

LIFT *papers*

Revista do Laboratório
de Inovações Financeiras
e Tecnológicas

#4 | ABRIL 2022

LIFT Papers

Revista do Laboratório de Inovações
Financeiras e Tecnológicas

Número 4 | Abril 2022

Editor-Chefe da Revista

André Henrique de Siqueira, PhD

Editor-Adjunto da Revista

Aristides Andrade Cavalcante Neto, MSc
Rodrigo de Azevedo Henriques

Corpo Editorial da Revista

Danielle Sammyres Figueirôa Alves Teixeira

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Banco
Central do Brasil

LIFT Papers / Banco Central do Brasil. N. 4,
(abril 2022). Brasília: Banco Central do Brasil,
2020.

Semestral
Disponível em:
<https://revista.liftlab.com.br>
ISSN 2675-2859

1. Inovação Tecnológica – Brasil. 2. Sistema
Financeiro – Brasil. 3. Crédito. I. Banco Central do
Brasil.

CDU 336.7:004.738.5

Presidente do Banco Central do Brasil

Roberto Campos Neto

Presidente da Fenasbac

Paulo Renato Tavares Stein

Comitê Executivo LIFT 2021

DIRAD – Coordenação LIFT
Aristides Andrade Cavalcante Neto
André Henrique de Siqueira

FENASBAC – Coordenação LIFT
Rodrigo Henriques

DIORF
Cesar de Oliveira Frade

DEPEP
Ricardo Schechtman

DIPOM
Marcos Nascimento Silvino

DIREC
João Paulo Resende Borges

Parceiros de Tecnologia – Edição 2021 (por ordem alfabética)

AWS
Celer
Cielo
IBM
Instituto Fenasbac
Microsoft
Multiledgers
Oracle
R3
RTM

Observatório Amazônia

Rafael Lima Miranda¹

Marcelo Nunes dos Santos²

Marcello Soares Castro³

A formação econômica e social do Brasil está associada ao desenvolvimento do setor agropecuário, o qual tem sido um dos principais meios de geração de renda, sendo elemento essencial para a política de segurança alimentar, além de ser um setor decisivo para alcançar saldos positivos na balança comercial. O crescimento do setor é fortemente dependente de oferta de crédito público e privado sendo que, em alguns casos, a expansão da produção agrícola tem causado danos ao meio ambiente, exigindo das instituições financeiras públicas e privadas novos modelos de análise para minimizar os riscos associados à política de crédito rural. Para facilitar o comprometimento das instituições financeiras com o desenvolvimento sustentável, o projeto Observatório Amazônia desenvolveu uma plataforma de monitoramento de dados geográficos da Amazônia Legal a partir da integração de informações jurídicas, econômicas e ambientais dos imóveis rurais, a fim de subsidiar essas instituições na concessão de crédito com foco na alocação de recursos para o desenvolvimento de uma economia moderna, dinâmica e sustentável. A plataforma desenvolvida faz o cruzamento de diversas bases de dados para obtenção de informações da parcela do imóvel rural, a exemplo de informações sobre a existência de sobreposições de outros imóveis; informações relevantes acerca da existência de área desmatada; infrações ambientais; dados sobre o uso do solo; análises de sobreposições com áreas de interesse da União e dados da área em hectares e em módulos fiscais, o que permitirá definir modalidades de organização produtiva, entre outras informações relevantes. Dentre as características inovadoras da Plataforma Observatório Amazônia destacam-se a acessibilidade, segurança, velocidade, isonomia e

.....

1 rafael@websolti.com.br

2 marcello.santos@gmail.com

3 marcellosoarescastro@outlook.com

atualidade do procedimento por meio do qual informações atinentes ao desenvolvimento sustentável da atividade rural serão disponibilizadas ao agente incumbido da análise e concessão do crédito rural. A iniciativa minimiza as assimetrias de informações dispersas em diversas bases de dados, garante a qualidade e legitimidade desses dados e suporta as instituições financeiras na tomada de decisões de concessão de crédito sustentável e ambientalmente correto aos produtores rurais da Amazônia Legal.

Palavras-chave: crédito rural; instituições financeiras de crédito; monitoramento de dados geográficos da Amazônia Legal; Agenda BC; sustentabilidade; API instituições financeiras; Produtor Rural.

..... Introdução

A formação econômica e social do Brasil está associada ao desenvolvimento do setor agropecuário, o qual tem sido um dos principais meios de geração de renda e emprego, sendo elemento essencial para a política de segurança alimentar, além de ser um setor decisivo para alcançar saldos positivos na balança comercial.

A saber, mesmo diante de um cenário de crise econômica mundial em decorrência da pandemia da covid-19, em 2020, a balança comercial brasileira continuou registrando superávit de US\$ 50,99 bilhões, sendo a agropecuária o principal setor responsável por esse resultado, a registrar um crescimento de 6,0%, somando um total de US\$ 45,27 bilhões.⁴

Tais resultados se relacionam com a política de crédito rural, que concede aos produtores rurais e cooperativas financiamentos subsidiados a fim de incentivar os investimentos, o custeio e a comercialização da produção no setor agrícola. Nessa modalidade de crédito, o papel do governo consiste em minimizar os custos dos juros pagos pelo produtor, assumindo a diferença entre as taxas de juros de mercado.

No entanto, muito se tem dialogado no ambiente global sobre os danos que a produção agropecuária tem promovido ao meio ambiente, exigindo das instituições financeiras públicas e privadas, bem como da sociedade civil, novos modelos de produção sustentável, o que, conseqüentemente, exige repensar os riscos associados à política de crédito rural.

Em conformidade com a Agenda Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, evidencia-se o papel do Banco Central do Brasil nas últimas décadas e, mais recentemente, em 2020, com o lançamento da nova Agenda BC#, proposta em cinco dimensões – inclusão, competitividade, transparência, educação e sustentabilidade.

Nessa perspectiva, a política de crédito rural tem o potencial de promover o desenvolvimento das explorações agrícolas por meio da inclusão produtiva e, em decorrência disso, a ampliação dos mercados, além de contribuir para a redução das desigualdades sociais e da pobreza no campo.

..... 1 Objetivos

A nova agenda sustentável do Banco Central (BC) tem um papel fundamental na alocação de recursos direcionada para o desenvolvimento de uma economia mais sustentável, dinâmica e moderna.

Como regulador do Sistema Financeiro Nacional (SFN), o Banco Central – alinhado à agenda mundial de sustentabilidade, em consonância com outros bancos centrais e melhores práticas (NGFS) – desenvolveu uma série de medidas e normas voltadas ao tema ao longo dos últimos anos, tais como a instituição da Política de Responsabilidade Socioambiental do Banco Central do Brasil (PRSA). A PRSA foi instituída em 2017 e rege a governança das ações do BCB no âmbito interno, assim como a atuação perante o SFN.

Desde setembro de 2020, o BC é instituição apoiadora (*supporter*) da Task Force on Climate related Financial Disclosures (TCFD), cuja criação, em 2015, atendeu à solicitação do G20 para que fossem considerados os riscos à estabilidade financeira associados a mudanças

.....
⁴ FAZCOMEX. **Balança Comercial de 2020**. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/blog/balanca-comercial-de-2020/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

climáticas no escopo do Financial Stability Board (FSB). Para promover a divulgação voluntária de informações financeiras relacionadas ao clima — que sejam consistentes, comparáveis, confiáveis, claras e eficientes —, a TCFD emitiu, em 2017, recomendações a serem utilizadas por empresas, financeiras e não financeiras. A adesão voluntária em nível global às recomendações da TCFD pode prover, aos investidores, credores e seguradoras, informações úteis à avaliação e precificação apropriadas dos riscos e oportunidades associados à evolução do clima.⁵

A nova dimensão da agenda de trabalho do BC reconhece a importância da sustentabilidade na economia e no SFN, sendo a temática escolhida para figurar como foco da quinta dimensão da Agenda BC#.

