



PROJETO PANOPTES

MONITORAMENTO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO POR MEIO DE GEOTECNOLOGIAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Leonardo Pereira Garcia Leão

Auditor Feral de Controle Externo.

E-mail: garcialp@tcu.gov.br

BREVE CONTEXTO

O Grupo de Pesquisa em Geotecnologias e Inteligência Geográfica Aplicadas ao Controle Governamental¹ do Instituto Serzedello Corrêa (ISC), escola superior do Tribunal de Contas da União (TCU), desenvolve o Projeto Panoptes^{2 3}, que objetiva fomentar o monitoramento automático das operações de crédito e de seguro rural. Imagens satelitais associadas a técnicas de inteligência artificial (IA) permitiram a detecção automática de centenas de milhares de operações de crédito com indícios de irregularidades, que envolveram dezenas de bilhões de reais⁴. O projeto teve o apoio técnico de pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (Inpe) e contou com a colaboração de mais de 118 participantes de 16 organizações. Trata-se de iniciativa inédita, estruturante e de baixo custo, que tem induzido a transparência e melhoria na capacidade fiscalizatória do Estado, bem como elevado a expectativa de controle⁵.

-
- 1 Os grupos de pesquisa vinculados ao Programa de Pesquisa do ISC são constituídos de acordo com as linhas de pesquisa/atuação e os eixos temáticos priorizados, ou por demanda, conforme o caso, sendo tais grupos regulamentados pela Portaria-ISC 18, de 22 de setembro de 2022. A lista de grupos em atividade pode ser consultada na [página da Pós-Graduação do ISC](#).
 - 2 Argos Panoptes, na mitologia grega, era um gigante que tinha o corpo coberto por olhos e que, portanto, possuía a capacidade de tudo ver.
 - 3 O projeto foi lançado pelo Plan Operativo Anual del Comité de Creación de Capacidades (POA CCC) da Organización Latino-Americana e do Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Olacefs).
 - 4 Informações apresentadas pela Unidade de Auditoria Especializada em Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (AudSustentabilidade), na apresentação *Como Fiscalizar R\$ 580 bi do Crédito Rural com Satélites e IA*, realizada no evento Somos Todos TI.
 - 5 Detalhes descritos no *Plano do Projeto Panoptes: Monitoramento das Operações de Crédito Rural e Proagro por Meio de Geotecnologias*, documento produzido conjuntamente pelo Banco Central do Brasil (BCB) e TCU.



JUSTIFICATIVAS PARA O PANOPTES

As justificativas para a proposição do projeto basearam-se nos seguintes pontos:

- relevância da política de crédito rural para a economia e sociedade;
- escala dos recursos públicos investidos anualmente;
- riscos comprovados de desvios nas operações de crédito e no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro);
- riscos comprovados de utilização dos recursos para atividades ilícitas;
- riscos comprovados de desrespeito aos impedimentos sociais, ambientais e climáticos prescritos no *Manual de crédito rural*;
- possíveis riscos reputacionais ao Sistema Financeiro Nacional (SFN) e ao Estado brasileiro; e
- considerável, persistente e crescente hiato entre a tecnologia à disposição e a tecnologia efetivamente em uso pelos órgãos de fiscalização e de polícia⁶.

Os Planos⁷ Safra 2024/2025 somados colocaram à disposição R\$ 475,5 bilhões para operações de crédito rural, sendo possível que o Plano seguinte tenha valores ainda mais elevados. De 2022 a 2024, o Proagro gerou déficit acumulado, para o Tesouro Nacional, de mais dez bilhões de reais nos últimos 5 anos⁸. Inúmeras irregularidades relacionadas às políticas de crédito rural e do Proagro persistem, há várias décadas, ainda que acórdãos do TCU tenham apontado fragilidades na gestão de risco, tanto para o crédito quanto para o seguro rural.

