiliência ambiental. Esses sistemas podem incorporar maior diversidade de espécies e exigem planejamento cuidadoso das estratégias de conservação do solo, proteção das espécies e manejo da sucessão ecológica. Recomenda-se densidade de 600 a 800 árvores por hectare, dependendo das avaliações de campo, disponibilidade de mudas e adaptação regional.

Em todas as linhas de ação, os sistemas agroflorestais promovem biodiversidade, melhoram condições microclimáticas, favorecem regeneração do solo e aumentam o sequestro de carbono na biomassa e no solo.

Fotos abaixo da propriedade agroflorestal diversificada de agricultura familiar Campo Místico, em Bueno Brandão, Minas Gerais, Brasil.
--



Objetivos

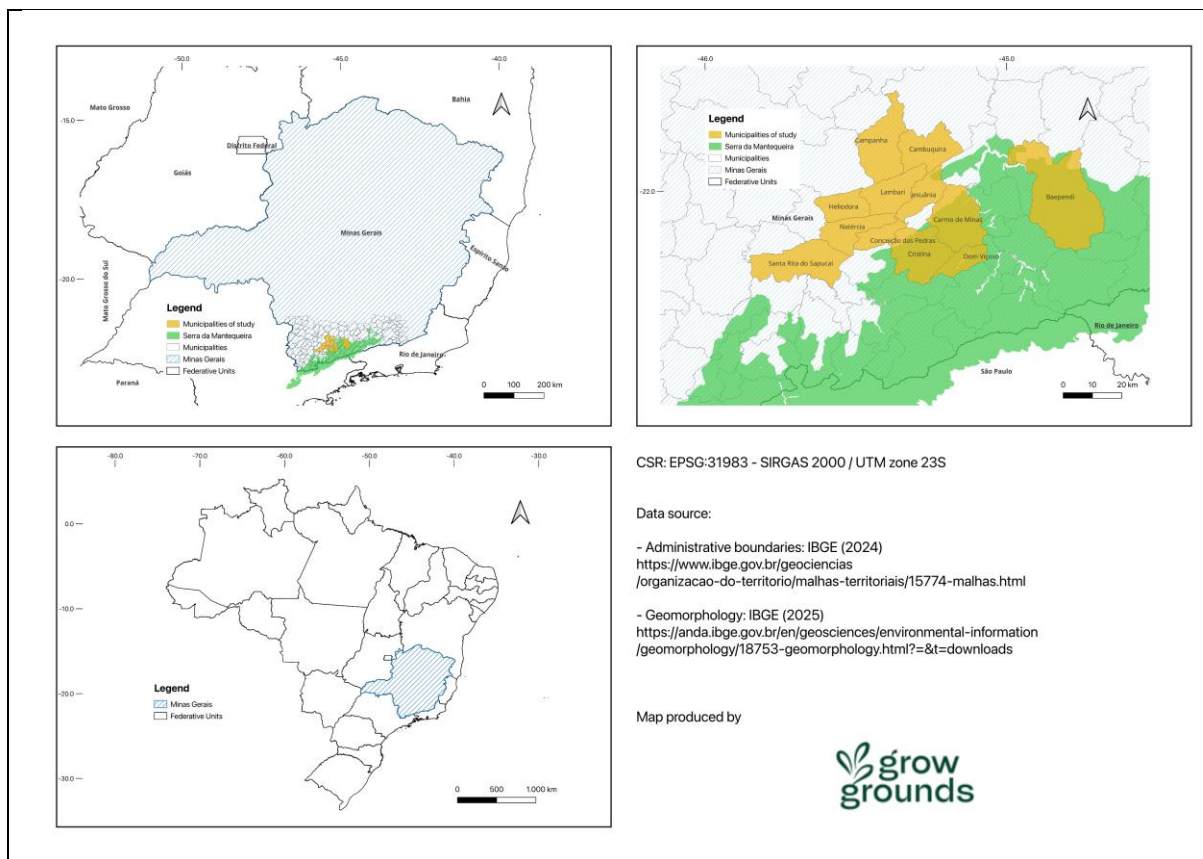
O projeto busca apoiar produtores na transição da monocultura a pleno sol para sistemas agroflorestais, restaurando solos, estabilizando ou aumentando a produtividade do café e a renda dos agricultores, fortalecendo a segurança alimentar e removendo CO₂ da atmosfera por meio do sequestro de carbono.

