

**ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO PROF^a. MARIA ROCHA
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO**

**IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA PARA A SUSTENTABILIDADE NA AGRICULTURA
FAMILIAR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DAFNY VITÓRIA CORDEIRO PERES

**Santa Maria, RS
2024**

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO PROF^a. MARIA ROCHA
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO
AO ENSINO MÉDIO

DAFNY VITÓRIA CORDEIRO PERES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Técnico em
Informática.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.
E. E. E. M. Prof^a. Maria Rocha

Prof.
E. E. E. M. Prof^a. Maria Rocha

Santa Maria, XX de Dezembro de 2024.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, por guiar meus passos e me fazer mais forte.

Agradeço à direção, funcionários, e professores, especialmente ao meu professor e orientador Jonathan Pippi, que mesmo com seu humor peculiar, me orientou e fez com que esse trabalho fosse possível.

Agradeço aos meus pais pelo incentivo, meu namorado pelo apoio, e aos meus colegas por terem feito dessa jornada mais leve.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Tela inicial
Figura 2	Importância
Figura 3	Onde encontrar produtos orgânicos?
Figura 4	Manejos sustentáveis
Figura 5	Práticas sustentáveis

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
2.1 Agricultura familiar	7
2.2 Sustentabilidade	8
2.3 Tecnologia	9
2.4 Investimento	11
3 DESENVOLVIMENTO	12
4 CONCLUSÃO	15
REFERÊNCIAS	16

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar esteve em minha vida desde a infância, tive proximidade com a prática por meio de meus avós. Sempre me interessei pelo assunto, e vi nesse Trabalho de Conclusão de Curso uma oportunidade para adquirir mais conhecimento sobre o assunto. Juntando meu apego à agricultura familiar e a extrema importância da sustentabilidade no meio ambiente, criei este trabalho.

A agricultura familiar é uma modalidade de cultivo praticada em pequenas propriedades de terra nas quais mais da metade da mão de obra é formada por membros de uma mesma família. No Brasil, a agricultura familiar representa aproximadamente 31,1% dos R\$ 67,251 bilhões produzidos pelo agronegócio brasileiro (IBGE, 2017).

A demanda crescente de consumidores proporciona um espaço para a entrada de pequenos produtores familiares no mercado produtor, isso requer uma maior sustentabilidade na agricultura familiar (MATTANA, 2021).

Ser sustentável é ter atitudes que promovam benefícios sociais, sejam possíveis economicamente, e protejam o meio ambiente e o clima, em vista disso, na agricultura as práticas de manejo auxiliam na sustentabilidade (GONZAGA, 2023).

Nesse sentido, a tecnologia corrobora com a sustentabilidade, garante inovações e avanços tecnológicos, pois investir em ferramentas tecnológicas traz benefícios para a agricultura familiar (EMBRAPA, 2017).

Com base nisso, o presente trabalho propõe um site que contém informações relacionadas à agricultura familiar, sua importância econômica e sustentável, bem como a possibilidade da inserção da tecnologia nesse contexto.

Somado a isso, o site mostra estabelecimentos comerciais que vendem produtos orgânicos oriundos da agricultura familiar, além de sugestões de manejos sustentáveis para reduzir o uso de insumos externos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Agricultura familiar

A definição de agricultura familiar é complexa, leva em consideração vários fatores, como: modo de organização de trabalho das famílias, tamanho da propriedade agrícola, gestão e mão de obra do estabelecimento (GASPARI e KHATOUNIAN, 2016). A Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, regulamentada pela Lei nº 11.326/2006, também conhecida como a Lei da Agricultura Familiar, estabelece como agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural, utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas, gerencia seu estabelecimento ou empreendimento com sua família, e não possua, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais (BRASIL, 2006).

Segundo o IBGE (2020), “a agricultura familiar é, portanto, um sistema produtivo que articula diversas temporalidades e diversas espacialidades, e que permite a reprodução social da família no campo ou na cidade, não somente em termos econômicos, mas também culturais.”

No que se refere a preocupação com a definição da agricultura familiar, tal como os numerosos sinônimos que recebem pela legislação e pela literatura, o que chama atenção nesse segmento, contrário ao julgamento prévio do desenvolvimento econômico das atividades do setor que historicamente foi idealizado como agricultura de baixa renda e subsistência, tem sido sua visibilidade no cenário brasileiro (ABRAMOVAY, 1997). Importância comprovada pelos dados do Censo Agropecuário de 2006, que mostra que:

[...] 84,4% do total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros pertencem a grupos familiares. São aproximadamente 4,4 milhões de estabelecimentos, sendo que a metade deles está na Região Nordeste. [...] constitui a base econômica de 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes; responde por 35% do produto interno bruto nacional; e absorve 40% da população economicamente ativa do país. [...] produz 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz e 21% do trigo do Brasil. Na pecuária, é responsável por 60% da produção de leite, além de 59% do rebanho suíno, 50% das aves e 30% dos bovinos do país (MDA 2007, p.3).

A agricultura familiar representa cerca de R\$ 24,978 bilhões, aproximadamente 31,1% dos R\$ 67,251 bilhões produzidos pelo agronegócio brasileiro (IBGE, 2017).

Com cerca de 3,9 milhões de propriedades rurais, a agricultura familiar constitui 77% do total de estabelecimentos agrícolas no Brasil. Esse setor ocupa 23% do território do país, o que corresponde aproximadamente a 80,8 milhões de hectares. Essas propriedades são responsáveis por 23% do valor bruto da produção agropecuária do país e empregam cerca de 10,1 milhões de

trabalhadores, abrangendo 67% das ocupações no campo. Neste cenário, as famílias têm grande importância, pois são responsáveis tanto pela gestão das propriedades rurais quanto pela produção de alimentos (AZEVEDO, 2023)

No site da Cresol (2023), em uma reportagem sobre o panorama atual da agricultura familiar, observa-se que antigamente, esse estilo de sistema agrícola tinha como objetivo principal sustentar os familiares ligados ao negócio, porém essa prática se difundiu bastante. Segundo a ONU (2019), 80% dos alimentos do mundo são produzidos por agricultores familiares, e isso vai além da economia, uma vez que a agricultura familiar tem grande importância na segurança alimentar da população, pois produz alimentos saudáveis.

2.2 Sustentabilidade

Conforme a ONU: “os objetivos do desenvolvimento sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2024).

A sustentabilidade é o atendimento às necessidades da geração atual sem comprometer as necessidades das gerações futuras (YU e ZHAO, 2015).

Para Sachs (2009), Moldan et. al. (2012), e Garcia (2011), em todo caso o termo “sustentabilidade” tem sua origem associada à agricultura, sendo assim uma palavra dinâmica, visto que busca manter a biodiversidade de um ecossistema, carregando uma preocupação com as gerações presentes e futuras.

Mais conhecido como tripé da sustentabilidade, Boff (2012) aborda um modelo de desenvolvimento sustentável baseado em quesitos de economia, ecologia e social.

Ainda que os termos e conceitos tragam consigo inúmeras compreensões, a noção de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade pode ser entendida como sobrevivência (SACHS, 2009).

Gonzaga (2023), diz que ser sustentável é ter uma atividade que seja viável economicamente, promova benefícios sociais e auxilie a preservação do meio ambiente, portanto na agricultura, a sustentabilidade são as práticas de manejo que trazem retorno econômico para quem produz, geram desenvolvimento social e estão associados à conservação ambiental.

Ligado à sustentabilidade, encontra-se a questão ambiental. Considera-se que o ser humano não é apenas consumidor na cadeia alimentar, mas também um gerador de impactos, muitos deles são contrários à natureza. (YOLLES & FINK, 2014). O congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO em 1975 define a Educação Ambiental como um processo que visa construir uma população mundial consciente e preocupada com os problemas a sua volta, uma população que tenha as competências, os conhecimentos, as motivações, o estado de espírito e o

sentido de participação e engajamento que possibilite trabalhar individualmente e coletivamente na resolução dos problemas atuais e impedir que se repitam (SEARA FILHO, G. 1987).

Em 1999 a Educação Ambiental foi regulamentada pela Lei nº 9.795/1999, em que seu Art. 2º diz que “A Educação Ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” e ainda que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”

Para Quintas (2008), a educação ambiental tem dever de proporcionar as circunstâncias para o desenvolvimento das capacidades necessárias; para que grupos sociais, em diferentes contextos socioambientais do país, auxiliem, de modo competente tanto na gestão do uso dos recursos ambientais quanto na elaboração e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente, seja físico-natural ou construído, ou seja, educação ambiental como controle social na gestão ambiental pública e como instrumento de participação.”

Segundo Sorrentino (2005), a Educação Ambiental aparece como um processo educativo que direciona a um conhecimento ambiental materializado em valores éticos e regras políticas de convívio social e de mercado, que ocasionam a questão distributiva entre prejuízos e benefícios do uso e apropriação da natureza. Portanto, ela deve ser conduzida para a cidadania ativa levando em consideração seu sentido de pertencimento, cooperação e responsabilidade que busca compreender e superar as causas conjunturais e estruturais dos problemas ambientais.

2.3 Tecnologia

A tecnologia é a utilização de conhecimentos científicos aplicados à manipulação ou mudança do ambiente, ou aos objetivos práticos da vida humana, pois a evolução tecnológica vem causando mudanças significativas no modo de distribuição, produção, consumo de produtos e mercadorias (SILVA e EGLER, 2004).

Silva (2014) entende que o termo “tecnologia” teve origem na revolução industrial ao final do século XVIII, e além dos setores de indústrias e mecânica, também vem sendo disseminado para inúmeras áreas de conhecimento.

Para Lisboa (2023), a tecnologia pode ser pensada em dois sentidos: mais amplo, visto que considera-se a tecnologia qualquer inovação útil para o ser humano. E, em um sentido mais restrito, quando a tecnologia é a ligação com o desenvolvimento de soluções avançadas para auxiliar a execução de tarefas de rotina, por exemplo, o emprego de inteligências artificiais e a criação de serviços ou objetos na otimização da rotina das pessoas (LISBOA, 2023).

Steensma (1996), define tecnologia como "um corpo de conhecimentos, ferramentas e técnicas, derivados da ciência e da experiência prática, que é usado no desenvolvimento, projeto, produção, e aplicação de produtos, processos, sistemas e serviços".

As diferenças tecnológicas existentes na agricultura não são recentes. As desigualdades entre estabelecimentos agropecuários eram vistos com preocupação já na década de 1970 (PINTO, 2000).

Há um conjunto de motivos que influenciam o baixo nível tecnológico existente nas propriedades familiares no geral. Dentre essas razões, estão o acesso precário a informações, o tipo de organização social, a infraestrutura inadequada, a pequena força de trabalho disponível e o limitado tamanho e localização das propriedades rurais. Todas essas dificuldades influenciam nos resultados econômicos obtidos pelos estabelecimentos rurais (BATALHA ET AL., 2007).

A crescente demanda do mercado consumidor, a partir das possibilidades de segmentação e diferenciação de mercados, possibilitam a inclusão de pequenos produtores familiares. Isso exige uma maior sustentabilidade na agricultura, uma vez que se faz necessário crescer respeitando o meio ambiente e seus recursos naturais, e a inovação e a tecnologia são aliadas para proporcionar isso, pois contribuem para o aumento da produção e produtividade dos agricultores familiares, promove a melhoria da renda e a qualidade da vida no campo. (MATTANA, 2021).

A difusão de técnicas e inovações na agricultura proporcionadas pela tecnologia, tem sido bastante benéfico para para os produtores familiares lidarem com as mudanças climáticas. Devido a alterações no clima podem ocorrer mudanças no zoneamento agroclimático, sendo necessário adotar novos meios de adaptação de culturas a locais com ocorrência de ventos intensos, chuvas irregulares, ondas de calor ou até excesso de chuvas, portanto é imprescindível estar atento ao clima. Por meio dessas ferramentas tecnológicas é possível monitorar as mudanças climáticas, realizar manejos fitossanitários mais precisos para para combater pragas e doenças, e manejos de irrigação no tempo certo para a economia de água (BITTENCOURT, 2022).

Observado por Souza Filho, Buanain e Guanzirolí (2004), a agricultura no Brasil é extremamente desigual, pois inclui desde famílias muito pobres, que detêm um precário pedaço de terra e dificilmente serve de base para uma unidade de produção sustentável, até famílias com demasiada quantidade de terra, conhecimento, capacitação, organização e conhecimento. Outra limitação observada se refere à capacidade de investir em novas tecnologias, grande parte dos agricultores familiares têm ficado à margem do processo de inovação, isso se dá por duas causas: a falta de financiamento para os investimentos, e a relativa inadequação de tecnologias às necessidades dos agricultores familiares (SOUZA FILHO, BUANAIN e GUANZIROLI, 2004).