Existem lacunas graves na capacidade institucional de monitorar questões essenciais, o que amplia o risco de desvios dos recursos públicos e financiamento de atividades ilícitas, como a grilagem de terra e o desmatamento ilegal. O descompasso tecnológico expõe o Tesouro Nacional a prejuízos desnecessários e compromete o alcance dos objetivos buscados pelas políticas creditícias⁹. No caso específico dos impeditivos sociais e ambientais, o monitoramento ineficaz dos riscos envia sinal negativo ao mercado consumidor internacional, a respeito da sustentabilidade de agricultura brasileira, o que pode comprometer a competitividade dos produtos nacionais e a balança comercial.

6 Conforme detalhado no material didático *Plano do Projeto Panoptes: Monitoramento das Operações de Crédito Rural e Proagro por Meio de Geotecnologias*.

7 Plano Safra e Plano Safra da Agricultura Familiar.

8 Acórdão 2.493/2024-TCU-Plenário.

9 As informações que constam dos dois últimos parágrafos foram apresentadas pela AudSustentabilidade na apresentação *Como Fiscalizar R\$ 580 bi do Crédito Rural com Satélites e IA*, realizada no evento *Somos Todos TI*.



Em 1983, dadas a dificuldade de fiscalização *in loco* e elevada proporção de fraude no crédito rural e no Proagro, o Inpe foi contratado, pelo Banco do Brasil, para desenvolver provas de conceito – em inglês *Proof of Concept* (PoCs), com o apoio da Agência Espacial Americana (Nasa). Notícia de jornal, à época, ilustrada pela charge, na Figura 1, a seguir, celebrava os resultados positivos dos testes realizados e previa a expansão de ferramentas para detectar desvios de finalidade. Contrariando as expectativas, os últimos 42 anos apresentaram quadro injustificável de crescente descompasso entre as potencialidades tecnológicas disponíveis a baixo custo e sua efetiva utilização.

Figura 1 – Notícia do jornal O Estado de São Paulo



Fonte: Godoy (1985).

De 1983 até o momento, foram deflagradas dezenas de operações pela Polícia Federal (PF), relacionadas ao crédito rural e ao Proagro, como *Operação Golden Boys*, *Operação Turbocred* e *Operação Planta de Crédito*, 2022. Segundo a Polícia Federal, apenas na *Operação Golden Boys*, os desvios teriam sido de R\$ 35 milhões¹⁰.

¹⁰ Detalhes a respeito das operações podem ser obtidos no link da notícia disposto na seção de referências deste texto.



Importante considerar que, anualmente, cerca de 2 milhões de operações de crédito rural são realizadas; que essas operações estão dispersas geograficamente e, muitas vezes, ocorrem em lugares remotos; que há incentivos financeiros para utilização do recurso subsidiado em áreas diversas das contratadas; e que os objetos financiados são, em grande parte, efêmeros (o período entre plantio e colheita das principais culturas varia de 90 a 150 dias). Para que os controles sejam efetivos, esse contexto requer automação do monitoramento em escala nacional. Apesar de reconhecerem essa necessidade, o BCB e diversas outras instituições do SFN^{11 12} encontravam, no início do Panoptes, barreiras históricas para sua operacionalização¹³.

A situação descrita – de considerável, persistente e crescente hiato entre a tecnologia à disposição, a baixos custos, e a precariedade das tecnologias efetivamente utilizadas pelos órgãos responsáveis pela fiscalização do crédito¹⁴ – impeliu o TCU a desenvolver projeto com o seguinte duplo objetivo: *i)* adaptar tecnologias; e *ii)* desenvolver capacidades em larga escala.

O TCU possui experiência na automação de tipologias de risco em bases de dados previdenciárias, de benefícios funcionais e de aquisições públicas, a exemplo do robô Alice (Análise de Licitações e Editais), que realiza o monitoramento automatizado de licitações e editais. No entanto, os desafios técnicos para a automação aumentam significativamente quando as bases de dados envolvem algum componente espacial, tornando-se ainda mais complexos quando há necessidade de integrar informações satelitais¹⁵. Dadas a relevância e complexidade tecnológica, o Projeto Panoptes foi incubado pelo Grupo de Pesquisa de Geotecnologias e vem sendo apoiado por recursos de cooperação internacional.

