

AGRICULTURA ORGÂNICA E FAMILIAR DIGITAL: UMA ANÁLISE SOBRE SOFTWARES E SERVIÇOS WEB DISPONIBILIZADOS PELA EMBRAPA

Sistemas de produção sustentável

Jussara Adolfo Moreira¹
Janine Gonçalves da Rocha²
Mariana Barros de Almeida³
Jairton Fraga Araújo⁴
Lindete Mirian Vieira Martins⁵

Resumo

Estamos vivendo no contexto da quarta revolução industrial mais conhecida como indústria 4.0 isso tem influenciado diretamente na agricultura de maneira geral. Sabe-se que no contexto da agricultura digital 4.0, é recomendado que todos os setores agrícolas sejam inteligentes, devendo a agricultura ser equipada com soluções digitais inovadoras. A Embrapa está presente na transformação digital da agricultura brasileira e vem desenvolvendo soluções com esse intuito. O presente trabalho está dentro do eixo temático agricultura orgânica e procura investigar o desenvolvimento de soluções tecnológicas digitais disponíveis para produção vegetal orgânica e agroecológica, que podem ser aplicadas para agricultura familiar, cadastradas na Embrapa. O método utilizado para a elaboração do artigo foi o exploratório-descritivo, iniciado com revisão bibliográfica, além de um levantamento de dados de natureza documental. A análise feita através das soluções digitais mencionadas anteriormente se deu pela familiaridade dos autores com a temática. Ademais, os dados foram organizados em planilhas eletrônicas para se ter um melhor entendimento e esclarecimento da proposta da pesquisa. Ao final foi identificado que apenas 28,83% das soluções de software são direcionadas para Agricultura familiar e 21,62% de serviços web. O percentual de soluções voltadas para agroecologia e produção orgânica é bem menor, representando 9,91% das soluções de software direcionadas para esse setor produtivo e 13,51% de serviços web, assim é possível perceber necessidade de desenvolvimento tecnológico para o setor orgânico.

Palavras-chave: Agroecologia; Agricultura familiar; Agricultura 4.0.

¹ Aluna do Curso do doutorado em Agroecologia e desenvolvimento territorial (PPGADT), Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Departamento DTCS III, jussara.moreira@ifsertao-pe.edu.br.

² Aluna do Curso de graduação em licenciatura em computação, Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina-PE, janinerocha27@gmail.com.

³ Aluna do Curso do doutorado em Agroecologia e desenvolvimento territorial (PPGADT), Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Departamento DTCS III, mariana.almeida@ifsertao-pe.edu.br.

⁴ Professor Dr. Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Departamento DTCS III, jairtonfraga@bol.com.br.

⁵ Professora Dr. Universidade do Estado da Bahia (UNEB) – Departamento DTCS III, mirialind@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a agricultura orgânica vem crescendo e ganhando destaque por diversos motivos, desde a preocupação de consumidores com alimentação saudável a preocupações com aspectos ambientais devido uso de agroquímicos (AZEVEDO; SCHMIDT; KARAM, 2011), que poluem e degradam a terra.

A agricultura moderna permite uso de insumos químicos, de forma intensiva, baseada em pacotes tecnológicos de elevada produtividade com o intuito de alcançar maior eficiência deste sistema produtivo. Já a agricultura orgânica vem desenvolvendo um padrão produtivo bastante distinto à agricultura moderna, sem o uso de insumos químicos. Assim, a agricultura orgânica consegue aprofundar o conhecimento para a propriedade rural como um organismo particular e eficiente.

Temas como automação, internet das coisas, agricultura de precisão, controle automatizado sobre o processo produtivo, técnicas de Big Data, softwares, aplicativos e serviços web fazem parte da agricultura 4.0, também chamada de agricultura digital. Dentro deste contexto, recomenda-se que todos os setores agrícolas sejam inteligentes, equipando a agricultura com ferramentas e soluções inovadoras, particularmente tecnologias digitais, possibilitando aumento da produção e produtividade, com menor custo, e sustentável (TOWARDS, 2014).

A EMBRAPA está presente na transformação digital da agricultura brasileira, pois vem desenvolvendo soluções, e disponibilizando sua formação técnico científica via web. A partir do site da EMBRAPA, é possível ter acesso as soluções tecnológicas desenvolvidas para agricultura brasileira, nas categorias tecnologia, produtos e serviços, que podem ser produzidas em parceria com outras instituições.