Dessa forma, torna-se relevante minimizar as assimetrias de informações para as instituições de crédito rural, principalmente para aquelas que assumirem o compromisso com a agenda ambiental. Não obstante a importância na transparência das informações, também importa que tais informações sejam de qualidade, capazes de subsidiar a tomada de decisão por parte dos agentes financeiros, oferecendo o menor risco associado.

A proposta deste projeto é desenvolver uma plataforma WEB de monitoramento de dados geográficos da Amazônia Legal a partir da integração de informações jurídicas, econômicas e ambientais dos imóveis rurais, a fim de subsidiar as instituições financeiras na concessão de crédito aos produtores rurais, objetivando oferecer, por meio de *dashboards* e um conjunto de API, informações integradas e confiáveis das propriedades na região, para garantir o comprometimento com o desenvolvimento sustentável.

Trata-se do cruzamento de diversas bases de dados para obtenção de informações em nível da parcela do imóvel rural, a exemplo de informações sobre a existência de sobreposições de outros imóveis, o que é um indicativo de conflitos de interesses; informações relevantes sobre a área desmatada no imóvel rural e infrações ambientais; dados sobre o uso do solo; análises de sobreposições com áreas de interesse da União (Glebas Federais, Terras Indígenas, Assentamentos Federais, Unidades de Conservação, Quilombolas); dados da área em hectares e em módulos fiscais, o que permitirá definir modalidades de organização produtiva, entre outras informações relevantes.

.....
5 BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Sustentabilidade**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sustentabilidade>. Acesso em: 16 ago. 2021.

..... 2 Fundamentação Teórica

2.1 Aspectos gerais sobre crédito rural

Embora a origem do crédito rural no Brasil tenha registro ainda no século XIX, foi somente a partir da década de 1960 que o Governo Federal buscou modernizar e estimular o setor agrícola brasileiro, publicando a Lei nº 4.829/1965, sendo uma resposta à crise de abastecimento de alimentos intensificada em 1962. A proposta com esse novo instrumento jurídico buscava financiar a produção agrícola, estimular os investimentos rurais, favorecer o custeio e a comercialização e incentivar o aumento da produtividade (TCU, 2017).⁶

Atualmente, o volume de recursos anunciado pelo Governo Federal para um ano agrícola (julho a junho do ano subsequente) atende a cerca de um terço da necessidade de financiamento do setor. Grande parte dos produtores rurais utiliza esses recursos para a realização de investimentos e para o custeio de suas atividades. Para a outra parcela de recursos necessária para a safra, os produtores recorrem a outras formas de financiamento de suas atividades, como fornecedores de insumos, *tradings* e recursos próprios.

O que é crédito rural? É o suprimento de recursos financeiros, por entidades públicas e estabelecimentos de crédito particulares (instituições do Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR), destinados a produtores rurais e suas cooperativas, para aplicação exclusiva nas finalidades e condições estabelecidas no Manual de Crédito Rural (MCR).

O Conselho Monetário Nacional (CMN) aprova as normas relativas à política de crédito rural, às quais devem se subordinar os beneficiários e as instituições financeiras que operam no Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). Essas normas são divulgadas por resoluções do Banco Central do Brasil e consolidadas no Manual de Crédito Rural (MCR).

O Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) é composto pelas instituições financeiras que operam as linhas de crédito rural, por órgãos vinculados ao sistema e órgãos articulados. Todas essas instituições financeiras exercem papel fundamental para que a política de crédito rural seja implementada de forma eficiente, atendendo aos interesses do governo e às necessidades dos produtores rurais.

O agente financeiro é responsável por formalizar o registro de todas as operações de crédito rural em sistema do Banco Central, de forma a permitir o acompanhamento dessas operações. Esses dados integram a base de informações do governo e possibilitam o acompanhamento dos limites de recursos tomado por cada produtor e o cumprimento das exigibilidades e a atuação de cada instituição financeira integrante do Sistema Nacional de Crédito Rural.

A exigência de qualquer forma de reciprocidade bancária na concessão de crédito rural sujeita a instituição financeira e os seus administradores às sanções previstas na legislação e na regulamentação em vigor.

Apesar de esses instrumentos normativos já considerarem questões relevantes para a concessão de crédito rural, em 2016, em razão do Acórdão nº 1708/2017, o Tribunal de

.....
⁶ TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Acórdão 1708/2017 – Plenário**. Relator: Min. João Augusto Ribeiro Nardes. Relatório de Levantamento nas políticas e subsídios federais que tem por objetivo avaliar a política de crédito rural e as regras do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). 2 de agosto de 2017. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO:1708%20ANOACORDAO:2017%20COLEGIADO:'Plen%C3%A1rio'/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0. Acesso em: 11 ago. 2021.

Contas da União apresentou um relatório com as principais constatações a respeito da operacionalização do Sistema Nacional de Crédito Rural.⁷

Obrigatoriamente, a partir de 1º de janeiro de 2018, a concessão de crédito rural para o financiamento de atividades agropecuárias ficou condicionada à apresentação de recibo de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Coordenadas geodésicas: a partir de julho de 2017, em financiamentos para áreas acima de 10 hectares, é obrigatória a identificação do perímetro da área financiada (polígono).

É obrigatório que o plantio seja realizado de acordo com o *Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos* divulgado pelo Mapa. A não observância do zoneamento leva ao indeferimento do Proagro e do Seguro Rural.

2.2 Impacto da insuficiência da governança fundiária no crédito rural

A formação econômica e social do Brasil esteve imbricada nas questões agrárias e fundiárias. Ao longo da história, a recorrente insegurança jurídica quanto ao direito de propriedade da terra implicou disputas violentas pela posse da terra, favorecimento à formação de latifúndios improdutivos, avanço de fronteiras agrícolas sobre as florestas e acirramento das desigualdades sociais no campo. Importa destacar que essa realidade impactou de forma diferente as regiões do país, cabendo evidenciar o caos fundiário promovido na região da Amazônia Legal (CARMO JÚNIOR, 2018).

A saber, as políticas de incentivo à ocupação da Amazônia foram intensificadas durante a década de 1970, período em que os governos criaram programas de desenvolvimento regional, incentivando que empresas e migrantes ocupassem as margens das rodovias recém-construídas. No mesmo período, o recém-criado Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) teria o papel de implementar a Política Agrícola prevista no Estatuto da Terra (1964), especificamente a Política de Reforma Agrária e Regularização Fundiária (SPAROVEK, 2019).

No entanto, a insuficiência das políticas implementadas, unida aos problemas estruturais do sistema de administração de terras brasileiras, a respeito dos problemas associados aos aspectos jurídicos, técnicos e organizacionais (ZEVENBERGEN, 2002), os quais sempre inviabilizaram a integração das informações e promoveram incongruências entre o registro e o cadastro de terras, implicou uma situação de débil governança da terra, com pouca transparência sobre os processos envolvidos (REYDON; FERNANDES; BUENO; SIQUEIRA, 2017).

Evidência dessa situação é o volume de processos de regularização fundiária acumulado no Incra desde a década de 1980, sem os devidos pareceres jurídicos, esperando por regularização dos ocupantes, o que tem sido motivo de pressões sociais de grupos relacionados a produtores rurais – madeireiros, fazendeiros, entre outros –, bem como motivo de pressões de grupos de ambientalistas, os quais defendem a transparência

7 TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Levantamento Operacional no Sistema de Crédito Rural (SNCR)**. 9 maio 2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/levantamento-operacional-no-sistema-nacional-de-credito-rural-sncr.htm>. Acesso em: 12 ago. 2021.

nas políticas de terras e maior fiscalização quanto às formas de ocupação e uso da terra (BRITO; BARRETO, 2011).

Em resposta às pressões de grupos sociais, o governo brasileiro sancionou a Lei nº 11.952, publicada em 2009, a qual tinha como objetivo regularizar e destinar as terras públicas federais remanescentes na região da Amazônia Legal. Essa medida visava resolver o caos fundiário e garantir maior eficiência nos processos de regularização fundiária, principalmente para os pequenos produtores rurais (CARMO JÚNIOR, 2018).