OBJETIVO DO PANOPTES

O Panoptes tem o intuito de adaptar tecnologias e fornecer condições favoráveis para que a automação do uso de geotecnologias pela Administração Pública federal¹⁶ seja ampliada,

11 A Lei 4.829, de 5 de novembro de 1965, estabelece que a fiscalização das operações de crédito rural é de responsabilidade do financiador (instituições financeiras, cooperativas de crédito). Cabe ao BCB, no âmbito de sua competência de fiscalizador do SFN, assegurar o cumprimento das normas relativas ao crédito rural pelas instituições financeiras.

12 Cabe ao TCU fiscalizar as operações do BCB, e ao TCU e à Controladoria-Geral da União (CGU) verificar a correta aplicação dos recursos públicos no crédito rural e no Proagro.

13 Problemas relacionados às coordenadas geodésicas dos polígonos (glebas) que indicavam o local de investimento do crédito agravavam a situação.

14 Situação descrita no Plano do Projeto Panoptes: Monitoramento das Operações de Crédito Rural e Proagro por Meio de Geotecnologias, documento produzido conjuntamente pelo BCB e TCU.

15 Informações matriciais em geral.

16 Para isso, utilizam-se de sistemas de informação geográfica e imagens de satélite.



incluindo imagens satelitais de diversas constelações no monitoramento das operações de crédito rural e do Proagro¹⁷. O adequado uso de informações espaciais é requisito obrigatório para monitoramentos integrados que incorporem bases fundiárias, climáticas, ambientais e fenológicas ao monitoramento.

PRINCÍPIOS DO PANOPTES

O Panoptes tem sido conduzido com base nos seguintes princípios: *i)* integração de esforços entre governo, academia e terceiro setor; *ii)* reutilização ampla dos conteúdos didáticos, das técnicas de análise e dos códigos (*scripts*); *iii)* priorização de tecnologias livres, gratuitas ou de baixo custo.

A integração de esforços entre governo, academia e terceiro setor dá-se por meio da participação, nas atividades do projeto, de funcionários de instituições financeiras, cooperativas de crédito, universidades públicas, órgãos públicos de fiscalização e polícia, institutos públicos de pesquisa e organizações da sociedade civil.

A ampla reutilização é viabilizada pela disponibilização de todos os produtos desenvolvidos¹⁸, tanto para a Administração Pública quanto para sociedade em geral, por meio de plataformas na internet, como Github, Kaggle e Youtube. O material é licenciado de forma a permitir sua evolução ao longo do tempo por outros atores, desde que em usos não comerciais¹⁹.

No desenvolvimento do eixo metodológico do Panoptes, foram priorizadas tecnologias livres, gratuitas ou de baixo custo, como os serviços disponibilizados pelo Inpe, além de imagens de satélite fornecidas gratuitamente pela Nasa e pela Agência Espacial Europeia (Esa). Tecnologias proprietárias serão utilizadas de forma suplementar, quanto trouxerem funcionalidades exclusivas e necessárias²⁰.

PÚBLICO-ALVO E PARCEIROS INSTITUCIONAIS

O projeto recebeu, entre setembro de 2023 e abril de 2025, contribuições de 118 participantes, de **bancos** – Banco do Brasil (BB), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Caixa Econômica Federal (CEF), Banco do Nordeste (BNB); **cooperativas de crédito** – Credicoamo; **universidades públicas** – Universidade de São Paulo (USP), Universidade

17 As tecnologias vêm sendo testadas com base nos microdados das operações com recursos controlados. Elas são públicas, mas podem ser expandidas para todas as operações do crédito rural.

18 Exceto quando relacionados a informações sigilosas ou sensíveis.

19 Licença Atribuição-Não Comercial-Compartilhada 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

20 Por exemplo, não serão adquiridas imagens de alta ou altíssima resolução. Também não serão utilizados softwares proprietários, como o ArcGis, sempre que possível.



Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Goiás (UFG); **órgãos públicos com poderes de fiscalização e polícia** – TCU, PF, BCB, Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); **institutos públicos de pesquisa** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); e **organizações da sociedade civil** – Mapbiomas e Climate and Policy Initiative (CPI).

