



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

ARI EMERSON XAVIER TEODORO

ALELOPATIA E CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS:

Potencial de espécies da flora sergipana em uma revisão

São Cristóvão

Junho de 2025

ARI EMERSON XAVIER TEODORO

ALELOPATIA E CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS:

Potencial de espécies da flora sergipana em uma revisão

Monografia apresentada ao Departamento de Engenharia Agrônômica – Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientadora: Prof.^a Dra. Gláucia Barretto Gonçalves

São Cristóvão

Junho de 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS – CCAA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA – DEA

ALELOPATIA E CONSÓRCIOS AGROECOLÓGICOS:

Potencial de espécies da flora sergipana em uma revisão

Monografia apresentada ao Departamento de Engenharia Agrônômica – Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO em: 12/06/2025

ORIENTADO: Ari Emerson Xavier Teodoro

Documento assinado digitalmente
 **GLAUCIA BARRETTO GONCALVES**
Data: 14/08/2025 06:36:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Gláucia Barretto Gonçalves
(Orientadora)

Documento assinado digitalmente
 **PEDRO ROBERTO ALMEIDA VIEGAS**
Data: 14/08/2025 11:51:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Pedro Roberto Almeida Viégas
(Banca examinadora)

Documento assinado digitalmente
 **CRISLAINE COSTA CALAZANS**
Data: 19/08/2025 07:40:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Crislaine Costa Calazans
(Banca examinadora)

*A Deus e aos camponeses, que por milênios
sustentam a existência humana, dedico.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu ex-marido Edson Souza Magalhães, por ter me acolhido em um dos momentos mais difíceis de minha vida e por ter sido base sólida, em que me apoiei e pude voltar a sonhar com uma graduação.

A meu avô José “Natalício” Soares de Melo (*in memoriam*), por ter defendido vigorosamente a ciência e o ensino superior como agentes emancipadores do ser humano, ao fim de sua vida.

A meus avós Ari Xavier (*in memoriam*) e Maria Dorcelina “Telina”, por terem deixado um legado de lutas em prol da reforma agrária em Poço Redondo, Sergipe, que me inspirou a buscar sempre contribuir com o bem-estar dos agricultores familiares, com a justiça social e com o desenvolvimento sustentável no campo.

A minhas tia-bisavó Maria dos Prazeres Soares (*in memoriam*), avó Maria “Zeilza” Teodoro Melo e prima Maria José “Duda” Soares Bertholdo, por terem me transmitido o amor, já ancestral, pelo campo, pela agricultura e pelo “povo da roça”, que me encorajou a ingressar no curso de Engenharia Agrônômica.

A minhas irmãs, Ariane e Aryelly, por seu companheirismo, que sempre me aconselharam e me apoiaram de maneira sábia e amorosa.

A meus pais, Lucia Teodoro e Emerson “Didi” Xavier, pelo dom da vida, pela educação, por suas orientações e pelo exemplo de força e sabedoria, que são meu norte.

À Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), por ter me concedido a oportunidade de bolsa de estágio, que me possibilitou dar continuidade à graduação.

À coordenadora da Emdagro Eng.^a Agr.^a Aglênia da Silva Araujo, por sua cordialidade, maestria, prestatividade, responsabilidade e seriedade, enquanto pessoa e profissional, que me inspiram.

Aos fiscais agropecuários da Emdagro Anselmo Ferreira, Auro Andrade, Francisco Soares e Josevam Teixeira, por seus ensinamentos, valorização e afetuosidade, que me incentivaram.

À secretária Julia Campos e à economista Maria Helena Rosa, por serem tão generosas, sempre compartilhando seus conhecimentos, lanches e causos divertidos, que fizeram a experiência de estagiar na Emdagro ser, além de gratificante, mágica.

A meus amigos Abimael Oliveira, Andreaw Barreto, Bruna Guimarães, Deyvid Oliveira, Evellin Oliveira, Gabriela Maldonat, João Pedro Bispo, Laudicea Dias, Tiago Alberto Nunes e Shyarlys Ribeiro, por todo carinho e acolhimento, que me confortaram e me incentivaram a lutar por meus sonhos.

A meus amigos e colegas de curso Camilla Barbosa, Ellen Texeira, Juciele Maciel, Isabela Severo, Lucas Costa, Reinaldo Cruz, Tainara Carvalho e Victor França, por sua amizade incondicional, que foi alicerce e fortaleza para a conclusão desta graduação. Mesmo quando nem eu mesmo acreditava, vocês me levantaram e me apoiaram.

À Prof.^a Dra. Marla Ibrahim Uehbe de Oliveira, do Departamento de Biologia, que afetuosa e atenciosamente foi minha orientadora no projeto de monitoria “Botânica na Rede – UFS” e que, generosamente, tanto contribuiu, com seu vasto conhecimento e humanidade, em minha formação pessoal e profissional. Agradeço em especial por sua inesgotável disposição e entusiasmo para ensinar Botânica, que me fez admirá-la tanto como cientista quanto como pessoa.

A minha orientadora, Prof.^a Dra. Gláucia Barretto Gonçalves, do Departamento de Engenharia Agrônômica, por sua excelência como ser humano, que, desde meu ingresso na graduação, me acolheu e me incentivou a prosseguir.

À Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), em especial ao Programa de Residência Universitária da UFS, por ter me auxiliado pecuniariamente durante quase toda a graduação, que me possibilitou a integralização deste bacharelado; além de ter propiciado minha amizade com os residentes David Nascimento Farias, do curso de Direito, João Cleber Rodrigues dos Santos, do curso de Engenharia Mecânica, e Wesley José Silva Sacramento, do curso de Engenharia Civil, que enriqueceram minha experiência acadêmica.

Às professoras Luzimare Costa, Divina Maria Messias Feitosa, Dilma Feitosa, Madalena Venâncio (*in memoriam*) e aos professores João Batista, Alex Alves, Layver Santana e Pablo Gonçalves Alves, pelo trabalho de excelência, mesmo diante das condições da rede pública de ensino.

A minhas madrinhas Clarice Soares, Maria José “Nininha” da Cruz e Rosana Beserra, a meus tios, amigos e colegas de infância, por terem me incentivado a estudar.

À agricultora, feminista e agroecóloga Alba Rafaela Andrade, por sua produção científica em prol da agroecologia sergipana, que agregou substancialmente no desenvolvimento deste trabalho.

*“A remoção gradual de preconceitos é o
objetivo comum de toda ciência.”*
*(Niels Bohr)*¹

¹BOHR, Niels. Atomic Physics and Human Knowledge. New York: Wiley, 1958. p. 31. Tradução própria.

RESUMO

Os consórcios agroecológicos têm ganhado destaque como alternativas sustentáveis ao modelo agrícola convencional, ao promoverem sistemas produtivos resilientes e biodiversos. No entanto, a influência da alelopatia nesses consórcios pode causar impactos expressivos, como a inibição ou o estímulo do crescimento de determinadas espécies, alterações na dinâmica da comunidade vegetal e interferências na produtividade das culturas associadas. Este trabalho analisou, por revisão integrativa, o potencial alelopático de espécies da flora sergipana aplicadas em consórcios agroecológicos. Catalogaram-se 57 espécies em uso regional e revisaram-se 33 estudos sobre alelopatia. Os resultados apontam riscos e oportunidades no uso de plantas com efeitos inibitórios ou estimulantes. Conclui-se que os conhecimentos sobre alelopatia são importantes para o planejamento de sistemas agroecológicos mais eficientes e sustentáveis.

Palavras-chave: agrofloresta; agroecologia; matologia; permacultura; plantas espontâneas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Preceitos éticos e princípios de planejamento da Permacultura	18
Figura 2 –	Imagens de <i>Salvia leucophylla</i> Greene (Lamiaceae) em seu hábitat natural, no sul do estado estadunidense da Califórnia: (A) Capa da revista Science mostrando imagem aérea com os caminhos ao redor de colônias de <i>S. leucophylla</i> ; (B) imagem da capa da revista Science na íntegra extraída do estudo de Halsey (2004) e (C) fotografia colorida apresentando os caminhos mencionados e exibindo uma colônia de <i>S. leucophylla</i> à esquerda	23
Figura 3 –	Exemplificação de uma busca com a palavra-chave “ <i>allelopathy</i> ” e a espécie <i>Zea mays</i> (milho) na base de dados Google Scholar	29
Figura 4 –	Relação entre o número de artigos encontrados e os artigos incluídos na primeira etapa	33
Figura 5 –	Relação entre o número de trabalhos localizados e o número de artigos incluídos na segunda etapa	39
Figura 6 –	Artigos selecionados através de mais de uma das bases de dados consultadas.....	40
Figura 7 –	Porcentagem de artigos incluídos por país	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos 12 princípios de planejamento da Permacultura	19
Quadro 2 – Formulário-piloto de extração de dados dos artigos incluídos na revisão	30
Quadro 3 – Catalogação das espécies de interesse agrossilvipastoril em Sergipe	34
Quadro 4 – Síntese dos relatos sobre os sistemas policulturais em Sergipe	38
Quadro 5 – Relação de artigos selecionados na amostra da segunda dimensão	41
Quadro 6 – Espécies estudadas como potencialmente alelopáticas pelos artigos selecionados	44
Quadro 7 – Espécies estudadas como potencialmente alvos de alelopatia pelos artigos amostrados	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Plantas com efeitos estimulatórios mais importantes sobre os alvos (dosagens abaixo de 1 g/L)	47
Tabela 2 – Plantas relatadas com maiores efeitos inibitórios, sem considerar dosagem das substâncias (taxas superiores a 50% de inibição)	47
Tabela 3 – Espécies com maior eficiência alelopática negativa da amostra (fator abaixo de 1)	50
Tabela 4 – Espécies com menor eficiência alelopática negativa da amostra (fator acima de 100)	51

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

AGRIS	<i>International System for Agricultural Science and Technology</i>
Capes	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
iLPF	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
NEPerma	Núcleo de Estudos em Permacultura da UFSC
PDC	<i>Permaculture Design Certificate Course</i>
pH	Potencial Hidrogeniônico
PubAg	<i>National Agricultural Library's search system for agricultural information</i>
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Permacultura no Brasil e em Sergipe.....	15
2.3 Alelopatia.....	22
3 METODOLOGIA.....	27
3.1 Protocolo de investigação.....	27
3.1.1 Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana.....	28
3.1.2 Levantamento dos estudos científicos sobre alelopatia das espécies.....	28
3.2 Análise dos dados.....	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1 Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana.....	33
4.2 Levantamento dos estudos científicos sobre alelopatia das espécies.....	38
4.3 Análise.....	53
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	58
APÊNDICE A – QUADRO DE INTERESSE.....	80
APÊNDICE B – MATRIZ ANALÍTICA.....	86

1 INTRODUÇÃO

A agroecologia tem se consolidado como um modelo alternativo de produção agrícola que propõe uma ruptura com os paradigmas da agricultura convencional, ao integrar princípios ecológicos, sociais e culturais aos sistemas produtivos. Sua proposta se ancora na valorização do saber tradicional, da biodiversidade e da autonomia camponesa, configurando-se como uma ciência, uma prática e um movimento social. Dentro desse escopo, os sistemas consorciados, como agroflorestas, permacultura e sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF), emergem como estratégias para a construção de agroecossistemas sustentáveis. Esses sistemas promovem a diversificação da produção, melhoram a estrutura e fertilidade do solo, favorecem o controle natural de pragas e doenças, reduzem a dependência de insumos externos e elevam a resiliência das unidades produtivas no atual cenário de mudanças climáticas e das flutuações de mercado.

Nesse contexto, a alelopatia se apresenta como um fenômeno ecofisiológico relevante, que envolve interações químicas entre plantas por meio da liberação de compostos conhecidos como aleloquímicos. Tais interações podem resultar em efeitos inibitórios ou estimulantes sobre a germinação, o crescimento ou a reprodução de outras espécies vegetais. Em sistemas agrícolas, os efeitos alelopáticos podem ser tanto prejudiciais, quando há interferência negativa entre culturas consorciadas, quanto benéficos, como no controle de plantas espontâneas. A compreensão e o manejo dessas interações ampliam as possibilidades do planejamento agroecológico, permitindo, por exemplo, a redução de capinas, a supressão de invasoras e o uso estratégico de espécies com funções ecológicas específicas.

Apesar do crescente interesse pela agroecologia e pelo uso de consórcios como alternativa produtiva, ainda há uma lacuna científica significativa no que se refere à aplicação prática do conhecimento sobre alelopatia nesses sistemas. Vários estudos sobre consórcios se concentram nos aspectos agronômicos e negligenciam as complexas interações bioquímicas entre as espécies envolvidas. A ausência desse enfoque pode comprometer a eficiência, a estabilidade e a sustentabilidade dos consórcios, especialmente em regiões onde esses sistemas ainda estão em fase de implantação e carecem de bases técnico-científicas para seu desenvolvimento.

Em Sergipe, a agroecologia tem se expandido gradativamente, com experiências importantes, mas ainda incipientes. A permacultura, por exemplo, embora promissora, encontra-se nos primeiros passos de sua consolidação no território sergipano. Dessa forma, torna-se imprescindível investigar as espécies da flora local quanto ao seu potencial alelopático, de modo a subsidiar o planejamento de sistemas consorciados mais eficientes, adaptados às condições ecológicas regionais e alinhados aos princípios da sustentabilidade.

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a aplicabilidade de conhecimentos sobre alelopatia em consórcios agroecológicos por meio de uma revisão integrativa da literatura científica, com ênfase na identificação de espécies vegetais com potencial alelopático que apresentem ocorrência registrada na flora do Estado de Sergipe.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico baseia-se em agroecologia, cultivos consorciados de plantas, alelopatia e na relação entre eles.

2.1 Permacultura no Brasil e em Sergipe

A agroecologia é uma abordagem científica e prática que integra princípios ecológicos à produção agrícola. Para isso, busca promover sistemas produtivos sustentáveis, socialmente justos e economicamente viáveis. Bem como, propõe um modelo agrícola baseado no conhecimento tradicional e na ciência ecológica, valorizando as interações entre os componentes dos agroecossistemas e priorizando a diversidade biológica, cultural e funcional (Altieri, 2012).

Diferentemente da agricultura convencional, baseada na homogeneização dos sistemas e na dependência de insumos externos, a agroecologia favorece o uso racional e integrado da biodiversidade como estratégia para promover resiliência, produtividade e autonomia dos agricultores. Um dos pilares centrais dessa abordagem é o conceito de biodiversidade funcional, que compreende não apenas a quantidade de espécies em um sistema, mas sobretudo as diferentes funções ecológicas que elas desempenham em benefício da estabilidade e da sanidade do agroecossistema (Aquino; Assis, 2012).

O cultivo intercalado de plantas é uma estratégia técnica apropriada à agroecologia, sobretudo para a agricultura orgânica, uma vez que otimiza o uso de recursos ambientais e estimula a agrobiodiversidade. O cultivo de plantas em consórcios é praticado há milênios, principalmente por pequenos produtores das regiões tropicais e subtropicais, visando obter o máximo de benefícios dos recursos disponíveis e assegurar a segurança alimentar das comunidades (FAO, 2005; Mazoyer; Roudart, 2010). Para alguns agricultores, é uma prática primitiva que deveria ser substituída pelo monocultivo, como consequência natural do desenvolvimento da agricultura moderna (Fukushi, 2016). No entanto,

a consorciação de culturas busca maior produção por área, através da combinação de plantas que irão utilizar melhor o espaço, nutrientes, área e luz solar, além dos benefícios que uma planta traz para outra no controle de ervas daninhas, pragas e doenças. Essas questões estão aliadas juntamente a uma maior estabilidade na oferta de produtos e segurança no processo produtivo (Heid *et al.*, 2020, p. 15).

Um dos mais antigos sistemas de cultivo consorciados é a Milpa, da língua náuatle (asteca) *milli* = parcela semeada e *pan* = por cima, também chamado de “*Las Tres Hermanas*” ou “As Três Irmãs”, que há 5 mil anos, aproximadamente, é praticado nos territórios que atualmente correspondem à América Latina. Consiste num sistema de cultivo que consorcia milho, abóboras e feijões. Nesse sistema, o milho fornece suporte para os feijões treparem-se; os feijões, por sua vez, ajudam na fixação do nitrogênio atmosférico no solo para nutrir as demais culturas através dos rizóbios; já as abóboras mitigam o surgimento de plantas espontâneas e evita a matocompetição, bem como protege as raízes superficiais do milho de eventual erosão por impacto de gotas da chuva. Apesar da sofisticação tecnológica, o sistema é mais visto pelos praticantes como um presente do Sagrado, crença herdada, em conjunto com a técnica, dos seus precursores, os povos pré-colombianos que habitaram do México ao Chile (Gomes *et al.*, 2020; Mann, 2006; Mazoyer; Roudart, 2010).

Além da Milpa, há ainda vários outros sistemas semelhantes igualmente milenares distribuídos pelo mundo, como os Jardins Florestais praticados no Sudeste Asiático, bacia do rio Congo, Floresta Amazônica e Melanésia (McConnell; Dharmapala; Attanayake, 2017). Contudo, há também sistemas de cultivo consorciados de base agroecológica idealizados mais recentemente, como a Permacultura e os Sistemas Agroflorestais (SAFs), estes últimos também são conhecidos simplesmente como Agroflorestas (Garcia *et al.*, 2021; Holmgren, 2013; Rocha, 2022; Seoane *et al.*, 2012). Os cultivos consorciados modernos, no entanto, buscam novas estratégias de consórcio, que diferem das tradicionais já consagradas e muito bem sucedidas, uma vez que visam também a atender às demandas do mercado e, não mais, apenas o autoconsumo dos produtores (Heid *et al.*, 2020).

Por outro lado, a Revolução Verde, que popularizou o uso de insumos industriais, como fertilizantes sintéticos e pesticidas, incrementou a produção agrícola, provocou forte crescimento dos monocultivos e altas produtividades para o setor agrícola no mundo. Entretanto, o aumento produtivo veio acompanhado de grandes problemas, tais como o

crescimento populacional e industrial desordenados, êxodo rural e uma crise ambiental sem precedentes na história humana (Campagnolla; Macêdo, 2022).

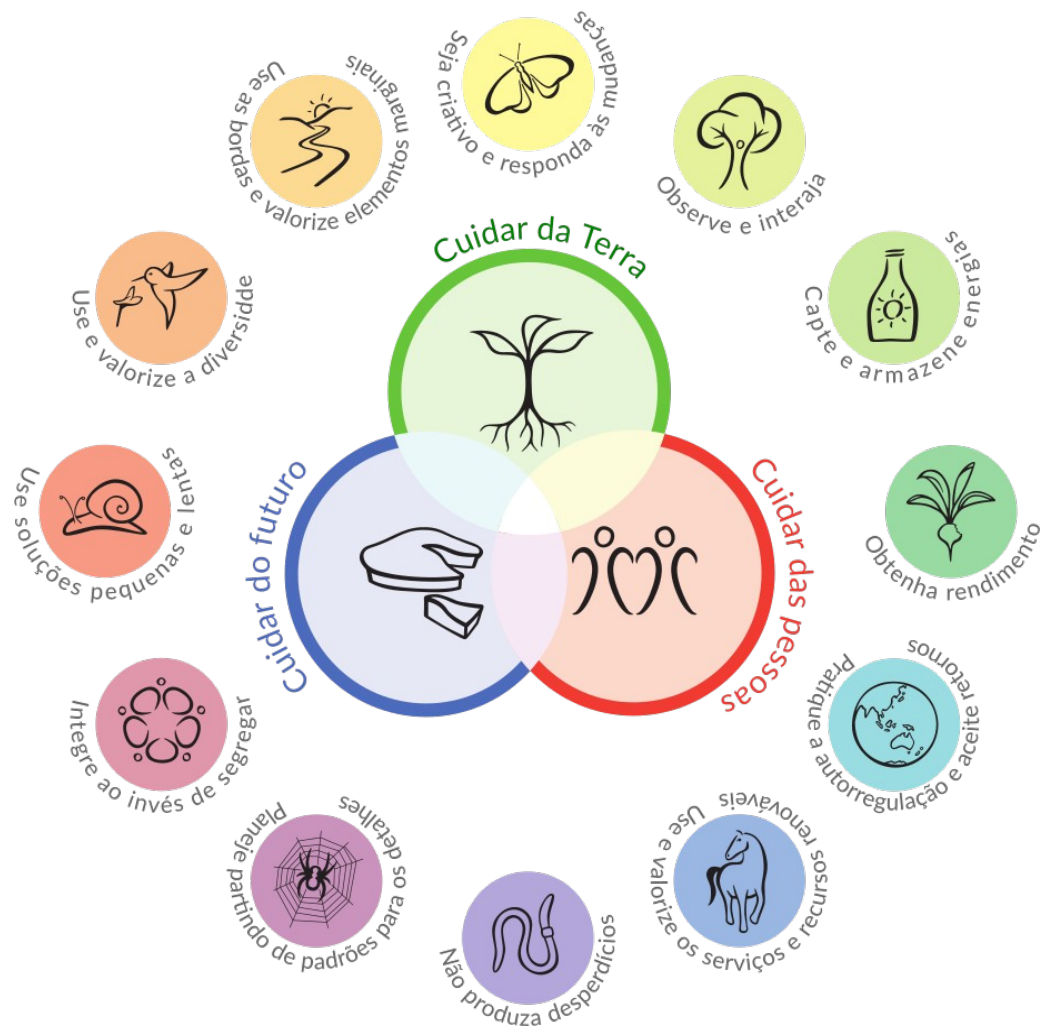
Nesse contexto, a permacultura, inicialmente um acrônimo do inglês “*permanent agriculture*” criado por Bill Mollison e David Holmgren na década de 1970, surgiu como uma resposta socioambiental ao cenário da Revolução e consiste em uma abordagem de *design* sustentável que busca integrar, o mais harmoniosamente possível, os elementos de um agroecossistema, promovendo conexões funcionais entre eles. O conceito da permacultura foi desenvolvido para criar sistemas agrícolas e de vida que fossem autorreguláveis, eficientes e que conservassem recursos naturais, imitando os processos naturais para manter e restaurar a saúde do solo, das plantas e da comunidade humana envolvida nele. Já na década de 1980, a permacultura mudou sutilmente de conceito, agora sendo interpretada como “cultura permanente”, ainda preconizando o uso reduzido de insumos externos, sem adoção de pesticidas, com foco na conservação do solo e aumento de biodiversidade; e, dessa vez, abrangendo também fatores econômicos, sanitários, ecológicos, habitacionais e diversos outros (Arruda Junior, 2022; Mollison, 2001).

Os desenhos permaculturais tomam como base os conhecidos Sistemas Agroflorestais (SAFs), para o planejamento das áreas de cultivo. As práticas de produção agroflorestais combinam espécies vegetais nativas e, ou, exóticas com culturas agrícolas temporárias na mesma área (Dourado *et al.*, 2024). Quando diversos, os SAFs têm a tendência natural de imitar a dinâmica e as funções ecológicas de sucessão dos ecossistemas naturais desde que implantados e manejados adequadamente, o que justifica sua utilização na permacultura. Todavia, esses sistemas podem ser pouco planejados em relação à integração com as paisagens em que se desenvolvem, o que pode gerar casos de insucesso na implementação (Candido, 2022). As agroflorestas podem ser uma estratégia de mitigação da fragmentação florestal entre áreas de preservação, também podem ser uma etapa temporária em um processo de recuperação ambiental, a fim de obtenção de retorno financeiro advindo das áreas degradadas (Garcia *et al.*, 2021; Lima; Fernandes, 2021; Seoane *et al.*, 2012). Dessa forma, os SAFs costumam ser a primeira fase de implementação de um sistema permacultural, que são mais complexos, porém mais estáveis e resilientes (Hirschfeld; Van Acker, 2021).

A permacultura tem uma comunidade internacional ativa e bem articulada, que usa principalmente a Internet como meio de interação. Nela é possível acessar facilmente o

código dos três preceitos éticos e 12 princípios de planejamento de *design* permacultural esquematizados pelo cocriador David (Holmgren, 2013), a fim de orientar a adoção popular, que são observados de perto por pesquisadores, estudantes e permacultores (Figura 1).

Figura 1 – Preceitos éticos e princípios de planejamento da Permacultura



Fonte: Holmgren (2013) modificada por Arruda Junior (2022, p. 42).

Os preceitos éticos são: 1) Cuidar da Terra; 2) Cuidar das Pessoas; e 3) Compartilhar Excedentes (inclusive conhecimentos) ou Partilha Justa ou Cuidar do Futuro ou ainda apenas Paridade. Já em relação aos 12 princípios, eles estão sintetizados a seguir (Quadro 1).

Quadro 1 – Síntese dos 12 princípios de planejamento da Permacultura

Princípio		Descrição
1.	Observe e interaja	Esteja atento ao ambiente e à sua relação com ele, para aprender com a natureza e entender suas dinâmicas antes de planejar qualquer intervenção.
2.	Capte e armazene energia	Use recursos naturais, como a luz solar e a água da chuva, para criar sistemas que armazenem energia e possam ser usados no futuro.
3.	Obtenha rendimento	Garanta que os sistemas projetados forneçam benefícios tangíveis, como alimentos ou energia, para atender às necessidades da comunidade.
4.	Aplique autorregulação e aceite <i>feedback</i>	Monitore os sistemas e ajuste-os conforme necessário, aprendendo com os erros e corrigindo práticas insustentáveis.
5.	Use e valorize recursos e serviços renováveis	Dê preferência a recursos que se regenerem naturalmente, reduzindo a dependência de materiais não renováveis.
6.	Produza o mínimo de resíduos	Planeje sistemas que minimizem o desperdício, reutilizando e reciclando recursos sempre que possível.
7.	Projete dos padrões para os detalhes	Considere primeiro o panorama geral e os padrões naturais antes de trabalhar em detalhes específicos.
8.	Integre em vez de segregar	Desenvolva interconexões entre os elementos do sistema para que eles se apoiem mutuamente e formem redes integradas.
9.	Use soluções pequenas e lentas	Evite mudanças abruptas e de grande escala; prefira intervenções modestas que se adaptem ao ritmo do ambiente.
10.	Use e valorize a biodiversidade	Sistemas diversos são mais resilientes. Quanto mais variada for a composição dos elementos, mais equilibrado será o sistema.
11.	Use os limites e valorize o marginal	Áreas de transição entre diferentes ecossistemas, como margens de rios, são particularmente produtivas e ricas em biodiversidade.
12.	Reaja criativamente às mudanças	Adapte-se a novas condições e desafios, usando a criatividade para encontrar soluções.

Fonte: Adaptado de Holmgren (2013).

Logo, nota-se que, em suma, são estratégias agroecológicas bem conhecidas e difundidas. Aparentemente os princípios são simples, mas exigem conhecimentos avançados,

tanto técnicos como científicos, principalmente por pregar uma mudança de paradigma na visão do agroecossistema. Na permacultura, os problemas são vistos sempre como sistêmicos (Arruda Junior, 2022; Holmgren, 2013).

Em um contexto de mudanças climáticas, os sistemas permaculturais mostram-se mais resilientes que sistemas convencionais, pois maximizam a biodiversidade e são projetados para lidar melhor com extremos climáticos, como secas ou inundações (Hirschfeld; Van Acker, 2021). E, comparada a agricultura convencional, a permacultura resulta em maiores concentrações de carbono orgânico e nutrientes biodisponíveis (cálcio, magnésio, potássio e fósforo), juntamente com mudanças no pH e nas frações de tamanho de agregados do solo (De Tombeur *et al.*, 2018).

Além disso, as práticas permaculturais atendem a muitos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), uma vez que promovem a sustentabilidade na produção agrícola (2º objetivo), saúde e bem-estar (3º objetivo), saneamento e energia limpa (6º objetivo), crescimento econômico (8º objetivo), comunidades sustentáveis (11º objetivo), consumo e produção responsáveis (12º objetivo), ação contra a mudança climática (13º objetivo), e defendem a proteção à vida aquática (14º objetivo) e terrestre (15º objetivo) (Holmgren, 2013; ONU, 2024). Portanto, trata-se de uma alternativa interessante de produção agrícola e desponta como um excelente substrato para estudos científicos, dos quais necessita para existir (Rocha, 2022).

Apesar de ter sido criada na Austrália, é no Brasil que a permacultura mais prospera: o Brasil é uma referência mundial em permacultura. Os PDCs — *Permaculture Design Certificate Courses* (“Cursos Certificados de *Design* em Permacultura”, em português) — do Brasil são considerados muito eficientes e são replicados em outros países como referência (Dias, 2021; Massicotte; Kelly-Bisson, 2019; Rocha, 2022).

Entretanto, mesmo tão prestigiada, a permacultura brasileira ainda está muito voltada para o campo das ideias e muito limitada pelo caráter de trabalho voluntário dos palestrantes (Massicotte; Kelly-Bisson, 2019). Em nível global, e principalmente em nível nacional, a permacultura está envolvida com o chamado “Decrescimento”, que é uma abordagem que defende a redução planejada da produção e do consumo, priorizando o bem-estar social e ambiental sobre o crescimento econômico. Como também envolve-se com a “Economia

Solidária", que é um modelo econômico focado em práticas de cooperação, autogestão, e sustentabilidade, cujo objetivo principal é atender às necessidades humanas de forma justa e coletiva, em vez de maximizar o lucro individual. Ou seja, no Brasil, a permacultura é altamente politizada, fato este que é associado ao seu sucesso no país (Massicotte; Kelly-Bisson, 2019; Rocha, 2022).

Há várias instituições, principalmente ONGs, mas também famílias, dedicadas ao ensino e às práticas da permacultura em território nacional. A maioria com foco em Educação Ambiental e Gestão de Recursos Hídricos, como o Projeto Plantadores de Água, no Espírito Santo, a Ecovila Jurema, em Minas Gerais, e o Sítio Marsha Hanzi, na Bahia (Candido, 2022; NEPerma, 2022). O Instituto Pindorama também é uma dessas organizações e é responsável por ministrar cursos no Brasil, Portugal e Moçambique (Dias, 2021). Em Sergipe, o instituto conta com duas propriedades afiliadas em dois municípios: Poço Redondo e São Cristóvão (Instituto Pindorama, 2024). A permacultura no Estado é vista, inclusive, como uma possível solução à gestão de recursos hídricos, apesar de ainda estar em seus primórdios (Silva, 2023).

Já os SAFs são bem disseminados no território sergipano. Há mutirões, projetos e coletivos organizados para divulgação, popularização e implementação dos cultivos agroflorestais na unidade federativa. Há até mesmo uma rede de apoio e solidariedade em que se compartilham mudas, sementes e saberes (Oliveira, Elayne *et al.*, 2020; Reis *et al.*, 2020).

Entretanto, novos modelos de consórcios podem esbarrar num fenômeno ainda pouco conhecido, porém impactante no rendimento da atividade, a alelopatia entre as espécies vegetais (Rice, 1984; Santos, 2022). Apesar de pouco conhecido, há estudos do fenômeno que envolvem a interação entre espécies de Poaceae e Fabaceae em forragicultura, a fim de estabelecer estratégias vantajosas para compor pastagens cultivadas mais persistentes e mais produtivas ao longo do tempo, como, por exemplo o uso de espécies de braquiárias (*Urochloa* spp.) em consórcio com leucena (*Leucaena leucocephala*) (Souza Filho; Mascarenhas; Dutra, 2006). A alelopatia, quando conhecida e explorada, pode ser uma estratégia vantajosa e, na mesma proporção, quando desconhecida e desconsiderada, pode vir a ser um empecilho ao bom desempenho dos consórcios entre plantas (Souza Filho, 2023).

2.3 Alelopatia

Alelopatia é um fenômeno biológico pelo qual uma planta, ou microrganismo associado, produz metabólitos secundários que influenciam a germinação, desenvolvimento e, ou, reprodução de plantas vizinhas. Esses compostos são conhecidos como aleloquímicos e podem ter efeitos benéficos ou prejudiciais aos organismos alvo. O termo foi criado por Hans Molisch em 1937 e, originalmente, apenas referia-se aos prejuízos (do grego *allelon* = mútuo e *pathos* = prejuízos). Hoje, é um fenômeno estudado tanto em comunidades naturais como em sistemas agrícolas (Cheng; Cheng, 2015; Reigosa *et al.*, 2013; Rice, 1984; Souza Filho, 2023).

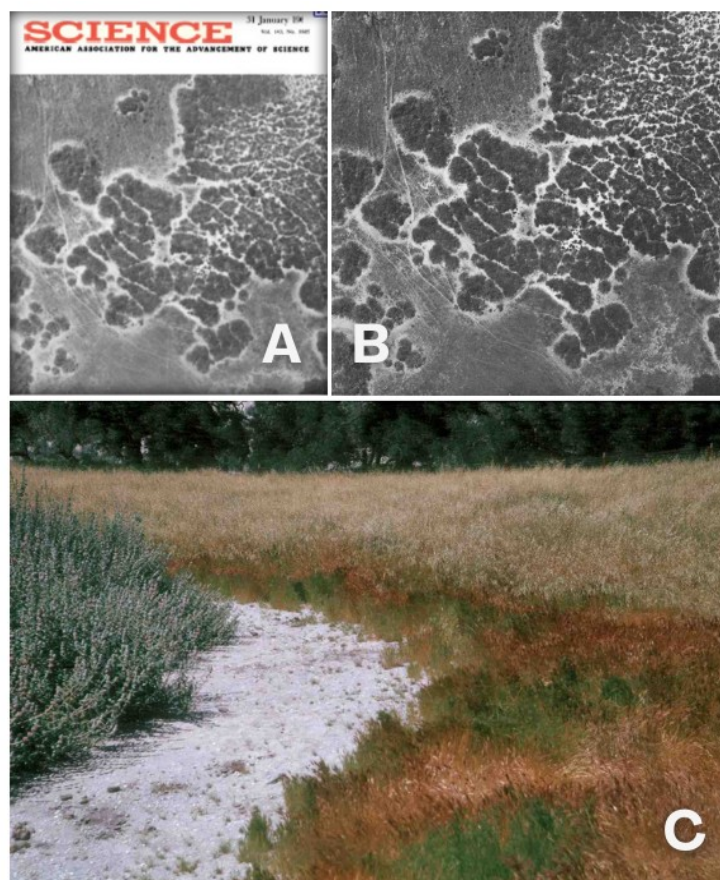
Em suas comunidades, as plantas podem complementar-se (interação positiva), bem como podem prejudicar-se (interação negativa), entretanto é mais comum que plantas vizinhas interajam de maneira negativa, por conta da produção de compostos bioquímicos que são liberados no ambiente (Kong *et al.*, 2024; Rice, 1984). Dessa forma, a alelopatia, quando adquire aspecto de antagonismo não-intencional, pode ser considerada uma forma de amensalismo e nunca de competição (Lin *et al.*, 2022; Reigosa *et al.*, 2013).

Compostos fenólicos, flavonoides, terpenos, alcaloides, lactonas, poliacetilenos, taninos, cumarinas, ácidos graxos, peptídeos, entre outros, são os principais agentes alelopáticos identificados até o momento. Esses compostos podem interferir de várias maneiras no metabolismo das plantas, atuando sobre hormônios, respiração, fotossíntese, abertura dos estômatos, síntese de proteína, inibição do transporte de membrana e da atividade enzimática, e até alteração do material genético (Oliveira, Ykaro *et al.*, 2020; Souza Filho; Alves, 2002). Portanto, os efeitos alelopáticos são provocados por substâncias que pertencem a diferentes categorias de compostos secundários. E o avanço dos conhecimentos em química, por meio de métodos modernos de extração, isolamento, purificação e identificação, tem contribuído grandemente para um melhor entendimento desses compostos e suas dinâmicas (Lin *et al.*, 2022; Santos, 2022).

O interesse científico pela alelopatia aumentou substancialmente na década de 1970 e desenvolveu-se extraordinariamente desde meados da década de 1990, tornando-se um tópico relativamente popular em botânica, ecologia, ciência do solo, fitotecnia, olericultura e outras

áreas de investigação nos últimos anos. A interação alelopática pode ser um dos fatores significativos que contribuem para a distribuição e abundância de espécies dentro das comunidades vegetais e pode ser importante para o sucesso de plantas invasoras (Cheng; Cheng, 2015), como acontece com a espécie *Salvia leucophylla* Greene, que é conhecida por seu alto potencial alelopático, que consegue suprimir completamente outras plantas, formando “caminhos” ao seu redor (Figura 2). Todavia, ainda não há muitos estudos fora do ambiente de laboratório e menos ainda sobre os efeitos alelopáticos entre plantas consorciadas (Oliveira, Ykaro *et al.*, 2020).

Figura 2 – Imagens de *Salvia leucophylla* Greene (Lamiaceae) em seu hábitat natural, no sul do estado estadunidense da Califórnia: (A) Capa da revista Science mostrando imagem aérea com os caminhos ao redor de colônias de *S. leucophylla*; (B) fotografia que foi capa da revista Science na íntegra extraída do estudo de Halsey (2004) e (C) fotografia colorida apresentando os caminhos mencionados e exibindo uma colônia de *S. leucophylla* à esquerda



Fontes: (A) USP (2017), (B) Halsey (2004) e (C) California Chaparral Institute (2024).

A interseção do sucesso de plantas invasoras com a alelopatia dá-se por sua relação com o potencial invasor de espécies exóticas, funcionando como uma vantagem competitiva (Araújo *et al.*, 2017; Singh; Daehler, 2023). Isto é, os aleloquímicos produzidos pelas invasoras aumentam substancialmente o potencial invasor das infestações (Kato-Noguchi, 2022). Das 32 espécies vegetais listadas no livro “100 das piores espécies exóticas invasoras do mundo” (Lowe *et al.*, 2000, tradução própria), 20 delas (62,5%) apresentam registros científicos nítidos de atividade alelopática (Alemayehu; Chimdesa; Yusuf, 2024; Araújo *et al.*, 2021; Danso *et al.*, 2024; Deepti *et al.*, 2023; Girotto *et al.*, 2021; Juba, 2020; Kato-Noguchi, 2022; Kato-Noguchi, 2023; Kato-Noguchi; Kato, 2023; Khedhri *et al.*, 2022; Lavergne; Rameau; Figier, 1999; Ma *et al.*, 2020; Muro-Medina *et al.*, 2022; Pawlowski *et al.*, 2022; Porazinska; Pratt; Gliblin-Davis, 2007; Quy *et al.*, 2024; Šoln *et al.*, 2023). A invasão biológica é uma ameaça à biodiversidade do planeta, pois pode interferir na riqueza e diversidade da vegetação e até nas características dos solos das áreas invadidas, e é motivo de grande preocupação para diversas áreas relacionadas ao meio ambiente (Fabricante *et al.*, 2012; Machado *et al.*, 2022).

De maneira geral, a alelopatia não é um problema economicamente importante para a agricultura, a não ser pela matocompetição, pois, em larga escala, cultivam-se monoculturas e a alelopatia é obrigatoriamente uma interação interespecífica. No entanto, outro fenômeno similar à alelopatia pode ocorrer, a autotoxicidade, que é pouco comum, mas ocorre com as Poáceas: arroz (*Oryza sativa* L.), trigo (*Triticum* spp. L.) e milho (*Zea mays* L.) em condições ambientais adversas (Lin *et al.*, 2022; Souza Filho; Alves, 2002). Todavia, a alelopatia pode ser um grande problema em cultivos perenizados, quando não é possível rotacionar as culturas, e, quando em SAFs e sistemas de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), adotam-se espécies florestais e, ou, de pastagens com grandes potenciais alelopáticos (Souza Filho, 2023).

Já a adoção de plantas como acácia (*Acacia* spp. Mill.), crotalária (*Crotalaria* spp. L.), girassol-mexicano [*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A.Gray] e leucena [*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit], que são recomendadas por agentes disseminadores da agroecologia, mostra-se problemática; uma vez que são plantas com grande potencial invasor. O emprego dessas plantas é encorajado, principalmente, por conta do crescimento rápido e grande produção de biomassa. Servem principalmente como quebra-ventos, forrageiras e adubação verde, apesar

dos efeitos alelopáticos comprovadamente perigosos e diversos registros da ocorrência de invasões biológicas (Campos *et al.*, 2024; Dai *et al.*, 2024; Juba, 2020; Machado *et al.*, 2022; Mollison, 2009; Santana; Figueiredo, 2019; Uso de Girassol..., 2020).

Ademais, os efeitos alelopáticos não resumem-se exclusivamente em problemas, pois podem ser manejados, por exemplo, para controle de plantas espontâneas (Oliveira, Ykaro *et al.*, 2020; Silva; Feitosa, 2022). Os manejos possíveis envolvem a escolha de plantas de cobertura viva e morta que possuam aleloquímicos em suas estruturas, a fim de suprimir ou mitigar o surgimento de plantas espontâneas em áreas cultivadas (Lopes *et al.*, 2018). Bem como, e aqui encontram-se uma gama de estudos, os aleloquímicos podem ser estudados para o desenvolvimento de “bio-herbicidas” (do inglês *bioherbicide*), também chamados de “herbicidas naturais”, que são produtos comerciais desenvolvidos a partir de estruturas químicas naturalmente sintetizadas por organismos vivos (Cheng; Cheng, 2015; Gusman; Vieira; Vestena, 2014; Lopes *et al.*, 2022; Oliveira, Ykaro *et al.*, 2020; Popolizio *et al.*, 2022; Santos, 2022; Silva; Feitosa, 2022; Silva; Matilde; Silva, 2024; Souza Filho, 2023).

Adicionalmente, os estudos sobre o fenômeno da alelopatia podem ser subdivididos em duas vertentes: alelopatia que ocorre em ecossistemas naturais (alelopatia *sensu stricto*) e a alelopatia com enfoque em critérios e interesses comerciais e econômicos, correspondendo a estudos baseados em interações entre espécies cultivadas, que não ocorrem naturalmente no mesmo hábitat (alelopatia aplicada). Na primeira vertente, estudos laboratoriais replicam, sob condições controladas, os efeitos esperados da chuva ou orvalho na lixiviação de substâncias que supostamente ocorrem no ambiente natural e, obrigatoriamente, as espécies em estudo devem coexistir no mesmo hábitat. Já a segunda vertente, busca espécies que, não necessariamente, ocorrem naturalmente no mesmo ambiente, mas que podem ser utilizadas como plantas de cobertura e para a elaboração dos bio-herbicidas e reguladores de crescimento de plantas (Reigosa *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2018).

As investigações de potencialidades alelopáticas são realizadas, majoritariamente, ainda em estudos laboratoriais e, geralmente, apenas demonstram que as plantas doadoras (potencialmente alelopáticas) produzem compostos bioativos que, sugestivamente, sob condições naturais, podem exercer algum tipo de efeito no desenvolvimento de espécies vizinhas (Reigosa *et al.*, 2013). As metodologias desses estudos costumam utilizar lixiviados ou extratos brutos de plantas, que podem ter água, etanol, metanol ou hexano como solventes

extrativos, em bioensaios usualmente de germinação, em placas de Petri ou Gerbox® com papel filtro umedecido com os compostos. A porcentagem, também chamada de “taxa”, de germinação é aferida para quantificar o efeito alelopático. No entanto, também existem estudos que envolvem fracionamento do extrato bruto, isolamento de compostos, estudos com purificação e identificação das substâncias, e com agrupamento de compostos. Também existem estudos de campo e outras metodologias mais recentes, como o método sanduíche, que consiste na deposição de uma camada fina, de parte da planta doadora triturada, entre duas camadas de ágar em placas de Petri e sobre onde são semeadas as sementes da planta alvo (Fujii *et al.*, 2003; Souza Filho; Guilhon; Santos, 2010).

Logo, a identificação de potencialidades alelopáticas em agroecossistemas desponta como um conhecimento precioso, sobretudo para o planejamento de cultivos e, ainda mais, quando consorciados. Muitas das plantas alelopáticas são economicamente importantes, principalmente as aromáticas (Pereira; Vidal, 2013; Souza Filho, 2023).

Considerando-se que os policultivos despontam como uma alternativa viável socioeconomicamente de produção agrícola, o estudo da alelopatia das plantas adotadas nos consórcios mostra-se como um excelente campo de expansão para o conhecimento científico, em prol do desenvolvimento sustentável e da ação contra as mudanças climáticas (Ain *et al.*, 2023; Ferreira; Aquila, 2000; ONU, 2024).

3 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura científica com o objetivo de identificar e analisar os conhecimentos disponíveis sobre alelopatia aplicáveis a consórcios agroecológicos, focando especialmente nas espécies vegetais com ocorrência registrada no Estado de Sergipe. O trabalho foi desenvolvido em duas etapas principais: (1) catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana e (2) levantamento dos estudos científicos sobre alelopatia dessas espécies.

3.1 Protocolo de investigação

Os artigos científicos foram consultados nas bases de dados eletrônicas AGRIS (<https://agris.fao.org>), CAPES Periódicos (<https://www.periodicos.capes.gov.br>), Google Scholar (<https://scholar.google.com>), SciELO (<https://www.scielo.br>), ScienceDirect® (<https://www.sciencedirect.com/>), e PubAg (<https://search.nal.usda.gov>), para a primeira etapa. Já para a segunda etapa, foram consultadas apenas as bases AGRIS, SciELO, ScienceDirect® e PubAg. As buscas de cada dimensão do estudo foram realizadas separada e subsequentemente. Na base de dados Google Scholar, apenas considerou-se os resultados até a segunda página, devido à baixa acurácia da base, que traz resultados cada vez mais genéricos ao avançar das páginas de resultados (Google, 2025).

A pesquisa consistiu na leitura de título e resumo dos artigos, após isso foi verificada a relação direta com a etapa que se buscava. Quando o título e o resumo não foram esclarecedores, os artigos foram lidos na íntegra, para evitar a exclusão de artigos importantes. A busca deteve-se nos artigos escritos nos idiomas inglês e português. Foram filtrados artigos publicados há até 5 anos (2019 a 2024), a fim de evitar estudos defasados. Os estudos foram avaliados quanto à qualidade do periódico junto ao módulo Qualis da Plataforma Sucupira, tendo-se como referência a classificação do quadriênio 2017-2020 (Galvão; Pansani; Harrad, 2015).

3.1.1 Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana

O primeiro aspecto observado para execução do estudo foi o indicativo de interesse em espécies vegetais na implantação de cultivos em sistemas consorciados em Sergipe. Os dados foram colhidos em literatura científica específica, nas bases de dados citadas, utilizando-se as palavras-chave: “agrofloresta *AND* Sergipe”; “agroecologia *AND* Sergipe”; “permacultura *AND* Sergipe”; “iLPF *AND* Sergipe”; “*agroforestry AND* Sergipe”; “*agroecology AND* Sergipe”; e “*permaculture AND* Sergipe”. As espécies mencionadas foram esquematizadas no quadro denominado “Quadro de Interesse” (APÊNDICE A) e utilizadas para a realização do levantamento dos estudos científicos sobre alelopatia dessas espécies. Utilizou-se do sistema Flora e Funga do Brasil (2025), do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, para a coleta de informações adicionais acerca da origem, forma de vida e taxonomia das espécies botânicas mencionadas na literatura, bem como foi utilizado para correção de nomes científicos e classificações taxonômicas desatualizados, quando houve necessidade.

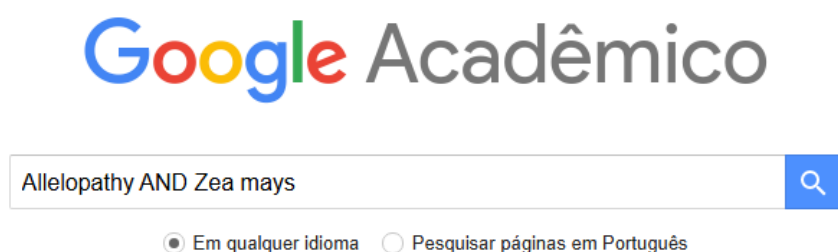
Simultaneamente, foram observados relatos de sucesso, insucesso, desafios e potencialidades dos sistemas policulturais descritos nas produções científicas analisadas no processo de catalogação das plantas. A coleta de dados foi realizada entre novembro e dezembro de 2024.

3.1.2 Levantamento dos estudos científicos sobre alelopatia das espécies

O segundo aspecto observado para este estudo foram as potenciais interferências alelopáticas entre as espécies de interesse policultural na flora sergipana entre elas e entre as espécies relatadas nos trabalhos-referência de Barroso e Murata (2021) e Prata *et al.* (2013), a fim de investigar também a alelopatia das plantas invasoras e nativas presentes nos consórcios, respectivamente. As palavras-chave utilizadas, que foram combinadas a operadores booleanos com o nome científico de cada espécie do Quadro de Interesse (Figura 3), foram: “*allelopathy*”; “*allelopathic AND agent*”; “*allelopathic AND interference*”;

“*allelopathic AND compounds*”; “*allelopathic AND potential*”; “alelopatia”; “agente *AND* alelopático”; “interferência *AND* alelopática”; “compostos *AND* alelopáticos”; e “potencial *AND* alelopático”.

Figura 3 – Exemplificação de uma busca com a palavra-chave “*allelopathy*” e a espécie *Zea mays* (milho) na base de dados Google Scholar



Sobre os ombros de gigantes

Fonte: Elaborada pelo autor.

O método de extração dos dados dos artigos seguiu o formulário-piloto (Quadro 2) e envolveu informações a respeito da espécie potencialmente alelopática, espécie-alvo e formas de manifestação das atividades alelopáticas.

Quadro 2 – Formulário-piloto de extração de dados dos artigos incluídos na revisão (continua)

Caráter analisado	Dados do artigo
País de realização do estudo (também unidade federativa quando no Brasil)	
Idioma	
Ano de publicação	
Espécie potencialmente alelopática	
Parte da planta alelopática utilizada para extração de componentes alelopáticos	
Espécie-alvo da ação alelopática	
Meio estudado (solo, extratos, lixiviado etc.)	
Tipo de inibição (na divisão celular, no alongamento de tecidos primários etc.)	
Fase fenológica da espécie-alvo afetada (na germinação, no desenvolvimento, na floração etc.)	
Taxa de inibição (%)	
Dose referente à inibição	

Quadro 2 – Formulário-piloto de extração de dados dos artigos incluídos na revisão (conclusão)

Relato de sinergia (espécie vegetal, modo, circunstância etc.)

Taxa de estímulo (%)

Dose referente ao estímulo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os estudos com resultados de inibição alelopática igual ou superior a 20% sobre a germinação, desenvolvimento e, ou, floração das espécies alvo foram incluídos. Em estudos com diversos tratamentos variantes em dosagem dos extratos ou lixiviados, foi coletado o resultado referente à menor dosagem com inibição igual ou superior a 20%, sempre selecionando-se o resultado para a menor concentração dos componentes potencialmente alelopáticos. Também foram incluídos estudos em que houve qualquer relato de estímulo alelopático. Quando houve ocorrência de tratamentos com mais de um tipo de extrato e lixiviado, a preferência foi dada na ordem: Lixiviado > Extrato aquoso > Extrato metanólico > Extrato etanólico.

Artigos que não abrangeram as espécies do Quadro de Interesse foram excluídos, bem como estudos que envolviam espécies não-cultivadas (espontâneas), nativas ou invasoras, que não foram mencionadas nos trabalhos de Barroso e Murata (2021) e Prata *et al.* (2013) ou que não houvesse ocorrência relatada por Flora e Funga do Brasil (2025) para Sergipe. Também foram excluídos estudos de revisão de literatura, trabalhos não publicados em periódicos e estudos com óleos essenciais, por sua alta concentração, que podem gerar confusão com os supostos efeitos dos aleloquímicos (Reigosa *et al.*, 2013). A coleta de dados foi realizada entre dezembro de 2024 e março de 2025.

O cálculo do Indicador de Eficiência Alelopática (IEA), que relaciona a taxa de inibição observada com a dose aplicada, refletindo a eficiência do composto alelopático na supressão da germinação ou desenvolvimento das espécies-alvo, obedece à seguinte fórmula:

$$IEA = \frac{Dose \text{ (g ou g/L)}}{Taxa \text{ de inibição (\%)}} \times 100$$

Portanto, quanto mais próximo de zero o valor de IEA, mais eficiente é a inibição por unidade da dosagem.

3.2 Análise dos dados

Para a análise dos dados coletados, foi utilizada uma abordagem quali-quantitativa baseada na análise de conteúdo dos artigos incluídos na íntegra, a fim de identificar padrões, categorias e temas recorrentes nos estudos revisados. Os dados relevantes de cada artigo foram organizados na Matriz Analítica (APÊNDICE B), que selecionou informações sobre as espécies vegetais, tipos e taxas de inibição alelopática observados, conjugando-os à informações adicionais coletadas no sistema Flora e Funga do Brasil (2025) e na literatura.

Os gráficos foram elaborados com a ferramenta OpenAI®, diagrama de Venn foi confeccionado com a ferramenta Canva® e a tabela da Matriz Analítica com a ferramenta *online* Google Sheets.

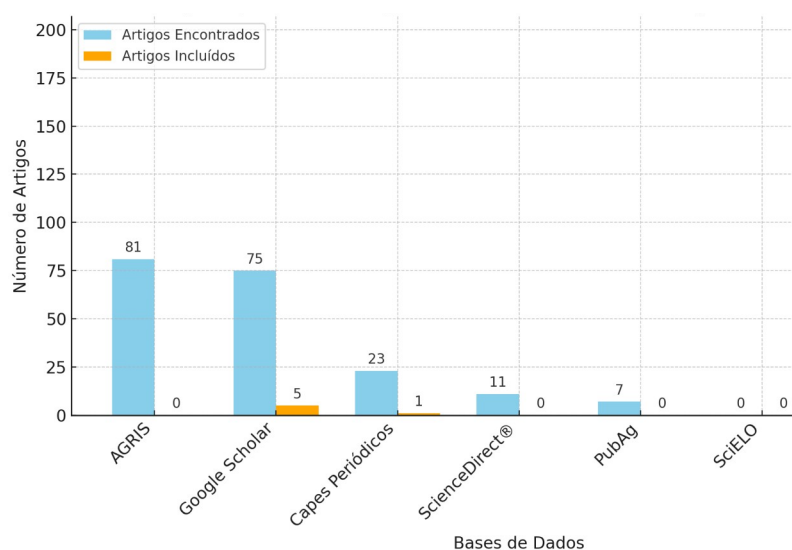
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão estão sistematizados nas três seções a seguir.

4.1 Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana

Após realizadas as buscas, foram localizados 197 estudos. Vários resultados repetiram-se, principalmente entre a base Google Scholar e as outras bases. As bases de dados ScienceDirect® e PubAg apresentaram várias publicações desconectadas das palavras-chave em seus resultados, que não puderam ser aproveitadas. A base AGRIS apresentou diversos artigos publicados há mais de 5 anos, mesmo utilizando-se o filtro de período, sendo o principal motivo para a exclusão dos seus resultados. O SciELO não apresentou resultados. As bases que apresentaram artigos incluídos neste estudo foram Google Scholar (5) e Capes Periódicos (1), totalizando apenas 6 artigos selecionados (Figura 4).

Figura 4 – Relação entre o número de artigos encontrados e os artigos incluídos na primeira etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

As culturas mais mencionadas foram milho (4) e feijões (4 = 2 vezes feijão-carioca e 2 vezes feijão-de-corda), muitas vezes em consórcio entre elas. A cultura chamada de “feijão” por Andrade *et al.* (2020) foi interpretada como feijão-de-corda [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]; considerando-se as condições climáticas do município de Nossa Senhora de Lourdes, onde foi conduzido o estudo, que inviabilizam o cultivo de feijão-carioca (*Phaseolus vulgaris* L.) e o costume regional de dizer-se apenas o termo “feijão” para referir-se ao feijão-de-corda (Maia, 2023). Foram citados consórcios com nativas, como é preconizado na literatura para sistemas agroflorestais e permaculturais bem projetados (Dourado *et al.*, 2024; Hirschfeld; Van Acker, 2021; Holmgren, 2013; Seoane *et al.*, 2012). Ao todo, foram catalogadas 57 plantas (Quadro 3) e as informações adicionais coletadas foram esquematizadas no Quadro de Interesse (APÊNDICE A).

Quadro 3 – Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana (continua)

Referência	Família botânica	Espécie	Nome popular
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebola (roxa)
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Amaryllidaceae	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Cebolinha
Santos <i>et al.</i> (2022)	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticu
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Annonaceae	<i>Annona</i> spp. L.	Pinha/fruta-do-conde
Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Salsa
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro

Quadro 3 – Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana (continuação)

Andrade <i>et al.</i> (2020)	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-rosa
Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Couve/Repolho
Santos <i>et al.</i> (2022)	Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Rúcula
Santos <i>et al.</i> (2022)	Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	<i>Ora-pro-nobis</i>
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Chrysobalanaceae	<i>Moquilea tomentosa</i> Benth.	Goiti
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> spp. L.	Abóbora
Reis <i>et al.</i> (2020)	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Macaxeira/mandioca
Santos <i>et al.</i> (2022)	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Albizia</i> sp. Durazz.	Albízia
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Cássia-gigante
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	Araribá
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Mulungu
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Gliricídia
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá-de-metro
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Inga</i> sp. Mill.	Ingá

Quadro 3 – Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana (continuação)

Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil
Fagundes <i>et al.</i> (2020); Reis <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão-carioca
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Guapuruvu
Andrade <i>et al.</i> (2020); Moura <i>et al.</i> (2022)	Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Feijão-de-corda
Santos <i>et al.</i> (2022)	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L.	Hortelã-verde
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjerição
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira
Moura <i>et al.</i> (2022)	Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Pau-de-balsa
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Malvaceae	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	Chichá-do-Cerrado
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Acaiá

Quadro 3 – Catalogação de espécies de interesse policultural na flora sergipana (conclusão)

Reis <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Musaceae	<i>Musa</i> spp. L.	Bananeira
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Passifloraceae	<i>Passiflora</i> spp. L.	Maracujá
Moura <i>et al.</i> (2022)	Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i> L.	Gergelim/sésamo
Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana-de-açúcar
Andrade <i>et al.</i> (2020); Fagundes <i>et al.</i> (2020); Moura <i>et al.</i> (2022); Reis <i>et al.</i> (2020)	Poaceae	<i>Zea mays</i> L.	Milho
Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Rutaceae	<i>Citrus</i> spp. L.	Laranja/limão
Santos <i>et al.</i> (2022)	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Saboneteira
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp. L.	Aguaí
Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Pimentão
Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Embaúba

Fonte: Dados da pesquisa.

A síntese dos relatos expõe que, em todos os trabalhos, houve relatos de sucesso nos cultivos policulturais (Quadro 4). Bem como, foi constatado que em quatro, dos seis estudos, os autores relataram experiências próprias em projetos em que faziam parte como organizadores, colaboradores e, ou, proprietários (Andrade *et al.*, 2020; Fagundes *et al.*, 2020; Moura *et al.*, 2022; Reis *et al.*, 2020), o que pode ter gerado um risco de enviesamento.

Quadro 4 – Síntese dos relatos sobre os sistemas policulturais em Sergipe

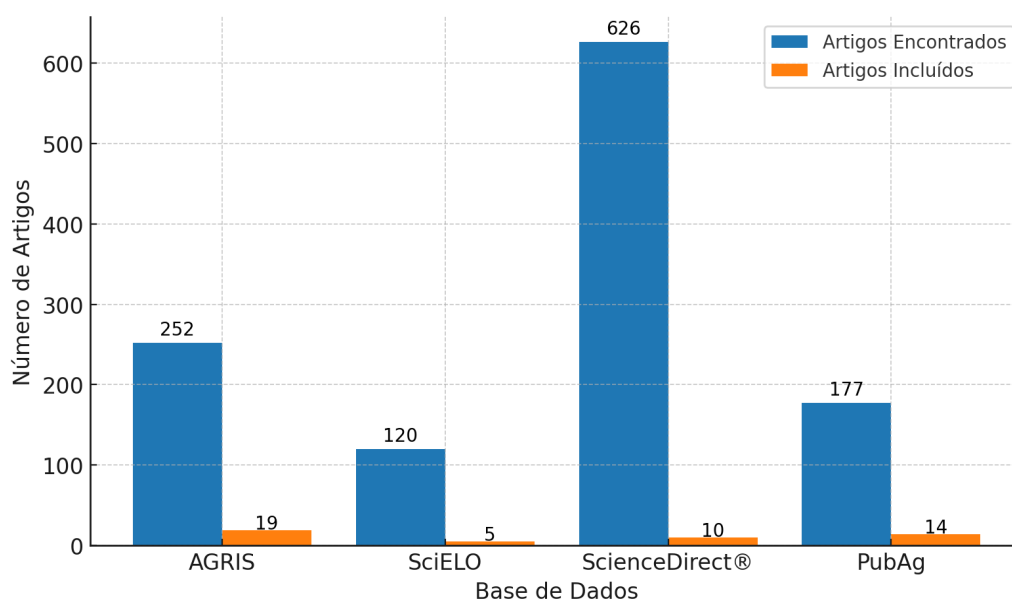
Referência	Desempenho	Desafios	Potencialidades
Andrade <i>et al.</i> (2020)	Sucesso	Escassez hídrica	Mão de obra
Fagundes <i>et al.</i> (2020)	Sucesso	Beneficiamento local da produção, armazenamento, comercialização, carência de insumos próprios e assistência técnica	Sementes crioulas
Moura <i>et al.</i> (2022)	Sucesso	Monoculturas circundantes	Maior produtividade por área
Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	Sucesso	Leucena e Albízia com 65,48% de densidade relativa da área no SAF, o que dificulta o prosseguimento da sucessão ecológica	Produção de conhecimento científico e difusão de saberes agroecológicos
Reis <i>et al.</i> (2020)	Sucesso	Engajamento	Difusão de saberes agroecológicos
Santos <i>et al.</i> (2022)	Sucesso	Pandemia do novo coronavírus	Difusão da agroecologia por meio digital

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 Levantamento dos estudos científicos sobre alelopatia das espécies

A amostra da segunda etapa da revisão foi constituída por 33 artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão, previamente estabelecidos, de um total de 1175 artigos localizados em 2280 buscas realizadas (Figura 5). A base de dados PubAg apresentou a maior relevância proporcional em relação ao total de resultados (7,91%), seguida por AGRIS (7,71%) e SciELO (4,16%), enquanto a base ScienceDirect® apresentou a menor relevância (1,60%).

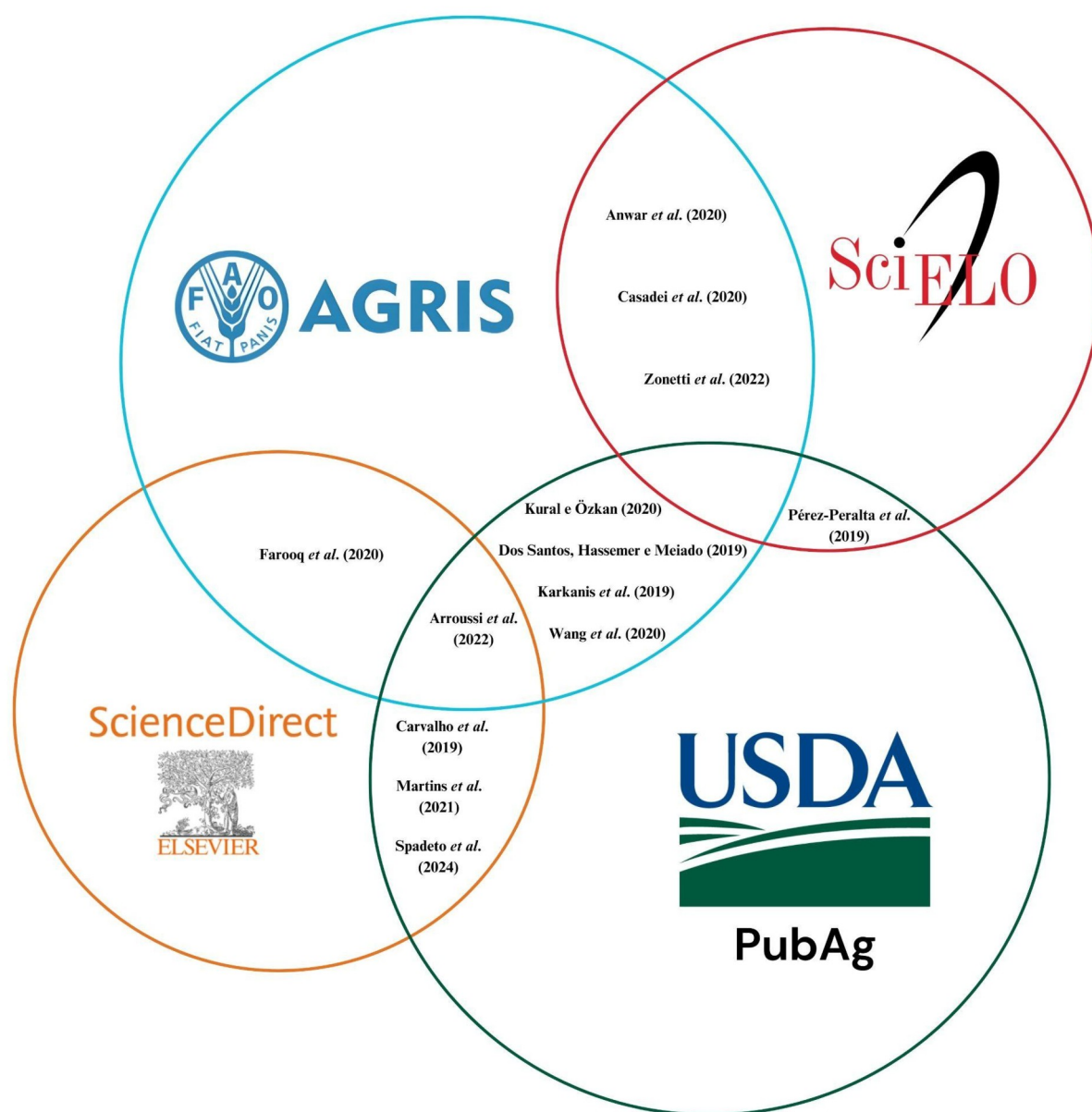
Figura 5 – Relação entre o número de trabalhos localizados e o número de artigos incluídos na segunda etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

A priori, foram selecionados 47 artigos, entretanto alguns artigos repetiram-se em algumas bases (Figura 6). *A posteriori*, desconsideradas as repetições, somaram-se 33 artigos selecionados (Quadro 5).

Figura 6 – Artigos selecionados através de mais de uma das bases de dados consultadas



Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 5 – Relação de artigos selecionados na amostra da segunda etapa

Referência	Local de condução do estudo	Idioma da publicação	Base onde foi localizado
Alvim, Böhm e Pastorini (2023)	Brasil	Inglês	SciELO
Anwar <i>et al.</i> (2020)	Paquistão	Inglês	AGRIS, SciELO
Arroussi <i>et al.</i> (2022)	Tunísia	Inglês	AGRIS, PubAg, ScienceDirect®
Begum <i>et al.</i> (2019)	Japão	Inglês	PubAG
Besançon, Wasacz e Heckman (2021)	Estados Unidos da América	Inglês	PubAG
Carvalho <i>et al.</i> (2019)	Brasil	Inglês	PubAg, ScienceDirect®
Casadei <i>et al.</i> (2020)	Brasil	Inglês	AGRIS, SciELO
Çavuşoğlu e Çavuşoğlu (2024)	Turquia	Inglês	ScienceDirect®
Dos Santos, Hassemer e Meiado (2019)	Brasil	Inglês	AGRIS, PubAg
Erhatic <i>et al.</i> (2023)	Croácia	Inglês	AGRIS
Farooq <i>et al.</i> (2020)	Paquistão	Inglês	AGRIS, ScienceDirect®
Ferraz <i>et al.</i> (2023)	Brasil	Inglês	AGRIS
Hossen e Kato-Noguchi (2022)	Bangladesh	Inglês	AGRIS
Iqbal, Khaliq e Cheema (2020)	Paquistão	Inglês	ScienceDirect®
Jardim <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Inglês	ScienceDirect®
Karkanis <i>et al.</i> (2019)	Grécia	Inglês	AGRIS, PubAg
Khatun <i>et al.</i> (2022)	Bangladesh	Inglês	AGRIS
Kural e Özkan (2020)	Turquia	Inglês	AGRIS, PubAg
Lu <i>et al.</i> (2020)	China	Inglês	ScienceDirect®
Martins <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Inglês	PubAg, ScienceDirect®
Miranda-Arámbula <i>et al.</i> (2021)	México	Inglês	AGRIS
Murimwa <i>et al.</i> (2019)	Zimbábue	Inglês	PubAG
Pérez-Peralta <i>et al.</i> (2019)	México	Espanhol	PubAg, SciELO
Rugare, Pieterse e Mabasa (2021)	Zimbábue	Inglês	PubAG
Segbefia <i>et al.</i> (2024)	Estados Unidos da América	Inglês	PubAG
Sekine <i>et al.</i> (2020)	Japão	Inglês	AGRIS
Spadeto <i>et al.</i> (2024)	Brasil	Inglês	PubAg, ScienceDirect®
Tucuch-Pérez <i>et al.</i> (2023)	México	Inglês	AGRIS
Wang <i>et al.</i> (2020)	China	Inglês	AGRIS
Wang <i>et al.</i> (2023)	China	Inglês	AGRIS, PubAg
Yar <i>et al.</i> (2020)	Paquistão	Inglês	AGRIS
Zonetti <i>et al.</i> (2022)	Brasil	Inglês	AGRIS, SciELO
Zucareli <i>et al.</i> (2019)	Brasil	Inglês	AGRIS

Apenas foram selecionados artigos em inglês (32) e espanhol (1), mesmo este último não tendo sido representado nas palavras-chave. Não foram localizados artigos em português com qualidade do periódico que satisfizessem os critérios do método.

No total, foram excluídos 1128 artigos por não terem conexão com a dimensão (985), terem mais de 5 anos de publicados mesmo com filtros de período aplicados (100), qualidade do periódico inferior a B2 ou publicados em periódicos não classificados no Qualis (13), serem revisões de literatura (12), serem estudos com óleos essenciais (8), não serem artigos científicos (8), apresentarem taxa de antagonismo menor que 20% nos resultados (1), e ser arquivo inacessível (1).

A desconexão com a segunda etapa envolveu principalmente estudos com espécies diferentes das mencionadas no Quadro de Interesse, com resíduos industriais, com métodos de controle físico de plantas espontâneas, com espécies relatadas nos trabalhos-referência de Barroso e Murata (2021) e Prata *et al.* (2013) sem que houvesse planta de interesse policultural envolvida, com insetos, com melhoramento vegetal, com melhoramento genético de rizóbios, e com microrganismos não-associados naturalmente às plantas estudadas.

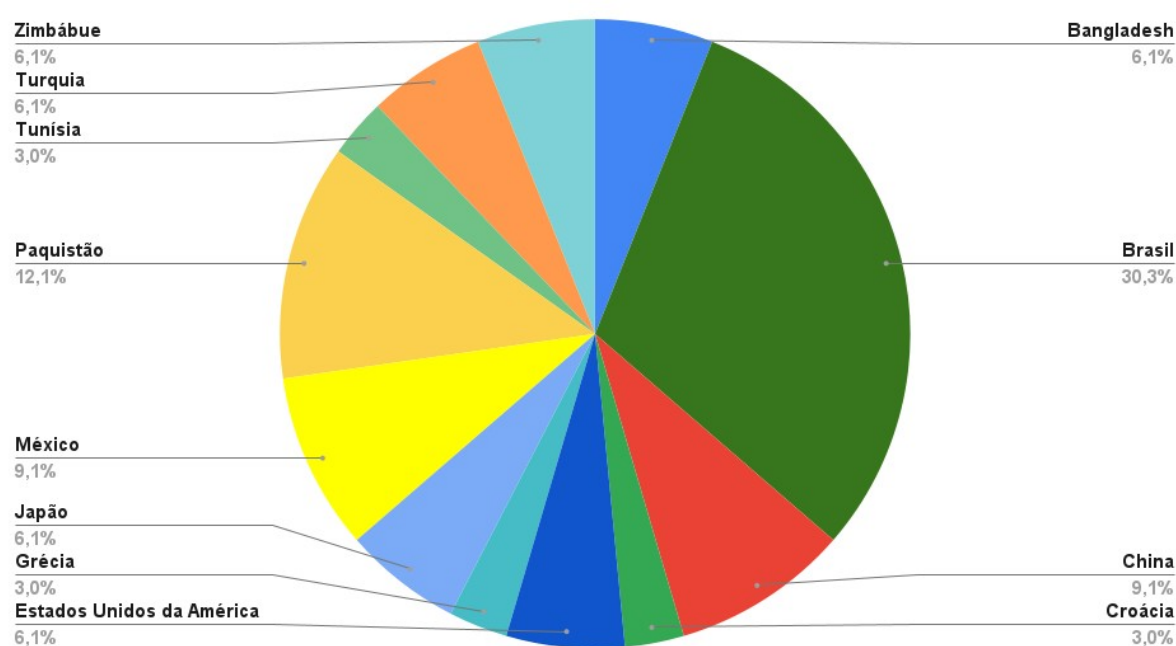
Abriu-se exceção para o trabalho de Segbefia *et al.* (2024), pois, apesar de tratar-se de estudo envolvendo melhoramento genético, os autores trabalharam com inserção de genes de variedades silvestres na espécie cultivada, a fim de rustificar a cultura, e fizeram uso de método inovador para investigação da alelopatia. Estudos com vermicompostagem de plantas alelopáticas não foram incluídos, pois as minhocas podem inativar os aleloquímicos (Ferreira; Aquila, 2000).

O idioma não foi critério excludente. Além dos idiomas dos artigos selecionados e em português, foram lidos também, com suporte de plataformas de tradução *online*, trabalhos publicados nos idiomas croata, esloveno, farsi, georgiano e tailandês, que foram excluídos, paralelamente, pelo critério de qualidade do periódico.

Os estudos são oriundos de diversos países, no entanto, se observou que a maioria foi conduzida em países de clima tropical ou subtropical (Figura 7). O Brasil desponta com a maior porcentagem de estudos incluídos (30,3%), sendo a maior contribuição advinda do Estado do Paraná (3). Como relatado por Reigosa *et al.* (2013), as pesquisas brasileiras a respeito da alelopatia vêm crescendo ano após ano, o que pode indicar que a produção

científica do Brasil em relação a esse fenômeno está ganhando maior exposição internacional. Ou, porém, a forte representação de estudos realizados em países de clima tropical, subtropical e Estados brasileiros das regiões Norte e Nordeste justificam-se pela delimitação das plantas pelo Quadro Interesse, pois foram catalogadas plantas cultivadas e adaptadas a regiões de clima tropical e subtropical, neste estudo.

Figura 7 – Porcentagem de artigos incluídos por país



Fonte: Dados da pesquisa.

Nos trabalhos selecionados, foram estudadas 41 plantas potencialmente alelopáticas de 25 famílias distintas, entre cultivadas, nativas e invasoras (Quadro 6), e 15 espécies vegetais e bactéria potencialmente alvos de alelopatia (Quadro 7), no total.

Quadro 6 – Espécies estudadas como potencialmente alelopáticas pelos artigos selecionados (continua)

Família botânica	Espécies potencialmente alelopáticas	Categoria
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Infestante
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i>	Cultivada
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Cultivada
Annonaceae	<i>Annona reticulata</i>	Cultivada
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Cultivada
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Infestante
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Infestante
Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>	Infestante
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Cultivada
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cultivada
Cactaceae	<i>Xiquexique gounellei</i>	Nativa
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Cultivada
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	Infestante
Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Infestante
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	Infestante e Nativa
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i>	Cultivada
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i>	Cultivada e Nativa
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Infestante
Fabaceae	<i>Albizia procera</i>	Cultivada
Fabaceae	<i>Crotalaria juncea</i>	Cultivada
Fabaceae	<i>Crotalaria spectabilis</i>	Cultivada
Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	Nativa
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Cultivada e Infestante
Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Cultivada
Lamiaceae	<i>Mesosphaerum suaveolens</i>	Infestante e Nativa
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Cultivada
Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	Cultivada
Malvaceae	<i>Sida cordifolia</i>	Infestante e Nativa
Musaceae	<i>Musa</i> spp.	Cultivada
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i>	Infestante e Nativa
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i>	Infestante e Nativa
Piperaceae	<i>Piper divaricatum</i>	Nativa
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Cultivada e Infestante
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	Infestante
Poaceae	<i>Sorghum ×drummondii</i>	Cultivada
Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Cultivada
Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i>	Cultivada

Quadro 6 – Espécies estudadas como potencialmente alelopáticas pelos artigos selecionados (conclusão)

Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Cultivada
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Cultivada
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Cultivada
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Infestante

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: Infestante = planta com alta capacidade invasiva

Quadro 7 – Espécies estudadas como potencialmente alvos de alelopatia pelos artigos amostrados

Família botânica	Espécies alvo de alelopatia	Categoria
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	Infestante
Amaranthaceae	<i>Amaranthus palmeri</i>	Infestante
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Infestante
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i>	Cultivada
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Infestante
Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i>	Cultivada
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Cultivada
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	Infestante
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	Nativa
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Cultivada
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	Cultivada
Poaceae	<i>Echinochloa colona</i>	Infestante
Poaceae	<i>Zea mays</i>	Cultivada
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	Cultivada
Solanaceae	<i>Solanum lycopersicum</i>	Cultivada
-	Plantas indiscriminadas	Infestantes e Nativas
*Bactéria frequentemente associada à Fabaceae	<i>Rhizobium tropici</i>	-

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Infestante = planta com alta capacidade invasiva

Alguns estudos apresentaram nomes científicos desatualizados ou com erro, como *Hyptis suaveolens* (atualizado para *Mesosphaerum suaveolens*), *Pilosocereus gounellei*

(atualizado para *Xiquexique gounellei*) e *Chrysophyllum cainita* (corrigido para *Chrysophyllum cainito*) (Begum *et al.*, 2019; Flora e Funga do Brasil, 2025; Dos Santos; Hassemer; Meiado; 2019). O uso de nomes científicos com erros ortográficos, nomes comuns em inglês, em substituição aos científicos, e classificações taxonômicas desatualizadas dificultam a localização de estudos.

A análise dos dados extraídos da literatura revela uma ampla variabilidade nos efeitos inibitórios de compostos alelopáticos em diferentes espécies vegetais, como formas de interferência na germinação e desenvolvimento das espécies-alvo. O método sanduíche (37%), extratos aquosos (37%), extratos etanólicos (8%) e estudos em campo (8%) foram os meios mais comuns para a avaliação do antagonismo alelopático das plantas amostradas. Para Reigosa *et al.* (2013), o uso de extratos aquosos como solvente é um procedimento que aproxima-se do que se presume ocorrer em condições naturais, como a lixiviação de folhas ou serapilheira durante um evento de chuva, ou solubilização de moléculas bioativas em solo úmido. Além disso, para Souza Filho, Guilhon e Santos (2010), o método sanduíche é um dos métodos mais modernos para investigação do fenômeno. Assim, a adoção desses métodos, pelos estudos amostrados, potencializa a acurácia dos resultados compilados neste estudo.

Inicialmente, as espécies mais relatadas como potencialmente alelopáticas foram *S. bicolor* (10%), *L. leucocephala* (6%), *B. oleracea* (5%) e *C. papaya* (5%). Já as mais utilizadas como alvo de alelopatia foram *L. sativa* (57%), *Z. mays* (6%) e *P. vulgaris* (5%). Segundo Souza Filho, Guilhon e Santos (2010), espécies sensíveis, como *L. sativa* e *P. vulgaris*, devem ser evitadas, pois seu uso pode resultar em uma superestimação dos efeitos alelopáticos, o que, então, provavelmente ocorreu em pelo menos 62% dos estudos amostrados.

Simultaneamente, houve tanto relatos de inibições quanto de estímulos na literatura amostrada. Abaixo, são listadas as plantas com relatos de estímulo e inibição mais expressivos (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1 – Plantas com efeitos estimulatórios mais expressivos sobre os alvos (dosagens abaixo de 1 g/L)

Espécie potencialmente alelopática positiva	Condições do estudo	Taxa de estímulo
<i>Musa</i> spp.	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	90,80%
<i>Commelina benghalensis</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	66,00%
<i>Commelina diffusa</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	62,50%
<i>Phyllanthus niruri</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	59,60%
<i>Cynodon dactylon</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	54,80%
<i>Ricinus communis</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	47,90%
<i>Mesosphaerum suaveolens</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	21,60%
<i>Sida cordifolia</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	16,50%
<i>Manihot esculenta</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	13,60%
<i>Bidens pilosa</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	4,74%

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2 – Plantas relatadas com maiores efeitos inibitórios, sem considerar dosagem das substâncias (taxas superiores a 50% de inibição) (continua)

Espécie potencialmente alelopática	Condições do estudo	Taxa de Inibição	Efeito observado
<i>Ipomoea purpurea</i>	Lixiviado sobre <i>Rhizobium tropici</i>	100,00%	Inibição da formação de nódulos
<i>Ruta graveolens</i>	Extrato etanólico sobre <i>Sorghum bicolor</i>	100,00%	Inibição da germinação
<i>Leucaena leucocephala</i>	Extrato aquoso sobre <i>Solanum lycopersicum</i>	95,87%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Annona reticulata</i>	Extrato aquoso-metanólico sobre <i>Lactuca sativa</i>	95,55%	Inibição da germinação

Tabela 2 – Plantas relatadas com maiores efeitos inibitórios, sem considerar dosagem das substâncias (taxas superiores a 50% de inibição) (continuação)

<i>Urtica dioica</i>	Extrato aquoso sobre <i>Lactuca sativa</i>	95,00%	Inibição da germinação
<i>Leucaena leucocephala</i>	Extrato aquoso sobre <i>Peltophorum dubium</i>	94,74%	Inibição da germinação
<i>Ruta graveolens</i>	Extrato etanólico sobre <i>Phaseolus vulgaris</i>	91,70%	Inibição da germinação
<i>Brassica oleracea</i>	Extrato aquoso sobre <i>Amaranthus retroflexus</i>	88,00%	Inibição da germinação
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	83,50%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Crotalaria juncea</i>	Experimento em campo sobre <i>Amaranthus hybridus</i>	82,00%	Interferência em todo o ciclo de vida
<i>Inga</i> sp.	Extrato aquoso sobre <i>Lactuca sativa</i>	78,00%	Inibição da germinação
<i>Ageratum conyzoides</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	77,20%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Sorghum ×drummondii</i>	Experimento em campo sobre <i>Amaranthus hybridus</i>	77,00%	Interferência em todo o ciclo de vida
<i>Manihot esculenta</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	71,00%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Sorghum bicolor</i>	Extrato aquoso sobre plantas indiscriminadas	70,70%	Interferência em todo o ciclo de vida
<i>Eleusine indica</i>	Extrato aquoso sobre <i>Phaseolus vulgaris</i>	70,59%	Inibição da germinação
<i>Cucurbita moschata</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	61,10%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Carica papaya</i>	Pó de folhas sobre <i>Zea mays</i>	60,00%	Inibição da germinação
<i>Carica papaya</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	60,00%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Brassica oleracea</i>	Extrato aquoso sobre <i>Zea mays</i>	58,00%	Inibição da germinação
<i>Urtica dioica</i>	Extrato aquoso sobre <i>Capsicum annuum</i>	55,50%	Inibição da germinação
<i>Mangifera indica</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	54,70%	Inibição do alongamento da radícula

Tabela 2 – Plantas relatadas com maiores efeitos inibitórios, sem considerar dosagem das substâncias (taxas superiores a 50% de inibição) (conclusão)

<i>Capsicum annuum</i>	Extrato etanólico sobre <i>Lactuca sativa</i>	52,40%	Inibição do alongamento da radícula
<i>Carica papaya</i>	Extrato aquoso sobre <i>Zea mays</i>	52,00%	Inibição da germinação

Fonte: Dados da pesquisa.

Interessantemente, algumas plantas consideradas infestantes têm efeitos estimulatórios sobre *L. sativa*, como *B. pilosa* (picão-preto), *Commelina* spp. (trapoeraba), *C. dactylon* (capim-de-burro), *R. communis* (mamona), *M. suaveolens* (cheirosa) e *S. cordifolia* (malva). O que reforça a importância do manutenção de plantas espontâneas nos cultivos, defendido pelo manejo agroecológico (Bento; Bastiani, 2020), ainda mais se feita a curadoria das espécies toleradas e das espécies que devem ser erradicadas por riscos à sanidade do cultivo ou interferência alelopática negativa (Carmo *et al.*, 2024).

De modo geral, observou-se que maiores dosagens tendem a potencializar a inibição da germinação e do desenvolvimento das espécies-alvo. Como é o caso dos extratos aquosos de *L. leucocephala*, que apresentaram uma taxa de inibição de 95,87% sobre *S. lycopersicum* a uma concentração de 0,01 g/L, indicando um forte efeito alelopático já em baixas doses (Miranda-Arámbula *et al.*, 2021). Por outro lado, quando comparados estudos em diferentes meios extrativos e plantas-alvo, verificou-se que o tipo de solvente e, ou, a suscetibilidade do alvo pode influenciar significativamente os resultados. Para Reigosa *et al.* (2013), essa diferença pode estar associada à solubilidade dos compostos alelopáticos nos diferentes solventes.

Um fator relevante a ser considerado é que, em condições naturais, as concentrações dos compostos exsudados raramente ultrapassam 20% (v/v), entretanto as diferenças no efeito alelopático podem surgir não apenas de uma diferença quantitativa de compostos alelopáticos, mas também de uma diferença qualitativa (Hashoum *et al.*, 2017). Dessa forma, alguns efeitos relatados em altas concentrações laboratoriais podem superestimar a influência alelopática em ecossistemas naturais. Assim, baixas concentrações tendem a ser mais acuradas. Isso sugere a

necessidade de estudos complementares com concentrações mais realistas para um melhor entendimento do impacto ecológico dos compostos testados.

Além disso, a diversidade dos métodos utilizados para investigar a alelopatia tornou necessária a criação de um método para calcular a eficiência alelopática das plantas antagonistas, o Indicador de Eficiência Alelopática (IEA), visando normalizar os dados para comparação e interpretação. No entanto, essa simplificação envolve erros e imprecisões. Conforme os cálculos do IEA, as plantas com alelopatia negativa mais e menos eficientes, dos estudos amostrados nesta revisão, estão listadas abaixo, respectivamente (Tabela 3 e Tabela 4). O indicador foi calculado apenas para alelopatia negativa, pois os relatos de estímulos foram escassos e estão relacionados a dosagens muito baixas.

Tabela 3 – Espécies com maior eficiência alelopática negativa da amostra (fator abaixo de 1)

Espécie potencialmente alelopática	Condições do estudo	IEA
<i>Leucaena leucocephala</i>	Extrato aquoso sobre <i>Solanum lycopersicum</i>	0,0104
<i>Leucaena leucocephala</i>	Extrato aquoso sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,0237
<i>Capsicum annuum</i>	Extrato aquoso sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,0204
<i>Allium cepa</i>	Lixiviado sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,0263
<i>Coriandrum sativum</i>	Lixiviado sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,0323
<i>Ocimum basilicum</i>	Método sanduíche sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,0476
<i>Albizia procera</i>	Extrato metanólico sobre <i>Brassica oleracea</i>	0,0625
<i>Urtica dioica</i>	Extrato aquoso sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,1053
<i>Albizia procera</i>	Extrato metanólico sobre <i>Lactuca sativa</i>	0,1357
<i>Urtica dioica</i>	Extrato aquoso sobre <i>Capsicum annuum</i>	0,1802
<i>Carica papaya</i>	Pó de folhas sobre <i>Zea mays</i>	0,4167
<i>Leucaena leucocephala</i>	Extrato aquoso sobre <i>Allium cepa</i>	0,6600

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: valores de IEA mais próximos de 0 são mais eficientes em alelopatia negativa.

Tabela 4 – Espécies com menor eficiência alelopática negativa da amostra (fator acima de 100)

Espécie potencialmente alelopática	Condições do estudo	IEA
<i>Ricinus communis</i>	Extrato aquoso sobre <i>Cyperus rotundus</i>	455,9271
<i>Xiquexique gounellei</i>	Extrato aquoso sobre <i>Lactuca sativa</i>	454,5455
<i>Sorghum bicolor</i>	Extrato aquoso sobre <i>Brassica oleracea</i>	300,0000
<i>Brassica oleracea</i>	Extrato aquoso sobre <i>Zea mays</i>	258,6207
<i>Brassica oleracea</i>	Extrato aquoso sobre <i>Amaranthus retroflexus</i>	170,4545
<i>Sorghum bicolor</i>	Extrato aquoso sobre biomassa de plantas indiscriminadas	141,4427
<i>Ruta graveolens</i>	Extrato etanólico sobre <i>Phaseolus vulgaris</i>	136,3141
<i>Ruta graveolens</i>	Extrato etanólico sobre <i>Sorghum bicolor</i>	125,0000

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: valores de IEA mais próximos de 0 são mais eficientes em alelopatia negativa.

Apenas *C. annuum*, *C. papaya*, *L. leucocephala* e *U. dioica* permaneceram como plantas alelopáticas após o cálculo da eficiência alelopática. Já *B. oleracea*, *R. graveolens* e *S. bicolor* deixaram a relação das mais inibitórias e passaram a integrar a relação das menos eficientes alelopaticamente. Enquanto *A. procera*, *A. cepa*, *C. sativum* e *O. basilicum*, que não apresentaram altas porcentagens de inibição, apresentam-se como alelopáticas mesmo em baixas dosagens de seus extratos. Isto é, a maioria dos efeitos alelopáticos aferidos nos estudos, provavelmente, são superestimações provocadas por doses que não são verificadas na natureza. E isso é efeito dos objetivos e vieses dos estudos, pois, majoritariamente, visam à criação de produtos bio-herbicidas e não verdadeiramente a averiguar a existência de alelopatia. Ao tempo que *A. procera*, *A. cepa*, *C. annuum*, *C. papaya*, *C. sativum*, *L. leucocephala*, *O. basilicum* e *U. dioica* mostram-se como importantes substratos para pesquisas em campo, que comprovem interferência alelopática e a redução de produtividade de plantas cultivadas circundantes.

Em alguns casos, notou-se que, em baixas dosagens de extratos, pode haver estímulo e, com os mesmos compostos e alvo, pode haver inibição ao elevar-se a dosagem. Esse fenômeno é conhecido como “hormese”, que é uma resposta bifásica, em que organismos respondem favoravelmente a baixas doses de um agente químico ou ambiental e desfavoravelmente a doses mais altas, no entanto, nenhum dos artigos fez uso desse termo. A hormese pode ser um fenômeno comum em alelopatia e pode depender do adensamento das plantas. Logo, o espaçamento entre plantas alelopáticas consorciadas apresenta-se como uma estratégia importante, que pode maximizar a produção via alelopatia positiva.

A maioria dos estudos (69%) realizou somente avaliação do efeito alelopático, não chegando a identificar completamente as substâncias responsáveis pelos efeitos. Ademais, o potencial osmótico, especialmente em extratos brutos, desempenha um papel importante nos resultados dos bioensaios, intensificando a inibição da germinação. Isso também pode levar à superestimação dos efeitos alelopáticos e à detecção equivocada de alelopatia. Como o potencial osmótico de uma solução é proporcional à sua concentração, testes realizados com altas concentrações podem gerar vieses (Souza Filho; Guilhon; Santos, 2010).

A falta de padronização dos protocolos de investigação em alelopatia inviabiliza a elaboração de revisões de literatura, que são fundamentais para orientar a pesquisa científica e garantir a qualidade dos estudos posteriores (Galvão; Pansani; Harrad, 2015; Sampaio; Mancini, 2007). Na natureza, os efeitos da alelopatia não resultam da ação isolada de um único composto, mas sim da liberação de uma mistura complexa de aleloquímicos em diferentes concentrações e momentos. Assim, a atividade biológica de uma mistura depende tanto da concentração individual de cada composto quanto das interações entre todos os compostos existentes no ambiente (Reigosa *et al.*, 2013; Souza Filho; Guilhon; Santos, 2010). Esse fato reforça a necessidade de refinamento e padronização dos protocolos de avaliação alelopática.

No Brasil, constata-se que os estudos em alelopatia tiveram início com esforços de poucos pesquisadores. Até o momento, não há mais de três grupos consolidados dentre os cerca de 30 existentes focados em alelopatia. Embora possam ser encontrados artigos tratando do tema, estes não refletem a formação de grupos, pois geralmente são manifestações isoladas, como artigos que visam a criação de produtos bio-herbicidas, trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações ou mesmo teses defendidas em universidades brasileiras,

mas que são iniciativas muito mais dos discentes do que resultado de um programa com uma equipe formada para esse fim. Logo, iniciativas como grupos de estudos e ligas acadêmicas poderiam ser criados nas universidades, para que estudos sobre alelopatia em consórcios agroecológicos sejam estimulados e desenvolvidos, a fim de subsidiar o desenvolvimento técnico-científico e produtivo da agroecologia (Silva *et al.*, 2018; Souza Filho, 2023).

4.3 Análise

A elaboração do método para a execução deste trabalho foi particularmente um desafio, pois há poucos estudos similares nas ciências agrárias. As revisões integrativas de literatura são mais comuns na área da saúde, o que exigiu adaptações metodológicas a partir desses estudos. Outro obstáculo foi a escassa documentação científica sobre culturas de interesse agroecológico em Sergipe.

Não houve relatos de insucessos em consórcios agroecológicos em Sergipe, como mencionado anteriormente. Entretanto, foi relatado por Oliveira, Elayne *et al.* (2020), que as plantas leucena (*L. leucocephala*) e albizia (*Albizia* sp.), comprovadamente alelopáticas, impõem desafios à condução do sistema agroflorestal estudado, porque apresentaram 65,48% de densidade relativa da área do SAF, interferindo no prosseguimento da sucessão ecológica. O desafio justifica-se pelo fato da alelopatia aumentar substancialmente o potencial invasor das infestações, funcionando como vantagem competitiva sobre as demais plantas do sistema (Araújo *et al.*, 2017; Hossen; Kato-Noguchi, 2022; Kato-Noguchi, 2022; Singh; Daehler, 2023).

Adicionalmente, mesmo efeitos sutis da alelopatia podem ter grande relevância para a agroecologia, uma vez que muitas plantas espontâneas desenvolveram resistência a herbicidas sintéticos, o que pode inviabilizar alguns monocultivos (Lopes *et al.*, 2018). Então, conhecimentos sobre alelopatia apresentam grande potencial biotecnológico para a agricultura alternativa, bem como pode torná-la mais atrativa e competitiva. Nesse contexto, há expectativas que culturas com propriedades alelopáticas possam ser manejadas para o controle de plantas indesejadas, pragas e doenças, a fim de minimizar a necessidade de

insumos químicos e capina manual e promover alternativas mais sustentáveis, socioeconomicamente, para a agricultura (Reigosa *et al.*, 2013).

E, como mencionado por Islam *et al.* (2019), os compostos bioativos das plantas alelopáticas podem ser utilizados estrategicamente na seleção de culturas de cobertura e sufocamento; na seleção de culturas rotacionais e companheiras; na aplicação direta de extratos brutos das plantas alelopáticas como supressores de infestantes, bem como os resíduos das plantas podem ser incorporados com a mesma finalidade; na aplicação de extratos brutos alelopáticos como adjuvantes a doses menores de herbicidas, para diminuição dos resíduos dos pesticidas; podem ser observados como característica desejável, para criação de cultivares alelopáticas às plantas infestantes, por programas de melhoramento; e, não somente, para a elaboração de produtos comerciais, como os bio-herbicidas (Aci *et al.*, 2022; Liang *et al.*, 2024; Mekky *et al.*, 2019).

A alelopatia, se bem investigada, pode tornar-se uma vantagem competitiva para a agroecologia, pois pode aumentar a competitividade dos consórcios em relação às monoculturas circundantes. O que garante um escalonamento conjunto da produção e torna a agricultura conservacionista uma alternativa sustentável de produção agrícola, mais atrativa, sendo uma ferramenta para a intensificação agrícola de forma sustentável (Begum; Hasan; Shammi, 2024; Maniruzzaman *et al.*, 2024; Ndayisaba *et al.*, 2020).

A agroecologia fortalecida por altas produtividades, fundamentada em ciência e mantendo-se sustentável, ganha ainda mais relevância para a formulação de políticas públicas, garante segurança alimentar e pode auxiliar na melhoria do bem-estar das comunidades adeptas das práticas sustentáveis. Para isso, estudos com enfoque em aumento da produtividade de sistemas agroecológicos, bem como ampla documentação dos sistemas atualmente praticados descrevendo as espécies, são imprescindíveis. Dessa forma, pode-se dirimir problemas como o beneficiamento local da produção, armazenamento, comercialização, carência de insumos próprios e assistência técnica especializada, via maior visibilidade para formuladores de políticas (Canavesi; Moura; Souza, 2016; Niederle *et al.*, 2019).

Há diversos estudos de África e Ásia que documentam as espécies adotadas em seus Sistemas Agroflorestais, que são importantes para orientar outros estudos, como em alelopatia

e fitotecnia (Akhter *et al.*, 2022, Madembo; Mhlanga; Thierfelder, 2020; Rathore *et al.*, 2022; Thierfelder; Mhlanga, 2022; Yirga *et al.*, 2024). Além disso, há esforços comuns em países tropicais e subtropicais, desses continentes, em estudar microclima, gestão de recursos hídricos e alelopatia, que são conhecimentos imprescindíveis no atual cenário de aquecimento global. A correlação de saberes técnico-científicos, a fim de gerar novas tecnologias, utilizar os recursos naturais de forma mais eficiente e promover a produção agrícola sustentável é *conditio sine qua non* para as atividades humanas atuais e futuras, visando a perpetuação do gênero humano (Ain *et al.*, 2023; Maitra *et al.*, 2021; Žalac *et al.*, 2023).

Paralelamente, a mudança do clima pode aumentar a exposição a estresse agudo por radiação ultravioleta, devido à redução da camada de ozônio, mudanças na cobertura de nuvens, maior reflexão em áreas polares etc. (Yamamoto *et al.*, 2024). Dessa forma, consequentemente haverá maior indução de produção de metabólitos secundários por algumas plantas, muitas delas alelopáticas (Khare *et al.*, 2023; Rodrigues-Corrêa *et al.*, 2019). Isso pode sugerir que invasões biológicas tornar-se-ão mais frequentes. É relatado que o comportamento invasivo pode ser distinto conforme o local invadido, podendo ser mais agressivo em latitudes mais baixas e locais mais quentes (Cheng *et al.*, 2021; Irimia *et al.*, 2019). Logo, a alelopatia tende a ser cada vez mais importante para distribuição espacial de espécies e para cultivos agrícolas, principalmente em regiões de clima tropical e subtropical, pois tende a intensificar as invasões biológicas tanto em ambientes naturais, quanto em cultivos (Inderjit; Callaway; Meron, 2021).

As invasões biológicas podem ser muito deletérias, podem, inclusive, alterar características do solo, como fertilidade, estrutura da microbiota e até a ciclagem de nutrientes. Esse processo é chamado de “autopromoção”, quando as plantas invasoras alteram o ambiente em seu favor, em detrimento de outras espécies, causando danos ambientais, muitas vezes, irreversíveis (Zhang *et al.*, 2020). Portanto, a identificação de invasoras é importante e pode ser feito através de avaliação dos padrões de distribuição ambiental e ecológica, como estudos fitossociológicos e levantamentos florísticos (Chaves *et al.*, 2013; Waheed *et al.*, 2023). Ainda mais quando as atividades hortícolas são um dos principais fatores que promovem o sucesso das invasões biológicas (Sinclair *et al.*, 2020). Além disso, o acesso à informação é imprescindível, como acontece em Portugal, onde uma parceria entre diversas instituições, inclusive com cofinanciamento da União Europeia, mantém uma

plataforma digital para identificação e monitoramento contínuo da ocorrência de plantas invasoras em território lusitano (Plantas Invasoras em Portugal, 2020).

A fim de remediação de invasões já instauradas via cultivos agroecológicos, a vermicompostagem e técnicas de *biochar* apresentam-se como estratégias eficientes para inativação dos compostos de plantas alelopáticas. Ou ainda, a depender das culturas subsequentes, os restos culturais de plantas alelopáticas podem ser utilizados, em forma de *mulch*, aproveitando-se, assim, a biomassa alelopática (Bieser *et al.*, 2022; Lopes *et al.*, 2018; Valiño *et al.*, 2023).

A importância da identificação botânica das espécies que compõem, intencionalmente ou não, um consórcio agroecológico ficou evidenciada. Algumas espécies não devem ser adotadas, como leucena (*L. leucocephala*) e albízia (*Albizia* sp.), enquanto outras não devem ser toleradas quando germinam espontaneamente, como voadeira (*C. canadensis*), urtiga (*U. dioica*) e brejo (*Amaranthus* spp.); haja vista sobre seus altos potenciais alelopáticos, que promovem riscos ao meio ambiente em consequência da invasão biológica (Kato-Noguchi; Kurniadie, 2022; Zhang *et al.*, 2020).

A impercepção botânica mostra-se como uma barreira ao desenvolvimento sustentável, principalmente através de sistemas agroecológicos (Thomas; Ougham; Sanders, 2022; Ursi; Salatino, 2022). A confecção de materiais didáticos sobre identificação botânica, com enfoque em conhecimentos sobre alelopatia, para sensibilizar atores em sistemas agroecológicos, surge como uma necessidade, a fim de assegurar a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável (De Oliveira *et al.*, 2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos sobre alelopatia são aplicáveis a consórcios agroecológicos, sobretudo por serem úteis ao planejamento de cultivos consorciados, pois auxiliam no controle de plantas espontâneas e incrementam a produção diversificada, o que promove o fortalecimento da agroecologia e a ação contra a mudança do clima.

Não deve-se implementar espécies que têm alto potencial invasor na agroecologia, como leucena e albizia, e não deve-se tolerar plantas infestantes alelopáticas em consórcios, a fim de evitar fenômenos deletérios ao meio ambiente, como a invasão biológica.

Protocolos de pesquisas em alelopatia precisam ser criados e padronizados. Além disso, mais estudos sobre interferências alelopáticas são necessários, para que desenhos de cultivos agroecológicos consorciados sejam feitos considerando a alelopatia, a fim de maximizar a produção.

REFERÊNCIAS

- ACI, Meriem Miyassa; SIDARI, Rossana; ARANITI, Fabrizio; LUPINI, Antonio. Emerging trends in allelopathy: A genetic perspective for sustainable agriculture. **Agronomy**, Basel, Switzerland, v. 12, n. 9, p. 2043, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy12092043>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/9/2043>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- AIN, Quratul; MUSHTAQ, Waseem; SHADAB, Mo; SIDDIQUI, Mohammad Badruzzaman. Allelopathy: an alternative tool for sustainable agriculture. **Physiology and Molecular Biology of Plants**, Basel, Switzerland, v. 29, n. 4, p. 495-511, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12298-023-01305-9>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/9/2043>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- AKHTER, Sayma; MCDONALD, Morag; JASHIMUDDIN, Mohammed; BASHIRUL-AL-AMUN, Mohamed. Agroforestry potential of a wild mango species (*Mangifera sylvatica* Roxb.). **Trees, Forests and People**, [s. l.], v. 7, p. 100194, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100194>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266671932200005X?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- ALEMAYEHU, Yiftusira; CHIMDESA, Meseret; YUSUF, Zekeria. Allelopathic Effects of *Lantana camara* L. Leaf Aqueous Extracts on Germination and Seedling Growth of *Capsicum annuum* L. and *Daucus carota* L. **Scientifica**, [s. l.], v. 2024, n. 1, p. 9557081, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1155/2024/9557081>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2024/9557081>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- ALVIM, Sofia; BÖHM, Franciele; PASTORINI, Lindamir. Allelopathic potential of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit leaf extracts on native species. **Brazilian Journal of Biology**, [s. l.], v. 83, p. e272274, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.272274>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/mTfC5jjws4kMLdpdXnjXrxc/?lang=en>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- ANDRADE, Alba Rafaela; LIMA, Carolina Teixeira; VIEIRA, Iasmim Araújo; SANTANA, Maria Verônica; ANDRADE, Renata. Jovem agricultora desenvolvendo agroecologia no Povoado Barro Vermelho, Nossa Senhora de Lourdes/SE. **Cadernos de Agroecologia**, [s.l.], v. 15, n. 2, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/5208>. Acesso em: 8 nov. 2024.
- ANWAR, Tauseef; QURESHI, Huma; PARVEEN, N.; BASHIR, R.; QAISAR, Uzma; MUNAZIR, Mehmooda; YASMIN, S.; BASIT, Zahraa; MAHMOOD, Raja Tahir; NAYYAR, Brian Gagosh; KHAN, S.; KHAN, Sadiqullah A.; QURESHI, M. M.; WALI, Muhamad. Evaluation of bioherbicidal potential of *Carica papaya* leaves. **Brazilian Journal of Biology**, [s. l.], v. 80, p. 565-573, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.216359>.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/b9Nx6FFFpvg4Pv8Bq4vBhHf/?lang=en>. Acesso em: 29 mar. 2025.

AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de (org.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2012.

ARAÚJO, Carolina Alves; MORGADO, Carina Sant'Anna; GOMES, Anne Katherine Candido; GOMES, Anne Caroline Candido; SIMAS, Naomi Kato. Asteraceae family: A review of its allelopathic potential and the case of *Acmella oleracea* and *Sphagneticola trilobata*. **Rodriguésia**, [Rio de Janeiro], v. 72, p. e01622020, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-7860202172137>. Disponível em: . Acesso em: 29 mar. 2025.

ARAÚJO, Hellen; BRITO, Selma; PINHEIRO, Charles; MEDEIROS-FILHO, Sebastião. A Alelopatia Aumenta o Potencial Invasor de *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne.?. **Enciclopedia Biosfera**, [s. l.], v. 14, n. 25, 2017. DOI: http://dx.doi.org/10.18677/EnciBio_2017A1. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2017a/agrar/A%20alelopatia.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

ARROUSSI, Jihen; OUEFFELLI, Manel; SMAOUI, Abderrazak; BEN AHMED, Hela; BEN KAÂB, Sofiene; BEN KAÂB, Leila Bettaieb. Antioxidant activity of seven plant extracts collected from Tunisia and their allelopathic potential on *Lactuca sativa* L. and *Phalaris minor* L. **South African Journal of Botany**, [South Africa], v. 148, p. 135-143, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2022.04.029>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0254629922001909?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ARRUDA JUNIOR, Elias Ribeiro de. Ecoturismo & Conservação e Permacultura: será que tem a ver?. **Ecoturismo & Conservação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, 2022, p. 39-47, 2022. Disponível em: <https://www.unirio.br/ccbs/ecoturismo/revista/volume-3/numero-2>. Acesso em: 6 nov. 2024.

BARROSO, Arthur Arrobas Martins; MURATA, Afonso Takao (org.). **Matologia**: estudos sobre plantas daninhas. Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. 547 p.

BEGUM, Kohinoor; HASAN, Nazmul; SHAMMI, Mashura. Selective Biotic Stressors' Action on Seed Germination: A Review. **Plant Science**, [s. l.], p. 112156, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2024.112156>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168945224001833?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BEGUM, Kohinoor; SHAMMI, Mashura; HASAN, Nazmul; ASADUZZAMAN, Mohamed; APPIAH, Kwame, Sarpong; FUJII, Yoshiharu. Potential allelopathic candidates for land use and possible sustainable weed management in south asian ecosystem. **Sustainability**, Basel, Switzerland, v. 11, n. 9, p. 2649, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11092649>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/9/2649>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BENTO, Giovana Pittarelli; BASTIANI, Marcos Luiz Rebouças. Plantas de cobertura do solo na inserção de fitomassa e supressão de plantas espontâneas em sistema de manejo

agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/4685/4281>. Acesso em: 15 mar. 2025.

BESANÇON, Thierry; WASACZ, Maggie; HECKMAN, Joseph. Weed suppression, nitrogen availability, and cabbage production following sunn hemp or sorghum-sudangrass. **HortTechnology**, Alexandria, VA, [United States of America], v. 31, n. 4, p. 439-447, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21273/HORTTECH04811-21>. Disponível em: <https://journals.ashs.org/horttech/view/journals/horttech/31/4/article-p439.xml>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BIESER, Jillian; AL-ZAYAT, Maria; MURTADA, Jad; THOMAS, Sean. Biochar mitigation of allelopathic effects in three invasive plants: evidence from seed germination trials. **Canadian Journal of Soil Science**, [Canada], v. 102, n. 1, p. 213-224, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1139/cjss-2020-0160>. Disponível em: <https://cdnsiencepub.com/doi/10.1139/cjss-2020-0160>. Acesso em: 29 mar. 2025.

CALIFORNIA CHAPARRAL INSTITUTE. **Chaparral Myths**. Escondido, CA, [United States of America]: California Chaparral Institute, [2024]. Disponível em: <https://www.californiachaparral.org/chaparral/myths/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

CAMPAGNOLLA, Clayton; MACÊDO, Manoel Moacir Costa. Revolução Verde: passado e desafios atuais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 39, n. 1, p. e26952-e26952, 2022.

CAMPOS, Janáira; SANTOS, Valdinar; TEODORO, Mauro, COSTA NETO, Vicente; MIRANDA, Nancy; SILVA, Guilherme. Adubação verde e sua cobertura no solo: efeito sobre os indicadores químicos e na matéria orgânica do solo. **Cadernos de Agroecologia**, [s. l.], v. 19, n. 1, 2024. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/8178>. Acesso em: 31 mar. 2025.

CANAVESI, Flaviane de Carvalho; MOURA, Iracema Ferreira de; SOUZA, Cláudia de. Agroecologia nas políticas públicas e promoção da segurança alimentar e nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 23, p. 1019-1030, 2016. DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v23i0.8635617>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8635617>. Acesso em: 16 mar. 2025.

CANDIDO, Marcos. Após 10 anos de luta, a americana Marsha Hanzi conseguiu criar uma floresta no sertão da Bahia. São Paulo: **UOL**, jun. 2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/marsha-hanzi-a-jardineira/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

CARMO, Ílari Soraia Brandão dos Santos; SANTOS, Caroline Brandão dos; LIMA JUNIOR, João Auguaberto de; SANTOS, Jéssica Almeida dos; MARTINS, Thainá Barreto; FARIAS, Alan Lennon Rocha; SOUZA, Fernanda de Azevedo; SILVA, Adriele Aurelio da; NASCIMENTO, Eliseu Bezerra Vieira do; INVENÇÃO, Daniel Ribeiro Silva da. Relevância das Plantas Espontâneas em Sistemas de Produção de Base Agroecológica. *In*: PACHECO, Clecia Simone Gonçalves Rosa; SANTOS, Reinaldo Pacheco dos (org.). **Agricultura**

Familiar, Empreendedorismo e Inovação: tópicos atuais em pesquisa. 1. ed. Guarujá, SP: Editora Científica Digital, 2024. p. 62-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.37885/240817514>. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/240817514>. Acesso em: 29 mar. 2025.

CARVALHO, Marcos Schleiden Sousa; ANDRADE-VIEIRA, Larissa Fonseca; SANTOS, Fabio Eduardo dos; CORREA, Felipe Folgaroli; CARDOSO, Maria das Graças; VILELA, Luciane Resende. Allelopathic potential and phytochemical screening of ethanolic extracts from five species of *Amaranthus* spp. in the plant model *Lactuca sativa*. **Scientia Horticulturae**, [s. l.], v. 245, p. 90-98, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.10.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304423818306964?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

CASADEI, Eloisa; BACHA, Allan Lopes; RODRIGUES, Juliana de Souza; SANTOS, Renata Thaysa da Silva; ALVES, Pedro Luis; FILHO, Arthur Bernardes Cecílio. Redroot pigweed interference with lettuce crop. **Planta Daninha**, [Viçosa, MG], v. 38, p. e020222945, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0100-83582020380100058>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/bwbhTJKqZrrhP8TspGprGTf/?lang=en>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ÇAVUŞOĞLU, Dilek; ÇAVUŞOĞLU, Kürşat. Effect of exogenous application of L-mimosine on physiological, cytogenetic, biochemical and anatomical characteristics of *Allium cepa* L. **South African Journal of Botany**, [South Africa], v. 175, p. 744-754, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2024.10.058>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0254629924007075?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

CHAVES, Alan Del Carlos Gomes; SANTOS, Rosélia Maria de Sousa; SANTOS, José Ozildo dos; FERNANDES, Almair de Albuquerque; MARACAJÁ, Patrício Borges. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **ACSA - Agropecuária Científica no Semiárido**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 43-48, 2013. DOI: <https://doi.org/10.30969/acsa.v9i2.449>. Disponível em: <https://acsa.revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/449>. Acesso em: 16 mar. 2025.

CHENG, Fang; CHENG, Zhihui. Research progress on the use of plant allelopathy in agriculture and the physiological and ecological mechanisms of allelopathy. **Frontiers in Plant Science**, [s. l.], v. 6, p. 1020, 2015. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpls.2015.01020>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2015.01020/full>. Acesso em: 29 mar. 2025.

CHENG, Huiyuan; WU, Bingde; YU, Youli; WANG, Shu; WEI, Mei; WANG, Congyan; DU, Daolin. The allelopathy of horseweed with different invasion degrees in three provinces along the Yangtze River in China. **Physiology and Molecular Biology of Plants**, [s. l.], v. 27, p. 483-495, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12298-021-00962-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12298-021-00962-y>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DAI, Zhi-Cong; KONG, Fang-Li; LI, Yi-Fan; ULLAH, Riaz; ALI, Essam; GUL, Farrukh; DU, Dao-Lin; ZHANG, Yi-Fan; JIA, Hui; QI, Shan-Shan; UDDIN, Nisar; KHAN, Irfan Ullah. Strong invasive mechanism of *Wedelia trilobata* via growth and physiological traits under nitrogen stress condition. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 3, p. 355, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants13030355>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/13/3/355>. Acesso em: 31 mar. 2025.

DANSO, Jacob; BOADU, Isaac Kankam; SARKODIE-ADDO, Joseph; OPOKU-AGYEMAN, Michael; PADI, Francis; ULZEN, Jacob; ARTHUR, Alfred. Impact of allelochemicals from shade trees bark on the performance of cocoa seedlings. **Agrosystems, Geosciences & Environment**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. e20543, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/agg2.20543>. Disponível em: <https://acsess.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/agg2.20543>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DE OLIVEIRA, Paola Fernanda Guidi Meneghin; MALOSSO, Julia Pradal; RICCI, Nicolas Alberto Polizelli; ONOFRE, Livia. Combate à impercepção botânica no Ensino Médio: uma proposta de Educação Ambiental na Educação Básica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 9, p. 437-446, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.18699>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/18699>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DE TOMBEUR, Felix; SOHY, Valentin; CHENU, Claire; COLINET, Gilles; CORNELIS, Jean-Thomas. Effects of permaculture practices on soil physicochemical properties and organic matter distribution in aggregates: A case study of the Bec-Hellouin Farm (France). **Frontiers in Environmental Science**, [s. l.], v. 6, p. 116, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2018.00116>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/environmental-science/articles/10.3389/fenvs.2018.00116/full>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DEEPTI, Archana Bachheti; ARYA, Ashish Kumar; VERMA, Deepak Kumar; Bachheti, Rakesh Kumar. Allelopathic activity of genus *Euphorbia*. In: AIP CONFERENCE **Proceedings** [...]. Jaipur, India: AIP Publishing, v. 2782, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0154514>. Disponível em: <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/2782/1/020098/2896602/Allelopathic-activity-of-genus-Euphorbia?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DIAS, Nilson. **Conheça o Instituto Pindorama**. Nova Friburgo, RJ: Instituto Pindorama, 2021. Disponível em: <https://pindorama.org.br/instituto-pindorama/conheca-o-instituto-pindorama/#:~:text=Quem%20somos?,mundo%2C%20como%20Portugal%20e%20Mo%C3%A7ambique>. Acesso em: 3 nov. 2024.

DOS SANTOS, Amanda Pereira; HASSEMER, Gustavo; MEIADO, Marcos Vinicius. Study of the allelopathic potential of the fruit pulp of *Pilosocereus gounellei* (Cactaceae). **The Journal of the Torrey Botanical Society**, [United Kingdom], v. 146, n. 3, p. 174-181, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3159/TORREY-D-18-00019.1>. Disponível em: <https://bioone.org/journals/the-journal-of-the-torrey-botanical-society/volume-146/issue-3/TORREY-D-18-00019.1/Study-of-the-allelopathic-potential-of-the-fruit-pulp-of/10.3159/TORREY-D-18-00019.1.short>. Acesso em: 29 mar. 2025.

DOURADO, Robson de Cássio Santos; SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz; PACHECO, Clecia Simone Gonçalves Rosa; COCOZZA, Fábio del Monte. Integração de Sistemas Agroflorestais, Agroecologia e Educação Ambiental para Sustentabilidade na Bahia: Revisão Sistemática. **Revista Semiárido De Visu**, Petrolina, v. 12, n. 2, p. 589-605, 2024. DOI: <https://doi.org/10.31416/rsdv.v12i2.695>. Disponível em: <https://semiaridodevisu.ifsertao-pe.edu.br/index.php/rsdv/article/view/695>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ERHATIC, Renata; HORVAT, Dijana; ZORIĆ, Zoran; REPAJIĆ, Maja; JOVIĆ, Tanja; HERCEG, Martina; HABUŠ, Matea; SREČEC, Siniša. Aqueous extracts of four medicinal plants and their allelopathic effects on germination and seedlings: their morphometric characteristics of three horticultural plant species. **Applied Sciences**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 4, p. 2258, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13042258>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/4/2258>. Acesso em: 29 mar. 2025.

FABRICANTE, Juliano Ricardo; ARAÚJO, Kelianne Carolina Targino de; ANDRADE, Leonaldo Alves de; FERREIRA, Jéssica Viviane Amorim. Invasão biológica de *Artocarpus heterophyllus* Lam. (Moraceae) em um fragmento de Mata Atlântica no Nordeste do Brasil: impactos sobre a fitodiversidade e os solos dos sítios invadidos. **Acta Botanica Brasilica**, [s. l.], v. 26, p. 399-407, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062012000200015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/6dxB9SGYdpQtjcsjHgcxJTf/?lang=pt>. Acesso em: 29 mar. 2025.

FAGUNDES, Rita; ARAUJO, Maria Aline; CAETANO, Philipe; MAIA, Ana Karoline; ROSA, Tabata. Do milho crioulo ao cuscuz: avanços e desafios do Movimento Camponês Popular em Sergipe nas experiências de produção, beneficiamento e comercialização. **Cadernos de Agroecologia**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/5266>. Acesso em: 8 nov. 2024.

FAO — Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **Interacção do Género, da Agrobiodiversidade e dos Conhecimentos Locais ao Serviço da Segurança Alimentar - Manual de Formação**. [S. l.]: FAO, 2005. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0b97b307-9992-4837-9487-0348273cee9b/content>. Acesso em: 8 nov. 2024.

FAROOQ, Muhammad; KHAN, Ismail; NAWAZ, Ahmad; CHEEMA, Mumtaz; SIDDIQUE, Kadambot. Using sorghum to suppress weeds in autumn planted maize. **Crop Protection**, [s. l.], v. 133, p. 105162, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105162>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261219420300958?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

FERRAZ, Renner Luciano de Souza; COSTA, Patrícia da Silva; DIAS, Guilherme Felix; SILVA, José Regis da; VIÉGAS, Pedro Roberto Almeida; MEDEIROS, Aldair de Souza; DANTAS NETO, José; MELO, Alberto Soares de. ALLELOPATHY OF *Ricinus communis* AND LIGHT SPECTRUM VARIATION DECREASE EMERGENCE AND GROWTH OF *Cyperus rotundus*. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 39, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14393/BJ-v39n0a2023-63062>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/63062>. Acesso em: 29 mar. 2025.

FERREIRA, Alfredo Gui; AQUILA, Maria Estefânia Alves. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, [s. l.], v. 12, Edição Especial, n. 1, p. 175-204, 2000. Disponível em: <https://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Gui-y-Alvez-19991.pdf>. Acesso em 8 nov. 2024.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas [do] Jardim Botânico do Rio de Janeiro, [2025]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

FUJII, Yoshiharu; PARVEZ, Syeda Shahnaz; PARVEZ, Mohammad Masud; OHMAE, Yoshio; IIDA, Osamu. Screening of 239 medicinal plant species for allelopathic activity using the sandwich method. **Weed Biology and Management**, [s. l.], v. 3, n. 4, p. 233-241, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1444-6162.2003.00111.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1444-6162.2003.00111.x>. Acesso em: 29 mar. 2025.

FUKUSHI, Yumi Kamila de Mendonça. **Consortiação de abobrinha italiana e repolho: Plantas espontâneas, artrópodes associados e viabilidade econômica do sistema**. 2016. Dissertação (Mestrado em Agronomia) — Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://repositorio2.unb.br/bitstream/10482/20213/1/2016_YumiKamiladeMendon%c3%a7aFukushi.pdf. Acesso em: 3 nov. 2024.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 24, p. 335-342, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/TL99XM6YPx3Z4rxn5WmCNCf/?lang=pt#>. Acesso em: 29 mar. 2025.

GARCIA, Leila Tatiana; PAULUS, Landi Arami Rosato; FERNANDES, Shaline Séfara Lopes; ARCO-VERDE, Marcelo Francia; PADOVAN, Milton Parron; PEREIRA, Zefa Valdivina Pereira. Financial viability of biodiverse agroforestry systems in the Brazilian Midwest. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. e47210413682, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13682>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13682>. Acesso em: 29 mar. 2025.

GIROTTI, Lucas; FRANCO, Augusto; NUNEZ, Cecília; OLIVEIRA, Sarah; SCHEFFER-DE-SOUZA, Maria; FACHIN-ESPINAR, Maria; FERREIRA, Cristiane. Phytotoxicity and allelopathic potential of extracts from rhizomes and leaves of *Arundo donax*, an invasive grass in neotropical savannas. **Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca**, [s. l.], v. 49, n. 3, p. 12440-12440, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15835/nbha49312440>. Disponível em: <https://www.notulaebotanicae.ro/index.php/nbha/article/view/12440>. Acesso em: 29 mar. 2025.

GOMES, Gustavo Crizel; GOMES, João Carlos Costa; WINCKLER, Eliezer; BARBIERI, Rosa Lia; ANTUNES, Irajá Ferreira; SILVA, Sérgio Delmar dos Anjos e; CUNHA, Leonardo Fonseca da; NEUMANN, Everton Luis Fonseca. **Milpa: Estratégia Pré-Colombiana para a**

produção de alimentos. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2020. [2] p. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/895790>>. Acesso em: 3 nov. 2024.

GOOGLE. **Sobre as opções de correspondência de palavra-chave**. [S. l.]: Google, [2025]. Disponível em: https://support.google.com/google-ads/answer/7478529?visit_id=638716624717069605-2150028950&rd=1. Acesso em: 5 jan. 2025.

GUSMAN, Grasielle Soares; VIEIRA, Licielo Romero; VESTENA, Silvana. Atividade alelopática e moluscicida de *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry (Myrtaceae). **Evidência**, Joaçaba, v. 14, n. 2, p. 113-128, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/evidencia/article/view/3753>. Acesso em: 6 nov. 2024.

HALSEY, Richard. In search of allelopathy: an eco-historical view of the investigation of chemical inhibition in California coastal sage scrub and chamise chaparral. **Journal of the Torrey Botanical Society**, [United Kingdom], p. 343-367, 2004. DOI: <https://doi.org/10.2307/4126940>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4126940?origin=crossref>. Acesso em: 29 mar. 2025.

HASHOUM, Hazem; SANTONJA, Mathieu; GAUQUELIN, Thierry; SAATKAMP, Arne; GAVINET, Jordane; GREFF, Stephane; LECAREUX, Caroline; FERNANDEZ, Catherine; BOUSQUET-MÉLOU, Anne. Biotic interactions in a Mediterranean oak forest: role of allelopathy along phenological development of woody species. **European Journal of Forest Research**, [s. l.], v. 136, p. 699-710, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10342-017-1066-z>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10342-017-1066-z>. Acesso em: 29 mar. 2025.

HEID, Diego Menani; ZÁRATE, Néstor Antonio Heredia; TORALES, Elissandra Pacito; SOUZA, Sidnei Azevedo de. Consorciação em horticultura: uma alternativa em sistemas produtivos. In: SANTOS, Cleberton Correia (org.). **Agrobiodiversidade: Manejo e Produção Sustentável**. Nova Xavantina, MT: Pantanal Editora, 2020. Disponível em: <https://editorapantanal.com.br/ebooks/2020/agrobiodiversidade-manejo-e-producao-sustentavel/ebook.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2024.

HIRSCHFELD, Sarah; VAN ACKER, Rene. Ecosystem services in permaculture systems. **Agroecology and Sustainable Food Systems**, [London, United Kingdom], v. 45, n. 6, p. 794-816, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/21683565.2021.1881862>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21683565.2021.1881862>. Acesso em: 29 mar. 2025.

HOLMGREN, David. **Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade**. Tradução: Luzia Araújo. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. 416 p. Disponível em: <https://biowit.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/11/livreto-permacultura-1.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2024.

HOSSEN, Kawsar; KATO-NOGUCHI, Hisashi. Evaluation of the allelopathic activity of *Albizia procera* (Roxb.) Benth. as a potential source of bioherbicide to control weeds. **International Journal of Plant Biology**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 4, p. 523-534, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijpb13040042>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2037-0164/13/4/42>. Acesso em: 29 mar. 2025.

INDERJIT; CALLAWAY, Ragan; MERON, Ehud. Belowground feedbacks as drivers of spatial self-organization and community assembly. **Physics of Life Reviews**, [s. l.], v. 38, p. 1-24, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2021.07.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1571064521000427?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

INSTITUTO PINDORAMA. **Sergipe (SE) - Rede Pindorama de Permacultura**. [Nova Friburgo, RJ]: Instituto Pindorama, [2024]. Disponível em: <https://rede.pindorama.org.br/regiao/sergipe/>. Acesso em: 3 nov. 2024.

IQBAL, Nadeem; KHALIQ, Abdul; CHEEMA, Zahid Ata. Weed control through allelopathic crop water extracts and S-metolachlor in cotton. **Information Processing in Agriculture**, [China], v. 7, n. 1, p. 165-172, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.inpa.2019.03.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214317318305067?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

IRIMIA, Ramona; LOPES, Susana; SOTES, Gastón; CAVIERES, Lohengrin; EREN, Özkan; LORTIE, Christopher; FRENCH, Kristine; HIERRO, José; ROSCHE, Christoph; CALLAWAY, Ragan; PINHO E MELO, Teresa; MONTESINOS, Daniel. Biogeographic differences in the allelopathy of leaf surface extracts of an invasive weed. **Biological Invasions**, [s. l.], v. 21, p. 3151-3168, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02038-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-019-02038-1>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ISLAM, Ariful Mominul; HASAN, Mohamed Mehedi; YEASMIN, Sabina; ABEDIN, Mohamed Anwarul; KADER, Mohamed Abdul; RASHID, Mohamed Harun Or; ANWAR, Mohamed Parvez. Bioassay screening of tropical tree sawdust for allelopathic properties and their field performance against paddy weeds. **Fundamental and Applied Agriculture**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 906–915, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5455/faa.54326>. Disponível em: <https://www.ejmanager.com/mnstemp/112/112-1561571080.pdf?t=1743270859>. Acesso em: 29 mar. 2025.

JARDIM, Alexandre Maniçoba da Rosa Ferraz; SILVA, Thieres George Freire da; SOUZA, Luciana Sandra Bastos de; ARAÚJO JÚNIOR, George do Nascimento; ALVES, Hygor Kristoph Muniz Nunes; SOUZA, Marcondes de Sá; ARAÚJO, Gherman Garcia Leal de; MOURA, Magna Soelma Beserra de. Intercropping forage cactus and sorghum in a semi-arid environment improves biological efficiency and competitive ability through interspecific complementarity. **Journal of Arid Environments**, [s. l.], v. 188, p. 104464, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2021.104464>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140196321000306?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

JUBA, Roderick. **Determining the biomass and nutrient content of the invasive *Acacia mearnsii* and *Eucalyptus camaldulensis* trees in Fynbos riparian zones**. 2020. Tese (Doutorado em Fisiologia) — Stellenbosch University, Stellenbosch, Western Cape, South Africa, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10019.1/109297>. Acesso em: 6 nov. 2024.

KARKANIS, Anestis; ALEXIOU, Alexandros; KATSAROS, Christos; PETROPOULOS, Spyridon. Allelopathic activity of spearmint (*Mentha spicata* L.) and peppermint (*Mentha* ×

piperita L.) reduces yield, growth, and photosynthetic rate in a succeeding crop of maize (*Zea mays* L.). **Agronomy**, Basel, Switzerland, v. 9, n. 8, p. 461, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy9080461>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/9/8/461>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KATO-NOGUCHI, Hisashi. Allelopathy and allelochemicals of *Imperata cylindrica* as an invasive plant species. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 11, n. 19, p. 2551, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants11192551>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/11/19/2551>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KATO-NOGUCHI, Hisashi. Invasive mechanisms of one of the world's worst alien plant species *Mimosa pigra* and its management. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 12, n. 10, p. 1960, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12101960>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/10/1960>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KATO-NOGUCHI, Hisashi; KATO, Midori. Evolution of the secondary metabolites in invasive plant species *Chromolaena odorata* for the defense and allelopathic functions. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 12, n. 3, p. 521, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12030521>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/3/521>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KATO-NOGUCHI, Hisashi; KURNIADIE, Denny. Allelopathy and allelochemicals of *Leucaena leucocephala* as an invasive plant species. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 11, n. 13, p. 1672, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants11131672>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/11/13/1672>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KHARE, Shubhra; SINGH, Ajey; NIHARIKA; AMIST, Nimisha; AZIM, Zeba; SINGH, Narsingh Bahadur. Secondary metabolites interference on potential of *Solanum lycopersicum* grown under UV-B stress and its impact on developmental attributes of *Capsicum annuum*. **Plant Stress**, [s. l.], v. 8, p. 100167, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.stress.2023.100167>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667064X23000350?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KHATUN, Mst. Rokeya; TOJO, Shunya; TERUYA, Toshiaki; KATO-NOGUCHI, Hisashi. Allelopathic activity of *Annona reticulata* L. leaf extracts and identification of three allelopathic compounds for the development of natural herbicides. **Agronomy**, Basel, Switzerland, v. 12, n. 11, p. 2883, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy12112883>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/11/2883>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KHEDHRI, Sana; KHAMMASSI, Marwa; AMRI, Ismail; MABROUK, Yassine; FERGENI, Dhaouadi; GARGOURI, Samia; HANANA, Mohsen; JAMOUCSI, Bassem; HAMROUNI, Lamia. Phytochemical studies on essential oils of *Pinus pinaster* Aiton and evaluation of their biological activities. **Arabian Journal of Medicinal and Aromatic Plants**, [Morocco], v. 8, n. 2, p. 75-98, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48347/IMIST.PRSM/ajmap-v8i2.30781>. Disponível em: <https://revues.imist.ma/index.php/AJMAP/article/view/30781>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KONG, Chui-Hua; LI, Zheng; LI, Feng-Li; XIA, Xin-Xin; WANG, Peng. Chemically mediated plant–plant interactions: Allelopathy and allelobiosis. **Plants**, Basel, Switzerland, v.

13, n. 5, p. 626, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants13050626>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/13/5/626>. Acesso em: 29 mar. 2025.

KURAL, Leyla; ÖZKAN, Reyhan Yergin. Allelopathic potential of white cabbage on some plants. **Plant, Soil and Environment**, [Slezská, Czech Republic], v. 66, n. 11, p. 559–563, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17221/386/2020-PSE>. Disponível em: https://pse.agriculturejournals.cz/artkey/pse-202011-0003_allelopathic-potential-of-white-cabbage-on-some-plants.php. Acesso em: 29 mar. 2025.

LAVERGNE, Christophe; RAMEAU, Jean-Claude; FIGIER, Jacques. The invasive woody weed *Ligustrum robustum* subsp. *walkeri* threatens native forests on La Réunion. **Biological Invasions**, [s. l.], v. 1, p. 377–392, 1999. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1010001529227>. Acesso em: 8 nov. 2024.

LIANG, Xiao; WANG, Yue; SHEN, Wanxia; LIAO, Bin; LIU, Xiaojuan; YANG, Zimeng; CHEN, Jiebiao; ZHAO, Chenning; LIAO, Zhenkun; CAO, Jinping; WANG, Ping; WANG, Peng; KE, Fuzhi; XU, Jianguo; LIN, Qiong; XI, Wangpeng; WANG, Lishu; XU, Juan; ZHAO, Xiaochun; SUN, Chongde. Genomic and metabolomic insights into the selection and differentiation of bioactive compounds in citrus. **Molecular Plant**, [s. l.], v. 17, n. 11, p. 1753–1772, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molp.2024.10.009>. Disponível em: [https://www.cell.com/molecular-plant/abstract/S1674-2052\(24\)00331-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1674205224003319%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/molecular-plant/abstract/S1674-2052(24)00331-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1674205224003319%3Fshowall%3Dtrue). Acesso em: 29 mar. 2025.

LIMA, Luana Brito; FERNANDES, Milton Marques. Uso e cobertura da terra em assentamento na região semiárida de Sergipe. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, PB, v. 16, n. 2, p. 213–218, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18378/rvads.v16i2.8454>. Disponível em: <https://gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/8454>. Acesso em: 29 mar. 2025.

LIN, Zhimin; MUHAMMAD, Umar Khan; FANG, Changxun; LIN, Wenxiong. Crop allelopathy types: Current research status and prospects in China. **Chinese Journal of Eco-Agriculture**, [Shijiazhuang, Hebei, China], v. 30, n. 3, p. 343–355, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.12357/cjea.20210418>. Disponível em: <http://www.ecoagri.ac.cn/cn/article/doi/10.12357/cjea.20210418>. Acesso em: 29 mar. 2025.

LOPES, Polliana; OLIVEIRA, Sarah Christina Caldas; SALLES, Karina; SAMPAIO, Alexandre; SCHMIDT, Isabel. Allelopathy of a native shrub can help control invasive grasses at sites under ecological restoration in a Neotropical savanna. **Plant Ecology & Diversity**, [London, United Kingdom], v. 11, n. 4, p. 527–538, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/17550874.2018.1539132>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17550874.2018.1539132>. Acesso em: 29 mar. 2025.

LOPES, Robson Willian Nunes; MARQUES-MORAIS, Estefenson; LACERDA, Julian Junio de Jesus; ARAÚJO, Francisca Diana da Silva. Bioherbicidal potential of plant species with allelopathic effects on the weed *Bidens bipinnata* L. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 13476, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16203-5>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-16203-5>. Acesso em: 29 mar. 2025.

LOWE, Sarah; BROWNE, Michael; BOUDJELAS, Souyad; DE POORTER, Maj. **100 of the world's worst invasive alien species**: a selection from the global invasive species database. Auckland, New Zealand: Invasive Species Specialist Group, 2000. 11 p. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2000-126.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

LU, Yijiang; WANG, Yifan; WU, Bingde; WANG, Shu; WEI, Mei; DU, Daolin; WANG, Congyan. Allelopathy of three Compositae invasive alien species on indigenous *Lactuca sativa* L. enhanced under Cu and Pb pollution. **Scientia Horticulturae**, [s. l.], v. 267, p. 109323, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2020.109323>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304423820301515?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MA, Huiyan; CHEN, Yu; CHEN, Jinhui; ZHANG, Yunqiu; ZHANG, Tian; HE, He. Comparison of allelopathic effects of two typical invasive plants: *Mikania micrantha* and *Ipomoea cairica* in Hainan island. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 11332, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-68234-5>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-68234-5>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MACHADO, Pablo Pin; CONTARINI, Lara da Costa; ROCHA, Lucas Sartório; FERREIRA-JUNIOR, João Luiz Lopes; MILANEZE, Larissa Altoé; SILVA, Marlon Alves Peçanha da; RABELLO, Helimar. Desafio ambiental: invasão biológica da *Leucena leucocephala* na ilha dos franceses, em Itapemirim-ES. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 23837-23846, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-073>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/46068>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MADEMBO, Connie; MHLANGA, Blessing; THIERFELDER, Christian. Productivity or stability? Exploring maize-legume intercropping strategies for smallholder Conservation Agriculture farmers in Zimbabwe. **Agricultural Systems**, [s. l.], v. 185, p. 102921, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102921>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308521X20307824?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MAIA, Felipe Rodrigues. Cowpe bean production-(*Vigna Unguiculata* (L.) Walp). A drought-resistant plant is very common in regions of the brazilian semi-arid. **Journal of Interdisciplinary Debates**, [s. l.], v. 4, n. 04, p. 242-263, 2023. DOI: <https://doi.org/10.51249/jid.v4i04.1731>. Disponível em: <https://www.periodicojs.com.br/index.php/jid/article/view/1731>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MAITRA, Sagar; HOSSAIN, Akbar; BRESTIC, Marian; SKALICKY, Milan; ONDRISIK, Peter; GITARI, Harun; BRAHMACHARI, Koushik; SHANKAR, Tanmoy; BHADRA, Preetha; PALAI, Jnana Bharati; JENA, Jagadish; BHATTACHARYA, Urjashi; DUVVADA, Sarath Kumar; LALICHETTI, Sagar; SAIRAM, Masina. Intercropping—A low input agricultural strategy for food and environmental security. **Agronomy**, Basel, Switzerland, v. 11, n. 2, p. 343, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy11020343>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/11/2/343>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MANIRUZZAMAN, Mohamed; SARANGI, Sukanta; MAINUDDIN, Mohammed; BISWAS, Jatish; BELL, Richard; HOSSAIN, Mohamed Belal; PAUL, Priya Lal Chandra; KABIR, Mohamed Jahangir; DIGAR, Saheb; MANDAL, Subhasis; MAJI, B.; BURMAN, D.; MANDAL, Uttam; MAHANTA, Kshirendra Kumar. A novel system for boosting land productivity and income of smallholder farmers by intercropping vegetables in waterlogged paddy fields in the coastal zone of the Ganges Delta. **Land Use Policy**, [s. l.], v. 139, p. 107066, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.107066>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837724000188?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MANN, Charles. **1491: New Revelations of the Americas Before Columbus**. New York, USA: Knopf, 2006. 541 p.

MARTINS, Silvana Alves; SANTOS, Roseane Cavalcanti dos; RAMOS, Alessandra de Rezende; FIGUEIREDO, Pablo Luis Baia; SILVA, Carliane Rebeca Coelho da; SILVA, Joyce Kelly R. da. Allelopathic potential and phytochemical screening of *Piper divaricatum* extracts on germination and growth of indicator plant (*Lactuca sativa*). **South African Journal of Botany**, [South Africa], v. 138, p. 495-499, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2021.01.014>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0254629921000235?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MASSICOTTE, Marie-Josée; KELLY-BISSON, Christopher. What's wrong with permaculture design courses? Brazilian lessons for agroecological movement-building in Canada. **Agriculture and Human Values**, [s. l.], v. 38, p. 61-74, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10460-018-9870-8>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10460-018-9870-8>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Tradução: Cláudia Falluh Balduino Ferreira. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 568 p.

MCCONNELL, Douglas John; DHARMAPALA, K. A. E; ATTANAYAKE, S. R. **The Forest Farms of Kandy: and other gardens of complete design**. New York, USA: Routledge, 2017. 552 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315239637>. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315239637/forest-farms-kandy-mcconnell-dharmapala-attanayake>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MEKKY, Mohammed S; HASSANIEN, A. M. A; KAMEL, E. M; ISMAIL, A. E. A. Allelopathic effect of *Ocimum basilicum* L. extracts on weeds and some crops and its possible use as new crude bio-herbicide. **Annals of Agricultural Sciences**, [Egypt], v. 64, n. 2, p. 211-221, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aos.2019.12.005>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0570178319300399?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MIRANDA-ARÁMBULA, Mariana; REYES-CHILPA, Ricardo; ANAYA LANG, Ana. Phytotoxic activity of aqueous extracts of ruderal plants and its potential application to tomato crop. **Botanical Sciences**, [Mexico], v. 99, n. 3, p. 487-498, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsoci.2727>. Disponível em:

<https://www.botanicalsciences.com.mx/index.php/botanicalSciences/article/view/2727>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MOLLISON, Bill. **Introduction to Permaculture**: Pamphlet I in the Permaculture Design Course Series. Sparr, FL, USA: Yankee Permaculture, 2001. [155] p. Disponível em: https://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Bill_Mollison-Permaculture_Design_Course%20.pdf. Acesso em: 19 mai. 2024.

MOLLISON, Bill. **Permaculture**: a designer's manual. 2th ed. Sisters Creek, Tasmania, Australia: Tagari Publications, 2009. 565 p. Disponível em: <https://library.uniteddiversity.coop/Permaculture/Bill_Mollison-PERMACULTURE_A_Designers_Manual.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2024.

MOURA, Victoria Regina; SANTIAGO, Fábio dos Santos; BLACKBURN, Ricardo Menezes; SILVA, Juliana Melo da; MOREIRA, Carolina da Silva; TAVARES, Bayne Ribeiro Santos Doria. Desempenho do uso da terra em consórcios Agroecológicos com algodão no alto Sertão de Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, [s. l.], v. 17, n. 2, 2022. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6952>. Acesso em: 17 nov. 2024.

MURIMWA, Juliet Chengetai; RUGARE, Joyful Tatenda, MABASA, Stanford; MANDUMBU, Ronald. Allelopathic effects of aqueous extracts of sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) on the early seedling growth of sesame (*Sesamum indicum* L.) varieties and selected weeds. **International Journal of Agronomy**, [s. l.], v. 2019, n. 1, p. 5494756, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/5494756>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2019/5494756>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MURO-MEDINA, Carlos; GARCÍA-MORALES, Soledad; ORTIZ-CALTEMPA, Anabel; TAPIA-CAMPOS, Ernesto; LÉON-MORALES, Janet. The potential of piperidine alkaloids-rich extracts from *Prosopis* spp. to combat plant pests and diseases. **International Journal of Biochemistry Research & Review**, [s. l.], p. 20-38, 2022. DOI: <https://doi.org/10.9734/IJBCRR/2022/v31i130298>. Disponível em: <https://journalijbcurr.com/index.php/IJBCRR/article/view/751>. Acesso em: 29 mar. 2025.

NDAYISABA, Pierre Celestin; KUYAH, Shem; MIDEKA, Charles Aura Odhiambo; MWANGI, Peter Njoroge; KHAN, Zeyaur Rahman. Push-pull technology improves maize grain yield and total aboveground biomass in maize-based systems in Western Kenya. **Field Crops Research**, [s. l.], v. 256, p. 107911, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2020.107911>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378429020311953?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

NEPERMA — Núcleo de Estudos em Permacultura da UFSC. **Permacultura Brasileira visita experiências na região sudeste**. [Florianópolis]: Universidade Federal de Santa Catarina, set. 2022. Disponível em: <https://permacultura.ufsc.br/permacultura-brasileira-visita-experiencia-na-regiao-sudeste/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

NIEDERLE, Paulo André; SABOURIN, Eric; SCHMITT, Claudia Job; ÁVILA, Mario Lúcio de; PETERSEN, Paulo; ASSIS, William Santos de. A trajetória brasileira de construção de políticas públicas para a agroecologia. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 1, 2019. DOI:

<https://doi.org/10.17058/redes.v24i1.13035>. Disponível em:
<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/13035>. Acesso em: 29 mar. 2025.

OLIVEIRA, Elayne Cristina Mota; ANDRADE, Alba Rafaela de; SOUZA, Erica Moraes Santos de; GOMES, Arão Araújo; PINHEIRO, Sarita Socorro Campos. Composição florística de um sistema agroflorestal com fins de reflorestamento. **Cadernos de Agroecologia**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2020. Disponível em:
<https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/3541>. Acesso em: 16 nov. 2024.

OLIVEIRA, Ykaro Richard; SILVA, Paulo Henrique da; ABREU, Maria Carolina de; LEAL, Cledinaldo Borges; OLIVEIRA, Lauana Pereira de. Potencial Alelopático de Espécies da Família Fabaceae Lindl. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 65–74, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2020v24n1p65-74>. Disponível em: <https://ensaioeciencia.pgscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/7435>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ONU — Organização das Nações Unidas. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, DF: ONU Brasil, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 3 nov. 2024.

PAWLOWSKI, Ângela, RICACHENEVSKY, Felipe Klein; MACHADO, Maria Elisabete; SILVA, Eliane Regina da; ZINI, Cláudia Alcaraz; SOARES, Geraldo Luiz Gonçalves. *Schinus* Essential Oils: Chemical Composition by GC× GC-TOFMS and Phytotoxic Effects on *Arabidopsis thaliana*. **Chemistry & Biodiversity**, [s. l.], v. 19, n. 12, p. e202200541, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/cbdv.202200541>. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.202200541>. Acesso em: 29 mar. 2025.

PEREIRA, Tiago dos Santos; VIDAL, Mariane Carvalho. Uso de extratos de plantas aromáticas no desenvolvimento de plântulas de hortaliças. 2013. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 8., 2013. **Resumos [...]**. Porto Alegre, RS: Embrapa Hortaliças, 2013. Disponível em:
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/980783/1/9485.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2024.

PÉREZ-PERALTA, Paulina Janneth et al. Respuesta del simbiosistema frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y *Rhizobium tropici* CIAT899 ante el efecto alelopático de *Ipomoea purpurea* L. Roth. **Revista Argentina de Microbiología**, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 47-55, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ram.2018.01.006>. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754118300294?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

PLANTAS INVASORAS EM PORTUGAL. **Plataforma de informação e ciência-cidadã sobre plantas invasoras**. [S. l.]: Invasoras.pt, c2020. Disponível em: <http://invasoras.pt/>. Acesso em: 16 mar. 2025.

POPOLIZIO, Stefano; FRACCHIOLLA, Mariano; LEONI, Beniamino; CAZZATO, Eugenio; CAMPOSEO, Salvatore. Phytotoxic Effects of Retentates Extracted from Olive Mill Wastewater Suggest a Path for Bioherbicide Development. **Agronomy**, Basel, Switzerland, v.

12, n. 6, p. 1378, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy12061378>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/6/1378>. Acesso em: 29 mar. 2025.

PORAZINSKA, Dorota; PRATT, Paul; GLBLIN-DAVIS, Robin. Consequences of *Melaleuca quinquenervia* invasion on soil nematodes in the Florida Everglades. **Journal of Nematology**, [United States of America], v. 39, n. 4, p. 305, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19259503/>. Acesso em: 8 nov. 2024.

PRATA, Ana Paula do Nascimento; AMARAL, Maria do Carmo Estanislau do; FARIAS, Marta Cristina Vieira; ALVES, Marccus Vinícius. **Flora de Sergipe**. Aracaju: Gráfica e Editora Triunfo, 2013. 592 p. Disponível em: https://herbarioase.ufs.br/uploads/content_attach/path/9484/flose1-_final_-_baixa-_visualizacao.compressed.pdf. Acesso em: 6 nov. 2024.

QUY, Ngoc Tran; NGAN, N. L.; TRAM, N. N.; MEN, Tran Thanh. Investigating plant growth and germination inhibition of extract from *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. **Journal of Agricultural Technology**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 1527-1544. Disponível em: [http://www.ijat-aatsea.com/pdf/v20_n4_2024_July/18_IJAT_20\(4\)_2024_Quy,%20N.%20T.--1449.pdf](http://www.ijat-aatsea.com/pdf/v20_n4_2024_July/18_IJAT_20(4)_2024_Quy,%20N.%20T.--1449.pdf). Acesso em: 8 nov. 2024.

RATHORE, Sanjay Singh; BABU, Subhash; EL-SAPPAH, Ahmed; SHEKHAWAT, Kapila; SINGH, Vinod K; SINGH, Rajiv K; UPADHYAY, P. K; SINGH, Raghavendra. Integrated agroforestry systems improve soil carbon storage, water productivity, and economic returns in the marginal land of the semi-arid region. **Saudi Journal of Biological Sciences**, [Saudi Arabia], v. 29, n. 10, p. 103427, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.103427>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319562X22003436?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

REIGOSA, Manuel; GOMES, Anabele Stefânia; FERREIRA, Alfredo Gui; BORGHETTI, Fabian. Allelopathic research in Brazil. **Acta Botanica Brasilica**, [s. l.], v. 27, p. 629-646, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-33062013000400001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/5QxJF3ZM9tFhsfgtg4KyhWy/?lang=en>. Acesso em: 29 mar. 2025.

REIS, Jose Fernando Jasmim; MANOS, Maria Geovania L; BISPO-NETO, Egídio R; MENDES, Wanderson Tavares; MONTEIRO, Mariana Zilo; SILVA, Erico Demare; JADIEL, Fabrício; SIQUEIRA, Edmar Ramos de. Mutirão Agroflorestal: agroflorestando Sergipe. **Cadernos de Agroecologia**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2020. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/download/4777/3949>. Acesso em: 17 nov. 2024.

RICE, Elroy Leon. **Allelopathy**. 2th ed. Orlando, Florida, United States of America: Academic Press, 1984. 422 p.

ROCHA, Robson Silva Sø. Degrowth in practice: Developing an ecological *habitus* within Permaculture Entrepreneurship. **Sustainability**, Basel, Switzerland, v. 14, n. 14, p. 8938, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14148938>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/14/8938>. Acesso em: 29 mar. 2025.

RODRIGUES-CORRÊA, Kelly Cristine da Silva; HONDA, Michael D. H; BORTHAKUR, Dulal; FETT-NETO, Arthur Germano. Mimosine accumulation in *Leucaena leucocephala* in response to stress signaling molecules and acute UV exposure. **Plant Physiology and Biochemistry**, [s. l.], v. 135, p. 432-440, 2019. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2018.11.018>. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0981942818305175?via%3Dihub>.

Acesso em: 29 mar. 2025.

RUGARE, Joyful Tatenda; PIETERSE, Petrus Jacobus; MABASA, Stanford. Allelopathic potential of green manure cover crops on germination and early seedling development of goose grass [*Eleusine indica* (L.) Gaertn] and blackjack (*Bidens pilosa* L.). **International Journal of Agronomy**, [s. l.], v. 2021, n. 1, p. 6552928, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1155/2021/6552928>. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2021/6552928>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 11, p. 83-89, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/79nG9Vk3syHhnSgY7VsB6jG/?la>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SANTANA, Ingrid do Bom Parto Araújo; FIGUEIREDO, Nivaldo de. Invasão biológica por *Crotalaria retusa* L. (Fabaceae) em áreas de dunas em São Luís, Maranhão, Nordeste do Brasil. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 29, n. 2, p. 1-11. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.18764/1981-6421e2019.11>. Disponível em:

<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/blabohidro/article/view/16417>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SANTOS, Marcio Eric Figueira dos; BATISTA, Kauane Santos Batista; COSTA, Josefa Paula Santos; BARBOSA, Anézia Maria Fonsêca. Extensão ou Comunicação? Perspectivas freireanas no Curso de Agroecologia do Projeto de Fortalecimento da Produção de Base Agroecológica do Estado de Sergipe. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 462-480, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.13146>. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13146>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SANTOS, Maria Carolina Carvalho. **Estudo do potencial alelopático de extratos aquosos de espécies exóticas invasoras da família Fabaceae na germinação de *Lactuca sativa* L.** 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2022. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/17685>. Acesso em: 3 nov. 2024.

SEGBEFIA, Worlanyo; SINGH, Varsha; FULLER, Mary Gracen; YUE, Ziming; SOUZA, Fernanda Reolon de; TSENG, Te Ming. Assessment of Allelopathic Potential of Cotton Chromosome Substitution Lines. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 8, p. 1102, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants13081102>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/13/8/1102>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SEKINE, Takayuki; APPIAH, Kwame Sarpong; AZIZI, Majid; FUJII, Yoshiharu. Plant growth inhibitory activities and volatile active compounds of 53 spices and herbs. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 9, n. 2, p. 264, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants9020264>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/9/2/264>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SEOANE, Carlos Eduardo Sícoli; SILVA, Rodrigo Ozelame; STEENBOCK, Walter; MASCHIO, Wilnatã; PINKUSS, Isaque Leal; SALMON, Luiz Paulo Gnatta; LUZ, Raphael Snak Serafim da; FROUFE; Luís Cláudio Maranhão. Agroflorestas e serviços ambientais: espécies para aumento do ciclo sucessional e para facilitação de fluxo gênico. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 183-188, dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.21206/rbas.v2i2.180>. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rbas/article/view/2771>. Acesso em: 3 nov. 2024.

SILVA, Edilma Santos; SANTOS, Cristina Alexandre; SILVA, Karulyne Silva; SOUZA, Mayara Andrade; SANTOS, Aldenir Feitosa dos; SILVA JÚNIOR, Jessé Marques. Cenário das pesquisas sobre alelopatia no Brasil e seu potencial como estratégia na diminuição da utilização de pesticidas que provocam poluição ambiental: uma revisão integrativa. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, AL, v. 3, n. 2, p. 442-454, 2018. DOI: <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v3i2.648>. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/648. Acesso em: 29 mar. 2025.

SILVA, Edna Rolim; FEITOSA, Selma dos Santos. Ação Alelopática no Controle de Plantas Espontâneas. **Revista de Agroecologia no Semiárido (RAS)**, Sousa, PB, v. 6, n. 4, p. 41-54, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35512/ras.v6i4.6534>. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/ras/article/view/6534>. Acesso em: 19 mai. 2024.

SILVA, Edson Oliveira da. **O Rio pede socorro: compliance ambiental e permacultura na gestão do Rio Poxim em Aracaju-Sergipe**. 2023. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/18488>. Acesso em: 3 nov. 2024.

SILVA, Leonardo Mendes da; MATILDE, Marcela Emiliano Novaes; SILVA, Fábio Junio da. Allelopathic and phytochemical potential of the aqueous extract of *Curcuma longa* L.: contributions to the production of bioherbicides. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 23, n. 2, p. 184–195, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5965/223811712322024184>. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/24902>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SINCLAIR, James; ADAMS, Carrie; REISINGER, Alexander; BEAN, Eban; REISINGER, Lindsey; HOLMES, Allyson; IANNONE III, Basil. High similarity and management-driven differences in the traits of a diverse pool of invasive stormwater pond plants. **Landscape and Urban Planning**, [s. l.], v. 201, p. 103839, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103839>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204619312290?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SINGH, Manya; DAEHLER, Curtis. Meta-analytic evidence that allelopathy may increase the success and impact of invasive grasses. **PeerJ**, [s. l.], v. 11, p. e14858, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.7717/peerj.14858>. Disponível em: <https://peerj.com/articles/14858/>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ŠOLN, Katarina; ŽNIDARŠIČ, Nada; KLEMENČIČ, Marina; KOCE, Jasna Dolenc. *Fallopia japonica* and *Fallopia* × *bohemica* extracts cause ultrastructural and biochemical changes in root tips of radish seedlings. **Physiologia Plantarum**, [s. l.], v. 175, n. 5, p. e14032, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/ppl.14032>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ppl.14032>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SOUZA FILHO, Antônio Pedro da Silva. **A história das pesquisas em alelopatia no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Amazônia Oriental, 2023. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1154457/1/A-historia-das-pesquisas-em-alelopatia-no-Brasil.pdf>. Acesso em 13 mar. 2025.

SOUZA FILHO, Antonio Pedro da Silva; ALVES, Sérgio de Mello. **Alelopatia**: princípios básicos e aspectos gerais. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 260 p. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/387781>. Acesso em: 19 mai. 2024.

SOUZA FILHO, Antonio Pedro da Silva; GUILHON, Giselle Maria Skelding Pinheiro; SANTOS, Lourivaldo da Silva. Metodologias empregadas em estudos de avaliação da atividade alelopática em condições de laboratório: revisão crítica. **Planta Daninha**, Viçosa, MG, v. 28, p. 689-697, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582010000300026>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/J47VcHyqnkKnPkPHz8KTvPM/?lang=pt>. Acesso em: 29 mar. 2025.

SOUZA FILHO, Antonio Pedro da Silva; MASCARENHAS, Raimundo Evandro Barbosa de; DUTRA, Saturnino. Manejo de plantas daninhas de áreas de pastagens cultivadas. In: TEIXEIRA NETO, José Ferreira; COSTA, Norton Amador. **Criação de bovinos de corte no Estado do Pará**. 2. ed. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. p. 45-73. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1054583/1/SP3cap3.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2025.

SPADETO, Cristiani; NEGREIROS, Daniel; PEREIRA, Cássio Cardoso; NUNES, Cássio Alencar; GUIMARÃES, Lorena Abdalla de Oliveira Prata; KUNZ, Sustanis Horn; FERNANDES, G. Wilson. Facilitation and allelopathy mediate phylogenetic and functional diversity under Atlantic Rainforest trees. **Flora**, [s. l.], v. 317, p. 152552, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.flora.2024.152552>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0367253024001051?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

THIERFELDER, Christian; MHLANGA, Blessing. Short-term yield gains or long-term sustainability?—a synthesis of Conservation Agriculture long-term experiments in Southern Africa. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, [s. l.], v. 326, p. 107812, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2021.107812>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167880921005168?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

THOMAS, Howard; OUGHAM, Helen; SANDERS, Dawn. Plant blindness and sustainability. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 41-57, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2020-0335>. Disponível em:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijshe-09-2020-0335/full/html>. Acesso em: 29 mar. 2025.

TUCUCH-PÉREZ, Marco Antonio; MENDO-GONZÁLEZ, Evelyn Isabel; LENDEZMA-PÉREZ, Antonio; ILINÁ, Anna; HERNÁNDEZ-CASTILLO, Francisco Daniel; BARRERA-MARTINEZ, Cynthia Lizeth; ANGUIANO-CABELLO, Julia Cecilia; LAREDO-ALCALÁ, Elan Iñaky; ARREDONDO-VALDÉS, Roberto. The Herbicidal Activity of Nano-and MicroEncapsulated Plant Extracts on the Development of the Indicator Plants *Sorghum bicolor* and *Phaseolus vulgaris* and Their Potential for Weed Control. **Agriculture**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 11, p. 2041, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture13112041>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0472/13/11/2041>. Acesso em: 29 mar. 2025.

URSI, Suzana; SALATINO, Antonio. Nota Científica-É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". **Boletim de Botânica**, São Paulo, v. 39, p. 1-4, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bolbot/article/view/206050/189636>. Acesso em: 16 mar. 2025.

USO DE GIRASSOL MEXICANO COMO ADUBAÇÃO VERDE. [Pelotas, RS]: **Revista Cultivar**, 2020. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/noticias/uso-de-girassol-mexicano-como-adubacao-verde>. Acesso em: 31 mar. 2025.

USP — Universidade de São Paulo. **Aula teórica - alelopatia**. [Piracicaba]: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo, [2017?]. Disponível em: <http://www.lpv.esalq.usp.br/sites/default/files/aula%20teorica%20-%20alelopatia%202017.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2024.

VALIÑO, Antía; PARDO-MURAS, María; PUIG, Carolina; LÓPEZ-PERIAGO, J. Eugenio; PEDROL, Nuria. Biomass from allelopathic agroforestry and invasive plant species as soil amendments for weed control—A review. **Agronomy**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 12, p. 2880, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13122880>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/13/12/2880>. Acesso em: 29 mar. 2025.

WAHEED, Muhammad; HAQ, Shiekh Marifatul; ARSHAD, Fahim; BUSSMANN, Rainer; ALI, Hayssam; SIDDIQUI, Manzer. Phyto-ecological distribution patterns and identification of alien invasive indicator species in relation to edaphic factors from semi-arid region. **Ecological Indicators**, [s. l.], v. 148, p. 110053, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110053>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X23001954?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

WANG, Rongrong; LIU, Yang; SUN, Shiwei; SI, Yueyue; LIU, Xiaohong; LIU, Xiaoxiao; ZHANG, Shuang; WANG, Wei. Capsaicinoids from hot pepper (*Capsicum annuum* L.) and their phytotoxic effect on seedling growth of lettuce (*Lactuca sativa* L.). **Natural Product Research**, [London, United Kingdom], v. 34, n. 11, p. 1597-1601, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1519821>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14786419.2018.1519821>. Acesso em: 29 mar. 2025.

WANG, Yu; LIU, Wanyou; DONG, Baozhu; WANG, Dong; NIAN, Yin; ZHOU, Hongyou. Isolation and Identification of herbicidal active compounds from *Brassica oleracea* L. and

exploration of the binding sites of brassicanate A sulfoxide. **Plants**, Basel, Switzerland, v. 12, n. 13, p. 2576, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants12132576>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2223-7747/12/13/2576>. Acesso em: 29 mar. 2025.

YAMAMOTO, Ana Letícia Campos; CORRÊA, Marcelo de Paula; TORRES, Roger Rodrigues; MARTINS, Fabrina Bolzan; GODIN-BEEKMANN, Sophie. Projected changes in ultraviolet index and UV doses over the twenty-first century: impacts of ozone and aerosols from CMIP6. **Photochemical & Photobiological Sciences**, [s. l.], v. 23, n. 7, p. 1279-1294, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43630-024-00594-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43630-024-00594-7>. Acesso em: 29 mar. 2025.

YAR, Sheher; KHAN, Ejaz Ahmad; HUSSAIN, Iqtidar; RAZA, Basit; ABBAS, M. S; ZAHRA, Munazza. Allelopathic influence of sorghum aqueous extracts and sorghum powder on germination indices and seedling vigor of hybrid corn and jungle rice. **Planta Daninha**, [Viçosa, MG], v. 38, p. e020192192, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582020380100005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/5DqpCW4LfWDzRZBx4WYsPRS/?lang=en>. Acesso em: 29 mar. 2025.

YIRGA, Fikadu; ASFAW, Zebene; ALEMU, Asmamaw; EWNETU, Zeleke; TEKETAY, Demel. Examining the expansion of agroforestry practices and their management practices in the central highlands of Ethiopia. **Trees, Forests and People**, [s. l.], v. 17, p. 100655, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2024.100655>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666719324001626?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ŽALAC, Helena; HERMAN, Goran; ERGOVIĆ, Lara; JOVIĆ, Jurica; ZEBEC, Vladimir. BUBALO, Ante; IVEZIĆ, Vladimir. Ecological and agronomic benefits of intercropping maize in a walnut orchard—A case study. **Agronomy**, Basel, Switzerland, v. 13, n. 1, p. 77, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy13010077>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4395/13/1/77>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ZHANG, Hai-Yan; GONCALVES, