

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria
909/95, DOU 01/08-95

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS
CAMPUS III – JUAZEIRO
Colegiado de Engenharia Agrônômica



GUSTAVO BRAGA AMORIM

**POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO AGRONÔMICO PARA
INOVAÇÃO AGRÍCOLA NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

**Juazeiro – BA
2025**

GUSTAVO BRAGA AMORIM

Monografia apresentada a Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS, Campus III, colegiado de Engenharia Agrônômica, como um dos pré-requisitos para o componente curricular a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

**POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO AGRONÔMICO PARA
INOVAÇÃO AGRÍCOLA NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lígia Borges
Marinho

**Juazeiro - BA
2025**

GUSTAVO BRAGA AMORIM

**POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO AGRONÔMICO PARA
INOVAÇÃO AGRÍCOLA NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO
FRANCISCO**


Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campus III, Curso de Engenharia Agrônômica, como um dos pré-requisitos para a disciplina de Trabalho de conclusão de curso – TCC.

Aprovado em 22/07/25

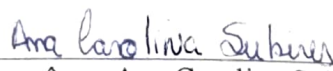
BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Lígia Borges Marinho (Presidente/Orientador)

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - III


Prof. José Humberto Felix de Souza (primeiro examinador)

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais - III


Eng^a. Agrônoma. Ana Carolina Subires (segunda examinadora)

Juazeiro BA

2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas cujos sonhos foram adiados pela falta de acesso à educação. A única diferença entre a minha jornada acadêmica e a delas foi uma oportunidade. Se cheguei até aqui, foi muito menos porque sonhei, e muito mais porque pude sonhar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo amor e pela misericórdia sobre a minha vida, bem como por iluminar a minha mente nos momentos difíceis, dando-me força e coragem para seguir.

À minha família, pelo amor, apoio e incentivo constante.

Aos amigos e colegas do curso, pelas trocas de experiências e pelo companheirismo ao longo da graduação. A presença de vocês fez toda a diferença na minha jornada.

À minha orientadora, Lígia Marinho, pela orientação durante todo o processo.

Meu mais sincero agradecimento a todos que deram corpo às minhas utopias.

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo avaliar o impacto dos cursos de capacitação em tecnologias aplicadas à agricultura, promovidos pelo grupo NITERH – Núcleo de Inovação Tecnológica para Uso Eficiente de Recursos Hídricos, no Submédio do Vale do São Francisco. A região, reconhecida como polo de fruticultura irrigada, apresenta forte vocação tecnológica, mas ainda enfrenta desafios quanto à qualificação técnica dos profissionais do campo. Perante o exposto, a extensão universitária surge como estratégia fundamental para a popularização do conhecimento agrônomo e a democratização do acesso às inovações tecnológicas. A pesquisa, de caráter aplicado, descritivo e com abordagem quali-quantitativa, utilizou levantamento bibliográfico, estudo de caso e aplicação de questionário com os participantes dos cursos. Os resultados apontam que as ações extensionistas têm proporcionado ganhos significativos em termos de aprendizado, aplicabilidade prática e incentivo à inovação local. Além disso, destacam-se o protagonismo discente, a interdisciplinaridade e a valorização de modelos de ensino colaborativos e contextualizados. Portanto, iniciativas de capacitação técnica, quando bem estruturadas e alinhadas às demandas regionais, são capazes de impulsionar uma agricultura mais eficiente, sustentável e socialmente inclusiva.

Palavras-chave: Agricultura Digital. Extensão universitária. Tecnologia Agrícola.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the impact of training courses in technologies applied to agriculture, promoted by the NITERH Group – Technological Innovation Center for the Efficient Use of Water Resources – in the Sub-middle São Francisco Valley. The region, recognized as a hub for irrigated fruit production, has a strong technological vocation but still faces challenges regarding the technical qualification of rural professionals. In this context, university extension emerges as a fundamental strategy for the popularization of agronomic knowledge and the democratization of access to technological innovations. This applied, descriptive research, with a qualitative and quantitative approach, used a bibliographic review, case study, and questionnaire applied to course participants. The results indicate that extension activities have provided significant gains in terms of learning, practical applicability, and encouragement of local innovation. Furthermore, student protagonism, interdisciplinarity, and the appreciation of collaborative and contextualized teaching models stand out. Therefore, technical training initiatives, when well-structured and aligned with regional demands, can foster more efficient, sustainable, and socially inclusive agriculture.

Keywords: Digital Agriculture. University Extension. Agricultural Technology.

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Perfil dos participantes..... | 20 |
| Gráfico 2 - Canais de comunicação..... | 21 |
| Gráfico 3 - Aplicabilidade e aplicação do conhecimento..... | 22 |
| Gráfico 4 - Expectativas atendidas pelo curso..... | 22 |
| Gráfico 5 - Interseção dos Participantes nos Cursos de Autocad Irrigação, Automação e Topografia..... | 23 |
| Gráfico 6 - Percentual de Participantes que Fizeram Mais de um Curso..... | 24 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura 1 - Evolução da Agricultura..... | 15 |
| Figura 2 - Etapas para realização dos cursos..... | 19 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO..... | 12 |
| 2.1. Popularização do conhecimento agrônômico..... | 12 |
| 2.2. Evolução da agricultura e o cenário atual: Agricultura 5.0..... | 14 |
| 2.3. O submédio do Vale do São Francisco como polo agrícola e tecnológico..... | 16 |
| 3. OBJETIVO..... | 18 |
| 4. METODOLOGIA..... | 19 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 20 |
| 6. CONCLUSÃO..... | 26 |
| REFERÊNCIAS..... | 27 |
| ANEXO I - Cartões de divulgação para inscrição..... | 31 |
| ANEXO II - Execução dos cursos..... | 31 |
| ANEXO III – Questionário de aplicação..... | 32 |

1. INTRODUÇÃO

A agricultura evoluiu em diferentes fases tecnológicas, cada uma marcada por inovações que transformaram a forma de produzir alimentos. A Agricultura 1.0, predominante até meados do século XX, era baseada em métodos rudimentares, com uso intensivo de mão de obra e tração animal, e baixa aplicação tecnológica. Com a Agricultura 2.0, entre 1950 e 1990, conhecida como Revolução Verde, houve a introdução de máquinas agrícolas, insumos químicos e avanços na biotecnologia, buscando maior produtividade. A partir da década de 1990, surgiu a Agricultura 3.0, marcada pela incorporação de tecnologias digitais, como agricultura de precisão, automação e o uso de tecnologia da informação e comunicação (TICs) para a gestão integrada das atividades no campo (Viola & Mendes, 2022). Já Agricultura 4.0 surgiu com a digitalização do campo, incorporando tecnologias como Internet das Coisas (IoT), Big Data, inteligência artificial e automação para promover maior eficiência, precisão e sustentabilidade. E no cenário atual, configura-se a Agricultura 5.0, ainda em consolidação, vai além da produtividade e integra avanços tecnológicos com preocupações ambientais, sociais e climáticas, buscando uma produção mais regenerativa, sustentável e orientada à qualidade de vida (BASF, 2025).

O alto nível que a agricultura se encontra é consequência da inovação empregada de forma ininterrupta, consolidando desta forma um novo ciclo de tecnologia. Desta maneira, atualmente, não há mais a divisão do universo físico e virtual, sendo assim, a conectividade auxilia a vida das pessoas (VDMA Verlag, 2016).

O Submédio do Vale do São Francisco, especialmente a região de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), destaca-se como um dos principais polos de fruticultura irrigada do Brasil. Esse desenvolvimento é resultado direto da implantação de grandes projetos de irrigação a partir da década de 1970, impulsionados por políticas públicas e ações da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) e de instituições como a EMBRAPA (Viana, IM da S. et al., 2024; Dos Reis, Hélio Souza et al., 2024; Codevasf, 2023).

A região do Submédio do Vale do São Francisco é responsável por aproximadamente 62% da produção nacional de uva de mesa e 61% da produção de manga, com significativa parcela destinada à exportação para mercados como Europa, Estados Unidos e Japão (Portal E-Food, 2024). Essa área transformou-se em um centro

estratégico para o desenvolvimento agropecuário, impulsionado por grandes projetos de irrigação e pela adoção de tecnologias inovadoras.

Paralelamente ao avanço da infraestrutura hídrica, houve um crescimento no uso de tecnologias aplicadas ao campo, como o sensoriamento remoto, o uso de softwares para mapeamento de áreas, automação de sistemas de irrigação e gestão por dados têm sido cada vez mais adotados por produtores da região do Submédio do Vale do São Francisco, promovendo maior eficiência no uso da água, insumos e mão de obra, além de contribuir para a sustentabilidade dos sistemas produtivos, como citado por Cavalcanti, Correia e Brito (2020).

Entretanto, a difusão dessas tecnologias ainda enfrenta desafios, especialmente relacionados à capacitação técnica dos profissionais que atuam diretamente no campo (Ondei, 2024). A democratização do acesso ao conhecimento agrônomo é, portanto, essencial para garantir que as inovações tecnológicas alcancem seu potencial transformador. Conforme Brito Cruz, (2010), é nesse contexto que as universidades públicas assumem um papel estratégico, atuando não apenas como centros de pesquisa, mas também como agentes de extensão e formação de multiplicadores de conhecimento. As universidades são produtoras de conhecimento e formadoras de mentes que contribuem na construção de um país melhor.

A extensão universitária, quando aliada ao protagonismo estudantil, tem se mostrado uma ferramenta poderosa na promoção do desenvolvimento local. Iniciativas lideradas por estudantes e professores, como a organização de cursos técnicos voltados à agricultura digital, irrigação e uso de ferramentas computacionais, representam importantes estratégias de popularização do conhecimento agrônomo.

A difusão do conhecimento técnico-científico, por meio de ações de extensão, permite que inovações antes restritas ao ambiente acadêmico cheguem ao campo e sejam adaptadas à realidade local. Além disso, essas ações fortalecem o protagonismo estudantil, promovem a interdisciplinaridade e valorizam o diálogo entre saberes científicos e práticos (MAPA, 2024). Dessa forma, a popularização do conhecimento se torna um vetor para a inovação e para o fortalecimento da agricultura regional.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar o impacto das ações de extensão universitária voltadas à capacitação técnica e tecnológica no Submédio do Vale do São Francisco, promovidas por grupo acadêmico. A proposta busca compreender de

que forma essas ações têm contribuído para a inovação agrícola e para a construção de uma agricultura mais eficiente, sustentável e socialmente inclusiva na região.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO AGRONÔMICO

A popularização do conhecimento agronômico refere-se à disseminação dos resultados científicos e tecnológicos para além da academia, alcançando a sociedade por meio da sua divulgação para um público amplo, especialmente os que atuam no campo, como produtores rurais, técnicos agrícolas e trabalhadores do setor agropecuário. Nesse sentido, segundo Marques et al. (2022), a democratização do conhecimento científico implica sua tradução e ressignificação em práticas pedagógicas e comunicativas que considerem os saberes populares e o contexto sociocultural dos sujeitos do campo. Em um cenário de crescente complexidade tecnológica na agricultura, garantir que esse conhecimento chegue de forma eficiente às comunidades rurais é um dos principais desafios e, ao mesmo tempo, uma condição essencial para promover a inovação e o desenvolvimento sustentável no setor agrícola.

A disseminação do conhecimento, no cenário agronômico, se vincula ao conceito de democratização do saber. Em vista disso, significa tornar o conhecimento técnico não apenas disponível, mas também acessível em linguagem, forma e finalidade. Para Freire (2005), a educação e a comunicação do saber devem ser construídas em diálogo com a realidade e as necessidades dos sujeitos, respeitando seus saberes prévios e contextos socioculturais. Essa concepção é especialmente relevante para o campo, onde há uma diversidade de perfis e níveis de escolaridade entre os profissionais envolvidos na produção agrícola.

A complexidade das tecnologias utilizadas na Agricultura atual exige que o conhecimento técnico esteja disponível de forma didática e prática. Ferramentas como sensores remotos, sistemas de georreferenciamento, veículos aéreos não tripulados (VANTS), programas e planilhas eletrônicas para o manejo e automação de irrigação representam avanços significativos, mas que exigem capacitação adequada para seu uso efetivo (Massruhá & Leite, 2017). Quando esses recursos são difundidos apenas em círculos restritos, o risco é que a inovação tecnológica aprofunde desigualdades no campo, em vez de mitigá-las.

É nesse ponto que a popularização do conhecimento assume um papel estratégico. Ela permite reduzir a brecha entre a geração e a aplicação do conhecimento, favorecendo a autonomia de pequenos e médios produtores e estimulando a inovação local. Essa perspectiva é corroborada por Almeida, Roesler e Nicácio (2023), que destacam o papel do capital científico institucional como vetor de transformação territorial, sobretudo quando suas ações estão voltadas para o fortalecimento de capacidades locais e a inserção de inovações tecnológicas no contexto produtivo regional. A transferência eficaz do conhecimento científico para os territórios é, portanto, condição indispensável para que ele se converta em desenvolvimento concreto e socialmente inclusivo.

A extensão universitária é um dos principais instrumentos para essa popularização. Ao promover ações como cursos, oficinas, consultorias e experimentações no campo, a universidade sai de seus muros e estabelece conexões diretas com as demandas da sociedade. Segundo a Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012), a extensão deve ser interativa, transformadora e comprometida com o desenvolvimento sustentável, atuando na mediação entre o saber acadêmico e o saber popular.

Além da extensão, outras estratégias para a popularização do conhecimento agrônomo têm ganhado destaque, como a produção de materiais didáticos simplificados, vídeos educativos, podcasts, redes sociais e eventos presenciais de demonstração, a exemplo dos dias de campo e feiras tecnológicas. Essas ferramentas têm se mostrado eficazes na aproximação entre o conhecimento técnico-científico e os produtores rurais, promovendo o aprendizado ativo e o diálogo entre saberes. Segundo Pedrollo Mazer; Modena; Ferreira (2021), os dias de campo representam uma oportunidade valiosa de validação prática de tecnologias junto aos agricultores, favorecendo sua adoção adaptada às realidades locais. Da mesma forma, o uso de vídeos e podcasts, como destacam Gunawardana; Hodson; Burns (2021), amplia o alcance da extensão ao tornar os conteúdos mais acessíveis, dinâmicos e contextualizados, contribuindo para que o processo de popularização do conhecimento seja contínuo, colaborativo e socialmente inclusivo.

Esse processo fortalece as capacidades locais de inovação e contribui para uma agricultura mais eficiente, inclusiva e sustentável, especialmente em regiões estratégicas

como o Submédio do Vale do São Francisco, onde a inovação pode ser catalisadora do desenvolvimento regional.

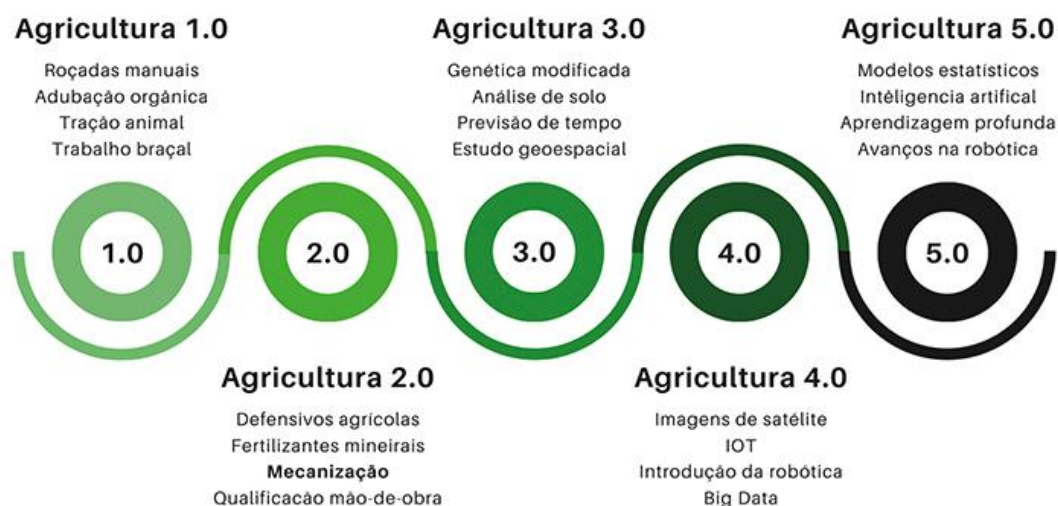
2.2. EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA E O CENÁRIO ATUAL: AGRICULTURA 5.0

A evolução da agricultura é um processo contínuo e transformador, impulsionado pelo avanço tecnológico, mudanças socioeconômicas e demandas crescentes por alimentos, fibras e energia (Da Silva, 2024). Essas fases evolutivas são comumente denominadas de Agricultura 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 e, a mais recentemente, agricultura 5.0, caracterizando diferentes estágios do desenvolvimento produtivo e tecnológico do setor.

A Agricultura 1.0 predominou até o século XIX e era baseada em práticas rudimentares, mão de obra intensiva, baixo uso de insumos e ferramentas manuais. A partir do final do século XIX e ao longo do século XX, a Agricultura 2.0, também chamada de Revolução Verde, introduziu o uso massivo de máquinas agrícolas, fertilizantes químicos, defensivos e sementes melhoradas, com o objetivo de ampliar a produtividade. Já a Agricultura 3.0, consolidada entre os anos 1990 e 2010, incorporou a mecanização avançada, o uso de biotecnologia e o início da digitalização com ferramentas como GPS e agricultura de precisão (Viola & Mendes, 2022).

A fase seguinte, Agricultura 4.0, ampliou a coleta e análise de dados agronômicos, impulsionando o uso de biotecnologias, telemetria e ferramentas digitais. Portanto, a Agricultura 5.0, em desenvolvimento desde 2020, representa uma nova era baseada em tecnologias como internet 5G, softwares em nuvem e sistemas autônomos de monitoramento, permitindo uma gestão agrícola mais ágil, inteligente, sustentável e orientada por dados em tempo real (Bayer, 2024).

A Agricultura 5.0 representa a geração mais avançada dos sistemas de produção agrícola, tendo como principais fatores o mapeamento de áreas por satélite, análise de solo georreferenciada, pulverização com drones e tecnologias para o plantio, irrigação e fertilização (Disner, E; Myfarm, 2021).

Figura 1 - Evolução da Agricultura

Fonte: Revista Cultivar, 2020.

De acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2023), a agricultura atual promove uma fusão entre o mundo físico e o digital nas propriedades rurais, permitindo o monitoramento em tempo real de variáveis ambientais, desempenho de máquinas e indicadores de produtividade. A análise de dados, por meio de softwares de gestão e plataformas integradas, contribui para decisões mais rápidas e embasadas.

Contudo, a adoção da Agricultura 5.0 não ocorre de maneira homogênea. No Brasil, enquanto grandes propriedades e regiões com infraestrutura consolidada apresentam avanços significativos, pequenas propriedades e regiões rurais distantes ainda enfrentam dificuldades relacionadas à conectividade, à formação técnica e aos custos de implementação (Sousa, 2022).

Conforme (Da Silva, 2024), apesar do crescente avanço tecnológico e da automação, o papel humano continua sendo principal. Para que a inteligência estratégica e a autonomia das soluções agrícolas sejam plenamente incluídas, a mão de obra qualificada é cada vez mais essencial para a adequação correta e eficaz das soluções assertivas em qualquer processo agrícola mecanizado e em cada situação distinta encontrada nas propriedades rurais. Profissionais capacitados em gestão rural e softwares

são fundamentais para obter os melhores resultados das informações geradas pelas novas tecnologias.

Embora as tecnologias estejam cada vez mais acessíveis, o seu uso eficiente exige conhecimento específico, o que destaca a importância de ações de formação e extensão rural. Cursos de curta duração, treinamentos práticos e oficinas tecnológicas são estratégias fundamentais para ampliar a adesão às práticas digitais no campo, especialmente entre pequenos e médios produtores (Bússola, 2025).

A região do Submédio do Vale do São Francisco, com sua forte base produtiva irrigada e vocação tecnológica, apresenta um cenário promissor para a consolidação da Agricultura 5.0. No entanto, o sucesso dessa transformação dependerá da articulação entre universidades, instituições públicas, setor produtivo e comunidades locais, de modo a garantir que os benefícios da inovação cheguem a todos os atores da cadeia produtiva, promovendo desenvolvimento regional de forma equitativa e sustentável.

2.3 O SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO COMO POLO AGRÍCOLA E TECNOLÓGICO

A região do Submédio do Vale do São Francisco, localizada entre os estados da Bahia e de Pernambuco, configura-se como um dos mais notáveis polos de desenvolvimento agrícola e tecnológico do Brasil nas últimas décadas. Seu destaque está atrelado à combinação entre infraestrutura de irrigação, condições edafoclimáticas favoráveis e forte presença de instituições de pesquisa e ensino, que viabilizaram a modernização da agricultura regional e a inserção competitiva no mercado nacional e internacional. (Baiardi, Ribeiro, 2023)

A partir da década de 1970, com os investimentos promovidos pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), a região passou a receber projetos estruturados de irrigação, transformando áreas semiáridas em zonas altamente produtivas.

Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA,2023), em setembro de 2023, o setor de fruticultura na região gerava aproximadamente 240 mil empregos diretos no campo, com um faturamento anual estimado em R\$ 2 bilhões. Desse total, cerca de R\$ 800 milhões foram provenientes da exportação de manga e uva de mesa. A capacidade

de produzir múltiplas safras anuais, impulsionada pela irrigação eficiente, contribui significativamente para esses números expressivos.

Essa transformação territorial e produtiva não se restringe ao aumento quantitativo da produção, mas também à qualificação dos sistemas produtivos. A introdução de tecnologias digitais na agricultura tem sido um vetor decisivo para a consolidação da região como polo tecnológico. Drones, sensores de umidade, sistemas de irrigação automatizados e softwares de mapeamento e manejo (como QGIS e plataformas de agricultura de precisão) passaram a integrar o cotidiano de médios e grandes produtores.

Um exemplo notável é a iniciativa Fruitech, que tem impulsionado a inovação e a transformação digital na fruticultura do Vale do São Francisco. Apoiado pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), o projeto visa integrar a tecnologia ao setor produtivo. Em fevereiro de 2025, o Fruitech já havia qualificado mais de 1500 pessoas por meio de 32 eventos, incluindo palestras, cursos e programas de aceleração, abordando temas como processos produtivos, automação, análise de dados e operação de equipamentos (SUDENE, 2025).

Nesse contexto, destaca-se a atuação das instituições de pesquisa como a Embrapa Semiárido e de ensino como a Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e o Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSERTÃO PE). A Embrapa tem desenvolvido tecnologias adaptadas às condições do semiárido, como variedades resistentes ao estresse hídrico, técnicas de manejo de irrigação localizada e estratégias de convivência com a seca. Já as universidades atuam como centros de formação técnica e superior, além de fomentar a pesquisa aplicada e a extensão rural, fundamentais para a difusão do conhecimento entre os diversos atores da cadeia produtiva (Massruhá & Leite, 2021).

A extensão universitária, em especial, tem desempenhado papel relevante na popularização do conhecimento técnico e científico. De acordo com Lima Junior, Nascimento e Silva (2024), através da organização de cursos, oficinas e atividades práticas voltadas a tecnologias agrícolas, estudantes e professores colaboram para a qualificação técnica de agricultores, técnicos e jovens da região. Isso potencializa a construção de uma agricultura mais conectada, eficiente e sustentável, além de fortalecer o desenvolvimento territorial.

O modelo de desenvolvimento da região também tem apostado em práticas sustentáveis, e na perspectiva de Cavalcante (2021), essas práticas, combinadas com o uso racional da água via irrigação de precisão, posicionam o Submédio do Vale do São Francisco como um exemplo nacional de produção agrícola adaptada às exigências climáticas e ambientais contemporâneas.

Apesar dos avanços, desafios persistem. A capacitação contínua da mão de obra, a necessidade de ampliação do acesso à conectividade no campo e a inclusão dos pequenos produtores nos processos de inovação ainda representam obstáculos. Além disso, as mudanças climáticas impõem a necessidade de estratégias de adaptação e resiliência hídrica e produtiva (Viola & Mendes, 2022).

Ainda assim, os resultados conquistados demonstram o potencial do Submédio do Vale do São Francisco como um laboratório vivo de inovação agrícola em regiões semiáridas. A combinação entre políticas públicas, ciência, tecnologia e participação social tem promovido uma agricultura altamente tecnificada, orientada à exportação e comprometida com a sustentabilidade, reafirmando o papel estratégico da região no cenário nacional.

3. OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo geral analisar o impacto dos cursos de capacitação em tecnologia agrícola para a construção de uma agricultura mais eficiente, sustentável e socialmente inclusiva na região, utilizando a inovação tecnológica no Submédio do Vale do São Francisco.

Para alcançar esse propósito, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: descrever os cursos oferecidos, tais como: pilotagem de drone, mapeamento com drone, GPS básico, QGIS, automação de sistemas de irrigação, AutoCAD aplicado à topografia e AutoCAD para dimensionamento de irrigação; avaliar a adesão e o perfil dos participantes dos cursos; identificar os canais de comunicação e divulgação das ações extensionistas; observar o atendimento às expectativas dos participantes quanto à aquisição de conhecimento nos treinamentos; e investigar a perspectiva de aplicação dos conhecimentos adquiridos na vida profissional.

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e quantitativa. Foi caracterizada como descritiva, uma vez que buscou analisar e descrever a relação entre a participação em cursos de capacitação e a aplicação prática do conhecimento no campo. Os procedimentos metodológicos adotados incluíram, inicialmente, um levantamento bibliográfico em livros, artigos acadêmicos e materiais técnicos sobre temas como a popularização do conhecimento agrônômico, inovação agrícola, ensino de tecnologias no campo e capacitação profissional.

Em seguida, foi desenvolvido um estudo de caso tendo como foco o grupo NITERH – Núcleo de Inovação Tecnológica para Uso Eficiente de Recursos Hídricos no Submédio do Vale do São Francisco e os cursos promovidos, tais como: pilotagem de drone, mapeamento com drone, GPS básico, QGIS, automação de sistemas de irrigação, AutoCAD aplicado à topografia e AutoCAD para dimensionamento de irrigação.

Foram realizadas as etapas de levantamento das demandas dos cursos, articulações, planejamento, execução, coleta e geração de dados, conforme ilustrado na Figura 2, bem como a produção das artes gráficas utilizadas na divulgação dos cursos. Como instrumento de gestão de dados, foi aplicado um questionário online aos participantes dos cursos (Anexo I).

Figura 2 – Etapas para realização dos cursos



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Nesse instrumento foram abordadas as questões relacionadas ao perfil dos respondentes (formação e área de atuação), à motivação para participar das capacitações, à aplicação prática do conhecimento adquirido e à percepção sobre o impacto dos cursos

em sua atividade profissional ou acadêmica. Os dados quantitativos obtidos foram analisados por meio de estatísticas descritivas, como percentuais e gráficos, com o objetivo de identificar padrões e tendências relevantes.

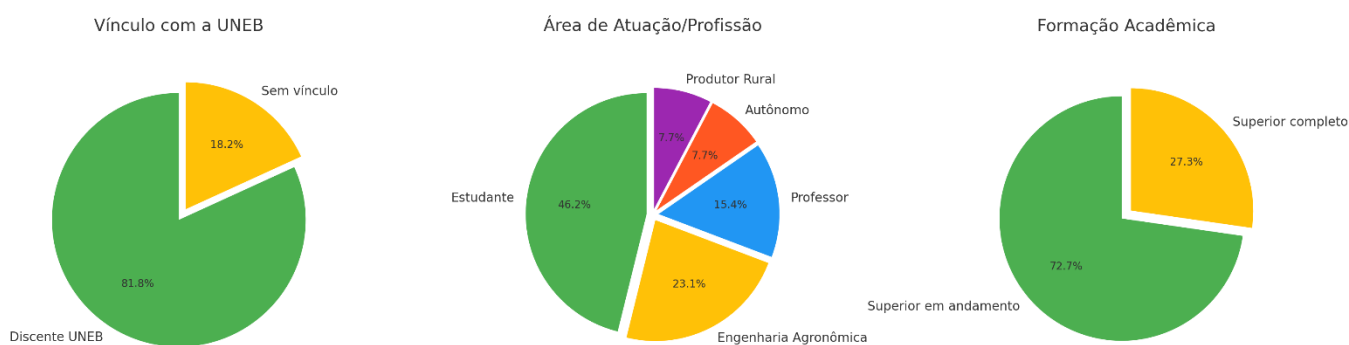
A população da pesquisa compreendeu todos os participantes dos cursos promovidos pelo grupo NITERH, sendo a amostra composta pelos indivíduos que aceitaram responder voluntariamente ao questionário. As respostas analisadas pertencem a participantes que autorizaram o uso de suas informações para fins acadêmicos, assegurando a conformidade ética da pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação de questionários aos participantes dos cursos promovidos pelo grupo NITERH, foi possível identificar o perfil dos respondentes, suas percepções sobre o conteúdo ministrado, a aplicabilidade prática do conhecimento adquirido e o impacto dessas capacitações na sua trajetória acadêmica ou profissional. As respostas analisadas pertencem a participantes que autorizaram o uso de suas informações para fins acadêmicos, assegurando a conformidade ética da pesquisa.

O gráfico 1 revela perfil dos participantes, destacando a predominância de jovens estudantes universitários da área de ciências agrárias, com idade entre 19 e 25 anos. A maioria declarou vínculo com a Universidade do Estado da Bahia como discentes de graduação, especialmente do curso de Engenharia Agrônômica. Também foi registrada a participação de profissionais externos à universidade, como um professor da rede pública. Quanto à formação acadêmica, todos os participantes possuíam ensino superior em andamento ou completo, o que demonstra um público com familiaridade prévia com os temas abordados.

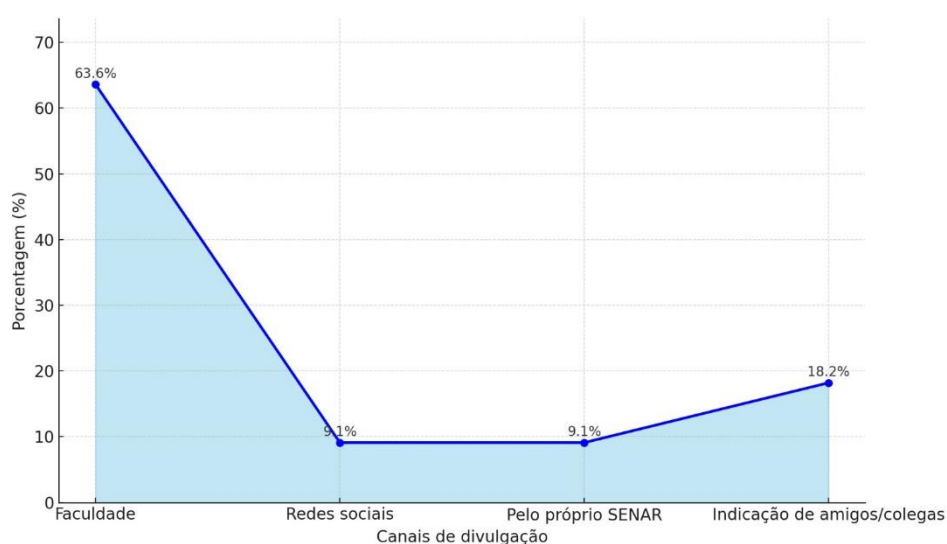
Gráfico 1 – Perfil dos participantes (%)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

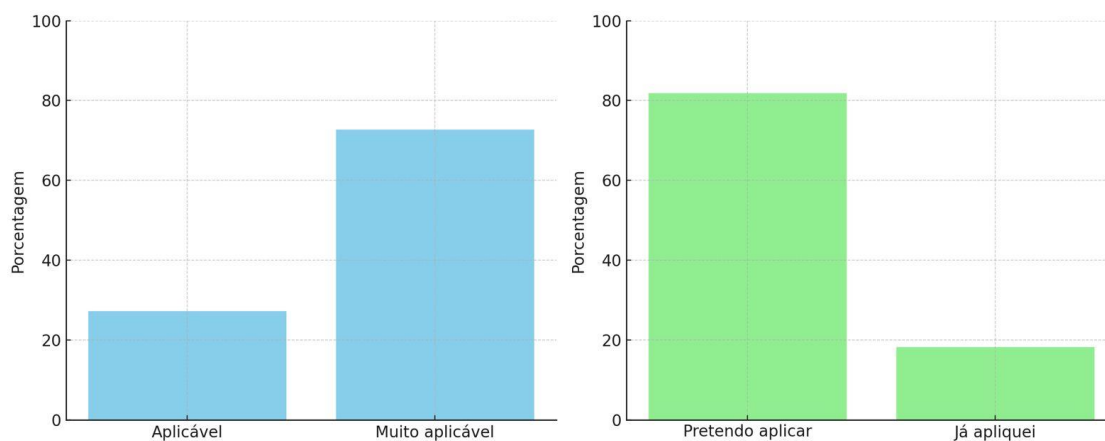
Em relação à motivação e forma de divulgação dos cursos, destaca-se o papel das redes sociais, da faculdade e de indicações de colegas como principais meios de divulgação, como mostra o gráfico 2. Essa constatação reforça a importância da comunicação digital e das redes de confiança na disseminação de ações extensionistas, como observado por Farias; Oliveira e Brito (2023), que ressaltam que o alcance de ações de extensão depende não apenas da qualidade do conteúdo, mas também da estratégia de engajamento e mobilização comunitária.

Gráfico 2 – Canais de comunicação (%)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Sobre o conteúdo ministrado, todos os participantes relataram que os cursos atenderam ou superaram suas expectativas (gráfico 3). As temáticas abordadas, como pilotagem de drones, GPS básico, mapeamento com drones, QGIS, automação de irrigação e AutoCAD aplicado à agricultura, foram consideradas altamente aplicáveis. A maioria dos entrevistados declarou que pretende aplicar os conhecimentos adquiridos em atividades acadêmicas ou profissionais, e um dos participantes relatou já estar utilizando o aprendizado em sala de aula, ministrando aulas sobre o tema. Segundo Silva e Prado (2022), a aplicabilidade imediata é um dos principais indicadores de sucesso em cursos de curta duração na área rural, pois evidencia a transferência efetiva do conhecimento para contextos práticos.

Gráfico 3 – Aplicabilidade e aplicação do conhecimento (%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

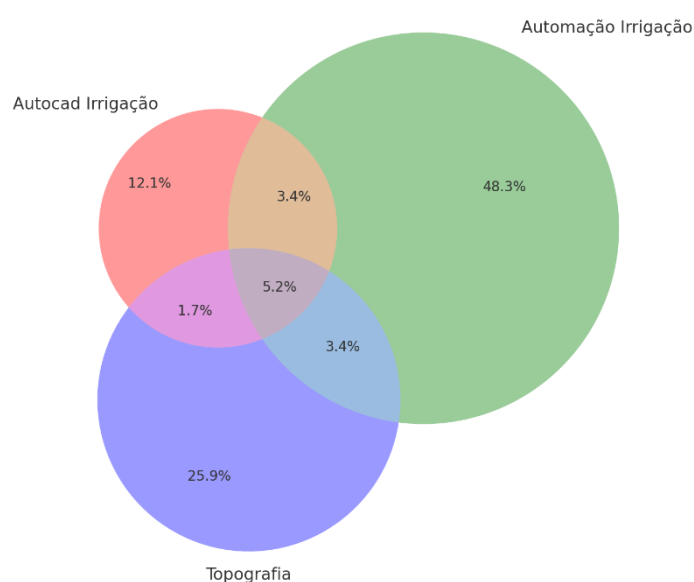
O gráfico 4 demonstra que os participantes associaram o impacto dos cursos à possibilidade de desenvolver novos projetos, ampliar oportunidades profissionais, melhorar a eficiência no trabalho e aprimorar seus conhecimentos técnicos. Essa diversidade de impactos reforça a multifuncionalidade da extensão universitária, que não se limita à formação técnica, mas também contribui para o empoderamento estudantil, o fortalecimento de redes de inovação e a formação de lideranças locais (Pinto, Almeida e Teixeira, 2021).

Gráfico 4 – Expectativas atendidas pelo curso (%)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Além da avaliação do perfil e da percepção dos participantes, foi realizada uma análise da interseção entre os participantes dos cursos promovidos. Os dados apontam que parte significativa dos inscritos realizou mais de uma capacitação, especialmente entre os cursos de Autocad para Irrigação, Automação de Irrigação e Topografia, conforme mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5 – Interseção dos Participantes nos Cursos de Autocad Irrigação, Automação e Topografia

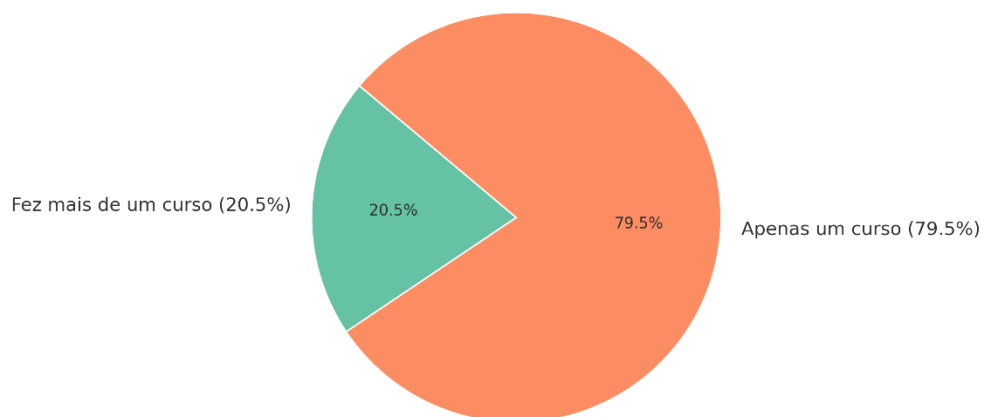


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esse dado evidencia o comportamento de formação continuada, sinalizando um público que reconhece a necessidade de capacitação técnica em múltiplas áreas relacionadas à agricultura de precisão.

Ao considerar todos os cursos ofertados, incluindo Pilotagem e Mapeamento com Drones, GPS básico e QGIS, identificou-se que 20,5% dos participantes fizeram mais de um curso, enquanto 79,5% participaram apenas de uma capacitação específica (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Percentual de Participantes que Fizeram Mais de um Curso (Todos os Cursos)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esse resultado revela dois comportamentos distintos: Um grupo que busca atualização contínua e formação transversal, participando de diversas capacitações relacionadas à agricultura digital e automação. Outro grupo que procura cursos de forma pontual, possivelmente direcionado por demandas específicas ou por barreiras de tempo e disponibilidade.

Esses dados reforçam a importância de estruturar trilhas formativas complementares, promovendo a continuidade do aprendizado e incentivando o desenvolvimento de competências múltiplas. Conforme destacado por Do Nascimento e Bálamo (2024), a adoção da agricultura inteligente requer que os profissionais do campo desenvolvam competências técnicas, digitais e atitudes inovadoras, o que reforça a necessidade de formação diversificada e capacitação contínua para atender às demandas da agricultura digital e da Agricultura 5.0.

O protagonismo discente, destacado no modelo adotado pelo grupo NITERH, também se mostrou relevante. A participação ativa de estudantes na organização, divulgação e mediação dos cursos fortalece uma perspectiva horizontal da extensão, na qual o saber acadêmico é construído e compartilhado de forma colaborativa. Como aponta Moreira (2024), esse modelo rompe com a lógica unidirecional da transferência de tecnologia,

promovendo o diálogo entre saberes científicos e empíricos, especialmente importante em regiões com forte presença de pequenos e médios produtores.

As ações extensionistas analisadas também demonstraram potencial para a promoção da inovação local, especialmente no contexto do Submédio do Vale do São Francisco. Região marcada pela agricultura irrigada e pela adoção progressiva de tecnologias da Agricultura 4.0, o território ainda enfrenta desafios relacionados à qualificação técnica e à acessibilidade das inovações. Nesse sentido, iniciativas de formação prática e contextualizadas, como as promovidas pelo NITERH, representam uma estratégia eficaz para democratizar o acesso à tecnologia. Como relata o Sistema Faeg Senar (2024), “o conhecimento é o grande gargalo na adoção de tecnologias”.

Apesar dos resultados positivos entre os participantes que responderam ao questionário, é importante destacar que uma parte significativa dos inscritos nos cursos não respondeu à avaliação final. Esse dado, embora à primeira vista possa parecer apenas uma limitação metodológica, pode também ser interpretado como um indício relevante: Segundo Paula, Talim, Salema e Camillo (2021), a não resposta a questionários pode indicar engajamento limitado nas dimensões cognitiva, emocional e comportamental do processo formativo. Essa interpretação é reforçada por Espinosa (2021), que destaca que a não resposta pode ser evidência de menor implicação reflexiva e operacionalização prática do aprendizado.

Isso nos leva a pensar que o engajamento não se encerra na frequência ao curso, mas se desdobra na reflexão sobre o conteúdo, na avaliação crítica da experiência e, sobretudo, na disposição de aplicar o conhecimento adquirido. Como discutido por Costa et al. (2025), a aprendizagem significativa exige não apenas acesso ao conteúdo, mas também envolvimento contínuo e disposição para o retorno reflexivo.

A ausência de resposta ao questionário pode estar relacionada a cultura formativa ainda centrada no consumo passivo de informações. Isso reforça a importância de acompanhar os participantes após os cursos, incentivando práticas de monitoramento e mentorias que possam apoiar a implementação real do que foi aprendido.

Por fim, vale destacar que a abordagem adotada nos cursos promoveu a interdisciplinaridade entre áreas como topografia, georreferenciamento, automação, tecnologia da informação e manejo agrícola. Essa integração é essencial para preparar profissionais para os desafios da Agricultura 5.0, que exige habilidades transversais e

capacidade de análise de dados para a tomada de decisões estratégicas no campo (CNA, 2023).

Portanto, os resultados obtidos confirmam que a extensão universitária, quando bem estruturada e conectada com as demandas regionais, é capaz de promover impactos relevantes no fortalecimento da agricultura sustentável, na formação de profissionais inovadores e na valorização do conhecimento local.

6. CONCLUSÃO

Dessa forma, os resultados deste estudo evidenciam que os cursos de capacitação em tecnologias aplicadas à agricultura, promovidos pelo grupo NITERH – Núcleo de Inovação Tecnológica para Uso Eficiente de Recursos Hídricos, têm desempenhado um papel estratégico na popularização do conhecimento agrônômico e na promoção da inovação no Submédio do Vale do São Francisco. Ao integrarem diferentes áreas do saber, essas formações têm contribuído para a qualificação técnica de jovens universitários e para a composição e popularização efetiva de conhecimentos ao campo.

A abordagem extensionista adotada, pautada no protagonismo estudantil e na construção coletiva do saber, reforça a importância de modelos horizontais de ensino-aprendizagem, especialmente em regiões com predominância de pequenos e médios produtores. Conclui-se, portanto, que a extensão universitária, quando bem estruturada e sensível às demandas locais, constitui um motor potente para o desenvolvimento territorial sustentável e para a consolidação de uma agricultura mais eficiente, tecnológica e socialmente inclusiva.

REFERÊNCIAS

Agricultura 5.0: O que é, Conceito, História e Como Funciona. Disponível em: <<https://agriculture.basf.com/br/pt/conteudos/cultivos-e-sementes/veja-mais-cultivos/agricultura-5-0>>.

AgriTechs: Facilitadores e Desafios para a Adoção Tecnológica no Campo - Sistema FAEG. Disponível em: <<https://sistemafaeg.com.br/noticias/agritechs-facilitadores-e-desafios-para-a-adocao-tecnologica-no-campo>>. Acesso em: 16 jun. 2025.

ALMEIDA, G. C.; ROESLER, C. M. M.; NICÁCIO, D. A. Capital científico institucional na transformação territorial-regional dos municípios lindeiros. Cadernos do Desenvolvimento, v. 18, n. 33, 2023. Disponível em: <https://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br/ojs-2.4.8/index.php/cdes/article/view/654>. Acesso em: 3 jul. 2025.

ARAÚJO, Guilherme José Ferreira; SILVA, Marlene Maria. Crescimento econômico no semiárido brasileiro: o caso do polo frutícola Petrolina/Juazeiro. Caminhos de Geografia, v. 14, n. 46, p. 246–264, 2013. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/18291>. Acesso em: 19 abr. 2025. ResearchGate+1 Portal de Periódicos UFU+1

BAIARDI, Amilcar; RIBEIRO, Maria Clotilde Meirelles. Eficiência da gestão da agricultura irrigada no Vale do São Francisco: uma análise comparativa no polo regional Petrolina-Juazeiro. Colóquio-Revista do desenvolvimento regional, v. 20, n. 3, jul./set., p. 28-51, 2023.