FASES DO PANOPTES (2023-2027)

O projeto foi organizado em três fases. Durante a fase 1 (2023-2024), a equipe do Inpe, composta por quatro pesquisadores, desenvolveu o processo geral para automação do monitoramento, estruturando o fluxo de etapas que serve como “espinha dorsal” do sistema, integrado às tecnologias disponíveis no instituto.

Além de prestar apoio à auditoria relacionada a crédito, o projeto também conduziu quatro provas de conceito, com o objetivo de validar a aplicação dos métodos para detecção de desvio de finalidade. Para a condução dessas provas, o Panoptes contou com o apoio técnico da UFG; do próprio Inpe; da rede Mapbiomas; e do MJSP, por meio do Programa Brasil MAIS.

Na fase 2 (2025-2026), os pesquisadores responsáveis estão mapeando os principais riscos associados ao crédito rural e ao Proagro, com foco naqueles que podem ser monitorados de forma automatizada por meio de geotecnologias. Esse trabalho envolve a sistematização, priorização e disseminação dessas informações. A atual fase inclui temas como “governança territorial e fundiária” e “fenômenos meteorológicos adversos”²¹.

Na fase 3 (2027), a equipe desenvolverá protótipo²² de estrutura tecnológica na nuvem, para monitoramento dos riscos priorizados na fase 2. Visando a evitar retrabalhos, esta fase testará a viabilidade técnica de uma solução unificada, capaz de gerar sinais de alerta centralizados que possam ser utilizados por múltiplos atores, como a PF e o Ministério Público Federal (MPF). Ao final da fase 3, serão avaliados os resultados alcançados pelo protótipo, considerando-se fatores como custo, potencialidades e limitações²³.

²¹ De acordo com a Metodologia para Construção de Tipologias de Irregularidades, o uso do conhecimento derivado da construção de tipologias de irregularidades gera maior benefício para o controle em projetos de análise de dados em larga escala, tais como os de auditorias contínuas e auditorias integradas ou os realizados por meio de plataformas de avaliação de risco de irregularidades.

²² Um protótipo é uma versão preliminar e funcional de um produto ou sistema, criada para testar conceitos, funcionalidades ou design, antes do desenvolvimento final. Serve para validar ideias, identificar melhorias e detectar problemas em fases iniciais do processo, reduzindo, assim, riscos e custos.

²³ Em maio de 2025, apenas parte dos recursos para a fase 3 foi levantada. A realização dessa fase dependerá da obtenção de recursos adicionais.



RESULTADOS DA FASE 1 (2023-2024)

Foi estruturada, em linhas gerais, a proposta de como produtos e serviços do Inpe, como Brazil Data Cube, Web Land Trajectory Service (WLTS) e Web Time Series Service (WTSS), podem ser integrados ao monitoramento do crédito rural. Nesse contexto, foi desenvolvida a “espinha dorsal” do processo de automação da análise a nível de gleba, com base nos microdados do crédito rural, disponíveis publicamente no GitHub.

Foram ofertadas centenas de horas de atividades educacionais, disponíveis no Youtube, além da criação de ambientes de computação interativa, entre os quais se destacam oito cadernos com códigos comentados em Jupyter Notebook, disponíveis no Kaggle, para facilitar a aplicação prática dos métodos desenvolvidos.

Além disso, o Grupo de Pesquisa em Geotecnologia proveu apoio técnico à equipe da AudSustentabilidade, durante auditoria de crédito rural em 2025. O apoio favoreceu e facilitou a análise de milhões de operações de crédito, com recursos controlados, entre 2021 e 2024. Adicionalmente, permitiu que a unidade tivesse clareza das potencialidades derivadas do uso das geotecnologias e, com isso, pudesse avaliar a discrepância entre o uso potencial das tecnologias e seu uso efetivo pelos jurisdicionados.

Foram realizadas quatro PoCs, para avaliar a viabilidade de monitoramento, de forma automática, de desvios de objeto, ou seja, situações nas quais os recursos subsidiados são contratados, mas não são devidamente empregados. Dada a complexidade técnica e metodológica envolvida, as PoCs foram conduzidas em parceria com distintas instituições de referência. Todas as análises envolveram alguma técnica de inteligência artificial.