2.4 Investimento

Segundo Coen e Eisner (1992), investimento é formação de capital, ou seja, criar ou adquirir recursos a serem usados para a produção, distribuição e comercialização de bens e serviços.

Investir em tecnologia é colocar o capital financeiro em softwares, hardwares, máquinas tecnológicas e ferramentas de TI. Esse tipo de investimento proporciona avanços tecnológicos, transformações e inovações no funcionamento e gerenciamento da empresa. (BARBOSA, 2024)

A primeira parte do “Estudo Mercado Brasileiro de Software - Panorama e Tendências 2024” realizado pela ABES, aponta que, no Brasil, os investimentos em tecnologia ultrapassaram US\$50 bilhões em 2023, sendo 43% em hardware, 31% em software, e 26% em serviços (BARBOSA, 2024).

Segundo a Embrapa (2017), para que a agricultura continue produzindo, é essencial a adoção de diferentes formas de tecnologia, pois garante a qualidade dos alimentos, o aumento da produtividade, e a sustentabilidade na agricultura.

3. DESENVOLVIMENTO

Essa seção aborda o desenvolvimento do TCC. Para o desenvolvimento, foi produzido um site, em HTML e CSS, que tem como tema a sustentabilidade na agricultura familiar. A figura 1 mostra a tela inicial do site.

Figura 1 - Tela Inicial



Fonte: Autor (2024)

Quando o usuário clicar no item do menu: “Importância” será direcionado para uma página que fala sobre o que é considerado agricultura familiar, o que é ser sustentável, e qual a importância da sustentabilidade. A figura 2 representa esta tela.

Figura 2 - Importância

Importância da sustentabilidade na agricultura familiar

A definição de agricultura familiar é complexa, leva em consideração vários fatores, como: modo de organização de trabalho das famílias, tamanho da propriedade agrícola, gestão e mão de obra do estabelecimento. A Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, regulamentada pela Lei nº 11.326/2006, também conhecida como a Lei da Agricultura Familiar, estabelece como agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural, utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas, gerencia seu estabelecimento ou empreendimento com sua família, e não possua, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais.

A agricultura familiar representa 77% dos estabelecimentos rurais do Brasil, e é responsável por cerca de 80% da produção de alimentos globalmente, contribuindo para aumentar a sustentabilidade ambiental, preservar e restaurar a biodiversidade e os ecossistemas, além de proteger a agrobiodiversidade global.

Ser sustentável vai além de separar o lixo ou plantar árvores, ser sustentável é utilizar dos recursos naturais ofertados pela natureza de maneira consciente, ou seja, sem comprometer sua disponibilidade para as gerações futuras.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas, um terço dos solos do planeta está degradado, sobretudo devido à exploração inadequada para a prática da agricultura. Para evitar que essa estatística aumente ainda mais, adotar práticas de manejo sustentável é um caminho que deve ser seguido por todos os produtores agrícolas.

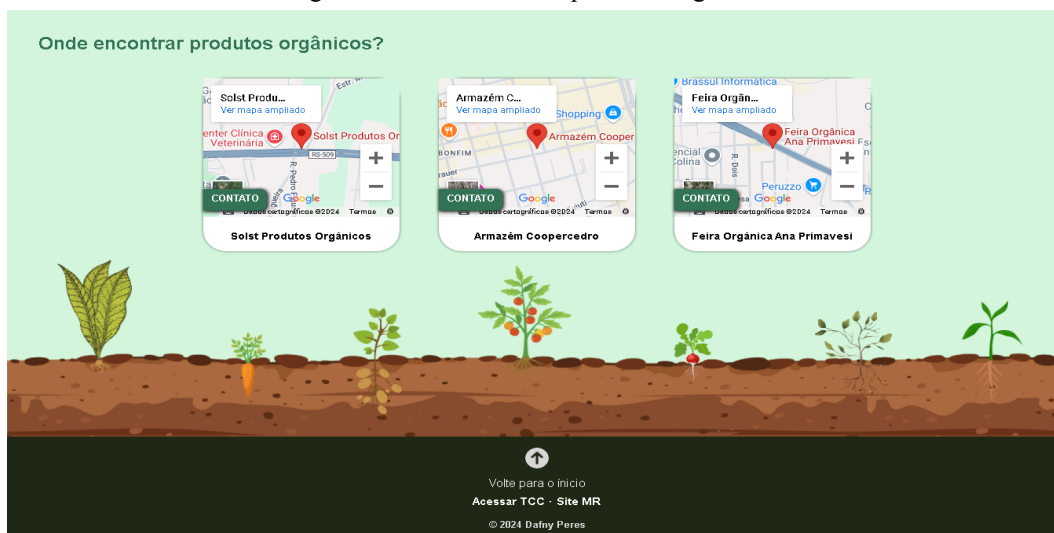
Veja aqui, algumas práticas para reduzir o uso de insumos externos, sem acelerar a degradação do solo:

Manejos Sustentáveis

Fonte: Autor (2024)

Ao clicar no item do menu: “Comprar”, o usuário será direcionado para uma página que exibe a localização de lugares da cidade como sugestão para encontrar produtos orgânicos; ao clicar em “Contato”, o usuário é direcionado à rede social do estabelecimento. A figura 3 representa esta tela.

Figura 3 - Onde encontrar produtos orgânicos?



Fonte: Autor (2024)

Ao clicar no botão “Manejos Sustentáveis” (figura 2), o usuário será direcionado para uma aba que aborda manejos sustentáveis na agricultura. A figura 4 representa essa tela.

Figura 4 - Manejos Sustentáveis



Fonte: Autor (2024)

Quando o usuário clicar na seta apontada para baixo, será levado à uma página que aborda a importância das práticas sustentáveis, e exibe manejos para reduzir o uso de insumos

externos. Ao clicar no link “Veja aqui”, abaixo de cada item, o usuário é direcionado a vídeos, sites e PDFs relacionados aos tópicos. A figura 5 representa esta tela.

Figura 5 - Práticas sustentáveis

Veja algumas práticas para redução de uso de insumos externos:

Compostagem

A Compostagem transforma a matéria orgânica encontrada no lixo em adubo natural, que pode ser usado na agricultura, em jardins e plantas, substituindo o uso de produtos químicos.

Veja aqui: [DIY | Composteira](#)



Adubação verde

A Adubação verde é uma prática agrícola que consiste no uso de certas plantas que são capazes de reciclar os nutrientes presentes em camadas profundas do solo, tornando o solo mais fértil e mais produtivo. A técnica de fazer o adubo verde consiste em utilizar plantas, geralmente leguminosas, na incorporação do solo.

Veja aqui: [Como fazer Adubação Verde?](#)



Biofertilizantes

Os biofertilizantes são adubos produzidos de diversas maneiras e que utilizam ingredientes disponíveis na propriedade, como esterco, leite, caldo de cana, cinza, etc. Podem também ser enriquecidos com pó de rocha, microrganismos eficazes, entre outros.

Veja aqui: [GOV | Preparo de Biofertilizante](#)



Cultivo mínimo

Consiste na passagem de implementos, como o arado escarificador ou a grade leve, visando romper apenas a camada superficial adensada e, no caso da grade, controlar as plantas daninhas de pequeno porte.

Veja aqui: [EMBRAPA | Cultivo Mínimo](#)



Plantas repelentes

As plantas inseticidas e repelentes são ricas em substâncias bioativas, que são, frequentemente, ativas contra número limitado de espécies. Ou seja, elas mantêm as pragas afastadas, impedindo-as de acabarem com a horta que se cultiva.

Veja aqui: [CICLOVIVO | Plantas que ajudam no controle da horta](#)



ILP

A Integração Lavoura-Pecuária (ILP) é uma estratégia de produção agrícola que permite o cultivo da lavoura e de pastagem em uma mesma área. Com isso, o produtor reduz os custos operacionais, aumenta a fertilidade do solo, acelera a recuperação de áreas degradadas, e melhora a sustentabilidade da lavoura.

