

Aplicativo móvel para auxílio à produção orgânica

*Rodrigo Setsuo Suzuki^a, Diego Meidas Pinheiro^b, Daiane Marcela Piccolo^c
e Elaine Parra Affonso^d*

Resumo: A procura por produtos orgânicos têm ganhado mais espaço nos mercados e feiras por consumidores. No entanto, produtores podem ter dificuldades em encontrar insumos apropriados e informações para esse tipo de produção. Observa-se que a falta de informação adequada pode implicar em dificuldades nas atividades vinculadas a essa produção, situação que pode ser otimizada com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, principalmente com o uso de dispositivos móveis. O objetivo deste trabalho é apresentar o protótipo de um aplicativo, de natureza informativa, que disponibiliza para o produtor rural, informações relacionadas a substituição de agrotóxicos pelas alternativas orgânicas. Esta pesquisa é de natureza exploratória mediante pesquisa bibliográfica, que permitiu delinear o propósito e conteúdo do aplicativo móvel. Obteve-se como resultado o protótipo de um aplicativo informativo no contexto da produção orgânica. Prover um ambiente digital que disponibiliza informações agrupadas sobre orgânicos pode facilitar o acesso à informação para os produtores e contribuir para otimizar o ciclo de produção no meio rural.

Palavras-chave: Aplicativo. Produtor familiar. Agricultura orgânica.

-
- a Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC). rodrigo.suzuki2@fatec.sp.gov.br
- b Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC). diego.pinheiro@fatec.sp.gov.br
- c Mestre em Ciência da Computação. Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC). daiianepiccolo@gmail.com
- d Doutora em Ciência da Informação. Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC). elaine.affonso@fatec.sp.gov.br – <https://orcid.org/0000-0002-3953-462X>

Mobile application for organic production aid

Abstract: The demand for organic products has gained more space in markets and fairs by consumers. However, producers may have difficulty finding appropriate inputs and information for this type of production. It is observed that the lack of adequate information can imply in difficulties in the activities related to this production, a situation that can be optimized with the use of Information and Communication Technologies, mainly with the use of mobile devices. The objective of this work is to present the prototype of an application, of an informative nature, that makes available to the rural producer information related to the substitution of pesticides by organic alternatives. This research is exploratory in nature through bibliographic research, which allowed the delineation of the purpose and content of the mobile application. As a result, the prototype of an informative application in the context of organic production was obtained. Providing a digital environment that provides aggregated information on organic can facilitate access to information for producers and contribute to optimizing the production cycle in rural areas.

Keywords: Application. Family farming. Organic producer.

1 Introdução

A procura por produtos saudáveis, livres de agentes químicos e agrotóxicos tem aumentado significativamente nos últimos anos entre consumidores brasileiros. Esse cenário é reflexo da preocupação da sociedade quanto aos possíveis efeitos danosos à saúde e, também do desejo de uma alimentação mais saudável, conseqüentemente, a procura por produtos de origem orgânica tem ganhado cada dia mais espaço nos mercados e feiras.

De acordo com Schwerngber et al. (2010) é possível observar a crescente exigência do mercado consumidor por produtos alimentícios de qualidade, saudáveis, com redução ou ausência de resíduos de agrotóxicos. Ainda, segundo Sebrae (2017), os consumidores, interessados cada vez mais em sustentabilidade, estão dispostos a pagar mais por alimentos saudáveis.

Esse cenário pode ser observado na reportagem do Correio Braziliense (2017), que relata que o mercado de produtos orgânicos no Distrito Federal cresce expressivamente, onde estima-se que a produção de hortaliças e frutas é de 8.200 toneladas anuais, representando 34% de crescimento médio anual, e enfatiza que, no mesmo local, 45 mil pessoas consomem preferencialmente somente produtos orgânicos.

Os vegetais produzidos organicamente tendem a ter um conjunto de características que se refletem num valor nutricional mais equilibrado, muito influenciado pela melhor qualidade do solo em sistemas orgânicos. Um solo bem nutrido produz uma planta mais equilibrada [...] (DAROLT, 2015, p. 41).

A Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003 determina que o sistema orgânico de produção agropecuária tem por finalidade a oferta de produtos saudáveis livres de agrotóxicos; o reaproveitamento de resíduos de materiais orgânicos; o desenvolvimento da atividade biológica do solo; o estímulo do uso consciente dos recursos naturais disponíveis, reduzindo ao mínimo as contaminações resultantes de práticas agrícolas e; a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

Devido a economia gerada ao produzir seus próprios insumos e minimizar a dependência de fornecedores, o produtor orgânico pode obter vantagem competitiva no mercado, e, assim, torna-se possível diminuir o preço dos seus produtos ao consumidor final.

A adoção de produtos orgânicos é decorrente do acentuado malefício e uso indiscriminado de agrotóxicos, situação que pode ser favorecida pelo Projeto de Lei (PL) 6299/02, denominado de “Pacote do Veneno”. Segundo Taitson (2018), este projeto abarca sobre o controle de agrotóxicos no país, facilitando o registro de substâncias que potencializam doenças como câncer e mutações genéticas, além de retirar prerrogativas dos ministérios do Meio Ambiente e da Saúde nos processos de análise e registro de pesticidas.

O texto favorece o uso indiscriminado de agrotóxicos, entre eles, de substâncias que podem ser cancerígenas e que são proibidas no Brasil. A decisão ignorou o apelo de diversas organizações da sociedade civil, como Greenpeace, Organização das Nações Unidas (ONU),

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e Instituto Nacional do Câncer (INCA) (CARREIRO, 2018, online).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), divulga em seu site que é contrária ao (PL) 6299/02, projeto que dispõe sobre o registro, fiscalização e controle dos agrotóxicos no País e que retira da Agência, na prática, a competência de realizar reavaliação toxicológica e ambiental desses produtos (ANVISA, 2018, online). O diretor-presidente da ANVISA, Jarbas Barbosa, afirma que a instituição vai continuar mantendo sua posição de mostrar os danos que esse projeto de lei, caso aprovado, trará para a saúde da população (ANVISA, 2018, online).

Em relação aos desafios encontrados pelos produtores rurais para produzir alimentos orgânicos, Lago (2018) aponta em sua pesquisa com produtores orgânicos que, 57% dos entrevistados enfrentam dificuldades para encontrar insumos apropriados para esse tipo de produção, tais como sementes, adubos e protetores e, ainda, Martins (2017, online) relata que “Muitas vezes o produtor tem interesse, mas não sabe como fazer, já que são escassas no Brasil as informações sobre como produzir os orgânicos”.

Assim, observa-se que a falta de informação adequada pode implicar em dificuldades nas atividades vinculadas à produção orgânica, inclusive na própria adoção desta prática, situação que pode ser otimizada com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), principalmente com o uso de dispositivos móveis. Esses dispositivos têm apresentado um crescimento

exponencial nos últimos anos, emergindo também o uso no meio rural, fato que pode ser comprovado na pesquisa TIC Domicílios (2017), a qual indica a expressiva presença de celulares no meio rural. Esse cenário faz com que as TIC se tornem facilitadoras para o acesso e disseminação da informação no meio rural, inclusive para o conhecimento sobre uso de insumos para produção orgânica.

As TIC se tornam alternativas na disseminação da informação para produtores rurais, contribuindo para o aprimoramento das atividades agrícolas por meio do acesso a dados e informações (AFFONSO; PERRONI, 2016). Desta forma, a informação se torna quesito fundamental na agricultura, pois pode impactar nas atividades agrícolas e auxiliar o produtor nas tomadas de decisões sobre sua produção (DUARTE, 2004; BACHHV, 2012; AFFONSO; HASHIMOTO e SANT'ANA 2015).

Contudo, a informação deve ser transmitida de forma clara, simplificada e de fácil entendimento, para que assim seja aproveitada, aplicada e atenda a necessidade informacional dos interessados. Einsfeld (2016) afirma que “no campo é notório que muitos produtores não possuem boa produtividade e desenvoltura em suas atividades por não terem acesso às tecnologias disponíveis, [...] e uma das causas dessa limitação é a falta de informação ou a maneira que é repassada ao produtor”. A Internet se torna facilitadora para suprir essa necessidade de informação, pois, de acordo com Borba (2017) ela se tornou uma

rica fonte de informação de nível global e, é nesse meio que muitas informações sobre agricultura podem ser encontradas.