As provas variaram em objetivo, tecnologia, metodologia, ênfase, objeto (trigo, milho, trigo, pasto) e nos recortes espaço-temporais. Foram analisadas, aproximadamente, 240 mil operações. A depender do resultado da PoC, os indícios de irregularidade variaram entre 0,7% e 26,6%. Essas operações com suspeita de desvio totalizam valores superiores a R\$ 2,5 bilhões.

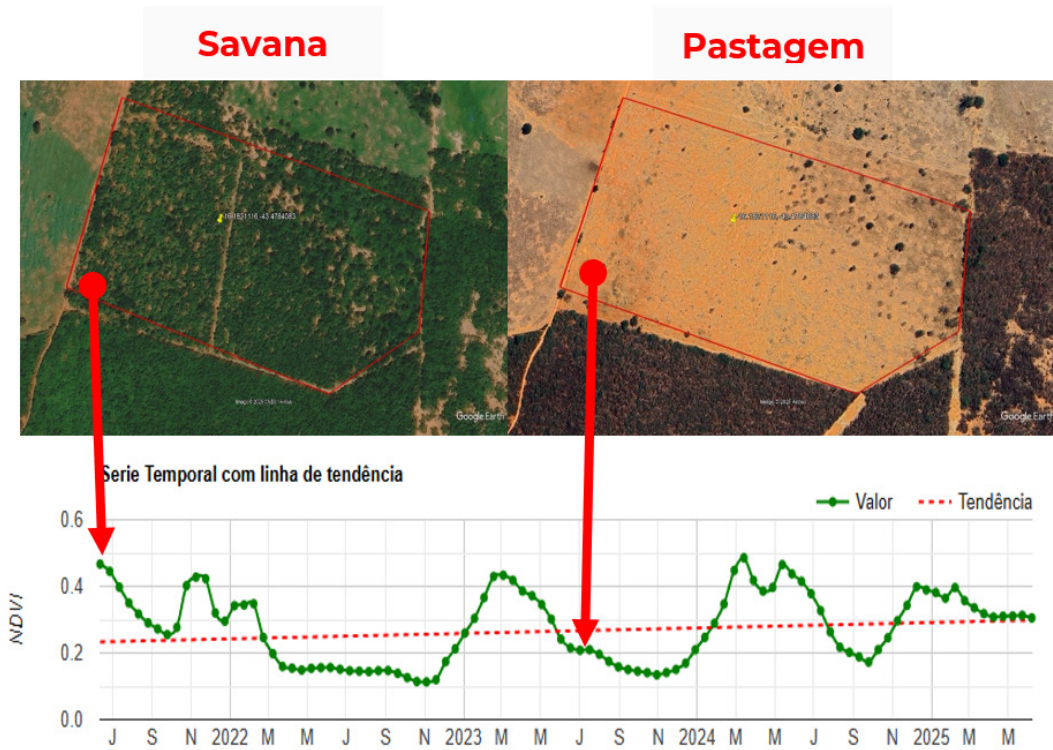
A seguir, são ilustrados exemplos dos resultados de três das quatro PoCs realizadas. A Figura 2 apresenta, como parte dos resultados da PoC conduzida pela UFG, situação não rara, em que o recurso obtido, em vez de ser utilizado para restaurar pasto, foi utilizado para desmatar vegetação nativa. A Figura 3, com um dos resultados da PoC conduzida pelo Inpe, mostra a classificação, não supervisionada por inteligência artificial, dos usos dentro de uma gleba. A Figura 4 apresenta relatório²⁴ automatizado de indícios de irregularidades, baseados no percentual de não emergência²⁵, que fez parte das entregas do MJSP.

24 Trata-se de projeto-piloto que ainda não foi colocado em produção ou rodado em larga escala.

25 A emergência, que é uma das primeiras fases do ciclo de vida de uma planta, refere-se ao momento em que a plântula (planta jovem) rompe o solo e se torna visível, marcando o fim da germinação e início do crescimento autônomo.