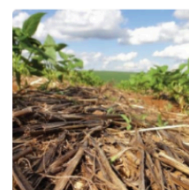
Veja aqui: [ILP | O que é?](#)



Cobertura morta

Cobertura morta é o nome dado a qualquer material colocado sobre o solo ao redor de plantas, geralmente com a intenção de suprimir o crescimento de ervas daninhas e de manter o solo úmido. Utiliza-se resíduos de jardinagem ou da produção/consumo de outros produtos, como as aparas de grama, folhas caídas de árvores, cascas de amendoim, palha de arroz carbonizada e até pelos dos animais domésticos.

Veja aqui: [TREES | Técnicas adequadas](#)



Fonte: Autor (2024)

CONCLUSÃO

A agricultura familiar está presente em diversas esferas da sociedade, como por exemplo, na educação onde a merenda escolar é obrigatoriamente 30% proveniente da agricultura familiar, ou ainda na economia; uma vez que corresponde a 40% da renda da população de pequenos municípios. A agricultura familiar tem importância fundamental para o desenvolvimento e sustentabilidade do país, visto que incorpora estratégias que utilizam conscientemente os recursos da natureza, auxiliando na preservação do meio ambiente.

O presente trabalho propõe um site que tem como objetivo difundir conhecimento, auxiliar pequenos agricultores através de práticas sustentáveis, e direcionar lugares para a compra de alimentos oriundos da agricultura familiar.

Escolhi esse tema pois considero de extrema importância para a situação ambiental em que estamos vivendo, visto que utilizamos os recursos da natureza sem consciência de preservação. Ao fazer este trabalho, aprendi ainda mais sobre a importância de preservar os recursos do meio ambiente, a importância da agricultura familiar na vida das pessoas e o auxílio à sustentabilidade da mesma.

Futuramente, pretendo estudar mais sobre o assunto, para possibilitar-me difundir esse conhecimento para mais pessoas, através da criação de projetos, palestras, e sites direcionados ao assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, R. **Agricultura familiar e uso do solo**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 11, n. 2, p.73-78. 1997; Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v11n02/v11n02_08.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2024
- AZEVEDO, G. **Agricultura familiar do Brasil: qual é o tamanho?** 2023; Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/agricultura/agricultura-familiar-do-brasil-qual-e-o-tamanho/>>. Acesso em: 13 mai. 2024.
- BARBOSA, F. **O investimento em tecnologia no Brasil supera US\$ 50 bi em 2023**. 2024. Disponível em:<<https://teletime.com.br/12/04/2024/investimento-em-tecnologia-no-brasil-supera-us-50-bi-em-2023-diz-abes/>>. Acesso em: 26 mai. 2024.
- BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M de. **Tecnologia de gestão e agricultura familiar**. Gestão Integrada da Agricultura Familiar. São Carlos (Brasil): EDUFSCAR, 2005. Disponível em: <<https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/agroindustria/artigos/TECNOLOGIA%20DE%20GESTAO%20E%20AGRICULTURA%20FAMILIAR.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2024.
- BITTENCOURT, M. **Como a tecnologia pode ajudar a agricultura familiar a lidar com o clima?** 2022; Disponível em: <<https://agrosmart.com.br/blog/agricultura-familiar/>>. Acesso em: 16 jun. 2024.
- BRASIL. **Lei n. 11.326 de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União. (2006) Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em: 04 jun. 2024.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/840/84030550008.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2024.
- COEN, R. M.; EISNER, R. **Investment**. The new Palgrave dictionary of money and finance. In: EATWELL, J; MILGATE, M; NEWMAN, P (eds.). London: Palgrave Macmillan, 1992.
- CRESOL, **A importância da agricultura familiar no Brasil: confira o panorama atual**. 2023; Disponível em: <<https://blog.cresol.com.br/agricultura-familiar-no-brasil/#:~:text=A%20evolu%C3%A7%C3%A3o>>

%20da%20agricultura%20familiar,permiss%C3%A3o%20de%20investimentos%20na%20propriedade.>. Acesso em: 27 abr. 2024.

EMBRAPA. **A tecnologia na agricultura.** 2017; Disponível em:<<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30015917/artigo-a-tecnologia-na-agricultura>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GARCIA, D. S. S. **El principio de sustentabilidad y los puertos: a atividade portuária como garantidora da dimensão econômica da sustentabilidade.** Tese (Doctorado en Derecho Ambiental y sustentabilidad), Universidad de Alicante. 2011; Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=66793>> Acesso em: 22 mai. 2024.

