

## Sistemas agroflorestais: Uma estratégia de ensino e aprendizagem

Agroforestry systems: A teaching and learning strategy

Sistemas agroforestales: Una estrategia de enseñanza y aprendizaje

Recebido: 28/09/2023 | Revisado: 14/10/2023 | Aceitado: 16/10/2023 | Publicado: 19/10/2023

**Anderson Magno de Aguiar**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8558-1083>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: [anderson.aguiar@ifap.edu.br](mailto:anderson.aguiar@ifap.edu.br)

**Cleverton França Vaz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5679-7715>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: [cleverovaz@gmail.com](mailto:cleverovaz@gmail.com)

**Ana Caroline de Freitas Gonçalves**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2367-804X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: [anacarollnyfg@gmail.com](mailto:anacarollnyfg@gmail.com)

**Ana Maria Guimarães Bernardo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3685-4273>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: [ana.bernardo@ifap.edu.br](mailto:ana.bernardo@ifap.edu.br)

**Cleber Macedo de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0075-3160>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: [cleber.oliveira@ifap.edu.br](mailto:cleber.oliveira@ifap.edu.br)

### Resumo

O projeto Agroflorestal (SAF) é uma importante estratégia de ensino e aprendizagem, pois é caracterizada como prática pedagógica interdisciplinar, com objetivo de reunir diferentes temáticas dos diferentes componentes curriculares. No entanto, são escassas as pesquisas a respeito da utilização dos SAFs no processo de ensino-aprendizagem. Objetivou-se verificar a percepção dos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do eixo tecnológico de recursos naturais sobre a utilização do SAF como espaço educativo para realização de práticas integradoras e o impacto no processo ensino-aprendizagem. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Amapá (UEAP) sob o número do parecer 5.376.570. O público-alvo da pesquisa foram alunos dos cursos técnicos médios integrados em agropecuária e agroecologia do IFAP Campus Agrícola Porto Grande. Realizou-se 31 aplicações de questionários de forma presencial. Os dados foram compilados e passaram por uma análise descritiva e análise de agrupamento para algumas variáveis. Constatou-se que os SAFs podem ser utilizados como ferramenta pedagógica no processo ensino-aprendizagem, uma vez que permitem a interação entre as disciplinas da grade curricular, fortalece a importância dos conhecimentos sobre meio ambiente e agricultura familiar, o que enriquece o processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Ensino; Interdisciplinar; Metodologias ativas.

### Abstract

The Agroforestry project (SAF) is an important teaching and learning strategy, as it is characterized as an interdisciplinary pedagogical practice with the aim of bringing together different themes from different curricular components. However, there is little research on the use of SAFs in the teaching-learning process. The objective was to verify the perception of students in technical courses integrated into high school in the natural resources technological axis regarding the use of SAF as an educational space to carry out integrative practices and the impact on the teaching-learning process. Research was approved by the Ethics Committee of the State University of Amapá (UEAP) under opinion number 5.376.570. Target audience for the research were students from integrated secondary technical courses in agriculture and agroecology at IFAP Campus Agrícola Porto Grande. 31 questionnaires were administered in person. Data was compiled and underwent descriptive analysis and cluster analysis for some variables. It was found that SAFs can be used as a pedagogical tool in the teaching-learning process as they allow interaction between the subjects of the curriculum, strengthening the importance of knowledge about the environment and family farming which enriches the teaching-learning process.

**Keywords:** Sustainability; Teaching; Interdisciplinarity; Active methodologies.

## Resumen

El proyecto Agroforestal (SAF) es una importante estrategia de enseñanza y aprendizaje, pues es caracterizada como práctica pedagógica interdisciplinaria, con el objetivo de reunir diferentes temáticas de los diferentes componentes curriculares. Sin embargo, son escasas las investigaciones acerca de la utilización de los SAFs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se objetivó verificar la percepción de los estudiantes de los cursos técnicos integrados a la enseñanza media del eje tecnológico de recursos naturales sobre la utilización del SAF como espacio educativo para realización de prácticas integradoras y el impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Estatal de Amapá (UEAP) bajo el número del dictamen 5.376.570. El público destinatario de la investigación fueron alumnos de los cursos técnicos medios integrados en agropecuaria y agroecología del IFAP Campus Agrícola Porto Grande. Se realizaron 31 aplicaciones de cuestionarios de forma presencial. Los datos fueron compilados y pasaron por un análisis descriptivo y análisis de agrupamiento para algunas variables. Se constató que los SAFs pueden ser utilizados como herramienta pedagógica en el proceso enseñanza-aprendizaje, una vez que permiten la interacción entre las disciplinas de la malla curricular, fortalece la importancia de los conocimientos sobre medio ambiente y agricultura familiar, que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras clave:** Sostenibilidad; Enseñanza; Interdisciplinar; Metodologías activas.