O presente trabalho tem como objetivo analisar a aplicabilidade as soluções tecnológicas digitais disponíveis para produção vegetal orgânica e agroecológica, no site da EMBRAPA, direcionadas à agricultura familiar, através do método exploratório-descritivo, visando à promoção do desenvolvimento econômico e social dos produtores de agricultura orgânica.

METODOLOGIA

O método utilizado para a elaboração do artigo foi o exploratório-descritivo, iniciado com revisão bibliográfica, além de um levantamento de dados de natureza documental. A análise feita das soluções digitais, se deu a partir de conhecimentos anteriores dos autores com a temática. Os dados foram obtidos a partir do site da EMBRAPA, organizados em planilhas eletrônicas. O modelo de pesquisa exploratório se utiliza principalmente de técnicas de pesquisas qualitativas baseadas em observações e entrevistas (SELLTIZ, WRIGHTSMAN E COOK, 1987).

Dando continuidade, foi feita uma pesquisa de natureza documental, analisando cada solução encontrada no site da EMBRAPA. Após o recolhimento dos dados, os mesmos foram organizados por meio de planilhas eletrônicas, gerando gráficos e tabelas para uma melhor visualização e entendimento. Logo após, sob análise a fim de identificar soluções com possuem foco em agroecologia, produção vegetal orgânica para agricultura familiar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No portal da EMBRAPA estão disponíveis soluções tecnológicas desenvolvidas para os diversos setores produtivos da agropecuária Brasileira, possibilitando filtro por tipo de metodologia, prática agropecuária, processo, produto, serviço, sistema agropecuário, biomas, unidade responsável, ano de lançamento e temas associados. Na opção produtos que são as soluções tecnológicas de natureza física e digital, como *software*, aplicativos, cultivares, animais, máquinas, equipamentos, bebidas, fertilizantes, vacinas e outros, foi inicialmente escolhida a opção tipo de produto por *software*, onde foram encontrados 111 produtos com temas associados. Posteriormente, ao selecionar a opção tipo de serviço, por serviço web, foram encontrados 38 resultados com temas associados. As soluções tecnológicas, serviços web ou *software*, podem ser aplicadas para mais de um tema.

Para cada solução tecnológica selecionada no portal da EMBRAPA, foi observado detalhamento. Ao selecionar serviço web, foram encontrados plataformas digitais, sistema de informação interativo, base de dados disponível em sistema web, planilhas disponibilizadas em site na web, portal e cadastros em geral disponíveis na web. Já ao

escolher a opção software, são apresentados aplicativos, Bases de dados, Interface de Programação de Aplicações (API), plataformas e sistemas em geral.

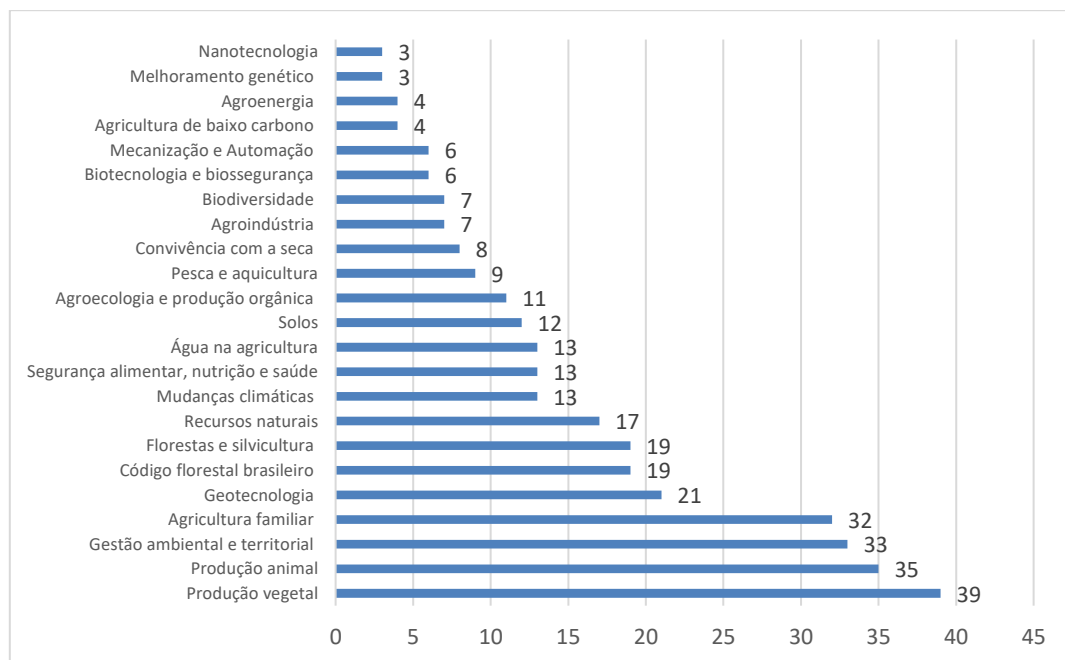


Figura I – Software desenvolvido pela EMBRAPA por tema associado
Fonte: Autor

A figura I apresenta soluções de *software* desenvolvidos pela EMBRAPA por tema associado. Das 111 soluções encontradas, 32 estão relacionadas a agricultura familiar e 11 para agroecologia e produção orgânica. É importante ressaltar que todas as soluções que foram desenvolvidas para agroecologia e produção orgânica, também são aplicadas para agricultura familiar. Após mapear em planilha eletrônica, foi realizada análise documental de cada solução e realizado mapeamento, a partir das palavras chave, sendo identificadas para produção vegetal orgânica apenas soluções com foco em: Controle de pragas e doenças (4), insumos (3), produção agrícola (6) e banco de dados de pesquisas (4).

Ao analisar os serviços web desenvolvidos pela EMBRAPA por tema associado. Das 37 soluções encontradas, apenas 8 estão relacionadas a agricultura familiar e 5 destas, para agroecologia e produção orgânica. Assim como no *software*, todas as soluções desenvolvidas para agroecologia e produção orgânica, podem ser utilizadas para agricultura familiar. Dentre as soluções desenvolvidas em serviço web e software destacam-se bases de dados sobre controle de pragas e doenças para regiões específicas, e sobre hortaliça para incentivar o consumo e promover uma alimentação diversificada e saudável.

De acordo com a pesquisa, foi identificado que 28,83% das soluções de *software*, dos 111 desenvolvidos são relacionados a temática agricultura familiar e apenas 9,91% direcionados para agroecologia e produção orgânica. Já as soluções classificadas como serviços web das 32, são encontradas 21,62% destas são relacionadas a agricultura familiar, e 13,51% (5 soluções) direcionados para agroecologia e produção orgânica.

CONCLUSÃO

Foram encontradas diversas soluções que podem ser utilizadas, no entanto, a grande maioria destas, não são direcionadas para produção vegetal orgânica. Com base no levantamento de dados disponibilizados pela EMBRAPA, contabilizando *software* e serviços web, foram encontradas apenas 15 soluções dentre as catalogadas para a temática produção orgânica vegetal e agroecologia. Conclui-se, ainda, que apenas uma parcela destas são voltadas a produção orgânica, pois 8 são portais para base de dados de pesquisas realizadas, e 7 são para uso de insumos, estoque e controle de pragas e doenças.

Por fim, tendo em vista tanto a pesquisa bibliográfica, que evidencia as necessidades da agricultura 4.0, além da procura crescente por alimentos saudáveis, percebe-se que existe grande possibilidades de soluções a serem elaboradas para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social dos produtores de cultura orgânica, que nitidamente vem crescendo cada vez mais, trazendo assim grandes oportunidades de trabalho e geração de renda.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, E. de; SCHMIDT, W.; KARAM, K. F. Agricultura familiar orgânica e qualidade de vida: um estudo de caso em Santa Rosa de Lima, SC, Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 6, n. 3, p. 81-106, 2011.

EMBRAPA. Soluções tecnológicas. 2020. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/solucoes-tecnologicas>. Acesso em: 18 jul. 2020.

TOWARDS smart farming: agriculture embracing the IoT vision. [S.l.]: Beecham Research, 2014. 35 p.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L.; COOK, S. Métodos de pesquisa nas relações sociais: delineamentos de pesquisa. São Paulo: E.P.U., 1987.