

LIFT *papers*

REVISTA DO LABORATÓRIO
DE INOVAÇÕES FINANCEIRAS
E TECNOLÓGICAS

Número 3 • Julho 2021

LIFT Papers

Revista do Laboratório de Inovações Financeiras
e Tecnológicas

Número 3 • Julho 2021

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

Marcus Vinicius Cursino Soares
Fábio Araújo
Ligia Vilela Félix

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Banco
Central do Brasil

LIFT Papers / Banco Central do Brasil. N. 3,
(julho 2021). 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 Fenabac

Paulo Renato Tavares Stein

Comitê-Executivo LIFT 2020

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

FENASBAC – Coordenação LIFT
Rodrigoh Henriques

DIORF
Ricardo Mourão
Carlos Eduardo Chioquetta

DEPEP
Ricardo Schechtman, do Departamento de Estudos
e Pesquisas

DIPOM
Marcos Nascimento Silvino, do Demab

DIREC
João Paulo Resende Borges

DINOR
Reinaldo Livio Wielewski (*in memoriam*)

Parceiros de Tecnologia – Edição 2020 (por ordem alfabética)

AWS
Cielo
Celer
IBM
Instituto Fenabac
Microsoft
Multiedgers
R3



Na atualidade, a inovação tecnológica se consolidou como um dos mais importantes instrumentos de inclusão.

Para fomentar esse ambiente de inovação, a Fenasbac e o Banco Central criaram o Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas, o LIFT, com o objetivo transformar ideias em realidade, gerando frutos muito importantes para o futuro da inovação no mundo financeiro brasileiro.

O LIFT cumpre seu papel de fomentar a inovação no SFN com o incentivo à criação de protótipos de soluções tecnológicas, abrangendo meio ambiente, carteira digital, pagamentos simplificados, empoderamento do cliente bancário, entre outros temas.

Nesta edição da Revista LIFT, vocês vão poder conferir os resultados práticos dos esforços investidos em 21 projetos, que propõem inovações para o universo financeiro alinhadas aos temas da Agenda BC#: Inclusão, Competitividade, Transparência, Educação e Sustentabilidade.

Boa leitura.

Roberto Campos Neto

Farmer ID – Aplicativo para Empoderamento de Crédito do Produtor Rural

*Guilherme Costa**
*Renato Giroto***

O Farmer ID é um aplicativo que auxilia o produtor rural a obter informações pessoais para tomada de crédito rural, possibilitando o mesmo a realizar uma análise atual e histórica sobre informações financeiras, socioambiental e performance de safra e consequentemente poder compartilhar esses dados com credores de seu interesse. Com a rápida captura de dados, o aplicativo é capaz de trazer um escore que dará ao produtor o empoderamento de negociar taxas de juros menores de acordo com o seu rendimento, tornando o crédito rural brasileiro mais democrático.

* CTO, engenheiro da Computação. *E-mail:* guilherme@brain.agr.br.
** CEO, médico veterinário. *E-mail:* renato@brain.agr.br.

Introdução

Até os anos 1980, o governo era o principal responsável pela oferta de crédito agrícola. Porém, a crise fiscal-financeira da primeira metade da década reduziu a sua capacidade de expansão e levou a uma gradativa diminuição da participação pública no financiamento do setor rural. Essa escassez de crédito criou alternativas no setor privado. Em 1990, essas operações eram realizadas por meio de contratos futuros, com preço fixo ou a fixar. Em 1994, foi criada a Cédula de Produto Rural (CPR), um dos primeiros contratos de financiamento privado para produtos agrícolas (*commodities*), ampliando assim o mercado de papéis com lastro em produtos. Isso criou uma atratividade maior para investidores, aumento do número de compradores e aumentando a liquidez do título. O Barter é o modelo de crédito privado que mais cresce no agronegócio. A operação permite que produtores adquiram insumos agrícolas (e.g. sementes, adubos, fertilizantes e defensivos) antecipadamente, na pré-safra, sem a necessidade de pagamento no ato. Em troca, o produtor se compromete a entregar fisicamente determinada quantidade de sacas (equivalente ao preço dos insumos adquiridos no momento da emissão do título de crédito) ao credor, apenas após a colheita. Finalmente, a operação é liquidada junto a uma *trading*, que adquire as sacas do credor fornecedor de insumos.

Embora os novos métodos de financiamentos resolvam os problemas relacionados à escassez de crédito, todo o processo de concessão de crédito é moroso, cercado de papéis, assinaturas, e a obtenção dos dados e certidões para tomada de decisão é manual e descentralizada em mais de 30 fontes públicas.

Ajudar o produtor rural a agilizar o levantamento das informações e certidões relevantes para a tomada de crédito trará novas possibilidades de financiamento e um empoderamento do produtor rural em negociar condições atrativas de acordo com o seu *escore*.

A Brain Ag já possui um produto para obtenção de dados públicos sobre produtores rurais em mais de 100 fontes disponíveis para auxiliar os credores agrícolas na mitigação de risco e proteção ao crédito rural (*Farm Check*), o que servirá como base tecnológica para a criação desse projeto.

A inovação desse projeto se dará por meio da aplicação desses dados em um aplicativo para o produtor rural consultar seu Cadastro de Pessoa Física/Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CPF/CNPJ), após a consulta, ele receberá em seu aplicativo informações sobre pendências e restrições financeiras e ambientais, além disso poderá gerir suas propriedades rurais por meio de dados obtidos por sensoriamento remoto para mensurar os desempenho e mitigar riscos de variáveis biofísicas.

1 Objetivos

Atualmente, no cenário da agropecuária do Brasil, existem dezenas de informações relevantes para o crédito rural disponíveis de forma pública para que os próprios produtores rurais e empresas que concedem créditos ou seguros agrícolas tenham fácil acesso. Contudo, essas informações são descentralizadas e despadronizadas, o que torna a obtenção e o cruzamento destas um pouco morosa e não escalável. Apenas empresas e produtores rurais

estruturados e de grande porte possuem equipes para obter e capturar essas informações de forma manual e sempre mantê-las atualizadas. Muitas vezes, as operações de créditos levam dias ou até semanas para se consolidar pelo tempo necessário que a captura, junção e cruzamento de informações tomam dos produtores rurais, analistas de créditos e outros agentes.

O propósito deste projeto é construir um aplicativo que servirá de suporte ao produtor rural para que ele tenha acesso às informações públicas necessárias para tomada de crédito rural; além disso, o produtor poderá adicionar informações privadas, como o seu imposto de renda. O aplicativo emitirá alertas quando qualquer tipo de pendência for notado em nome do produtor rural. Por exemplo, se durante o uso do aplicativo ele receber uma infração pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama), ele será notificado para que possa regularizar em tempo hábil a sua situação. Além de o aplicativo servir para o produtor rural controlar suas próprias informações, ele poderá compartilhar esses dados com credores que ele deseja iniciar uma negociação.

Além disso o produtor rural poderá gerenciar suas propriedades rurais, analisar sobreposições com outras terras, ou com terras de uso restrito como: terras indígenas, unidades de conservação e quilombolas, e analisar métricas de desempenho com base em informações coletadas pelo sensoriamento remoto.

.....2 Fundamentação Teórica

A Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil (CNA) realizou uma pesquisa entre 1º de março e 5 de abril de 2019, na qual o principal questionamento realizado para o produtor rural foi “Produtor, do que você precisa?”. De um total de 1.282 produtores rurais entrevistados, 59,93% disseram que crédito agrícola é a demanda mais prioritária ([acesse](#)).

Para atender à demanda prioritária dos produtores rurais, há a necessidade e a pertinência de que os investimentos privados no agronegócio sejam transparentes, cercados de legalidade e rastreáveis, de modo a mitigar o risco e combater as fraudes nas concessões de crédito, estimulando o seu desenvolvimento, assim garantindo a solidez e higidez da economia.

Também ocorreu em 2019 a publicação da Medida Provisória 897 ([acesse](#)), também chamada de “MP do Agro”, um divisor de águas para o crédito rural brasileiro, cujo principal benefício (títulos agrícolas lastreados em dólar) é trazer várias ferramentas que vão simplificar e dar segurança para quem quer investir no Brasil. A mesma medida provisória obriga, a partir de 1º de julho de 2020, que a Cédula do Produto Rural (CPR) ([acesse](#)) seja registrada ou depositada em uma entidade autorizada pelo Banco Central do Brasil (BCB) ou pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) a exercer atividade de registro ou de depósito centralizado de ativos financeiros, o que pode ser uma grande oportunidade para esse projeto, uma vez que este é direcionado a tornar o processo de concessão de crédito mais simples e menos burocrático, sem perder a essência da segurança.



3 Visão Geral

O Farmer ID será composto por um aplicativo, no qual o produtor rural fará seu cadastro e receberá um relatório sobre o seu escore financeiro-ambiental baseado em seu CPF/CNPJ e em suas propriedades rurais. A cada quinze dias, o seu relatório será automaticamente atualizado por meio de dados públicos e do aplicativo. O produtor rural receberá notificações sempre que alguma pendência for detectada em seu relatório, como caso ele deixe de pagar uma conta de luz e sua Certidão Negativa de Débitos seja invalidada, ou caso ele realize algum desmatamento ilegal e seja autuado pelo órgão competente.

