



**Certifica: Aplicativo Auxiliar à Certificação Orgânica.**  
*Certifica: Application to Assist Organic Certification.*

MUINHOS BARROSO LIMA, Sérgio<sup>1</sup>; LOPES DE OLIVEIRA, Gláucia<sup>2</sup>; MANOEL DOS SANTOS, Luiz<sup>3</sup>; APARECIDO REZENDE, Romildo<sup>4</sup>; MARCELO CAMPOS LOPES, Hildebrando<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Sudeste de MG, sergio.lima@ifsudestemg.edu.br; <sup>2</sup> Sítio Walden Agroecológico, glacialopesdeoliveira@gmail.com; <sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa, luizmanoeldossantos@gmail.com; <sup>4</sup> Instituto Federal do Sudeste de MG, romildo16ar@gmail.com; <sup>5</sup> EMATER-MG, hildebrando@emater.mg.gov.br;

**Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica.**

**Resumo:** O aplicativo Certifica é uma ferramenta de organização das atividades de campo e adequação à regularização de orgânicos, desenvolvido com o objetivo de facilitar o planejamento e acesso às informações cadastrais e técnicas empregadas para a conformidade e manutenção da qualidade orgânica em sistemas agroecológicos. O aplicativo é livre, gratuito e de código aberto, designado para operar em dispositivos móveis de telefonia celular (smartphones), em função da popularidade e facilidade de uso desses aparelhos, reveste-se de alta relevância tecnológica e social pela ausência de aplicativos similares disponíveis voltados ao agricultor orgânico e em transição, geralmente, ainda, pouco familiarizado com ferramentas de apoio na manutenção e regularização da produção orgânica. O auxílio computacional aos usuários do aplicativo é de grande importância, pois o processo de ajuste da qualidade orgânica da produção exige o planejamento de toda a atividade, o chamado diário de campo, que, hoje em dia, é feito comumente em folhas de papel, dificultando, assim, a conservação, recuperação das informações, cruzamento dos dados e as medidas de produtividade. Os testes e avaliações realizados, demonstraram que o uso da ferramenta estabelece um sequenciamento lógico e temporal, permitindo, aos usuários do aplicativo, a organização e o processo de adequação à regularização da produção orgânica, facilitando-se assim o processo de certificação.

**Palavras-Chave:** tecnologia agroecológica; android; diário de campo.

**Keywords:** agroecological technology; android; field report.

## Contexto

O aplicativo Certifica é fruto de um projeto de extensão do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, campus Rio Pomba, em parceria com a EMATER-MG, em desenvolvimento desde 2017 e pronto para uso, de natureza interdisciplinar, envolveu conhecimentos de Ciência da Computação e de Agroecologia.

Algumas das exigências, à adequação e regularização da produção orgânica, são o registro e controle das atividades rurais, que incluem todo o ciclo produtivo, aspectos cadastrais e técnicos do planejamento, contidos no diário de campo; possibilitando a obtenção de informações relevantes sobre todo o ciclo de determinada cultivar, cálculos de produtividade, além de outros requisitos, como a exportação/importação de dados e backup em nuvem.



Hoje em dia, toda essa vasta variedade e grande volume de dados é feita em registros manuais, utilizando formulários em papel, tornando o processo de organização e controle da produção, bem como, a adequação e regularização para a garantia da qualidade orgânica, demorado e dispendioso, dificultando a utilização da informação de forma prática e rápida e, muitas vezes, desencorajando o produtor rural a aderir ao processo.

Justamente em contraponto a essas dificuldades, o aplicativo Certifica foi designado, estruturando as informações, facilitando o cadastro, o acesso e o cruzamento de dados, possibilitando o acompanhamento de todo um ciclo, desde o plantio, à colheita e venda dos cultivares.

Sendo assim, o aplicativo ajuda na formalização para a garantia da qualidade orgânica dos produtos em processo de obtenção do selo para a certificação, em qualquer sistema de regularização, seja auditoria, participativo ou controle social, pois o aplicativo é centrado no diário de campo, que contém informações cruciais ao processo de certificação ou de garantia de qualidade da produção, independentemente do tipo. Ou seja, o aplicativo pode ser utilizado para facilitar o processo formal de certificação orgânica, ou para venda direta sem certificação ou até mesmo para agricultores interessados simplesmente em organizar e registrar seu diário de campo.

Não há software semelhante que atenda, sobretudo, às exigências de certificação orgânica no Brasil. Além disso, sabe-se que a tecnologia aplicada ao campo, mormente automação rural, é de alto custo, focada no agronegócio, ou seja, nos grandes latifúndios monocultores. O produtor rural agroecológico, geralmente ligado à agricultura familiar, de pequenas propriedades, tem pouco acesso à tecnologia agrícola. Logo, o projeto é de grande importância social, pois, sendo gratuito, e operado em plataforma popularizada (sistema operacional android), de fácil acesso, poderá ser utilizado sem maiores impedimentos pelo homem do campo com poucos recursos para investir em tecnologia.