Nos anos que se seguiram à implementação da Lei nº 11.952/2009, apesar dos avanços empreendidos por essa medida, que levaram ao maior conhecimento da malha fundiária nacional e titulação de mais de 30 mil ocupantes de terra, o caos fundiário continuou persistindo, principalmente devido às dificuldades de integrar políticas públicas transversais, a exemplo das políticas de regularização fundiária e crédito rural, ou mesmo a integração com políticas ambientais.

Na região da Amazônia Legal, os impactos decorrentes da indefinição do direito de propriedade têm promovido situações conflituosas (FELIX, 2008), em que os ocupantes, por vezes, disputam o espaço com outros ocupantes, ou mesmo disputam o espaço com outras instituições públicas ou privadas. Conforme aponta Relatório *Conflitos no Campo Brasil 2020*, da Comissão Pastoral da Terra (2020, p. 7), “houve 1.576 ocorrências de conflitos por terra em 2020 no Brasil, o maior número registrado desde 1985”, pessoas foram vítimas de conflitos violentos no campo por disputa da posse da terra.⁸

Assim sendo, em razão dessa débil governança de terras no Brasil e de forma específica na Amazônia Legal, evidenciam-se elevados custos de transação (NORTH, 1989; 1996; WILLIAMSON, 1992) no mercado de terras, obrigando os agentes envolvidos a despendar tempo e recursos para a elaboração de contratos, objetivando minimizar os riscos envolvidos nas ações de compra e venda, bem como nas operações de crédito (ZEVENBERGEN, 2002; REYDON; FERNANDES; BUENO; SIQUEIRA, 2017).

Portanto, argumenta-se que, para reduzir os custos de transação nas operações de crédito rural, exige-se o conhecimento da relação existente entre o ocupante e a terra, considerando-se aspectos jurídicos, econômicos, sociais e ambientais, o que não é possível sem a existência de um sistema integrado de informações.

2.3 Importância do crédito rural para a Agricultura Familiar

Sobre este aspecto, o governo brasileiro vem empreendendo esforços há algumas décadas em políticas públicas de crédito rural como forma de promover o desenvolvimento econômico regional e incentivar a produção nas explorações agrícolas.

A saber, desde 1965, ano em que foi instituída a política de crédito rural, o Brasil tem aprimorado a adoção de tecnologias no campo. A modernização da agropecuária nacional e da elevação dos volumes produzidos permitiu ao país figurar entre os principais produtores e exportadores de diversos produtos agropecuários. O agronegócio brasileiro tem sido o forte esteio da nação, gerando produção de alimentos e *commodities*, emprego, renda, saldos positivos da balança comercial e divisas para o país.

8 COMISSÃO PASTORAL DA TERRA – CPT. **Conflitos no Campo Brasil 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/conflitos-no-campo/5715-cpt-para-fara-lancamento-regional-do-relatorio-conflitos-no-campo-brasil-2020>. Acesso em: 12 ago. 2021.

Todavia, apesar desses avanços, uma parcela significativa dos produtores rurais encontra-se em situação de pobreza, à margem do desenvolvimento econômico e sem acesso aos recursos financeiros necessários para a realização de investimentos na atividade produtiva.

Para compensar essas discrepâncias, nas três últimas décadas, os governos passaram a inserir na agenda pública ações específicas direcionadas aos pequenos produtores rurais, caracterizados como agricultores familiares, os quais representam, atualmente, cerca de 77% dos produtores rurais do país, o que implica reconhecer a inclusão desse grupo como potenciais protagonistas para um desenvolvimento econômico sustentável.

Nesse sentido, destaca-se a Lei da Agricultura Familiar – Lei nº 11.326/2006, que estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.

Importa destacar que são apresentados aspectos essenciais para direcionar a elaboração normativa e o desenho das respectivas políticas, como se verifica no art. 3º da Lei da Agricultura Familiar, dispondo que se entende como agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, o que se identifica como requisitos gerais:

- **Extensão de terra:** não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais.
- **Utilização de mão de obra na atividade:** utilize, predominantemente, mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento.
- **Obtenção de renda familiar:** tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo.
- **Direção do empreendimento:** dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Tendo em vista as diferenças existentes entre as atividades agrícolas no país, a Lei da Agricultura Familiar indicou, ainda, requisitos específicos para o enquadramento como agricultor familiar e empreendedor familiar rural, como:

- **Condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade:** não aplicação do limite de extensão de terra do total da área de 4 (quatro) módulos fiscais, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.
- **Silvicultores:** que atendam, simultaneamente, a todos os requisitos gerais, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes.
- **Aquicultores:** que atendam, simultaneamente, a todos os requisitos gerais e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2 ha (dois hectares) ou ocupem até 500 m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede.
- **Extrativistas:** que atendam, simultaneamente, aos requisitos de utilização de mão de obra na atividade, obtenção de renda familiar e direção do empreendimento, e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e fiscadores.
- **Pescadores:** que atendam, simultaneamente, a todos os requisitos gerais e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.
- **Povos indígenas:** que atendam, simultaneamente, aos requisitos utilização de mão de obra na atividade, obtenção de renda familiar e direção do empreendimento.

- **Integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais:** que atendam, simultaneamente, aos requisitos de utilização de mão de obra na atividade, obtenção de renda familiar e direção do empreendimento.

Ainda, com o intuito de adequar o acesso a linhas de créditos às especificidades da atividade agrícola familiar desenvolvida, a Lei da Agricultura Familiar dispõe que o Conselho Monetário Nacional (CMN) pode estabelecer critérios e condições adicionais de enquadramento para fins de acesso às linhas de crédito destinadas aos agricultores familiares, de forma a contemplar as especificidades dos seus diferentes segmentos, e que podem ser criadas linhas de crédito destinadas às cooperativas e associações que atendam a percentuais mínimos de agricultores familiares em seu quadro de cooperados ou associados e de matéria-prima beneficiada, processada ou comercializada oriunda desses agricultores, conforme disposto pelo CMN.

Conforme demonstrou a Lei da Agricultura Familiar, existem diferentes relações exercidas sobre a terra, as quais exigem que as políticas públicas transversais a esse tema sejam capazes de contemplar essas diferentes realidades.

Nessa linha de raciocínio, argumenta-se que a política de crédito rural é uma via que possibilita a sustentabilidade da agricultura familiar, o combate à pobreza rural e a promoção do desenvolvimento econômico regional, o que confere o caráter estratégico quanto à integração dessa política às políticas de reconhecimento da agricultura familiar.

2.4 Aspectos relevantes entre o crédito rural e o meio ambiente

Nas últimas décadas, as organizações internacionais têm desempenhado papel relevante nos países signatários para a promoção de políticas públicas que viabilizem o desenvolvimento sustentável, sendo o Brasil um dos principais protagonistas nesse processo.

A saber, o país sediou a segunda grande Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio 92, onde foram estabelecidas diretrizes internacionais amplamente aceitas pelos representantes dos Estados-Membros, bem como de outros setores da sociedade. Um diálogo que culminou com os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, na Cúpula do Milênio das Nações Unidas ocorrida no ano 2000 e, mais recentemente, com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), no âmbito da Agenda 2030, a qual inclui em seu conceito as dimensões sociais, econômicas e ambientais. Por fim, espera-se que os Estados-Membros que se comprometeram com os ODS cumpram seus 17 objetivos e suas 169 metas até o ano de 2030.

Atualmente, os ODS servem como parâmetros internacionalmente aceitos para a atuação dos agentes governamentais e de outros setores da sociedade, incluindo a sociedade civil, o setor privado e as comunidades epistêmicas.

O comprometimento dos governos e de outros setores da sociedade com os ODS tem motivado a readequação do planejamento estratégico das diversas instituições, além do aprimoramento e novas iniciativas em políticas públicas.