## 1. Introdução

O atual desafio da educação é propor práticas educacionais com novas abordagens capazes de garantir a representação das identidades culturais no campo social e educacional, como forma de promover o saber e valorizar o aprendizado de todos aqueles envolvidos no processo ensino-aprendizagem (Paiva, 2011; Moura, 2023).

As práticas educacionais que promovem a interdisciplinaridade não buscam inventar novas disciplinas ou saberes, mas sim a compreensão para resolver determinados problemas ou analisar um fenômeno sob vários pontos de vista (Brasil, 2000; Vega et al., 2020). Sendo assim, a interdisciplinaridade proporciona a integração dos conteúdos, pois os docentes podem trabalhar diversos temas abordados nas disciplinas (Bochniak, 1998). Nesse contexto, o sistema agroflorestal (SAF) surge como importante ferramenta pedagógica a ser trabalhada no campo da educação, pois possibilita/promove a integração entre diversos componentes da matriz curricular dos cursos, a fim de construir um saber sistêmico para atuação prática e educacional (Matos et al., 2013; Silva, 2022).

Sabe-se que discussão interdisciplinar utilizando os SAFs contribui para a discussão de diversos temas que a princípio não seriam discutidos nos cursos pelos docentes, mas com a prática interdisciplinar em uma área de SAF torna possível discutir tais temáticas, inclusive em um nível de aprofundamento não antes pensado de se trabalhar (Donazzolo et al., 2019).

Além disso, sabe-se que os SAFs são de suma importância para a comunidade acadêmica de cursos do eixo tecnologia de recursos naturais, pois seus experimentos servem como fonte de pesquisa na produção científica em diferentes áreas, o que contribui para que as instituições cumpram seu papel enquanto instituições de ensino, pesquisa e extensão, bem como funciona como um laboratório vivo para aulas práticas in loco nas áreas de ciências naturais e áreas afins (Cavalcanti Filho & Melo, 2020).

Ressalta-se também que os SAFs são importantes alternativas de produção sustentáveis, que muitas vezes, são utilizados como instrumentos de modos de produção baseados na interação restaurativa e ecológica dos ecossistemas, pois contribuem com a produção de renda para os agricultores familiares e alimentos saudáveis à população (Ewert et al., 2021; Agostinho et al., 2022). Sabe-se que os SAFs também garantem o aumento da resistência de cultivos ao ataque de pragas e doenças, contribui com a fertilidade e preservação dos solos onde são trabalhados e auxilia com a redução dos riscos de erosão pela interceptação das chuvas por meio das copas das árvores (Batista & Paiva, 2019; Ribeiro et al., 2019; Freitas et al., 2019; Santos et al., 2020; Santos et al., 2020). Desta forma, o SAF é uma importante temática de importante interesse para as instituições de ensino, devendo discutir a sua implantação, condução e exploração dentro dos currículos.

Com isso, é importante destacar que os SAFs têm sido utilizados como ferramenta pedagógica para quebrar a rotina do ensino tradicional dentro e fora da sala de aula, o que desperta a curiosidade nos alunos e contribui no processo ensino-

aprendizagem em temas acerca do meio ambiente, educação ambiental e inclusiva, sobre trabalho em grupo, entre outras questões (Rodrigues, 2019; Rayol & Rayol, 2019; Garcia et al., 2021).

Diante do exposto, objetivou-se verificar a percepção dos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do eixo tecnológico de recursos naturais sobre a utilização do SAF como espaço educativo para realização de práticas integradoras e o impacto no processo ensino-aprendizagem.

## 2. Metodologia

A pesquisa tratou-se de um estudo aplicado com uma abordagem quali-quantitativa; quanto a classificação dos objetivos é exploratória e descritiva; do ponto de vista dos procedimentos técnicos é classificada como uma pesquisa de campo (Marconi & Lakatos, 2003). O estudo foi realizado com alunos dos cursos técnicos médios integrados em agropecuária e agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá- Campus Agrícola Porto Grande no período de junho a agosto de 2022.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário estruturado e elaborado a partir das pesquisas de Paiva (2011), Ramos (2017) e Menezes (2010). O questionário intitulado “IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL: uma estratégia de ensino e aprendizagem” foi aplicado antes e após a implantação do SAF de forma presencial na sala de aula, composto por perguntas objetivas e discursivas elaboradas ou selecionadas com o objetivo de verificar a percepção dos estudantes sobre o SAF como espaço educativo para realização de práticas integradoras e o impacto da utilização de tal estratégia de ensino no processo ensino-aprendizagem, bem como analisar a percepção dos discentes sobre a possibilidade de trabalhar temas como a educação ambiental, da interdisciplinaridade, que visa integrar o ensino, pesquisa e extensão.

Inicialmente, buscou-se identificar os conhecimentos dos alunos sobre sistemas agroflorestais e observar a relação existente entre a preservação do meio ambiente com a implantação do sistema agroflorestal. Além disso, verificar a percepção dos discentes sobre a possibilidade de realização de práticas interdisciplinares entre disciplinas da base propedêutica e da base técnica em um sistema agroflorestal. Posteriormente, buscou-se avaliar a percepção dos alunos quanto ao processo de aprendizagem, por meio da participação na implantação do SAF. A pesquisa foi realizada com trinta e um (31) alunos de uma população de noventa e um (91) estudantes.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual do Amapá (UEAP) sob o número do parecer 5.376.570. A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos e os alunos foram informados sobre o tema e objetivos da pesquisa e orientados sobre a necessidade de assinatura dos termos de consentimentos. Realizou-se uma análise descritiva dos dados compilados e análise de agrupamento para algumas variáveis.

## 3. Resultados e Discussão

Observou-se que a maioria dos entrevistados (83,87%) desconhece a presença de projeto ou alguma atividade que envolva o sistema agroflorestal no IFAP (Tabela 1). Porém, deve-se considerar que a maioria dos discentes desconhece os projetos e as atividades desenvolvidas na fazenda experimental da Instituição. Observou-se também que muitos alunos desconhecem o acervo de materiais relacionados aos SAFs na biblioteca do Campus. Pode-se inferir que os estudantes desconhecem a existência dos livros ou somente não os utilizam em seus trabalhos escolares. Vale ressaltar que existem poucos componentes que abarcam os conteúdos sobre sistemas florestais na matriz curricular dos cursos analisados, ou seja, os alunos se deparam com poucas disciplinas que permitem reflexões sobre práticas sociais, desenvolvimento de ações para conservação da biodiversidade, articulação da produção com educação ambiental.

**Tabela 1** - Percepção dos estudantes sobre Sistemas Agroflorestais.

Questionamentos	Sim	Nao	Nao sei
Presença de projeto ou atividade sobre SAF no IFAP	16,13% (5)	48,39% (15)	35,48% (11)
Disponibilização de material bibliográfico na Instituição sobre SAF	23% (7)	35% (11)	42% (13)
Visita técnica em algum SAF	3,23% (1)	96,77% (30)	0
Geração de renda para agricultura familiar	93,55% (29)	3,23% (1)	3,23% (1)
Participação em projeto na área ambiental	22,58% (7)	77,42% (24)	0
Relação entre SAF com a preservação do ambiente	70,97% (22)	6,45% (2)	22,58% (7)
Contribuição com a integração das disciplinas (téc. e base comum)	90,32% (28)	3,23% (1)	6,45% (2)

Fonte: Autores.

Grande parte dos estudantes (96,77%) nunca visitou um sistema agroflorestal. Cunha (2018) considera a visita técnica como ferramenta necessária e importante para o processo de ensino-aprendizagem, dessa forma, pode-se considerar que a visita técnica é vital para todo e qualquer curso, seja ele técnico ou superior. Portanto, deve-se utilizar a visita técnica como ferramenta educacional didática de ensino, onde os alunos podem refletir, examinar e compreender a formulação dos conteúdos teóricos discutidos e produzidos em sala de aula. Ainda nesse sentido, Silva (2022) discute que as visitas técnicas caracterizam-se pela observação in loco das atividades de trabalho, onde os alunos se deslocam desde a instituição de ensino até a empresa ou imóvel rural que será visitado, geralmente os professores encarregam-se de explicar as atividades observadas e esclarece ou não às dúvidas dos alunos. Com isso, pode-se inferir que as visitas técnicas são de suma importância na formação dos alunos, pois se configuram como oportunidades de percepção prática em seu aprendizado, uma vez que ampliam a percepção dos mesmos sobre as dificuldades de carreira e destacam falhas nos processos dos locais visitados, estimulando os alunos a assumirem a responsabilidade de enfrentar esses problemas como profissionais no futuro. Portanto, a implantação de um SAF na área da própria Instituição poderá contribuir com a aprendizagem dos alunos, servindo de área para visitação sem que se tenha a necessidade de deslocamento dos alunos para outra área, tendo em vista todos os possíveis entraves com as visitas em áreas fora da instituição, podendo-se citar a disponibilidade de recurso para aquisição de combustível, disponibilidade de veículos, agendamento das visitas entre outros fatores.

Observa-se que mais de 90% dos entrevistados consideram que os sistemas agroflorestais podem gerar renda para os agricultores familiares. Da mesma forma, Santos et al. (2020) ressalta que os sistemas agroflorestais quando implementados sob os princípios da agroecologia e bem manejados, podem acelerar os processos de regeneração dos sistemas ambientais, como a restauração de áreas degradadas e principalmente na produção de alimentos para a agricultura familiar. Assim, pode-se verificar que o SAF constitui uma atividade economicamente viável, e este tipo de alternativa agrícola pode facilitar o fluxo de renda para os pequenos agricultores ao fornecer uma variedade de produtos florestais e não florestais, dando assim aos agricultores maior flexibilidade na comercialização de seus produtos e reaproveitamento da mão de obra (Santos & Paiva, 2002; Costa & Pauletto, 2021).

Quando questionados sobre o que entendiam sobre sistemas agroflorestais, os alunos tiveram várias definições, por exemplo, a de um aluno (a) do curso de agropecuária R11 que respondeu: É o uso de terra que consiste na combinação de espécies arbóreas, frutíferas com cultivos agrícolas, criação de animais com intuito de promover a produção sustentável. Enquanto que um aluno (a) de agroecologia R6 decidiu falar sobre os benefícios do SAF, como sendo: Sistemas que se integram à floresta, sendo um sistema de plantio mais sustentável que também age na recuperação do solo. Pode-se observar que a ideia central das respostas não diferem uma das outras, tendo em vista que os conhecimentos a respeito sobre os sistemas agroflorestais são diversificados, o que possibilita o alunado ter uma visão ampla sobre temas como interação entre os sistemas

de produção, consórcio entre espécies frutíferas e florestais, promoção da produção sustentável, mutirões agroflorestais, agricultura familiar, entre outros (Canuto, 2017).

Observou-se que uma parcela significativa dos alunos (77%) afirmaram não ter contato com projetos voltados para área ambiental, e mais de 70% dos alunos afirmam reconhecer o papel dos SAFs na preservação ambiental. Com isso, pode-se inferir que esses discentes talvez não possuem conhecimento acerca de programas, projetos ou atividades sobre preservação ambiental já desenvolvidos na Instituição. Nesse aspecto, seria importante uma maior divulgação e promoção dessas experiências por parte da comunidade acadêmica. Para permitir que os alunos possam avaliar e refletir positivamente sobre esses projetos ambientais, reconhecer sua relevância, assim como a relação entre os projetos de sistemas agroflorestais como a preservação do meio ambiente.

Mais de 90% dos estudantes acreditam que os SAFs podem ser utilizados como ferramenta na integração das disciplinas de base comum e técnica. Sendo assim, os SAFs podem ser utilizados como espaços didáticos na compreensão de conteúdo e componentes dos mais variados possíveis, em especial na educação ambiental, o que facilita por parte dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem de temas com abordagens relacionados com meio ambiente nas disciplinas de núcleo comum e técnico (Brites & Tartarotti, 2016; Cruz, 2020; Sestari et al., 2020; Vega et al., 2020). É importante ressaltar que, o tema educação ambiental, é um tema transversal da BNCC e apresentado em alguns documentos legais, o que reforça a necessidade de discussão de tais temáticas na Instituição, tornando-se o SAF uma área de visitação e discussão da temática (Brasil, 2012; 2019).

Dessa forma, constata-se a assertividade e a adequação da iniciativa de implantação de um SAF na Instituição como ferramenta educacional, devido a sua capacidade de atrair e despertar a motivação por parte dos discentes, além de fomentar sua adesão a essas práticas educativas.

A maioria dos alunos (74,2%) sente-se mais estimulados a estudarem sobre os Sistemas Agroflorestais após participarem da implantação do SAF na fazenda experimental do IFAP Campus Agrícola Porto Grande (Tabela 2). Do mesmo modo, a maioria (93,5%) acredita que a participação na referida prática promoveu aprendizagem significativa. Nesse contexto, nota-se a importância da atividade prática em campo, explorando outros espaços educativos para além da sala de aula, pois contribuiu com uma metodologia capaz de complementar os conceitos abordados em sala de aula. A compreensão dos discentes sobre a possibilidade de aprendizagem significativa na atividade não está errada, uma vez que a atividade prática em campo favorece o processo de ensino-aprendizagem e fornece perspectivas complexas e interdisciplinares, ao tornar as atividades realizadas em sala de aula em contextos ricos e significativos que geram conhecimento e estudo ao longo da vida (Souza & Dourado, 2015; Mattos, 2022).

**Tabela 2** - Percepção dos discentes sobre as contribuições do SAF na aprendizagem após a implantação na Instituição.

Questionamentos	Sim	Não	Não sei
Sentiu-se mais estimulado a estudar o assunto	74,2% (23)	3,2% (1)	22,6% (7)
Integração entre as disciplinas (base comum e área téc.)	80,6% (25)	9,7% (3)	9,7% (3)
Possibilidade de trabalhar conteúdos de diferentes temáticas conjuntamente	80,6% (25)	3,2% (1)	16,2% (5)
A implantação do SAF e a promoção aprendizagem significativa	93,5% (29)	6,5% (2)	0
Potencialidade de cooperação e diálogo entre os alunos	90,3% (28)	3,2% (1)	6,5% (2)
Ferramenta didática promoção do ensino-aprendizagem	93,5% (29)	0	3,2% (1)
Promove preservação do meio ambiente	90,3% (28)	0	9,7% (3)
Promove a sustentabilidade na agricultura	93,5% (29)	0	6,5% (2)

Fonte: Autores.

Segundo os alunos, o SAF contribui com a integração entre disciplinas da área comum e área técnica (80,6%), possibilita a discussão de conteúdos de diferentes temáticas (80,6%). Além disso, mais de 90% dos discentes acreditam que a prática de implantação do SAF favoreceu a cooperação e o diálogo, além disso, acreditam que o sistema agroflorestal é uma importante ferramenta no processo de ensino aprendizagem. Nesse contexto, pode-se indicar que o SAF é uma importante ferramenta na aproximação das disciplinas, sejam elas da base comum ou técnica. Nessa perspectiva, Silva, Araújo e Ferreira (2020) observaram os benefícios do uso da interdisciplinaridade na prática docente, onde a interdisciplinaridade é vista como uma opção para superar a fragmentação do conhecimento, ela é central para todo o ambiente que envolve ensino e aprendizagem, gerando efeitos positivos tanto nas escolas quanto no âmbito extraescolar.

Os discentes acreditam que o SAF contribui com a preservação do meio ambiente (90,3%) e com a sustentabilidade na agricultura (93,5%). Isso se deve ao fato de que os sistemas agroflorestais são biodiversos, uma vez que utilizam temporariamente o espaço entre as mudas de espécies florestais com culturas agrícolas de ciclo curto, e integra variedades de espécies no mesmo ambiente, melhoram as propriedades físico-químicas e biológicas de solo (Freitas et al., 2019). Com isso, pode-se dizer que o SAF possui grande potencial estratégico para o desenvolvimento harmônico e sustentável por meio da conservação do solo e da água, aumento do número de espécies cultivadas, redução do uso de fertilizantes e defensivos agrícolas, além dos benefícios ambientais como: aumento/manutenção dos níveis de biodiversidade, abrigos de animais silvestres, controle de erosão e estabilização da água. Com a realização da prática e as discussões, os alunos compreendem o potencial de preservação do SAF na prática.

#### 4. Considerações Finais

Constatou-se que os SAFs podem ser utilizados como ferramenta pedagógica no ensino-aprendizagem pelos docentes do ensino médio-técnico, uma vez que permite a interação entre as disciplinas da grade curricular, fortalece a importância dos conhecimentos sobre meio ambiente e agricultura familiar, o que enriquece o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, os SAFs proporcionam mais conhecimento ao aluno, tornando-os cidadãos mais conscientes e responsáveis pelo seu papel dentro da sociedade e reforça o seu papel enquanto protagonista no ensino, através da realização de atividades práticas. Os SAFs são espaços para além da sala de aula, tornando o ensino mais enriquecedor e próximo da realidade dos estudantes, uma vez que uma parte deles advém de áreas rurais ou periurbanas.

O ensino dos SAFs é uma importante estratégia para facilitar o processo de ensino-aprendizagem nos cursos técnicos, no entanto, faz-se necessário realizar novas pesquisas para verificar se os docentes da Instituição utilizarão o espaço e quais temas e áreas serão mais explorados.

#### Referências

- Agostinho, P. R., Pereira, Z. V., do Carmo Martinelli, G., da Silva Mayer, T., Gonçalves, C. D. B. Q., & Padovan, M. P. (2022). Arranjos de sistemas agroflorestais biodiversos para restauração de Áreas de Reserva Legal com viabilidade socioeconômica. *Research, Society and Development*, 11(14), e240111436239-e240111436239.
- Batista, L. M. S., & Paiva, M. S. B. (2019). *Sistemas agroflorestais no município de Capitão Poço: motivações de implementação na comunidade do Barro Vermelho* (TCC). Universidade Federal Rural da Amazônia, Capitão Poço, PA.
- Bochniak, R. (1998). *Questionar o conhecimento: interdisciplinaridade na escola*. Editora Loyola.
- Brasil (2000). *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: bases legais*.
- Brasil (2012). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental – Resolução CNE/CP Nº 2/2012*.
- Brasil (2019). Temas contemporâneos transversais na BNCC: contexto histórico e pressuposto pedagógico.
- Brites, A. C. Q., & Tartarotti, E. (2016). Centros de visitação e educação ambiental em escolas de Campo Grande (MS). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 11(1), 215-233.

- Canuto, J. C. (2017). *Sistemas Agroflorestais: experiências e reflexões*. Embrapa.
- Cavalcanti Filho, L. S., & Melo, R. F. R. (2020). Sistemas agroflorestais no contexto acadêmico: a utilização de um SAF em ensino, pesquisa e extensão universitária aplicada à micologia. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2).
- Costa, D. M. C., & Pauletto, D. (2021). Importância dos sistemas agroflorestais na composição de renda de agricultores familiares: estudo de caso no município de Belterra, Pará. *Nativa*, 9(1), 92-99.
- Cruz, A. D. (2020). *Práticas de educação ambiental: uma análise nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFPB Cabedelo* (Dissertação). Instituto Federal da Paraíba, Paraíba, Brasil.
- Cunha, W. T. (2018). Visita técnica como campo de prática e perspectiva de atuação. *Ensino em Foco*, 1(1).
- Donazzolo, J., Sohne, A. E., Silva, V. M. D., Martini, J. R., Machado, G. F., Arancibia, I. A. L., & Grícologo, S. C. (2019). Núcleo de estudos em agroecologia e produção orgânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Dois Vizinhos: a unidade de ensino, pesquisa e extensão em sistemas agroflorestais.
- Ewert, M., Arco-Verde, M. F., Palma, V. H., & da Silva Kazama, D. C. (2021). Avaliação financeira e desempenho produtivo de Sistemas Agroflorestais Agrocológicos. *Research, Society and Development*, 10(5), e36710515163-e36710515163.
- Freitas, A. V. L., Coelho, M. D. F. B., Pereira, Y. B., & de Freitas Neto, E. C. (2019). O que é o quintal para os agricultores de São João da Várzea no Rio Grande do Norte? *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, 14(2), 289-302.
- Garcia, L. T., Paulus, L. A. R., Fernandes, S. S. L., Arco-Verde, M. F., Padovan, M. P., & Pereira, Z. V. (2021). Viabilidade financeira de sistemas agroflorestais biodiversos no Centro Oeste Brasileiro. *Research, Society and Development*, 10(4), e47210413682-e47210413682.
- Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. Editora Atlas.
- Matos, L. M. S., Andrade, J. P., Azevedo, C. M. B. C., Kato, O., De Matos, G. B., Shimizu, M., & Ferreira, J. (2013). A prática pedagógica na construção do conhecimento agroflorestal em comunidades rurais, Igarapé-Açu, Pará. In: *Congresso Brasileiro De Sistemas Agroflorestais*. Ilhéus, BA.
- Mattos, M. C. (2022). *Aula de campo em espaços educativos não formais em Jesus de Nazareth: uma prática de educação ambiental* (Dissertação). Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo.
- Menezes, N. S. (2010). *As consequências educativas da implantação de sistemas agroflorestais no assentamento Nova Aurora-GO e da relação escola (IF Goiano – campus Ceres)* (Dissertação). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Moura, M. D. G. C. (2023). *Educação de Jovens e Adultos: Formação, Prática Pedagógica e Profissionalidade Docente*. Editora Appris.
- Paiva, M. (2011). *Construção interdisciplinar de conhecimentos através de um projeto agroflorestal no Instituto Federal do Espírito Santo* (Dissertação). Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, Brasil.
- Ramos, J. R. (2017). *Práticas educativas da matemática e os impostos ambientais no sistema agroflorestais de um campus do Instituto Federal do Pará* (Dissertação). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- Rayol, B. P., & Rayol, F. O. A. (2019). Integração ensino, pesquisa e extensão agroflorestal na Amazônia central. *Extensão em Foco*, (19).
- Ribeiro, J. M., Frazão, L. A., Cardoso, P. H. S., Oliveira, A. L. G., Sampaio, R. A., & Fernandes, L. A. (2019). Fertilidade do solo e estoques de carbono e nitrogênio sob sistemas agroflorestais no Cerrado Mineiro. *Ciência Florestal*, 29, 913-923.
- Rodrigues, D. T. (2019). O turismo como factor de crescimento e sustentabilidade da economia local: o caso do município de Saurimo. *Revista Eletrónica KULONGESA-TES*, 1(1), 106-117.
- Santos, J. C., Alves, R. M., Chaves, S. F. S. (2020). Desempenho econômico-financeiro de sistema agroflorestal na região de Tomé Açu, Pará. Embrapa Amazônia oriental, *Agrotropica* 32(3): 197-206.
- Santos, M. J. C. D., & Paiva, S. N. D. (2002). Agroforestry systems as economic alternative for land use in small farms: case study. *Ciência Florestal*, 12, 135-141.
- Santos, W. M., Faria, L. R., Rocha, A. F. M., Vale, L. S. R., & da Silva Kran, C. (2020). Sistema agroflorestal na agricultura familiar. *Revista UFG*, 20.
- Sestari, F. B., Durand, Â. M., Brauner, E., Halberstadt, F. F., Garcia, I. K., & Santarosa, M. C. P. (2020). Concepções docentes sobre Ensino Médio Integrado e Interdisciplinaridade: estudo de caso em um Curso Técnico em Agropecuária do Instituto Federal do Rio Grande do Sul. *Research, Society and Development*, 9(8), e624985790-e624985790.
- Silva, D. De M., Araújo, F. O., Ferreira, R. G. (2020). Interdisciplinaridade: reflexões sobre práticas pedagógicas no ensino médio integrado. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica* 1(18), e8814.
- Silva, M. L. C. (2022). *Visita técnica como metodologia ativa no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT)* (Dissertação). Instituto Federal de Educação, Cabedelo, Paraíba.
- Souza, S. C., & Dourado, L. G. P. (2015). Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *HOLOS*, 5, 182–200.
- Vega, A. P. V., Ribeiro, B. C., Padova, L. C., & Ghisleni, T. S. (2020). Interdisciplinaridade na produção de conteúdos educacionais: a relação teoria e prática. *Research, Society and Development*, 9(1), e128911791-e128911791.