O trabalho tem como objetivo relatar o desenvolvimento do aplicativo Certifica, criado para facilitar o acesso às informações relativas ao registro das atividades agroecológicas e o processo de adequação à regularização da produção orgânica.

## **Descrição da Experiência**

O desenvolvimento do projeto envolveu, basicamente, duas áreas do conhecimento, a ciência da computação e agroecologia, especificamente a engenharia de software, estruturados em algoritmos e bancos de dados, integrando-os a extensão rural e produção orgânica; O aplicativo foi desenvolvido em sistema android, abrangendo o levantamento bibliográfico das informações a serem registradas, consultas e cruzamentos de dados, relatórios e inferências que o aplicativo deveria abranger.

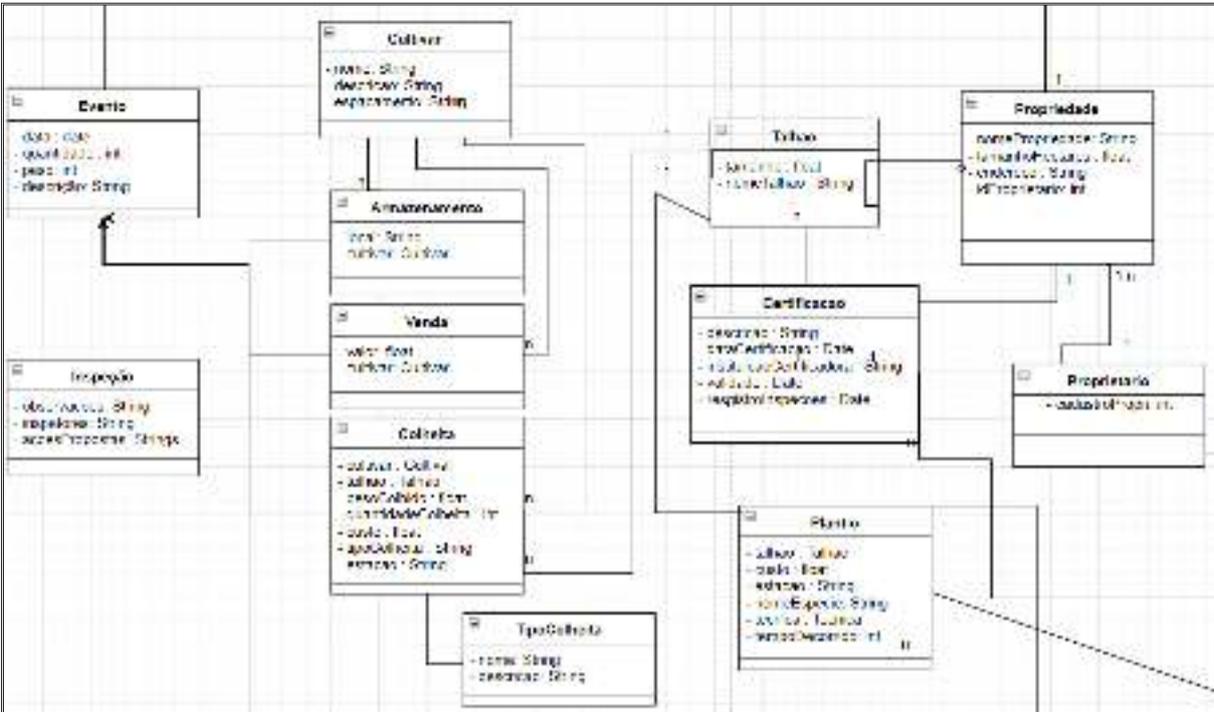
Na fase de definição do escopo do aplicativo, o conhecimento acerca do processo de adequação e regularização da produção orgânica foi fundamental, e, contou com

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



a contribuição da EMATER-MG e de agricultores em processo de certificação orgânica, do Sítio Catumba, a primeira propriedade da zona da mata mineira a receber certificação orgânica, localizada no município de Piau, MG, e a vivência dos agricultores do Sítio Walden Agroecológico, em Juiz de Fora, MG, ambas de vital importância para a realização do projeto.

As informações coletadas junto ao corpo técnico da EMATER-MG e dos agricultores foram estruturadas de acordo com a metodologia RUP (Rational Unified Processes), que consiste, basicamente, na modelagem e desenvolvimento do problema de forma incremental (espiral de desenvolvimento), testes, treinamento e avaliação dos usuários. A figura 1 ilustra parte da estruturação dessas informações segundo o procedimento metodológico adotado.