É essencial que os produtores rurais tenham acesso à informação de maneira sistemática para poderem trabalhar com planejamento antecipado de forma a minimizar os riscos da atividade agrícola. O conhecimento tornou-se fator de desenvolvimento da agricultura, sendo responsável pela sustentabilidade do modelo produtivo, pelo aumento da competitividade e pela formação de um ambiente de inovação capaz de impulsioná-lo (GUTJHR, 2011, online).

Para que as informações disponibilizadas aos agricultores produzam um efetivo resultado, se faz necessário não só a disponibilização das mesmas, mas que essa informação seja fácil de ser encontrada ou esteja agrupada, pois, de acordo com Moreira et al. (2015), as informações provenientes da agricultura estão distribuídas entre diversos agentes e instituições como produtores, universidades, institutos de pesquisa, serviços de extensão rural, iniciativa privada e organizações não governamentais (ONGs). Para Borba (2017), é de suma importância que as informações disponibilizadas sejam de fácil acesso e organizadas, de forma que o usuário, na busca pela informação, tenha uma experiência que atenda às suas necessidades.

Assim, Souza e Vieira (2017) relatam que devido às dificuldades enfrentadas em relação à falta de informação, produtores rurais compartilham seus conhecimentos para obter as informações desejadas, para tanto, esses produtores atuam de

modo coletivo informal ou formalizados por cooperativas ou associações.

[...] este público possui demanda latente por informações técnicas, que devem ser repassadas, utilizando uma linguagem na qual receptores possam gozar de entendimento das informações e o emissor tenha a consciência de que a mensagem foi decodificada. Isso só é possível por meio de uma relação dialógica, prevendo o feedback, como elemento fundamental na confirmação da decodificação (VIEIRA et al, 2016).

Desta forma, este trabalho se justifica pela necessidade de disponibilizar informações de modo agrupado sobre meios para o cultivo de orgânicos, pois atualmente existem diversas fontes de informações, tais como revistas, livros e sites que abordam sobre alternativas para substituir produto químico por um método orgânico, no entanto, esse conteúdo se encontra disponível de forma esparsa, o que dificulta o acesso fácil a essa informação e, pode contribuir para dificultar a produção de orgânicos.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é apresentar o protótipo de um aplicativo, de natureza informativa, que disponibilizará para o produtor rural, informações em relação a substituição de agrotóxicos no cultivo de sua produção por alternativas orgânicas.

2 Alternativas orgânicas

A agricultura orgânica teve como precursor o pesquisador Albert Howard (1873-1947), que buscou demonstrar a relação entre a saúde humana com a estrutura orgânica do solo, essa

pesquisa resultou no que hoje se denomina de agricultura orgânica, definida pela Associação de Agricultura Orgânica (201-) como a atividade que visa a produção de alimentos livres de agrotóxicos, a fim de garantir a saúde dos seres humanos, mediante o fornecimento de alimentos saudáveis, mais saborosos e de maior durabilidade, além de não poluir o solo nem o lençol freático com substâncias químicas tóxicas.

Para os agricultores familiares, o sistema orgânico de produção é uma oportunidade para poder introduzir sua produção no atual mercado consumidor, conseqüentemente, agregando vantagens ao ter a possibilidade de poder produzir seus próprios adubos e fertilizantes, utilizando a matéria prima provinda de sua propriedade e a possibilidade de ofertar um produto diferenciado aos seus consumidores (CAMPANHOLA; VALIRINI, 2001).

Darolt (2007) afirma que para o convívio inteligente com a natureza alguns princípios são fundamentais, tais como características da região, tratamento do solo como organismo vivo, e a proteção e diversificação da fauna e da flora. Assim, reitera Penteadó (2010a) que essa prática está compromissada em preservar o solo e o meio ambiente buscando utilizar de forma consciente os recursos naturais.