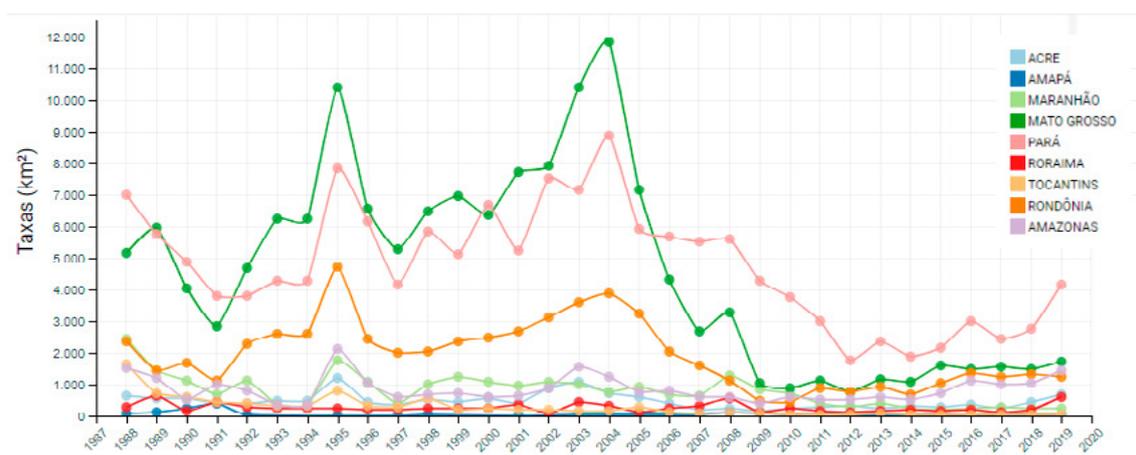
Nesse mesmo sentido, importa destacar o papel das instituições financeiras nos seus diversos níveis, internacional, nacional e regional, para a promoção do desenvolvimento

sustentável, uma vez que suas políticas impactam, diretamente e indiretamente, nas questões sociais, econômicas e ambientais.

Dentre os assuntos mais relevantes tratados pelo governo brasileiro e pelas organizações internacionais, merece destaque o desmatamento na Amazônia brasileira. Segundo Fearnside (2005), as maiores causas desse problema são a exploração madeireira e a instalação de áreas de pasto e cultivo de grãos (soja). As pequenas propriedades (imóveis rurais com área inferior a 1 módulo fiscal) causam pouco impacto no desmatamento, no entanto, médias e grandes propriedades rurais são responsáveis por cerca de 70% do desmatamento. Os impactos causados pelo desmatamento na região da Amazônia brasileira incluem significativa perda de biodiversidade, alteração do ciclo da água (incluindo precipitação), emissão de carbono na atmosfera, entre outros (FEARNSIDE, 2005).

De 1988 até 2020 (série histórica de informações do PRODES), a Amazônia Legal teve 813.063,44 km² desmatados, o que corresponde a 16,21% de sua área. Somente no ano de 2020, foram identificados 10.851,00 km² de área desmatada.

Figura 1. Taxas de desmatamento na Amazônia Brasileira, por UF



Fonte: INPE, 2020.

Nesse cenário, os governos federal, estaduais e municipais, baseados em compromissos pactuados com a sociedade civil, organizações não governamentais, agências de cooperação técnica e organismos internacionais de outros diversos países, têm definido como uma de suas prioridades a necessidade de eliminar o desmatamento ilegal e de reduzir as taxas de desmatamento legal na Floresta Amazônica.

A redução da área desmatada anualmente na série histórica do PRODES (1988-2020), é fruto do compromisso do governo brasileiro, da sociedade civil e de agências internacionais na superação desse desafio. Segundo Becker (2001), técnicas utilizando sensoriamento remoto e geoprocessamento no estado da arte aliado a outras políticas governamentais têm contribuído para essa redução.

Ainda que muitos esforços tenham sido realizados para combater o desmatamento na Amazônia, o assunto ainda não é uma questão superada. Ao mesmo tempo que são realizados diversos esforços em políticas públicas direcionadas para o combate/controlado do desmatamento, a Região Amazônica está sujeita à interferência de dinâmicas sociais,

econômicas e políticas que atuam em movimento contrário às tendências de redução. As principais forças que atualmente impulsionam o desmatamento são a construção de rodovias, a pecuária, a construção de hidrelétricas, o cultivo de grãos (principalmente soja) e a extração de madeira.

Os vetores indiretos do desmatamento estão relacionados, principalmente, às questões de influência externa, às condições de infraestrutura e às políticas institucionais de apoio à produção que influenciam os principais usos da terra nos assentamentos. Dentre as políticas públicas institucionais relacionadas aos assentamentos, três merecem destaque no que diz respeito à sua relação com o desmatamento, como a Ater, a regularização fundiária e ambiental e o crédito rural.

Especificamente sobre o crédito rural, ainda no ano de 2009, o Tribunal de Contas da União já recomendava “o envolvimento de órgãos ambientais na formulação de políticas de desenvolvimento econômico da Amazônia, de modo a compatibilizá-las com as políticas ambientais estabelecidas para a região”. Essa medida surgiu em decorrência da fiscalização exercida por esse órgão decorrente das frequentes notícias que associavam o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ao financiamento do desmatamento ilegal na região da Amazônia.

Assim sendo, constatou-se que havia conformidade ambiental na política praticada não somente pelo BNDES, mas também pelo Banco da Amazônia (Basa) e o Banco do Brasil, a respeito da concessão de crédito para o setor agropecuário.

No entanto, “apesar de não terem sido identificadas ilegalidades na concessão de crédito rural, constataram-se incoerências entre políticas de fomento ao setor agropecuário e os programas de combate ao desmatamento da Amazônia.” (TCU, 2009).

Assim sendo, conforme consta no então Acórdão: 2671/2010⁹, recomendou-se:

- I. ao MDIC e à Casa Civil que, ao formularem planos de desenvolvimento regionais ou nacionais, a exemplo da PDP, reforcem a articulação interministerial, envolvendo as instituições ambientais competentes, de modo a compatibilizá-los com as metas de redução de desmatamento da Amazônia assumidas pelo Governo Federal e com as políticas de desenvolvimento sustentável da região, como o Plano Amazônia Sustentável.
- II. a Casa Civil coordene esforços, juntamente com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), para estruturar e capacitar os órgãos prestadores de serviços de aperfeiçoamento dos sistemas de produção no setor agropecuário, além de estudar formas de indução de práticas sustentáveis a serem conjugadas à concessão de crédito rural na região. (TCU, 2010, p. 56)

9 TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Acórdão 2671/2010 – Plenário**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A25E877EBE015E953843443FF1>.

..... 3 Visão Geral

O Observatório Amazônia é uma plataforma WEB que utiliza dados de sistema de informações geográficas (SIG) integrados e auxilia no monitoramento da Amazônia Legal no tocante aos aspectos ambientais da região.

Por meio de APIs, as instituições financeiras interessadas em identificar a situação ambiental, jurídica e econômica das propriedades rurais da Amazônia Legal poderão encontrar, em um único lugar, diversas informações relevantes para auxiliar na tomada de decisões para a concessão de crédito aos produtores rurais, diminuindo, portanto, a possibilidade de financiar produtores rurais que não estão em conformidade jurídica, econômica ou ambiental.

Dentre as informações mapeadas a serem oferecidas e que serão relevantes para o atingimento do objetivo proposto, constam informações gerais, relevantes para a identificação do imóvel e seu ocupante, a saber:

1. **Informações gerais** (nome do imóvel rural; nome da gleba na qual o imóvel está situado; município/UF; nome do ocupante; área do imóvel / hectares; planta do imóvel; coordenadas geodésicas).
2. **Informações jurídicas** (requerimento de regularização fundiária; imóvel regularizado/titulado).
3. **Informações econômicas** (cultura efetiva praticada no imóvel; modalidade de organização produtiva – familiar ou não familiar).
4. **Informações ambientais** (CAR, embargos ambientais, área total desmatada no imóvel rural; queimadas no imóvel).

Além dessas informações, quando se trata de imóveis rurais, é necessário verificar a condição geoespacial da parcela do imóvel, pois a existência de sobreposições de parcelas indica situação conflituosa, aumentando-se os riscos associados a oferta de crédito, uma vez que nessas situações os direitos de propriedade estão pouco definidos. Assim sendo, importa verificar se parcela do imóvel se sobrepõe a:

- Área militar federal ou possui outras finalidades de utilidade pública ou interesse social a cargo da União.
- Faixa de fronteira (nesse caso os imóveis rurais somente poderão ser regularizados se a gleba federal possuir o assentimento prévio do Conselho de Defesa Nacional).
- Área de interesse da Fundação Nacional do Índio (Funai).
- Área de Unidade de Conservação Federal, Estadual ou Municipal.
- Área quilombola.
- Área de outro imóvel rural.
- Área de Projeto de Assentamento.
- Terrenos de Marinha ou marginais insuscetíveis de alienação nos termos do art. 20 da Constituição Federal.

Verificadas todas essas condições, será possível estabelecer critérios de elegibilidade ao crédito rural, além de ser possível orientar o crédito para diferentes modalidades, a exemplo de quando o cliente se configura como agricultor familiar ou quando o cliente se enquadra como empresa agrícola. Nos dois casos, será importante que haja conformidade entre as informações nas suas diferentes dimensões.

Assim sendo, no âmbito dos aspectos atinentes ao apoio do desenvolvimento sustentável da atividade agrícola, por meio do crédito rural, o Manual do Crédito Rural (MCR),

instrumento codificador das normas aprovadas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e das normas divulgadas pelo Banco Central do Brasil relativas ao crédito rural, disciplina as atividades no âmbito do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR).

No Manual de Crédito Rural (MCR) são indicadas condições básicas e, dentre estas, são apresentadas disposições gerais acerca do crédito rural, com definições, obrigações e especificações da operacionalização desses créditos, como se observa no item das condições básicas, na seção disposições gerais.¹⁰

O que se verifica é que essas normas apresentam especificações para as operações de crédito, sendo a sua aplicação imperativa para as diversas modalidades de crédito rural, destacando-se, dentre essas disposições, os requisitos gerais, aplicáveis às diferentes modalidades de crédito rural, e os requisitos específicos, aplicáveis a situações de crédito que exigem outros elementos a serem analisados, como ocorre com o crédito rural para financiamento de atividades agropecuárias nos municípios que integram o Bioma Amazônia.

Somando-se a esses requisitos, recentemente o Banco Central publicou a Resolução BCB nº 140/2021, que dispõe sobre a inclusão de impedimentos sociais, ambientais e climáticos no MCR, que devem ser aplicados como requisitos negativos no âmbito das operações de crédito rural, como se verifica a seguir:

1. A presente Seção dispõe sobre a caracterização de empreendimentos com restrições de acesso ao crédito rural em razão de dispositivos legais ou infralegais atinentes a questões sociais, ambientais e climáticas.
2. Para fins de cumprimento ao disposto no art. 78-A da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, não será concedido crédito rural ao produtor que não esteja inscrito ou cuja inscrição se encontre cancelada no Cadastro Ambiental Rural (CAR), respeitadas as condições e exceções previstas nos itens MCR 2-1-12 a 15.
3. Para fins de cumprimento ao disposto na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, não será concedido crédito rural a empreendimento total ou parcialmente inserido em Unidade de Conservação, salvo se a atividade econômica se encontrar em conformidade com o Plano de Manejo da Unidade de Conservação, respeitadas as disposições do art. 28 da referida Lei e as disposições específicas aplicáveis à população tradicional beneficiária ou residente, na forma do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.
4. No caso de Unidade de Conservação de domínio exclusivamente público, o impedimento de que trata o item 3 se aplica apenas a empreendimento inserido total ou parcialmente em imóvel cujo processo de regularização fundiária tenha sido concluído, nos termos da regulamentação aplicável.
5. Para fins de cumprimento ao disposto no § 2º do art. 231 da Constituição Federal e no § 1º do art. 18 da Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973, não será concedido crédito rural a empreendimento cuja área esteja total ou parcialmente inserida em terra indígena, observado que:

.....
¹⁰ BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Manual do Crédito Rural (MCR)**. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr>. Acesso em: 9 ago. 2021.

- a) são consideradas terras tradicionalmente ocupadas pelos índios aquelas já homologadas na forma do art. 5º do Decreto nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996;
 - b) o disposto no caput não se aplica aos casos em que o proponente pertença aos grupos tribais ou às comunidades indígenas ocupantes ou habitantes da terra indígena na qual se situa a área do empreendimento.
6. Para fins de cumprimento ao disposto no art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e no Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003, não será concedido crédito rural a empreendimento cuja área esteja total ou parcialmente inserida em terras ocupadas e tituladas por remanescentes das comunidades de quilombos.
 7. O item 6 não se aplica aos casos em que o proponente pertença ao grupo remanescente da comunidade do quilombo na qual se situa a área do empreendimento.
 8. Para fins de cumprimento ao disposto no MCR 2-1-11-“c”, não será concedido crédito rural a empreendimento situado no Bioma Amazônia:
 - a) localizado em imóvel em que exista embargo vigente decorrente de uso econômico de áreas desmatadas ilegalmente no imóvel, conforme divulgado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama);
 - b) em operação de financiamento ao amparo do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), para proponente de crédito rural que possua restrição vigente pela prática de desmatamento ilegal, conforme registros disponibilizados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).
 9. Para fins de cumprimento ao disposto no MCR 1-2-10, não será concedido crédito rural a pessoa física ou jurídica inscrita no cadastro de empregadores que mantiveram trabalhadores em condições análogas à de escravo instituído pelo Ministério responsável pelo referido registro, em razão de decisão administrativa final relativa ao auto de infração. (BCB, 2021)

Tanto o interessado em obter o crédito como o operador de crédito e a instituição financeira devem observar esses requisitos, sendo que diversos dos dados atinentes às operações de crédito rural estão dispersos, o que dificulta a análise e até implica em erros, justificando-se a necessidade de um sistema que identifique, organize e analise esses dados, para os oferecer como informação especializada, assegurada e atualizada.

Para se obter precisão no resultado do cruzamento das diferentes bases de dados, é necessária execução de operações de consultas que visam à recuperação da informação a partir da formulação de condições em bancos de dados geográficos. No caso dos SIG, as condições são estabelecidas com base nos atributos ou na localização dos elementos geográficos (consulta espacial). Como resultado das consultas, elementos geográficos são selecionados e, sobre eles, outras operações podem ser executadas, como: novas consultas, criação de uma nova camada apenas com os elementos selecionados e cruzamento de camadas.



3.1 Privacidade e proteção de dados

Tendo em vista que a Lei Geral de Proteção de Dados é indicada como diretriz para a atividade direcionada ao tratamento de dados pessoais, juntamente com a Constituição Federal, o Código Civil e outras leis especiais, é fundamental para este empreendimento que sejam observadas as normas dispostas no Sistema Jurídico Brasileiro.

Nesse sentido, observando o disposto no art. 1º da LGPD, o instrumento de tratamento de dados observará a proteção de direitos fundamentais, como liberdade e privacidade, assim como o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Tendo em vista o disposto no art. 2º da LGPD, o instrumento de tratamento de dados observará os diversos fundamentos da disciplina de proteção de dados, dentre os quais são destacados, o *respeito à privacidade*, utilizando-se apenas os dados necessários para a operacionalização da atividade com a respectiva autorização do interessado no crédito, o *desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação*, disponibilizando-se um importante instrumento que subsidiará as análises no âmbito das operações de crédito, a *livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor*, utilizando-se, articuladamente, a diversidade de dados existentes para viabilizar o aprimoramento da atividade rural por meio do crédito, assim como os *direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais*.

Observando a definição apresentada no art. 3º da LGPD, destaca-se que este empreendimento, que objetiva a apresentação de instrumento de operacionalização do tratamento de dados, será desenvolvido por uma pessoa jurídica de direito privado, especificamente uma microempresa sediada no Brasil, a partir de dados localizados no Brasil, sendo que a operação de tratamento será realizada no território nacional, a atividade de tratamento terá por objetivo a oferta ou o fornecimento de bens ou serviços ou o tratamento de dados de indivíduos localizados no território nacional e os dados pessoais objeto do tratamento foram coletados no território nacional.

Importante informar que, para a utilização da Plataforma Observatório Amazônia, será essencial o expresso consentimento do interessado, assim como de outros juridicamente interessados, sendo isso, de acordo com o art. 5º da LGPD, a manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada.

O esforço empreendido para o desenvolvimento da Plataforma Observatório Amazônia, assim como do Certificado de Desenvolvimento de Atividade Agrícola Sustentável

(CEAAS), assegurará a credibilidade das informações emitidas, a partir do tratamento de dados obtidos de bases oficiais, observando a boa-fé do interessado, dos operadores de crédito, dos operadores dos sistemas de informação e de outros agentes integrantes desse processo, como indicado no art. 6º da LGPD, assim como os princípios da finalidade, da adequação, da necessidade, do livre acesso, da qualidade dos dados, da transparência, da segurança, da prevenção, da não discriminação, da responsabilização e da prestação de contas.

Notadamente, este empreendimento detém os requisitos indicados para a atividade de tratamento de dados pessoais, especificamente disposto no art. 7º da LGPD, para a proteção do crédito, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente, pois o instrumento apresentado implicará em acréscimo à segurança nos direitos dos interessados na operação de crédito rural.

Será assegurado ao interessado, especificamente aquele titular dos dados objeto da operação por meio da Plataforma Observatório Amazônia, o direito de solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade, como determina o art. 20 da LGPD, assim como o direito que o controlador forneça, sempre que solicitadas, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados para a decisão automatizada, observados os segredos comercial e industrial, sendo que, nas situações de observância de segredo comercial e industrial, a autoridade nacional poderá realizar auditoria para verificação de aspectos discriminatórios em tratamento automatizado de dados pessoais.

Por conseguinte, considerando os requisitos mencionados, os dados da Plataforma do Observatório Amazônia orientarão as instituições financeiras para a concessão do crédito rural responsável, contribuindo para a governança da terra e dos recursos naturais, uma vez que permitirá verificar, em tempo real, a condição jurídica, econômica e ambiental da propriedade.

3.2 Funcionalidades

As principais funcionalidades da Plataforma Observatório Amazônia são:

3.2.1. Desenvolvidas no LIFT

3.2.1.1 Instituições financeiras acessam a plataforma via API

As instituições financeiras interessadas nas informações referentes às propriedades rurais da Amazônia Legal e seus proprietários, no tocante a titularidade, desmatamento, queimadas, invasão de terras indígenas ou áreas de preservação ambiental, uso de solo e demais dados vinculados à sustentabilidade, poderão acessar essas informações por meio de uma API, mediante autorização prévia do dono do imóvel e autenticação na Plataforma do Observatório Amazônia. Será permitida a consulta por código da parcela do Sistema de Gestão Fundiária (Sigef). A Plataforma Observatório Amazônia irá realizar o cruzamento desses dados com a maior quantidade de informações relevantes disponíveis e retornará

às instituições financeiras o resultado desses cruzamentos de forma integrada, segura e confiável para que elas ofereçam serviços aos seus clientes com base no histórico da preservação ou não presente nas propriedades rurais da Amazônia Legal.

3.2.1.2 Detalhamento dos cruzamentos das propriedades rurais (Sigef) na Plataforma WEB

A Plataforma Observatório Amazônia permitirá realizar uma busca no sistema pelo código da parcela do Sistema de Gestão Fundiária (Sigef). Após informar um desses campos, a plataforma exibirá o resultado do cruzamento geoespacial a partir do imóvel localizado, informando todas as camadas que sobrepõem a parcela, por meio de mapas, gráficos e indicadores, a fim de subsidiar as instituições financeiras com dados relacionados ao imóvel rural, para tomada de decisões na concessão de crédito aos produtores rurais.

3.2.2. A serem desenvolvidas após o LIFT

3.2.2.1 Entidades governamentais acessam a plataforma via API

As entidades governamentais interessadas nas informações referentes às propriedades rurais da Amazônia Legal e seus proprietários, no tocante a titularidade, desmatamento, queimadas, invasão de terras indígenas ou áreas de preservação ambiental, uso de solo e demais dados vinculados à sustentabilidade, poderão acessar essas informações por meio de uma API, mediante autorização prévia do dono do imóvel e autenticação na Plataforma do Observatório Amazônia. Será permitida a consulta por CPF, CNPJ, código do imóvel do CAR ou código da parcela do Sigef. A Plataforma Observatório Amazônia irá realizar o cruzamento desses dados com a maior quantidade de informações relevantes disponíveis e retornará às entidades governamentais o resultado desses cruzamentos de forma integrada, segura e confiável para que elas ofereçam serviços aos seus interessados com base no histórico da preservação ou não presente nas propriedades rurais da Amazônia Legal.

3.2.2.2 Visualização do *dashboard* dos Assentamentos Federais

Dashboard dos Assentamentos Federais contendo gráficos, mapas, tabelas e opções para aplicar filtros avançados. Informações relacionadas a embargos, desmatamento, hidrografia e uso de solo estarão presentes no painel, de forma interativa e intuitiva, a fim de subsidiar as instituições financeiras com dados relacionados ao imóvel rural para tomada de decisões na concessão de crédito aos produtores rurais.

3.2.2.3 Visualização do *dashboard* das Glebas Públicas Federais

Dashboard das Glebas Públicas Federais contendo gráficos, mapas, tabelas e opções para aplicar filtros avançados. Informações relacionadas a embargos, desmatamento, hidrografia e uso de solo estarão presentes no painel, de forma interativa e intuitiva, a fim de subsidiar as instituições financeiras com dados relacionados ao imóvel rural, para tomada de decisões na concessão de crédito aos produtores rurais.

3.2.2.4 Visualização do *dashboard* das Unidades de Conservação

Dashboard das Unidades de Conservação contendo gráficos, mapas, tabelas e opções para aplicar filtros avançados. Informações relacionadas a embargos, desmatamento, hidrografia e uso de solo estarão presentes no painel, de forma interativa e intuitiva, a fim de subsidiar as instituições financeiras com dados relacionados ao imóvel rural, para tomada de decisões na concessão de crédito aos produtores rurais.

3.2.2.5 Visualização do *dashboard* das Terras Indígenas

Dashboard das Terras Indígenas contendo gráficos, mapas, tabelas e opções para aplicar filtros avançados. Informações relacionadas a embargos, desmatamento, hidrografia e uso de solo estarão presentes no painel, de forma interativa e intuitiva, a fim de subsidiar as instituições financeiras com dados relacionados ao imóvel rural, para tomada de decisões na concessão de crédito aos produtores rurais.

3.2.2.6 Visualização do *dashboard* das Comunidades Quilombolas

Dashboard das Comunidades Quilombolas contendo gráficos, mapas, tabelas e opções para aplicar filtros avançados. Informações relacionadas a embargos, desmatamento, hidrografia e uso de solo estarão presentes no painel, de forma interativa e intuitiva, a fim de subsidiar as instituições financeiras com dados relacionados ao imóvel rural, para tomada de decisões na concessão de crédito aos produtores rurais.

3.2.2.7 Criação da página “Área do Produtor Rural”

A Plataforma WEB Observatório Amazônia permitirá o cadastro do produtor rural, mediante o consentimento de uso dos dados, possibilitando que ele visualize os principais documentos relacionados à propriedade (planta, memorial, demonstrativo), além de permitir a inclusão de outros documentos necessários para comprovar a situação atual do imóvel. Informações relacionadas à sobreposição dos imóveis com as principais bases ambientais também estarão disponíveis para que o detentor possa identificar eventuais irregularidades em suas propriedades.