**Figura 1.** Parte da modelagem das informações coletadas.

Os testes e avaliações do software foram realizados de forma interna e externa, respectivamente pela equipe de desenvolvedores e usuários; sendo testados, principalmente, por agricultores, indicados pela EMATER-MG, geralmente ligados à associação MOGICO de produtores e consumidores de produtos orgânicos do município de Juiz de Fora e região da Zona da Mata Mineira.

O sistema deverá ser disponibilizado no google play store, armazém eletrônico de aplicativos para smartphones com sistema operacional android, após os testes finais a serem realizados em 2019; Essa porta de acesso, por si só, permitirá que qualquer pessoa no planeta, com esse dispositivo, baixe, avalie e utilize, o que permite uma divulgação ampla e global de forma democrática e gratuita. O aplicativo conta com



módulo de avaliação, que poderá ser feita voluntariamente a qualquer momento, ou compulsoriamente após dez utilizações do sistema. Os dados de cada avaliação são enviados ao email da equipe de desenvolvedores, com vistas ao aperfeiçoamento do sistema.

Os resultados dos testes e avaliações realizadas pelos agricultores selecionados pela EMATER-MG tornam-se subsídios para a correção de erros e o aperfeiçoamento do sistema após a fase de triagem e priorização, em relação a sua relevância, importância e exequibilidade.

O sistema abrange o cadastro de proprietários, propriedades, talhões, plantios, manejos, colheitas, instituições certificadoras (e seus tipos), inspetores, e da certificação em si, além de gerar relatórios em formato PDF. Permite não somente obter dados alfanuméricos cadastrados, mas, também, imagens de talhões, proprietários, croquis da propriedade, dentre outras, conforme demonstrado (figura 2), que ilustra a tela principal do aplicativo, exibindo o registro de três eventos: plantio, manejo e colheita. O clique em cada uma delas exibe informações detalhadas sobre esses eventos. E o ícone, PDF, possibilita a emissão do relatório das atividades.



**Figura 2.** Tela principal do aplicativo certifica.

## Resultados

O trabalho foi realizado em etapas, sendo em 2017, desenvolvida uma grande parte do sistema. Em 2018, a ênfase foi dada aos ajustes e testes com produtores rurais da região, dentre eles, proprietários do Sítio Catumba, em Piau, MG, na aprovação do sistema e realização de importante contribuição para o seu aperfeiçoamento, como, por exemplo, os dados de vendas e ciclo de plantio, conforme ilustrado no relatório de ciclo de plantio (figura 3). Em 2019, o trabalho foi composto pela ampla divulgação, distribuição e aplicação da avaliação do sistema, qualiquantitativa, pelos produtores usuários do aplicativo, e o seu aperfeiçoamento com base nessas avaliações, culminando no processo de registro formal do software.



O sistema tem como foco principal o público voltado à agricultura familiar, partindo-se do pressuposto de que seus usuários estejam familiarizados como o uso de smartphones.

A aplicação do sistema em campo, no entanto, mostrou a necessidade de um nivelamento das funções básicas dos aparelhos de celular, como gerência de espaço, instalação de aplicativos, dentre outros, além da uniformização de termos técnicos, como cultivar, talhão, tipos de manejo, dentre outros.

Os testes e avaliações já realizados mostraram que o aplicativo realmente facilita o cadastro e acesso aos dados do diário de campo; Além disso, os agricultores relataram que o aplicativo ajuda na organização e entendimento das informações relativas ao processo de regularização da produção orgânica, já que o aplicativo exige um sequenciamento lógico e temporal das atividades no seu preenchimento.

Cultivo	QuantR	Tipo	Data	Descriçã	Estação	Preço/kg	Quantid (total)
Cabola	80.0	Manejo	07/05/2019	Colheita de Cabola	Inverno	4.0	40

Descrição	Custo(R\$)	Tempo (segundo)	Tipo de operação	Cena	Talhão	Planta
Limpeza	180.0	2	Preparo manual	00122001	Talhão Principal	Planta de Cabola

Cultivar	Destino	Quantidade	Preço	Cena	Valor	Planta
Cabola	Farm Venda direta	400	4	00062001	1600	Planta de Cabola

**Figura 3.** Relatório de ciclo de plantio.

O projeto abre interessantes perspectivas futuras, e uma delas é a informatização dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica, com foco na difusão, troca de saberes e experiências dos agricultores nos Sistemas Participativos e de Controle Social.

Esse sistema de gestão centralizada poderá, futuramente, articular e sincronizar o aplicativo Certifica de cada produtor, unindo os dados dos diferentes membros,



permitindo-se, assim, o fácil acompanhamento, controle e troca de informações entre os usuários.

## **Agradecimentos**

PROEX – Pró Reitoria de Extensão do IF Sudeste MG, EMATER-MG, Sítio Catumba e Sítio Walden Agroecológico.