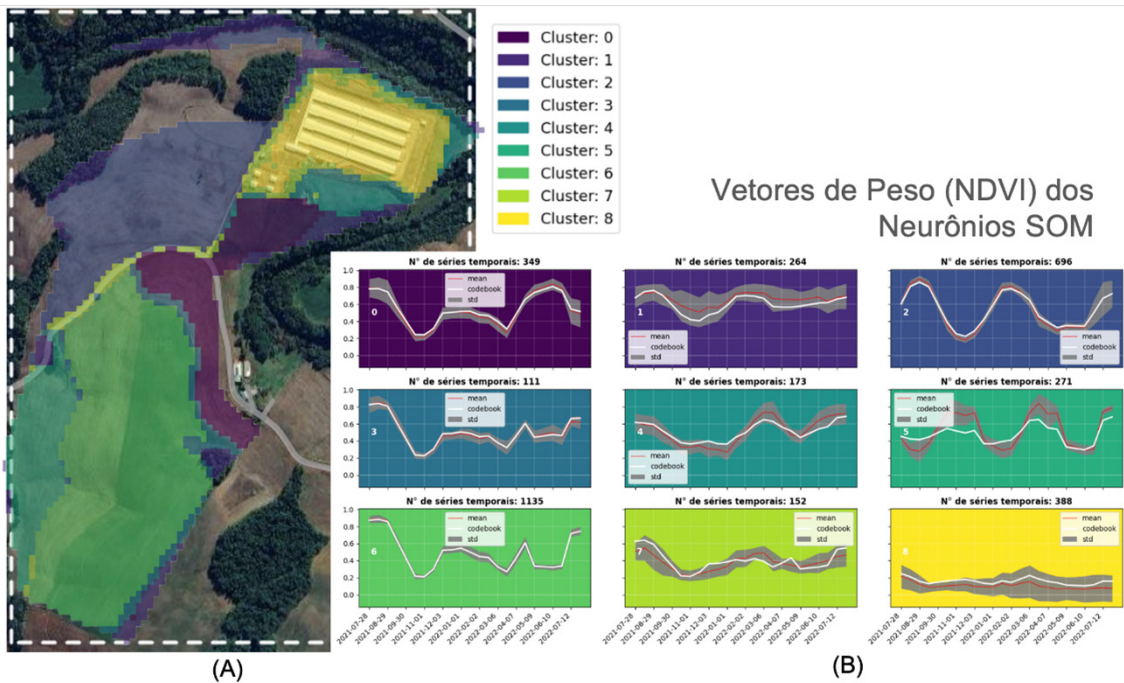


Figura 2 – Detecção de uso do crédito para desmatamento ilegal (PoC conduzida pela UFG)