BARONY, Leticia Assis. Como o Vale do São Francisco se tornou um grande polo de irrigação para a fruticultura. Portal e-Food, 2024. Disponível em: <https://portalefood.com.br/noticias/como-o-vale-do-sao-francisco-se-tornou-um-grande-polo-de-irrigacao-para-a-fruticultura/>. Acesso em: 19 abr. 2025. E-food Segurança de Alimentos

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Paulo Freire: educar para transformar. 2005.

BRITO CRUZ, C. H. Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015. Revista Interesse Nacional, São Paulo, jul. 2010. Disponível em: <http://interessenacional.com.br/2010/07/01/ciencia-tecnologia-e-inovacao-no-brasil-desafios-para-o-periodo-2011-a-2015/>.

BÚSSOLA. Colheita 4.0: quais são os desafios para a capacitação tecnológica. Disponível em: <<https://exame.com/bussola/colheita-4-0-quais-sao-os-desafios-para-a-capacitacao-tecnologica/>>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CARRIERI, Marcos. Rio São Francisco: vale fértil para exportações. ANBA, 24 maio 2024. Disponível em: <https://anba.com.br/rio-sao-francisco-vale-fertil-para-exportacoes/>. Acesso em: 19 abr. 2025. Agência de Notícias Brasil-Árabe

CAVALCANTI, Alexandre José Ferreira Neves; CORREIA, Felipe Pinheiro; BRITO, Josilene Almeida. Validação de uma rede de sensores sem fio aplicada à fruticultura

irrigada do vale do São Francisco. *Brazilian Applied Science Review*, v. 4, n. 5, p. 2763-2780, 2020.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. *Agricultura 5.0: Integração entre dados e produção sustentável*. Brasília, 2023.

COSTA, Lilian Pereira Franco et al. *Aprendizagem significativa: abordagens reflexivas e prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental*. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, v. 14, n. 2, p. e4439-e4439, 2025.

DA SILVA, Rodrigo Peixoto. *Agricultura Moderna: integração entre eficiência econômica, responsabilidade social e sustentabilidade ambiental*.

DE LIMA JÚNIOR, Delmo Sanches; DO NASCIMENTO, Heyttor Broggiatto; DA SILVA, Jéssica Karoline. *PAPEL DA EXTENSÃO RURAL NO FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR*. *Revista Puxirum: Abordagem Multidisciplinar em Ciências Agrárias*, v. 2, n. 2, 2024.

DISNER, E.; MYFARM. *Agricultura 5.0: quais são os impactos no Agronegócio?* Disponível em: <<https://www.myfarm.com.br/agricultura-5-0/>>.

DO NASCIMENTO, Danilo Carvalho; BÁLSAMO, Rayane. *Agricultura digital e fluxo de dados no desenvolvimento sustentável do agronegócio (agronomia)*. *Repositório Institucional*, v. 2, n. 2, 2024.

DOS REIS, Hélio Souza et al. *A (in) sustentabilidade das agriculturas contemporâneas em uso na região do Submédio São Francisco*. *Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade*, v. 6, n. 01, p. 634-660, 2024.

ESPINOSA, Tobias. *Reflexões sobre o engajamento de estudantes no Ensino Remoto Emergencial*. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, v. 23, p. e35439, 2021.

Extensionistas Rurais levam conhecimento, tecnologia e suporte técnico para agricultores de todo o Brasil. Disponível em: <<https://www.gov.br/mda/pt-br/noticias/2024/12/extensionistas-rurais-levam-conhecimento-tecnologia-e-suporte-tecnico-para-agricultores-de-todo-o-brasil>>. Acesso em: 18 jun. 2025.

FARIAS, L. A.; OLIVEIRA, C. S.; BRITO, V. A. *Extensão Rural e Tecnologia: caminhos para a inovação no semiárido brasileiro*. *Revista de Extensão Universitária*, v. 12, n. 2, 2023.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS (FORPROEX). *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus, AM, 2012.

GUNAWARDANA, D.; HODSON, J.; BURNS, M. *Videos and podcasts for delivering agricultural extension: achieving credibility, relevance, legitimacy and accessibility*. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, v. 28, n. 5, p. 505–525, 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1389224X.2021.1997771>. Acesso em: 3 jul. 2025.

Investimentos da Sudene impulsionam inovação e transformação digital da fruticultura no Vale do São Francisco. Disponível em: <<https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/noticias/investimentos-da-sudene-impulsionam-inovacao-e-transformacao-digital-da-fruticultura-do-sao-francisco>>.

MARQUES, Zuleide Vieira; SOUSA, Rafael da Penha; ROSAL, Leandro França. Educação popular e agroecologia: contribuições para a construção da política de assistência técnica e extensão rural equitativa no Brasil. *Revista Extensão Rural*, Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 77–99, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/62653/46878>. Acesso em: 2 jul. 2025.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, J. L. B. Agricultura digital. In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, J. L. B. (orgs.). *Tecnologias digitais no meio rural*. Brasília: Embrapa, 2017. p. 19–42. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1087815/tecnologias-digitais-no-meio-rural>. Acesso em: 18 abr. 2025.

MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira et al. 1A transformação digital no campo rumo à agricultura sustentável e inteligente. *Agricultura Digital*, p. 20, 2020.

MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira; LEITE, MA de A. *Agro 4.0-rumo à agricultura digital*. 2017.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Região do Vale do São Francisco se destaca como polo produtor de fruticultura. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/regiao-do-vale-do-sao-francisco-se-destaca-como-polo-produtor-de-fruticultura>. Acesso em: 19 abr. 2025.

MOREIRA, A. S. Extensão Universitária e diálogo de saberes: a práxis da inovação social no campo. *Revista Saber em Ação*, v. 9, n. 1, 2024.

ONDEI, V. **Pesquisa inédita mostra que o agro quer mais tecnologias e capacitação no campo**. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbesagro/2024/03/pesquisa-inedita-mostra-que-o-agro-quer-mais-tecnologias-e-capacitacao-no-campo/>>.

Paula, H. de F. e ., Talim, S. L., Salema, C. S., & Camillo, V. R.. (2021). ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES EM UM ENSINO REMOTO E EMERGENCIAL DE FÍSICA. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (belo Horizonte)*, 23, e26568. <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230117>

PAULA, Helder de Figueiredo e et al. Engajamento de estudantes em um Ensino Remoto e Emergencial de Física. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, v. 23, p. e26568, 2021.

PEDROLLO MAZER, G.; MODENA, R. M.; FERREIRA, F. N. Dia de campo e difusão de tecnologias para a agricultura familiar. *Revista Conexão UEPG*, v. 8, n. 15, p. 133–141, 2021. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/5292>. Acesso em: 3 jun. 2025.

PINTO, M. A.; ALMEIDA, R. J.; TEIXEIRA, F. B. Formação técnica e protagonismo estudantil em ações de extensão universitária. *Cadernos de Extensão*, v. 18, n. 3, 2021.

Polos de irrigação. Disponível em: <<https://www.codevasf.gov.br/assuntos/agricultura-irrigada/projetos-de-irrigacao/polos-de-irrigacao>>. Acesso em: 18 jun. 2025.

RIBEIRO, Danyele Silva. Fruticultura irrigada do Vale do São Francisco e comércio internacional: uva e manga, nos últimos vinte anos. Caruaru: O Autor, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/41924>. Acesso em: 19 abr. 2025. RI UFPE: Home

Setor de fruticultura se destaca nas exportações brasileiras. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/setor-de-fruticultura-se-destaca-nas-exportacoes-brasileiras>>. Acesso em: 16 jun. 2025.