O produtor rural também terá acesso a todas as certidões necessárias para concessão de crédito públicas, as quais ele poderá agregar a seu relatório e compartilhar com credores de seu interesse junto com informações privadas que poderão ser acrescidas no aplicativo, como: imposto de renda ou dados do Sistema de Operações de Crédito Rural (Sicor) e do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro).

Além disso, o produtor rural poderá cadastrar suas propriedades rurais, desenhando ou informando o Cadastro Ambiental Rural (CAR), e poderá desenhar a divisão de talhões, obter informações de sensoriamento remoto para aferir dados de plantio e colheita.

3.1 Casos de uso

3.1.1 Cadastro

Para ter acesso ao aplicativo, o produtor rural deverá se cadastrar na plataforma, escolher um plano que se encaixe em suas necessidades e informar os dados de pagamento.

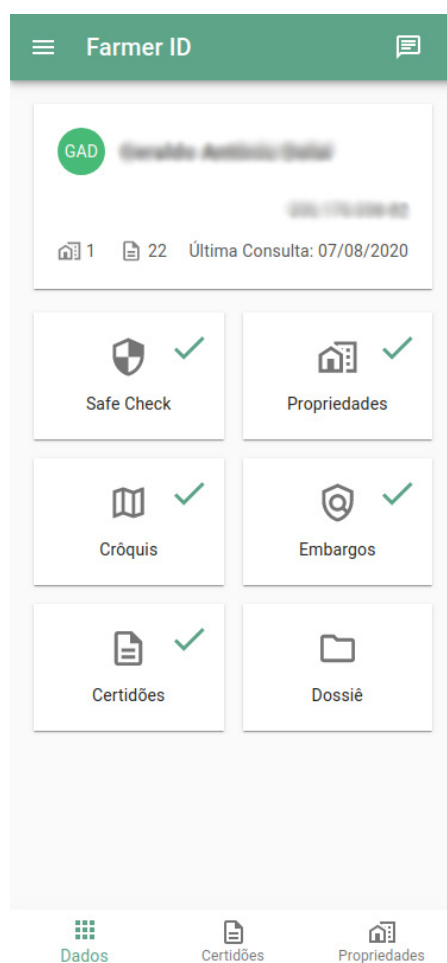
3.1.2 Dashboard

O *Dashboard* é uma tela de fácil acesso, na qual o produtor rural tem acesso às informações importantes e de forma resumida. Essa tela apresenta as pendências, os embargos, as certidões vencidas, a data da última consulta e um resumo total das propriedades rurais, além da consulta ao escore.

3.1.3 Background check

Nesse módulo, o produtor rural tem acesso às informações detalhadas de suas consultas. Nele são trazidos detalhes sobre empresas em seu nome, veículos pesados, aeronaves, Sintegra (inscrições estaduais), Atestado Provisório de Funcionamento (APF), financiamentos tomados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Cadastro Federal do Imóvel Rural (Cafir), processos judiciais, protestos em cartório, dívida ativa PGFN, *status* na Receita Federal, antecedentes na Polícia Federal, infrações ambientais e embargos.

Figura 1 – Background check



3.1.4 Certidões

Nesse módulo, o produtor rural tem acesso às certidões coletadas pelo aplicativo em *sites públicos*. São elas: *Demonstrativo do CAR*, Certidão do Cadastro do Imóvel Rural (CCIR), CND do Imposto Territorial Rural, comprovante simplificado do Cafir, Certidão de Nada Consta do Ibama e CND Estadual. Além de poder visualizar e baixar as certidões, o produtor rural poderá compartilhar as certidões com algum credor via *e-mail* ou WhatsApp.

Figura 2 – Documentos e certidões



3.1.5 Propriedades rurais e talhões

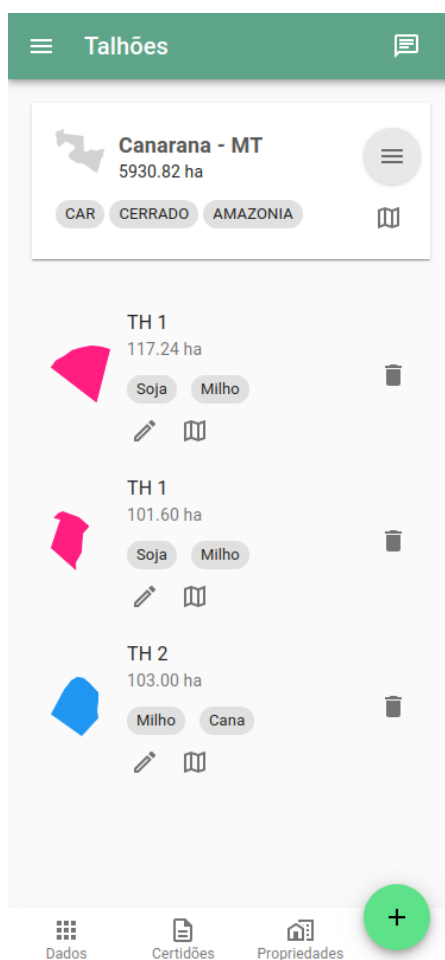
Nesse módulo, o produtor rural poderá cadastrar as propriedades rurais de sua posse ou que foram arrendadas a ele. O cadastro se dará por meio de desenho manual via aplicativo ou pelo apontamento do ponto central (latitude e longitude), cujas delimitações serão fornecidas pelo Cadastro Ambiental Rural (CAR). Além das delimitações do polígono da propriedade rural, será necessário informar o nome, as culturas plantadas na propriedade rural, além de ter a possibilidade de incluir alguma nota sobre a propriedade.

Sempre que uma propriedade rural for cadastrada, o aplicativo realiza toda análise de conformidade socioambiental desta, permitindo que o produtor verifique se a propriedade

tem alguma sobreposição com área de uso restrito, ou até mesmo área embargada. Além das informações de conformidade socioambiental, o aplicativo gera vários croquis das propriedades, que podem ser compartilhados com credores e/ou engenheiros agrônomos.

Dentro da propriedade, o produtor poderá delimitar os talhões de cultivo, onde, por meio do desenho, poderá apresentar como é a divisão dos lotes e terras dentro da propriedade. No ato de cadastro do talhão, além do polígono, o produtor informa uma cor (para facilitar a visualização e a diferenciação de outros talhões), nome do talhão, culturas plantadas e data do último plantio.

Figura 3 – Propriedades e talhões



3.1.6 Sensoriamento remoto

Pelo cadastro de talhões, o produtor rural poderá realizar uma análise de sensoriamento remoto usando imagens de satélite. O aplicativo buscará todas as imagens em um período de até quatro anos atrás para se analisar o índice de vegetação e performance desses talhões. Além do índice, o produtor terá uma imagem de satélite atualizada de seus talhões a cada cinco dias.

Figura 4 – Sensoriamento remoto



3.1.7 Dossiê

Nesse módulo, o produtor rural poderá gerar um dossiê, que é um documento que compila todos os dados da última consulta em um único arquivo PDF, que poderá ser compartilhado com credores e/ou atores de interesse por parte do produtor rural.

4 Escopo do Protótipo

O protótipo a ser construído durante a fase de incubação do LIFT implementará a possibilidade de o produtor rural executar sua própria consulta cadastral e gerenciar suas propriedades rurais e talhões, facilitando a análise da velocidade dos dados obtidos pelos robôs da Brain, bem como da qualidade dos dados trazidos pelo aplicativo. As demais funcionalidades são consideradas importantes pela equipe de projeto, porém exige-se mais esforço e validação das funcionalidades destacadas no protótipo.

.....5 Características Inovadoras

O agronegócio se reinventou tecnologicamente nos últimos anos, com drones, imagens de satélite, colheitadeiras modernas; porém, fora da porteira, a burocracia ainda impede que o setor seja ainda mais eficiente e sólido.

As operações de crédito agrícola são cercadas de obtenção de certidões, documentação, assinaturas, reconhecimento de firmas, envio por malote de correios e muito trabalho e retrabalho manual. Há relatos ouvidos em entrevistas com clientes e potenciais usuários em que uma operação de Barter (troca de insumos por *commodities*) leva, no mínimo, 30 dias e pode se estender até a 120 dias, dependendo do caso. Esse tempo é suficiente para levar prejuízos de R\$80.000 a R\$1.000.000 para um distribuidor ou fabricante de insumos. A morosidade na preparação documental também atinge o produtor rural, que acaba perdendo excelentes oportunidades de troca de insumos por *commodities* devido à demora.

Isso nos leva a uma constatação: é necessário gerar inovação tecnológica fora da porteira, a fim de que as operações de crédito rural possam ser desmaterializadas, cada vez mais menos refêm de procedimentos burocrático e das consequentes perdas financeiras, e criar uma maior democratização dentro de toda a cadeia.