3.2.2.8 Visualização do *Score* Sustentável das propriedades rurais

O “*Score* Sustentável” será realizado a partir do resultado do cruzamento de dados das propriedades rurais e dos detentores. Além das informações públicas que estarão presentes na plataforma, será sugerido ao usuário, mediante a sua autorização, o cadastro de algumas informações relacionadas a questões jurídicas e econômicas da propriedade para possibilitar uma maior pontuação do “*Score* Sustentável”, e ampliar a chance de adquirir crédito rural das instituições financeiras. O “*Score* Sustentável” será exibido na página “Área do Produtor Rural”, onde somente o usuário cadastrado terá acesso a essa funcionalidade.

3.2.2.9 Emissão do Certificado Digital Ambiental

Visando a uma maior confiabilidade e credibilidade no uso das informações, será emitido um Certificado Digital Ambiental para garantir a segurança dos dados relacionados à situação sustentável, econômica e jurídica do imóvel. Uma vez autenticado em um ambiente seguro, como o Azure Active Directory Verifiable Credentials da Microsoft, será possível emitir esse certificado indicando a situação ambiental de cada imóvel rural no território da Amazônia Legal.

4 Escopo do Protótipo no LIFT

O protótipo a ser construído durante a fase de incubação do LIFT irá implementar apenas os casos de uso 1 e 2 – “Instituições financeiras acessam a plataforma via API” e “Detalhamento dos cruzamentos das propriedades rurais (Sigef) na Plataforma WEB”, exibindo o resultado dos cruzamentos geoespaciais na Plataforma WEB “, respectivamente.

A equipe do projeto selecionou esses dois casos de uso por considerar que as funcionalidades a serem desenvolvidas demonstrarão a viabilidade e a qualidade do projeto e apresentarão, na prática, o potencial da Plataforma Observatório Amazônia.

Salienta-se que, apesar de a proposta Observatório Amazônia ter sido pensada para suprir inicialmente uma demanda relativa ao contexto da região da Amazônia Legal, não é impeditivo que a sua experiência seja expandida às demais regiões do país.

5 Características Inovadoras

A Resolução CMN nº 4.883/2020, do Banco Central do Brasil, dispõe de normas específicas para as operações de crédito rural, incluindo dispositivos direcionados à asseguuração do desenvolvimento sustentável do ambiente rural brasileiro.

No Título “Crédito Rural”, Capítulo “Disposições Preliminares – 1”, Seção “Beneficiários – 2”, indica-se quem é o beneficiário do crédito rural, quem não é beneficiário do crédito rural, a classificação do produtor rural a ser utilizada, as situações de vedação à concessão do crédito rural, entre outros aspectos.

No título “Crédito Rural”, Capítulo “Condições Básicas”, Seção “Disposições Gerais”, o diploma normativo enumera diversos requisitos que deverão ser verificados no procedimento de operação de crédito rural.

Notadamente, a análise desses requisitos impõe a identificação de uma diversidade de dados inseridos, desarticuladamente, em várias bases de dados de acesso público, o que implicaria na demora da identificação, obtenção e sistematização desses dados para cada operação de crédito rural. Somada a isso, a ausência de uma unificação no tratamento dos dados, a partir de um procedimento desenhado especificamente para esse desígnio, é situação suficiente para a aplicação de diferentes metodologias de análise por operadores de um mesmo crédito rural e multiplicação de análises divergentes acerca de situações que se assemelham, ocasionando uma insegurança jurídica no âmbito do procedimento de crédito rural. A unificação da metodologia de análise, quando se está diante de uma diversidade de dados sensíveis ao procedimento decisório, é elemento fundamental para

a aceleração, asseguarção e simplificação do processo analítico e da respectiva decisão, neste caso, de aprovação ou não aprovação do crédito rural.

Isso justifica a existência de um instrumento de operacionalização do tratamento dos dados essenciais ao crédito rural, subsidiando a atividade do operador do crédito.

A necessidade de um instrumento de operacionalização do tratamento de dados atinentes às operações de crédito rural para empreendimento localizados na Amazônia se justifica não apenas no momento de análise para o direcionamento do crédito para o interessado, mas também em momento seguinte, pois é impositiva a verificação do atendimento dos requisitos durante a vigência do crédito. Isso assegura que os interessados, como beneficiários, instituições públicas e privadas, entre outros, estejam atentos ao atendimento das diretrizes de desenvolvimento sustentável durante o fluxo integral da operação de crédito.

Inclusive, existem normas específicas que impõem a necessidade do atendimento dos requisitos estabelecidos pelo crédito rural durante o decorrer da operação, com consequências incisivas em situações de descumprimento. A saber, como determina a Resolução CMN nº 4.883/2020, do BCB, o descumprimento de cláusulas contratuais, como aquelas atinentes a embargos do uso econômico de áreas desmatadas ilegalmente no imóvel, deverá acarretar a suspensão da liberação das parcelas de crédito a vencer até que seja regularizada a situação, dentro de um prazo determinado, sendo que, se isso não ocorrer, o contrato será considerado vencido. Destaca-se, ainda, como consequência mais incisiva, que de acordo com o art. 11 do Decreto-Lei nº 167/1967, a inadimplência de qualquer obrigação convencional ou legal do emitente do título ou, sendo o caso, do terceiro prestante da garantia real, importa vencimento de cédula de crédito rural independentemente de aviso ou interpelação judicial ou extrajudicial, ainda, podendo o credor considerar vencidos antecipadamente todos os financiamentos rurais concedidos ao emitente e dos quais seja credor.

Nesse sentido, observando a necessidade de uma atividade de acompanhamento da execução da operação por parte da instituição que dispôs o crédito para o interessado, verificando-se o adequado cumprimento das cláusulas contratuais, faz-se necessária a utilização desse instrumento de informação para viabilizar um crédito rural verdadeiramente responsável.

Dentre outras características inovadoras da Plataforma Observatório Amazônia destacam-se a acessibilidade, segurança, velocidade, isonomia e atualidade do procedimento por meio do qual informações atinentes ao desenvolvimento sustentável da atividade rural serão disponibilizadas ao agente incumbido da análise do crédito rural.

A acessibilidade viabiliza que as instituições financeiras interessadas detenham o acesso a dados essenciais ao procedimento de obtenção do crédito rural, disponibilizando indicadores, mapas, gráficos e outros elementos por meio de um relatório, oferecendo-se essas diversas informações de forma integrada por meio de API para o analista do crédito rural.

A segurança viabiliza que as instituições financeiras interessadas utilizem dados que estejam inseridos em plataformas de informação públicas, que estarão disponíveis a qualquer interessado, o que assegura a veracidade, transparência e legitimidade das informações utilizadas pelo analista do crédito rural.

A velocidade viabiliza que as instituições financeiras interessadas acelerem o procedimento de análise do crédito rural, pois o instrumento disponibilizará os dados dispersos em diferentes plataformas de informação públicas em apenas um documento, agilizando a atividade do analista do crédito rural.

A isonomia viabiliza que as instituições financeiras interessadas utilizem os mesmos dados, critérios e metodologias para a análise do crédito rural, observando a variedade de modalidades de créditos e as especificações de cada caso, assim como a importância de se aplicar uma abordagem isonômica na atividade do analista do crédito rural. Considerando que as instituições financeiras oferecem diversas modalidades de crédito rural, com diferentes níveis de riscos associados a esse benefício, salienta-se a importância da utilização da Plataforma Observatório Amazônia como forma de corrigir as assimetrias de informações no contexto dessas instituições.

A atualidade viabiliza que as instituições financeiras interessadas utilizem dados contemporâneos à análise do crédito rural, seja no momento de solicitação, avaliação ou decisão sobre o crédito, ou em um momento subsequente de acompanhamento, disponibilizando dados atualizados para a atividade do analista do crédito rural.

..... 6 Contribuição para o Sistema Financeiro Nacional

A construção de uma ferramenta que permita às instituições financeiras acessarem, em um único lugar, diversas informações relevantes com a finalidade de auxiliar na tomada de decisões para a concessão de crédito aos produtores rurais pode trazer muitas vantagens ao Sistema Financeiro Nacional (SFN).

Os compromissos assumidos com a agenda ambiental por agentes e instituições no Brasil ainda são insuficientes. Os mecanismos de garantia dos acordos de crédito, a complexidade e a diversidade de normas jurídicas afetam a transparência das informações sobre questões jurídicas da posse e sobre o uso da terra, elevando os custos de transação no mercado de terras e, conseqüentemente, no mercado de crédito.