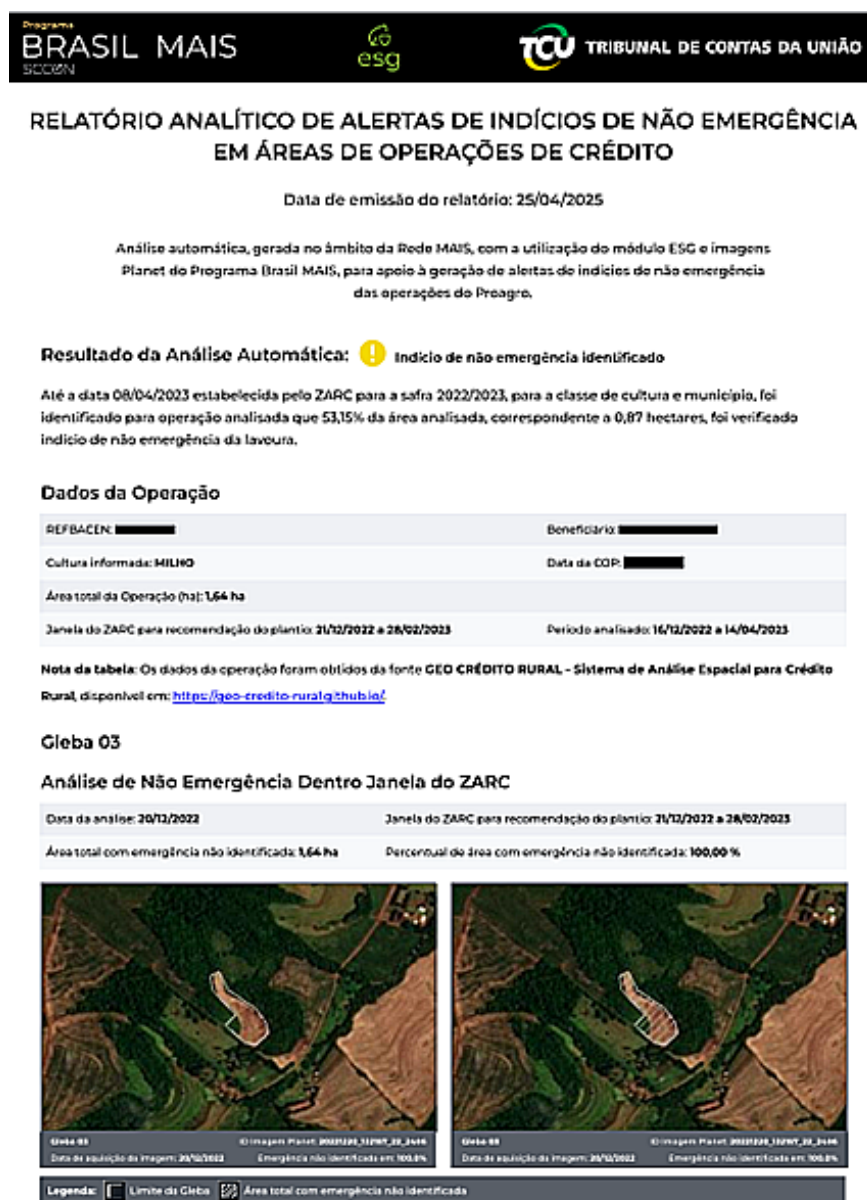
Fonte: Mesquita e Ferreira (2025).

Figura 3 – Detecção automática de classes de uso dentro de uma gleba (PoC conduzida pelo Inpe)



Fonte: Queiroz et al. (2024).

Figura 4 – Relatório de detecção de não emergência da cultura (PoC apoiada pelo MJSP)



Fonte: MJSP (Brasil, 2025b).

Outro resultado relevante diz respeito à criação de métricas de efetividade para políticas agrícolas que dependem do crédito rural. Quanto aos recursos com juros subsidiados²⁶ disponibilizados para restauração de pasto entre 2019 e 2024, apenas 26,8% das áreas financiadas apresentaram sinais de melhoria no vigor da pastagem. Em outras palavras, em 73,2% dos casos analisados, não foram observados indícios de eficácia da política.

Os resultados obtidos na fase 1 do Panoptes estão disponíveis para aplicação no monitoramento de, aproximadamente, meio trilhão de reais por ano-safra. Além disso,

²⁶ Ou “recursos controlados”, segundo terminologia adotada pelo BCB e SFN.



há potencial para aprimorar os resultados e ampliar o escopo das PoCs, o que permitirá aumentar a taxa de detecção de irregularidades e elevar significativamente a expectativa de controle por parte dos jurisdicionados.

APOIO TÉCNICO E FINANCEIRO AO PROJETO

Desde 2016, com a liderança do TCU, a Olacefs e a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH* (GIZ) vêm fomentando o uso de geotecnologias por meio de apoios técnicos e financeiros. Esses apoios permitiram o desenvolvimento de diversos projetos exitosos, dentre eles, o Panoptes.

A fase 2 do Panoptes tem sido custeada com recursos da cooperação técnica alemã, por meio do projeto Finanças Brasileiras Sustentáveis (FiBraS) II, implementado pela GIZ, em parceria com o BCB e o Ministério da Fazenda (MFAZ).

Os recursos totais do projeto, considerando os destinados às fases 1 e 2 (2023 a 2026), serão de, aproximadamente, US\$ 110 mil²⁷. Desse montante, aproximadamente, 97% terão sido financiados com recursos advindos de cooperação internacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Projeto Panoptes**: monitoramento das operações de crédito rural e Proagro por meio de geotecnologias. Brasília: ISC/TCU; BCB, 2025a. Documento interno não publicado, que apresenta os elementos do projeto, presta contas dos produtos da Fase 1 e detalha o plano para a Fase 2.