Essa inovação tem como requisito primário o ganho de agilidade, mas sem a perda da segurança jurídica, tendo em vista que a grande maioria das operações de créditos movimentam cifras milionárias, além do risco moral e reputacional que uma empresa corre.

Como ponto de partida para a mitigação de risco e agilidade na concessão de crédito rural, há uma grande necessidade de um bureau de crédito rural, onde, além da análise de pendências financeiras e ambientais, existe a necessidade de avaliação de características biofísicas, como a produtividade e o histórico climático de suas propriedades rurais.



6 Contribuição para o SFN

No agronegócio brasileiro, é muito comum o bom pagador acabar arcando com juros altíssimos por causa dos maus pagadores, por dois grandes motivos: os credores não conseguem mitigar os riscos de uma operação de crédito por falta de dados e informações, e os juros acabam se tornando uma maneira de minimizar potenciais perdas; e, muitas vezes, não há um *trackrecord* sobre o produtor rural. Sendo assim, um cadastro positivo para o produtor rural não só serviria de apoio para mitigação de risco para credores, bem como serviria para o produtor compartilhar o seu histórico de bom pagador e bom executor de suas atividades de plantio, podendo assim barganhar por créditos com juros mais justos e acessíveis.

7 Restrições

Apesar de existir a necessidade latente de um cenário menos burocrático para o crédito agrícola, ainda existem leis e culturas que regem uma política materializada do agronegócio. Existe uma grande restrição por grandes empresas em aplicar inovações drásticas que simplesmente visam eliminar a necessidade do papel, justamente pela possível perda de segurança jurídica. Infelizmente muitos atores da cadeia agrícola só vieram a se deparar com a necessidade de remoção de burocracia na pandemia do novo coronavírus de 2020.

Outra grande restrição para este projeto – e não menos importante, por se tratar de um projeto que depende de dados públicos – é a remoção do acesso a essas informações, que poderá trazer grandes riscos para o projeto, gerando necessidade de construção de relacionamento com os geradores dessas informações, sempre deixando bem claro os objetivos da companhia com estas: a proteção ao crédito rural brasileiro.

8 Conclusão

Antes da pandemia do novo coronavírus, já era latente a necessidade de remoção de burocracia no crédito agrícola, porém, com o início da pandemia, tornou-se ainda mais necessário que o crédito rural seja mais ágil, transparente e seguro. Grandes mudanças estão sendo realizadas de 2019 para cá, trazendo maiores possibilidades e aplicabilidade de inovação para o setor.

A aplicação do protótipo proposto permitirá avaliar a hipótese de o produtor rural conseguir levantar todas as informações necessárias para o crédito rural e avaliar a performance de suas propriedades rurais. Além disso, a aplicação do protótipo permitirá avaliar a veracidade das informações capturadas pela Brain Ag nos portais de informações públicas.

Nesse interim, não serão medidos esforços para a criação de relacionamentos com parceiros estratégicos, a fim de fortalecer o nível de informações coletadas pela Brain Ag.

Referências

ARAKAWA, HEITOR HASELMANN. *Percepção do produtor agrícola em relação as operações de barter: um estudo da região de Lucas do Rio Verde (MT)*. 2014.

BONAMIN, ALEXEI E SERIPIERRI, C.D. *Certificado de Recebíveis do Agronegócio*. 2015. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/219028/certificado-de-recebiveis-do-agronegocio-evolucao-e-perspectivas-futuras>.

BRASIL. BANCO CENTRAL DO. *Crédito Rural*. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/creditorural>.

BRASIL. BANCO CENTRAL DO. *Matriz do Crédito Rural*. Disponível em: <https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/matrizdadoscreditorural>.

BRASIL. CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO. *Produtor Rural, o que você precisa?* Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/images/Caderno-Completo-Pesquisa-CNA-A4-WEB.pdf>.

GRUS, JOEL. *Data Science do zero: primeiras regras com o Python*. 2016.

MARQUESONE, ROSANGELA. *Big Data: Técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados*. 2019.

MITCHELL, RYAN. *Web Scraping com Python: Coletando mais dados da web moderna*. 2019.

PONTES, GUILHERME. *Progressive Web Apps Construa aplicações progressivas com React*. 2017.

REIS, MARCUS. *Manual Jurídico da CPR – Teoria e Prática da Cédula do Produto Rural*. 2016.

SOJA, FUNDING. IMEA. 2018. Disponível em: http://www.imea.com.br/imea-site/view/uploads/relatorios-mercado/Funding_Soja_2018.pdf.

VIAN, ADEMIRO. *Novos instrumentos de financiamento do agronegócio*. 2015.