GASPARI, L.C de, KHATOUNIAN, C.A. **Características das Famílias, Estruturação da Produção e Estratégias de Comercialização em um Assentamento de Reforma Agrária.** Revista de Economia e Sociologia Rural. 2016 ; 54(2): 243-260. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1234.56781806-947900540203>> . Acesso em: 28 abr. 2024.

GONZAGA, L. **Como ter sustentabilidade na agricultura.** 2023. Disponível em: <<https://nutricaodesafras.com.br/sustentabilidade-na-agricultura>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas do Espaço Rural Brasileiro.** 2020; Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/atlasrural/pdfs/11_00_Texto.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área destinada à colheita, quantidade produzida e valor da produção da lavoura permanente.** 2017; Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1613>>. Acesso em: 09 jun. 2024.

LISBOA, A. **O que é tecnologia?.** 2023. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/internet/o-que-e-tecnologia>>. Acesso em: 06 mai. 2024.

MATANNA, J. **A tecnologia a serviço da agricultura familiar.** 2021; Disponível em:<<https://www.manejebem.com.br/publicacao/novidades/por-que-devemos-investir-em-tecnologia-para-a-agricultura-familiar>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MOLDAN, B., JANOUSKOVÁ, S. & HAK, T. **How to understand and measure environmental sustainability. Indicators and targets.** Ecological Indicators, 2012; Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470160X11001282>>. Acesso em: 21 abr. 2024.

PINTO, A. **Natureza e implicações da “heterogeneidade estrutural” da América Latina.** Cinquenta anos de pensamento na CEPAL (vol. 2, pp. 567- 588). 2000; Disponível em:

<<https://repositorio.cepal.org/entities/publication/e30b2a1a-1b80-4441-81dc-6ab52da51568>>.

Acesso em: 26 abr. 2024.

QUINTAS, J. S. **Salto para o Futuro**. 2008; Disponível em: <<https://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=3998>>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond. 2009; Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5797059/mod_resource/content/1/Caminhos%20para%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel.%20Sachs%2C%20Ignacy%20%282002%29.pdf>.

Acesso em: 25 mai. 2024.

SEARA FILHO, G. **Apontamentos de introdução à educação ambiental**. Revista Ambiental, ano 1, v. 1, p. 40-44, 1987. Disponível em: <<https://revista.cetesb.sp.gov.br/revista/article/view/16/8>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

SILVA, V. P; EGLER, C. A. G. **A inovação em tempos de globalização: uma aproximação**. Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 ago. 2004. vol. VIII. n. 170 (33). Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-170-33.html>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

SILVA, M. G. **A apropriação das TICS por extensionistas e agricultores familiares: possibilidades para o desenvolvimento rural**. Tese (Doutorado em Extensão Rural) – Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/3810>>. Acesso em: 22 jun. 2024. STEENSMA, H. K. **Acquiring technological competencies through inter-organizational collaboration: an organizational learning perspective**. Journal of Engineering and Technology Management, v. 12, p. 267-86. 1996; Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0923474895000135>>. Acesso em: 05 jun. 2024.

SORRENTINO, M; TRAJBER, R; MENDONÇA, P; JUNIOR, L. **Educação ambiental como política pública**. 2005; Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/?format=pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2024.

SOUZA FILHO, H. M.; BUANAIN, A. M.; GUANZIROLI, C. **Agricultura familiar e tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos**. 2004. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=866469&biblioteca=vazio&busca=>

autoria:%22BUAINAIN,%20A.%22&qFacets=autoria:%22BUAINAIN,%20A.%22&sort=&pagina
cao=t&paginaAtual=1>. Acesso em: 22 mai. 2024.

YOLLES, M. & FINK, G. **The Sustainability of Sustainability, Business Systems Review**. 2014;
Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/280244410_Business_Systems_Review_The_Sustainability_of_Sustainability>. Acesso em: 09 abr. 2024.

YU M. e ZHAO, R. **Sustainability and firm valuation: an international investigation. International Journal of Accounting & Information Management**. 23 (3), 289–307. 2015;
Disponível em:
<<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJAIM-07-2014-0050/full/html>>. Acesso
em: 09 abr. 2024.