Objetivos principais:

- i) Gerar créditos de carbono de alta qualidade via certificação Gold Standard sob o PoA;
- ii) Melhorar saúde do solo, regulação hídrica e resiliência produtiva;
- iii) Fortalecer resultados de biodiversidade e conectividade de habitats em paisagens adjacentes a Áreas-Chave para a Biodiversidade (KBAs);
- iv) Promover participação inclusiva, com metas para mulheres em treinamentos e liderança.

O projeto abrangerá municípios de Carmo de Minas, Baependi, Natércia, Cristina, Dom Viçoso, Santa Rita do Sapucaí, Heliódora, Lambari, Jesuânia, Conceição das Pedras, Campanha e Cambuquira, em Minas Gerais.

Área de estudo da VPA “Transformando os Sistemas de Produção de Café no Brasil com Agrofloresta para Armazenar Carbono, Regenerar Ecossistemas e Melhorar os Meios de Vida dos Agricultores na Mantiqueira de Minas”



O projeto será certificado como projeto de carbono Gold Standard sob uma estrutura mais ampla, conhecida no mercado de carbono como “Programa de Atividades (PoA)”. Um PoA estabelece as diretrizes para qualquer projeto que faça parte do programa.

Esta primeira atividade voluntária de projeto (denominada VPA de caso real), bem como possíveis projetos subsequentes (denominados VPAs regulares), fazem parte de uma consulta agrupada de partes interessadas locais (LSC). Quaisquer projetos futuros sob essa LSC agrupada estarão localizados em qualquer um ou em todos aqueles doze municípios e poderão abranger tanto plantações de café não mecanizadas quanto mecanizadas..

Partes Envolvidas



GrowGrounds ApS (GG), GrowGrounds ApS (GG), Entidade Coordenadora e Gestora (CME) do PoA e desenvolvedora do primeiro VPA, é uma startup dinamarquesa orientada a impacto, focada na redução da pegada de CO₂ do café e na transição para sistemas agroflorestais sintrópicos.

Hanns R. Neumann Stiftung



Hanns R. Neumann Stiftung (HRNS) é uma fundação privada sem fins lucrativos estabelecida em 2005, ativa no Brasil desde 2009, e atuará como implementadora local do projeto.

Créditos de Carbono

O sequestro de GEE por plantio ou regeneração natural assistida resultará em créditos de carbono conforme metodologia Gold Standard “Afforestation/Reforestation GHG Emissions Reduction & Sequestration Methodology”.

Pelo menos 70% das receitas da venda de créditos (em dinheiro e/ou em espécie) serão destinados aos agricultores. O restante cobre custos de certificação e implementação.

Duração e Escala

A duração do projeto é de 30 anos, em conformidade com os requisitos de longo prazo do Gold Standard para atividades de florestamento/reflorestamento.

A data de início do projeto é 01 de outubro de 2026, com o plantio das primeiras árvores.

O PoA, juntamente com a primeira VPA de caso real (piloto) implementada em Minas Gerais, Brasil, recebeu a Certificação de Design em dezembro de 2025. Trata-se de uma VPA regular e espera-se que alcance marcos importantes de certificação com a submissão do Documento de Concepção do Projeto (PDD) no terceiro trimestre de 2026 e o registro no Gold Standard no quarto trimestre de 2026, sujeito à validação bem-sucedida e à conclusão dos processos legais, técnicos e de engajamento das partes interessadas exigidos.

O projeto está planejado para ser implementado em aproximadamente 500 hectares de áreas de café e pastagens, por meio de adesão faseada e integração progressiva de agricultores.

O engajamento das partes interessadas locais e a adesão de agricultores já foram iniciados.

Conformidade com os Princípios de Salvaguarda

Qualquer VPA a ser implementada garante o cumprimento de todas as salvaguardas conforme definidas nos requisitos do Gold Standard, conforme descrito a seguir.

Princípio 1 – Direitos Humanos

O projeto respeita os direitos humanos internacionalmente proclamados e não é cúmplice de violência ou abusos de direitos humanos de qualquer natureza, conforme definido na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Não há discriminação com base em gênero, religião ou orientação sexual.

Princípio 2 – Igualdade de Gênero e Direitos das Mulheres

A atividade do projeto não apoia qualquer forma de discriminação com base em gênero. O projeto considerará os papéis de gênero e as capacidades de mulheres e homens para participarem de forma igualitária nas atividades de concepção e consulta do projeto.

Princípio 3 – Saúde, Segurança da Comunidade e Condições de Trabalho

O projeto não exporá a comunidade a riscos adicionais à saúde e não afetará negativamente a saúde dos trabalhadores e da comunidade. Os trabalhadores envolvidos na atividade do projeto não serão expostos a ambientes de trabalho insalubres, uma vez que a atividade não envolverá produtos químicos perigosos ou outros materiais perigosos. Será garantido que jovens/agricultores envolvidos nas atividades de manejo de árvores sejam devidamente capacitados e equipados com equipamentos de proteção sempre que necessário.

Princípio 4 – Patrimônio Cultural, Povos Indígenas, Deslocamento e Reassentamento

A atividade do projeto não impactará negativamente o patrimônio cultural ou povos indígenas, nem promoverá deslocamento ou reassentamento de pessoas. O projeto não está localizado em terras ou territórios reivindicados por povos indígenas.

Princípio 5 – Corrupção

O projeto não envolve, não é cúmplice nem contribui inadvertidamente para corrupção ou projetos corruptos. O projeto é implementado em terras de agricultores que possuem pleno controle sobre suas propriedades.

Princípio 6 – Impactos Econômicos

Não são esperadas consequências econômicas negativas decorrentes da atividade do projeto. Pelo contrário, espera-se que o projeto contribua para o crescimento econômico sustentável. O projeto respeitará todos os direitos trabalhistas e seguirá as legislações nacionais aplicáveis.

Princípio 7 – Clima e Energia

O projeto realizará o sequestro de CO₂, que será monitorado e verificado de acordo com os requisitos de carbono do Gold Standard.

Princípio 8 – Água

O projeto não terá impactos negativos sobre os padrões ou fluxos naturais de água, nem causará erosão adicional ou instabilidade de corpos hídricos. Pelo contrário, o aumento da vegetação por meio de árvores e outras plantas permitirá maior retenção e infiltração de água, impactando positivamente a disponibilidade de águas subterrâneas.

Princípio 9 – Meio Ambiente, Ecologia e Uso da Terra

O projeto não terá impactos negativos sobre o meio ambiente e a ecologia. Não afetará adversamente nem alterará ecossistemas intactos de alto valor de conservação (HCV), habitats críticos, paisagens e áreas-chave para a biodiversidade.

Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável

O projeto visa contribuir para os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

ODS 2 – Fome Zero



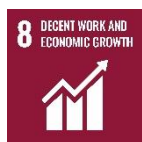
A atividade do projeto implementará práticas agrícolas resilientes, criando melhores condições de solo e sistemas sustentáveis de produção de alimentos, beneficiando os agricultores por meio de renda estável e alimentos para subsistência. Espera-se reduzir ou até eliminar o uso de insumos externos (fertilizantes químicos ou orgânicos, pesticidas, herbicidas, fungicidas), resultando em economia de custos para os agricultores. Os agricultores também se beneficiarão do projeto de carbono por meio de pagamentos em dinheiro e/ou em espécie.

ODS 4 – Educação de Qualidade



A atividade do projeto oferecerá treinamentos e oficinas a agricultores e técnicos em práticas agroflorestais baseadas nos princípios da agricultura sintrópica, fortalecendo suas competências e conhecimentos em agricultura sustentável. Isso tornará seu trabalho mais eficiente, eficaz e sustentável para os solos e o meio ambiente.

ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico



A atividade do projeto prevê a criação de empregos para técnicos, prestadores de serviços para realização de podas, equipes de monitoramento e outros. Dessa forma, o projeto ampliará oportunidades de negócios e geração de renda nos municípios onde será implementado.

ODS 13 – Ação Climática



As atividades do projeto resultarão em remoções de carbono por meio das árvores plantadas e da regeneração natural assistida. O Carbono Orgânico do Solo também será enriquecido.

ODS 15 – Vida Terrestre



A atividade do projeto prevê converter até 500 hectares de plantações de café em monocultura a pleno sol, distribuídas entre diferentes agricultores nos 12 municípios, em sistemas agroflorestais diversificados baseados nos princípios da agricultura sintrópica. Isso proporcionará novos habitats para a flora e a fauna.

Contato

Christina Singh
Chief Operations Officer

Email: christina@growgrounds.org
Telefone: +45 4176 0744

Leonardo Costa
Gerente de Projeto e Ponto Focal Local
Email: leonardo.costa@hrnstiftung.org