BRASIL. **Lei n. 4.829, de 5 de novembro de 1965**. Institucionaliza o crédito rural. Brasília, DF: Presidência da República, 1965.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Plano Safra 2024/2025: plantar com responsabilidade, colher oportunidades. **Gov.br**, Brasília, DF, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/plano-safra>. Acesso em: 24 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Relatório analítico de alertas de indícios de não emergência em áreas de operações de crédito. Brasília, DF: MJSP, 2025b.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Operação Turbocred apura fraudes em financiamentos agrícolas em Ribeirão Preto (SP)**. Brasília, DF: MPF, 2017. Disponível em: https://combateacorrupcao.mpf.mp.br/feeder_novo/intranet-mpf/d3e81e2707f9795ccb50f95b3205c78. Acesso em: 24 jun. 2024.

27 Parte do recurso foi recebido em euro e convertido para o dólar americano, com a cotação vigente em 9 de setembro de 2024.



BRASIL. Polícia Federal. Polícia Federal desarticula grupo criminoso responsável por fraude em financiamento bancário, corrupção e lavagem de dinheiro no Tocantins. **Gov.br**, Brasília, 29 de abril de 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2022/04/policia-federal-desarticula-grupo-criminoso-responsavel-por-fraude-em-financiamento-bancario-corruptao-e-lavagem-de-dinheiro-no-tocantins>. Acesso em: 24 jun. 2024b.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (Plenário). **Acórdão 2.493/2024**. Processo: 014.789/2023-9. Relatório de Auditoria. Auditoria operacional que teve como objeto o atual desenho e a gestão dos programas de mitigação de riscos agropecuários por parte do governo federal, com foco no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e no Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc). Relator: Ministro Vital do Rêgo. Brasília, DF, 27 de novembro de 2024c.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Como fiscalizar R\$ 580 bi do crédito rural com satélites e IA?** Apresentação realizada no evento Somos Todos TI, edição 2025. Brasília: TCU, 10 jun. 2025c. Evento fechado para servidores do TCU.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Grupos de pesquisa. **Portal TCU**, Brasília, [s. d.]. Pós-graduação e pesquisa. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/pos-graduacao-e-pesquisa/grupos-de-pesquisa/>. Acesso em: 24 jun. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Portaria-ISC n. 18, de 22 de setembro de 2022**. Institui o Regulamento do Programa de Pesquisa do Instituto Serzedello Corrêa (ISC). Brasília, DF: TCU, 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/data/files/8B/02/C1/4E/96038810ED256058E18818A8/2022-Regulamento%20Prog%20de%20Pesquisa%20do%20ISC.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2025.

GERENTES do BB são presos por fraude milionária em empréstimos agrícolas. **G1**, Ribeirão Preto e Franca, 10 de dezembro de 2015. Notícia. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2015/12/gerentes-do-bb-sao-presos-por-fraude-milionaria-em-emprestimos-agricolas.html>. Acesso em: 24 jun. 2024.

GODOY, Joel de. Banco do Brasil vai ter satélite-espião. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 16 de outubro de 1985. Ciência.

MESQUITA, Vinícius Vieira; FERREIRA, Laerte Guimarães. **Operações de recuperação de pastagens**. Apresentação em PowerPoint apresentada à equipe do TCU, telepresencial. Goiânia, GO: UFG, 2025.

ORGANIZAÇÃO LATINO-AMERICANA E DO CARIBE DE ENTIDADES FISCALIZADORAS SUPERIORES. **Plan Operativo Anual – POA**. [s. l.]: Olacefs, 2023. Disponível em: https://olacefs.com/wp-content/uploads/2023/04/07a-POA-CCC_REVISADO.pdf. Acesso em: 24 jun. 2025.

QUEIROZ, Gilberto Ribeiro de; FERREIRA, Karine Reis; ADAMI, Marcos; KÖRTING, Thales. **Monitoramento de operações de crédito rural por meio de geotecnologias**. Brasília, DF: Instituto Serzedello Corrêa, 2024. Disponível em: <https://geo-credito-rural.github.io/>. Acesso em: 16 jun. 2025.