Para redução dos custos de transação nas operações de crédito rural é exigido o conhecimento da relação existente entre o ocupante e a terra, considerando aspectos jurídicos, econômicos, sociais e ambientais, o que não é possível sem a existência de um sistema integrado de informações.

Os dados disponíveis na ferramenta do Observatório Amazônia, de forma organizada, especializada, segura e atualizada, permitirão ao operador da instituição de crédito a análise dos dados atinentes às operações de crédito rural, que estão dispersos, diminuindo, portanto, a possibilidade de financiar produtores rurais que não estão em conformidade jurídica, econômica ou ambiental.

Com a redução dos custos operacionais e uma escalabilidade grande na disponibilização da ferramenta a todas as instituições do Sistema Financeiro Nacional, o Observatório Amazônia possibilitará não somente fomento à concorrência entre instituições, mas também oferecerá total aderência à Agenda Sustentável do Banco Central (BC), que tem um papel fundamental na alocação de recursos direcionada para o desenvolvimento de uma economia mais sustentável, dinâmica e moderna.

..... 7 Restrições

7.1 Emissão de Certificado Digital

Para a emissão de um Certificado Digital referente ao crédito rural, com vistas a uma maior transparência, confiabilidade e reputação da emissão e no uso das informações do Observatório Amazônia, seria necessária uma definição de critérios que ainda se encontram em discussão pelos órgãos reguladores. O Observatório Amazônia implementou o mapeamento das principais regras estabelecidas em legislação vigente, aplicáveis às diferentes modalidades de crédito rural, e os requisitos específicos para obtenção de uma pontuação para liberação do crédito.

7.2 Bases de dados restritas

Algumas bases de dados utilizadas pelo Observatório Amazônia, para cruzamento das informações, não estão disponíveis para acesso público. Essas bases poderão ser disponibilizadas para o projeto por meio de convênios firmados entre órgãos e/ou instituições.

Uma nova funcionalidade poderia ser implementada no projeto para verificação de pendências no CPF do produtor rural, para liberação de crédito nas bases do Banco Central, porém essas bases também são de acesso restrito.

..... 8 Conclusão

O projeto visa minimizar as assimetrias de informações dispersas em diversas bases de dados e subsidiar as instituições financeiras na tomada de decisões para concessão de crédito aos produtores rurais, assegurando a veracidade, transparência e legitimidade das informações, por meio do monitoramento de dados tabulares e geográficos da Amazônia Legal.

Por meio de *dashboards* e um conjunto de API, as instituições financeiras poderão identificar a situação ambiental, jurídica e econômica das propriedades rurais da Amazônia Legal, em um único lugar, diminuindo, portanto, o risco de financiamento a produtores rurais que não estão em conformidade jurídica, econômica ou ambiental.

O resultado do cruzamento das diversas bases de dados, com a maior quantidade de informações relevantes disponíveis, retornará de forma integrada, segura e confiável, informações em nível da parcela do imóvel rural sobre a existência de sobreposições de outros imóveis, o que é um indicativo de conflitos de interesses; informações relevantes sobre a área desmatada no imóvel rural e infrações ambientais; dados sobre o uso do solo; análises de sobreposições com áreas de interesse da União (Glebas Federais, Terras Indígenas, Assentamentos Federais, Unidades de Conservação, Quilombolas); dados da área em hectares e em módulos fiscais, o que permitirá definir modalidades de organização produtiva, entre outras informações relevantes.

Referências

Elementos essenciais

BECKER, B. K. Mesa Redonda: Sensoriamento Remoto e a questão urbana na Amazônia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 10., 2011, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. São José dos Campos: INPE, 2001.

CARMO JÚNIOR, Otávio Moreira do. **Regularização fundiária e sua relação econômico ambiental na Amazônia Legal: uma análise espacial**. 2018. 115 f., il. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

FEARNSIDE, Philip M. Deforestation in Brazilian Amazonia: history, rates, and consequences. **Conservation biology**, v. 19, n. 3, p. 680-688, 2005.

FELIX, Gil Almeida. **O caminho do mundo: mobilidade espacial e condição 113 camponesa numa Região da Amazônia Oriental**. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2008.

NORTH, Douglass C. Institutional change: a framework of analysis. In: BRAYBROOKE, David (ed.). **Social rules**. New York: Routledge, 1996.

NORTH, Douglass C.; WEINGAST, Barry R. Constitutions and commitment: the evolution of institutions governing public choice in seventeenth-century England. **The Journal of Economic History**, v. 49, n. 04, p. 803-832, 1989.

REYDON, Bastiaan Philip; FERNANDES, Vitor Bukvar; BUENO, Ana Paula da Silva; SIQUEIRA, Gabriel Pansani. **Governança de Terras: da teoria à realidade brasileira**. Campinas: FAO/Sead, 2017.

SPAROVEK, G. *et al.* Who owns Brazilian lands? **Land use policy**, v. 87, n. 104062, 2019.

WILLIAMSON, Oliver E. **The economic institutions of capitalism**. New York: Simon and Schuster, 1985.

WILLIAMSON, Oliver E. Markets, hierarchies, and the modern corporation: An unfolding perspective. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 17, n. 3, p. 335-352, 1992.

ZEVENBERGEN, J. **Systems of Land Registration: Aspects and Effects**. Publications on Geodesy 51. Delft: Netherlands Geodetic Commission, 2002.

Em meio eletrônico

BANCO CENTRAL DO BRASIL– BCB. **Manual do Crédito Rural**. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/mcr>. Acesso em: 9 ago. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Agenda BC#**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bchashtag>. Acesso em: 10 ago. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL– BCB. **Busca de Normas**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/buscanormas>. Acesso em: 14 ago. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Sustentabilidade**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sustentabilidade>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Resolução BCB nº 140, de 15 de setembro de 2021**. Dispõe sobre a criação da Seção 9 (Impedimentos Sociais, Ambientais e Climáticos) no Capítulo 2 (Condições Básicas) do Manual de Crédito Rural (MCR). Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormaativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=140>.

BRITO, Brenda; BARRETO, Paulo. A regularização fundiária avançou na Amazônia? Os dois anos do Programa Terra Legal. **Imazon**, Belém, 2011. Disponível em: <https://imazon.org.br/a-regularizacao-fundiaria-avancou-na-amazonia-os-dois-anos-do-programa-terra-legal/>. Acesso em: 5 dez. 2019.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no Campo Brasil 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/conflitos-no-campo/5715-cpt-para-fara-lancamento-regional-do-relatorio-conflitos-no-campo-brasil-2020>. Acesso em: 12 ago. 2021.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL – CNA. **Guia do Crédito Rural**. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/documentos-tecnicos/guia-do-credito-rural>. Acesso em: 9 ago. 2021.

FAZCOMEX. **Balança Comercial de 2020**. Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/blog/balanca-comercial-de-2020/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. Observatório da Terra. **Prodes Amazônia: Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite** Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 11 ago. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **Taxas de Desmatamento - Amazônia Legal - Estados**. Disponível em: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates. Acesso em: 13 de agosto de 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Acórdão 2671/2010 – Plenário**. Relator: Ministro Raimundo Carreiro. Área Temática - Financiamento BNDES Amazônia. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A25E877EBE015E953843443FF1>.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Levantamento Operacional no Sistema de Crédito Rural (SNCR)**. 9 maio 2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/levantamento-operacional-no-sistema-nacional-de-credito-rural-sncr.htm>. Acesso em: 12 ago. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Acórdão 1708/2017 – Plenário**. Relator: Min. João Augusto Ribeiro Nardes. Relatório de Levantamento nas políticas e subsídios federais que tem por objetivo avaliar a política de crédito rural e as regras do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). 2 de agosto de 2017. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO:1708%20ANOACORDAO:2017%20COLEGIADO:'Plen%C3%A1rio'/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0. Acesso em: 11 ago. 2021.