Outro reflexo extremamente positivo com a prática orgânica é a saúde e o enriquecimento do solo. Assim Malavolta, Pimentel-Gomes e Alcarde (2002, p. 62) reiteram que “[...] Convém usar os fertilizantes orgânicos, sempre que possível. Além das

substâncias alimentícias, levam ao solo matéria orgânica, cujo valor é extraordinário[...]”.

Um fator interessante da adoção de técnicas orgânicas para o pequeno produtor é o baixo custo com insumos naturais, pois garante maior rentabilidade e menores custos ao negócio, além de manter a integridade orgânica viva do solo. De acordo com Darolt (2015) os produtores orgânicos, além de utilizarem técnicas naturais no controle da sua produção, praticam a rotação e consorciação de culturas no intuito de manter a fertilidade do solo.

Segundo Diniz Filho et al. (2007) a compostagem aumenta a produtividade das culturas, pois aproveita os restos de culturas e de animais locais, e ao tratar de custos de produção, reduz em até três ou quatro vezes os custos em relação a adubação química, sendo portanto, muito rentável, além de possibilitar a sustentabilidade, pois melhora as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Em comparação aos métodos convencionais aos naturais, o substrato constituído por cama de cavalo adicionado a torta de mamona tem proporcionado a produção de mudas de alface significativamente superior aos substratos comerciais, pois esses apresentaram valores reduzidos de altura e de massa fresca (SANTOS; SOARES; LEAL 2017).

Stuchi (2015) salienta que os biofertilizantes além de possuírem poder nutricional extremamente positivo, quando

aplicados diretamente nas folhas podem causar o efeito de repelente a pragas.

Contudo, vale salientar que, a grande e principal importância da cultura orgânica é a responsabilidade socioambiental, onde relata Penteado (2010, p. 31) “[...] A agricultura orgânica é um sistema de produção comprometido com a saúde, a ética e a cidadania do ser humano, visando contribuir para a preservação da vida e da natureza.”

3 Metodologia

Esta pesquisa é de natureza exploratória e aplicada, que segundo Gil (2010) tem a finalidade de proporcionar maior familiaridade com o problema, fortalecendo ideias ou colaborando para a descoberta de intuições. É uma pesquisa aplicada, pois objetiva a gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas concretos (ANDRADE, 2009).

Adotou-se a pesquisa bibliográfica, que é “[...] elaborada com o propósito de fornecer fundamentação teórica ao trabalho, bem como a identificação do estágio atual do conhecimento referente ao tema” (GIL, 2010, p.29). A pesquisa bibliográfica foi utilizada para discorrer sobre agricultura orgânica e identificar insumos substitutos para essa produção.

A partir das informações resgatadas da pesquisa bibliográfica foi delineado o objetivo do protótipo de aplicativo móvel proposto neste trabalho. Esse aplicativo foi desenvolvido por

meio da plataforma App Inventor⁵, que consiste em uma aplicação de código aberto e que propicia a criação de aplicativos, podendo ser executados em dispositivos Android.

O conteúdo informativo exposto no aplicativo foi construído a partir de informações coletadas em sites específicos sobre agricultura orgânica. Ressalta-se que esses sites foram selecionados a partir de pesquisas realizadas no mecanismo de busca Google por meio do termo “agricultura orgânica”.

4 Resultados e discussões

Este artigo apresenta como resultado o protótipo de um aplicativo informativo no contexto da produção orgânica. A aplicação foi estruturada como aplicativo móvel, pois atualmente existe uma expressiva quantidade de celulares no meio rural, tornando-se assim, uma tecnologia acessível para o público em questão. Assim, a proposta do aplicativo é disponibilizar ao produtor rural, informações referentes às técnicas de proteção e adubação naturais utilizadas na agricultura orgânica, de forma agrupada, visando a fácil compreensão e o acesso ágil.

O aplicativo disponibiliza receitas caseiras de adubos, compostos, caldas e biofertilizantes, nas quais podem ser produzidos na própria propriedade rural, bem como, disponibiliza ao produtor, produtos industrializados organicamente, apresentados no aplicativo por meio de link direto ao produto comercial, no entanto, para essa funcionalidade

5 Disponível em: <http://appinventor.mit.edu/explore/>. Acesso em: 13 Jun. 2018

será necessária a utilização da internet para realizar o acesso aos sites. Essas receitas e produtos industrializados são resultados da coleta em sites específicos sobre produção orgânica e agricultura.

Outro recurso do aplicativo é prover acesso a sites relacionados à agricultura, os quais disponibilizará informações referentes a esse contexto, e que podem ser relevantes aos agricultores, tais como o site do Projeto Competências Digitais para Agricultura Familiar (CoDAF) e de previsão do tempo regional. Ainda, para o produtor rural que possui interesse em seguir os passos para a certificação orgânica de sua produção será disponibilizado links direto aos sites relacionados à certificação.

Inicialmente, para a utilização do aplicativo é necessário o download do mesmo em um smartphone com o sistema operacional Android com versão mínima 4.0. Após o download, o aplicativo será instalado e pronto para ser utilizado. Como o aplicativo é de caráter informacional, não há necessidade de se cadastrar, bem como de realizar login para acessá-lo, solicitando o mínimo de dados pessoais do usuário.

A Figura 1 ilustra a tela inicial do aplicativo que apresenta as seguintes opções: Biofertilizantes, Compostos, Caldas, Sites Relacionados e Certificação.

Após a seleção das opções (Figura 1), o usuário será redirecionado às novas abas. Tanto nas opções Biofertilizantes, Compostos e Caldas, o usuário terá disponível informações referentes a receitas e produtos industrializados, no caso da Figura 2 é ilustrado a aba Biofertilizantes.

Figura 1 – Tela inicial

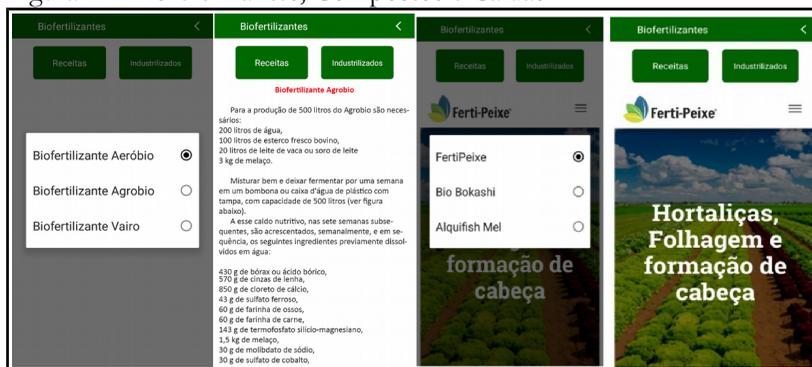


Fonte: Elaborado pelos autores.

Na opção Receitas (Figura 2), é disponibilizado uma relação de produtos que podem ser preparados na própria unidade produtiva, assim como os ingredientes necessários para a produção das receitas e a forma de preparo. Dentre eles, são apresentadas receitas de: compostos, que de acordo com Penteadó (2010), é um adubo orgânico obtido pela compostagem, no qual o produtor rural pode aproveitar a matéria prima disponível na sua propriedade; de biofertilizantes, que podem ser obtidos da mistura de diversas matérias orgânicas com água, enriquecidos ou não com minerais e podem ser aplicados sobre a

planta via pulverizações e sobre o solo (RICCI, 2004); e de caldas, que servem tanto para o controle de doenças quanto como adubo foliar.

Figura 2 – Biofertilizantes, Compostos e Caldas



Fonte: Elaborado pelos autores.

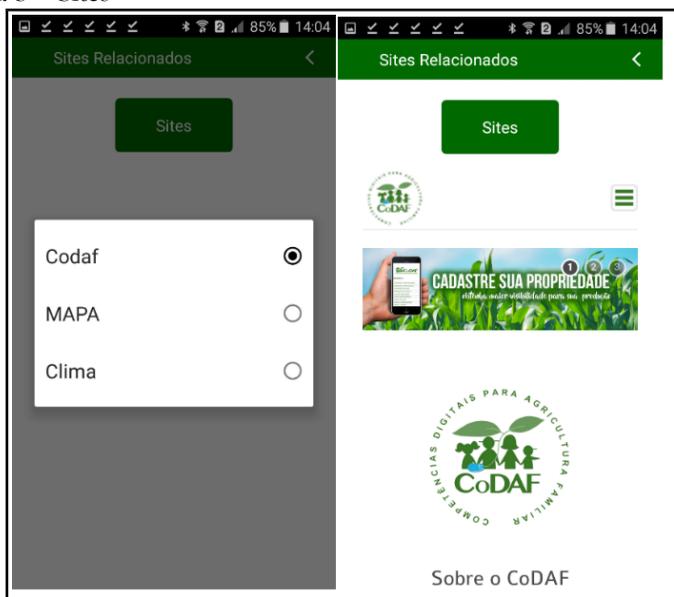
Na opção Industrializados, é apresentado uma relação de produtos comerciais, onde o usuário é direcionado, por meio de links, para páginas web, nas quais apresentam produtos comerciais destinados aos tratamentos orgânicos.

Para a visualização das receitas existentes não se faz necessário o acesso à internet, no entanto, para a visualização dos produtos da opção Industrializados é indispensável o uso desse recurso.

Na aba Sites Relacionados, mediante acesso à internet, são apresentadas algumas páginas web referentes à informações diversas sobre agricultura (Figura 3), como notícias do setor

agrícola e clima regional, dentre eles, o portal do projeto CoDAF, que tem como finalidade proporcionar alternativas para reduzir fatores que dificultam o acesso à informação por parte dos produtores rurais, este portal provê ao produtor rural, informações sobre cursos e atividades desenvolvidas pelo projeto, bases de dados relacionadas a agricultura, programas governamentais de apoio, vantagens da agricultura familiar e suas características principais (CODAF, 2014).

Figura 3 – Sites



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o produtor rural que possui interesse em converter sua produção para o método orgânico, o aplicativo disponibiliza

informações sobre certificação, processo que representa um elemento primordial para o produtor no contexto da produção orgânica (Figura 4).

Figura 4 – Certificação



Fonte: Elaborado pelos autores.

A aba Certificação provê informações sobre regularização e certificadoras credenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para auxiliar o produtor de orgânico nos processos necessários.

Ressalta-se que o protótipo apresentado atende a categorização criada por Mittal, Gandhi e Tripathi (2010), a qual

indica que informações relevantes para o setor agrícola devem estar envolvidas com clima, meios para proteger as plantas e melhores práticas de cultivo, e devem proporcionar conhecimentos vinculados às melhores práticas para cultivo de plantas e solos; aos tipos de insumos que seria possível utilizar e melhores formas de utilizá-los e, ainda, onde encontrar esses insumos.

Assim, prover um ambiente digital que disponibiliza informações agrupadas sobre orgânicos pode facilitar o acesso à informação para os produtores rurais e contribuir para otimizar o ciclo de produção no meio rural, pois as informações referentes ao uso de orgânicos se encontram muitas vezes de modo esparso em vários recursos informacionais, tais como livros, revistas, sites e até mesmo no conhecimento tácito de produtores rurais. Desta forma, o aplicativo pode contribuir para que o produtor rural inicie o cultivo de orgânico, auxiliando na migração entre as técnicas convencionais para as naturais. A adoção dessa prática possibilita a redução do contato com produtos químicos e menores custos com insumos.

5 Conclusões

Com os avanços tecnológicos, onde novas técnicas e produtos são lançados no mercado constantemente, o uso da informação no ambiente rural é extremamente necessário, pois tende a contribuir com o produtor na resolução dos problemas diários, auxiliando-o na redução de custos, na otimização da mão

de obra, bem como no aumento da produtividade e na geração de lucro.

Este trabalho apresentou um protótipo de aplicativo móvel que provê informações sobre o cultivo de orgânico, a fim de possibilitar sanar a falta de informação especificamente para essa modalidade da agricultura.

No atual cenário, muitos produtores rurais ainda utilizam agrotóxicos em seu processo de cultivo, seja no manejo do solo, proteção da lavoura, eliminação de pragas ou até mesmo para estética final do produto e que, a carência de informação centralizada sobre meios para produção de orgânicos pode contribuir para resistência e dificuldades na adoção desta atividade. Assim, o uso das TIC no contexto da agricultura, e, neste estudo, especificamente no cenário dos orgânicos, podem contribuir para alavancar a construção de saberes para esse cultivo da agricultura.

Como trabalhos futuros serão realizados testes para verificar a usabilidade do aplicativo móvel proposto, esses testes ocorrerão em oficinas voltadas para produtores rurais.

Referências

AFFONSO, E. P.; HASHIMOTO, C. T.; SANT'ANA, R. C. G. Uso de tecnología de la información en la agricultura familiar: Planilla para gestión de insumos. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, n. 60, p. 45-54, 2015. Disponível em:

<<http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/viewFile/221/233>>. Acesso em: 21 jul. 2018.

AFFONSO, E. P.; PERRONI, V. Tecnologias da informação e comunicação na agricultura familiar: um olhar na produção científica de Ricardo César Gonçalves Sant’Ana. **RECoDAF: Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, v. 2, n. 1, p. 20-40, jan./mar. 2016. Disponível em: <>. Acesso em: 21 jul. 2018.

ANDRADE, M. M. DE. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas. 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). “**PL 6299/02: Anvisa continuará a denunciar riscos**”. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-continuara-a-denunciar-riscos-do-pl-6299-02/219201?p_p_auth=W0cuhJ5v&inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fportal.anvisa.gov.br%2Fnoticias%3Fp_p_auth%3DW0cuhJ5v%26p_p_id%3D101_INSTANCE_FXrpx9qY7FbU%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-4%26p_p_col_count%3D6>. Acesso em: 20 jul. 2018.

ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA ORGÂNICA. **O que é agricultura orgânica?** Perdizes, [201-]. Disponível em:

<<http://aao.org.br/aao/agricultura-organica.php>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

BACHHV, N. B. Information needs of the rural farmers: a study from Maharashtra, India: A survey. **Library Philosophy and Practice (e-journal)**, Lincoln, v. 1, n. 866, p. 1-12, 2012.

Disponível em: <<http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/866>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

BORBA, V. U.; CARVALHO, A. M. G. de; SANT'ANA, R. C. G. Agricultura familiar e políticas públicas: Análise da fase de recuperação de dados sobre o Pronaf no Estado de São Paulo. In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (SECIN), 7., 2017, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UEL, 2017. p. 156-171. Disponível em:

<<http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2017/secin2107/paper/viewFile/458/271>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.** Brasília, DF, 2003. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 28 jun. 2018.

CAMPANHOLA, C.; VALARINI, P. J. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 18, n. 3, p. 69-101, set./dez. 2001.

CARREIRO, J. Por que o pacote do veneno é tão perigoso? **Estadão**, São Paulo, 03 out. 2018. Disponível em <<https://emails.estadao.com.br/blogs/comida-de-verdade/por-que-o-pacote-do-veneno-e-tao-perigoso>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR (CODAF). **Sobre o CoDAF**. Tupã, 2016. Disponível em: <<http://codaf.tupa.unesp.br/institucional/sobre-o-codaf>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

DAROLT, M. R. **Alimentos orgânicos**: um guia para o consumidor consciente. 2. ed. rev. e ampl. Londrina: IAPAR, 2007.

DAROLT, M. R. **Guia do consumidor orgânico**: como reconhecer, escolher e consumir alimentos saudáveis. Rio de Janeiro: Sociedade Nacional de Agricultura; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Centro de Inteligência em Orgânicos, 2015.

DUARTE, J. A. M. **Comunicação e tecnologia na cadeia produtiva da soja em MT**. Tese (Graduação em Comunicação Social) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2004. Disponível em: <<http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/812>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

EINSFELD, V. Y. **Assistência técnica na produção agropecuária**. Disponível em:

<<http://folhaagricola.com.br/artigo/assistencia-tecnica-na-producao-agropecuaria-1>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

DINIZ FILHO E. T. D. et al. A prática da compostagem no manejo sustentável de solos. **Revista Verde**, Mossoró, v. 2, n. 2, p. 27-36, jul./dez. 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010

GOMES, M. Consumo de orgânicos cresce 34% no DF e movimentou R\$ 35 milhões. **Correio Brasiliense**, Brasília, DF, 05 jun. 2017. Disponível em:

<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2017/06/05/internas_economia,600126/crece-o-consumo-de-organicos.shtml>. Acesso em: 25 jul. 2018.

GUTJAHR J. **Comunicação no meio rural está em processo de evolução**. Porto Alegre: Agrolink, 2011. Disponível em:

<https://www.agrolink.com.br/noticias/comunicacao-no-meio-rural-esta-em-processo-de-evolucao_141635.html>. Acesso em: 16 jul. 2018.

LAGO, K. et al. **SEBRAE: pesquisa com produtores orgânicos**. São Paulo, 2018. Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal/%20Sebrae/Anexos/Pesquisa%20com%20Produtos%20Org>>

[%C3%A2nicos%20-%20Sebrae%20Nacional%202018.pdf](#) >.

Acesso em: 12 jul. de 2018.

MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARDE, J. C. **Adubos & adubações**. São Paulo: Nobel, 2002.

MARTINS, T. Agronegócio sustentável: pesquisa e incentivos devem turbinar produção orgânica brasileira. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 15 set. 2017. Entrevista concedida a Joana Cunha. Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2017/09/1918732-pesquisa-e-incentivos-podem-turbinar-producao-organica-brasileira.shtml>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

MITTAL, S.; GANDHI, S.; TRIPATHI, G. **Socio-economic impact of mobile phones on Indian agriculture**. New Delhi: Indian Council for Research on International Economic Relations, 2010. Disponível em:

<<http://www.icrier.org/pdf/WorkingPaper246.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

MOREIRA, F. M. et. Al. Tecnologias da web semântica para a recuperação de dados agrícolas: um estudo sobre o International Information System of the Agricultural Science and Technology (AGRIS). **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 1-20, jan./abr. 2015. Disponível em:

<<http://www.seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/50317/0>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

PENTEADO, S. R. **Manual prático de agricultura orgânica: fundamentos e técnicas**. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2010.

RICCI, M. S. F.; NEVES, M. C. P. **Cultivo do café orgânico**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2004.

SANTOS, M. R. G. dos; SOARES, M. S.; LEAL, M. A. A. Substratos orgânicos para mudas de hortaliças produzidos a partir da compostagem de cama de cavalo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA, 30., 2017, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Brasília, DF, Embrapa, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1092522/substratos-organicos-para-mudas-de-hortalicas-produzidos-a-partir-da-compostagem-de-cama-de-cavalo>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

SCHWERNGBER, J. E. et al. **Produção de morangos em sistema de base ecológica**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE) - **O mercado para os produtos orgânicos está aquecido**. São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-mercado-para-os-produtos-organicos-esta-aquecido,5f48897d3f94e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

SOUZA, J. B.; VIEIRA, S. C. Agricultura familiar: práticas sustentáveis do ponto de vista do ideário da produção de alimentos saudáveis. In: **Anais... Encontro Competências Digitais Para Agricultura Familiar**, 4, 2017, Tupã; Presidente Prudente; Belém. Anais eletrônicos... Tupã: CoDAF, 2017. p. 47-63. Disponível em: <<http://dadosabertos.info/events/ecodaf/ivecodaf.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

STUCHI, J. F. **Biofertilizante**: um adubo líquido de qualidade que você pode fazer. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

TAITSON, B. **Comissão da Câmara aprova Pacote do Veneno**. [S. l.]: WWF, 2018. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/informacoes/noticias_meio_ambiente_e_natureza/?uNewsID=66222>. Acesso em: 30 ago. 2018.

TIC Domicílios 2017. São Paulo: **Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação** (Cetic.br), 2017. Disponível em: <<http://data.cetic.br/cetic/explore>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

VIEIRA, S. C. et al. O papel da comunicação rural como agente impulsor do desenvolvimento rural sustentável: da revolução verde à agroecologia. In: **Anais eletrônicos...** Congresso

Brasileiro Da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 54, 2016, Maceió, 2016. Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/tra/arquivos/ser.6/1/6551.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2018.