SILVA, M. J.; PRADO, D. R. Educação técnica e inovação no campo: aplicabilidade de cursos de curta duração na agricultura digital. *Revista Agro&Tec*, v. 11, n. 1, 2022.

SOUSA, E. **Agricultura 5.0: como pode ser benéfica para o agronegócio**. Disponível em: <<https://terramagna.com.br/blog/agricultura-5-0/>>. Acesso em: 16 jun. 2025.

Tecnologias agrícolas, como funciona | Agro Bayer. Disponível em: <<https://www.agro.bayer.com.br/conteudos/tecnologias-agricolas>>. Acesso em: 13 jun. 2025.

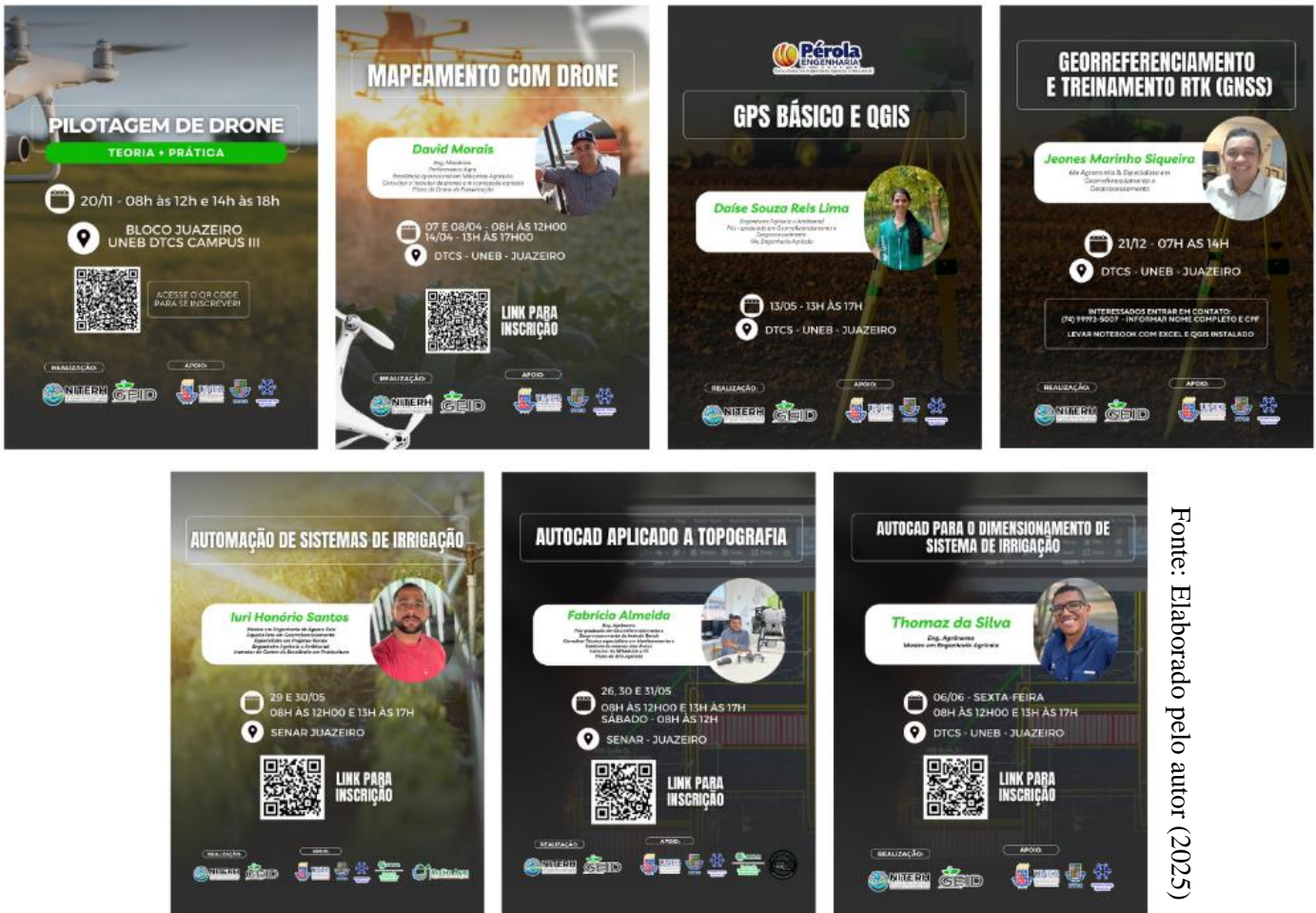
VDMA VERLAG. *Guideline Industrie 4.0*. VDMA & partners, 2016. Disponível em: <https://www.vdma-verlag.com/home/artikel_72.html>. Acesso em: 18 abr. 2025.

VIANA, IM da S. et al. A eficiência da fruticultura irrigada no Submédio do São Francisco: uma aplicação da análise envoltória de dados. 2024.

VIOLA, Eduardo; MENDES, Vinícius. Agricultura 4.0 e mudanças climáticas no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, v. 25, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200246r2vu2022L3AO>. Acesso em: 18 abr. 2025.

ANEXOS

Anexo I - Cartões de divulgação para inscrição




Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Anexo II – Execução dos cursos



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Anexo III – Questionário de aplicação



Questionário para Participantes dos Cursos

Este questionário integra uma pesquisa acadêmica e tem como objetivo avaliar os cursos de capacitação.

As respostas são confidenciais e utilizadas apenas para fins acadêmicos.

Faça login no Google para salvar o que você já preencheu. Saiba mais

* Indica uma pergunta obrigatória

Eu autorizo o uso das minhas respostas e da minha imagem (caso registrada durante os cursos).
 Eu autorizo apenas o uso das minhas respostas.
 Eu NÃO autorizo o uso das minhas respostas nem da minha imagem.

Nome completo: *

Qual curso você participou? *

Idade: *

Gênero: *

Masculino
 Feminino
 Prefiro não dizer

Qual é a sua etnia/raça? *

Branca.
 Preta.
 Parda.
 Amarela.
 Indígena.
 Outro: _____

Formação Acadêmica: *

Ensino Fundamental.
 Ensino Médio Completo.
 Ensino Técnico.
 Ensino Superior em andamento.
 Ensino Superior completo.
 Pós-graduação.

Você possui vínculo com a UNEB?

Sim, sou discente (estudante).
 Sim, sou docente (professor).
 Sim, sou técnico/a.
 Não tenho vínculo.
 Outro: _____

Como você conheceu o curso? *

Redes sociais.
 Indicação de amigos/colegas.
 Faculdade.
 Outro: _____

O conteúdo do curso atendeu suas expectativas? *

Sim
 Parcialmente
 Não

Como você avalia o nível de aplicabilidade do conhecimento adquirido? *

Muito aplicável.
 Aplicável.
 Pouco aplicável.
 Não aplicável.

Em sua opinião, o curso contribuiu para: *

Melhorar a eficiência no seu trabalho/estudos.
 Ampliar suas oportunidades profissionais.
 Desenvolver novos projetos.
 Aprimorar seu conhecimento técnico.
 Outro: _____

Você já aplicou ou pretende aplicar o conhecimento adquirido no curso em suas atividades profissionais ou acadêmicas? *

Já apliquei.
 Pretendo aplicar.
 Não pretendo aplicar.


Deixe aqui sua opinião sobre o curso e sugestões para melhorias:

Se sim, de que forma?

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Este formulário parece suspeito? [Denunciar](#)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)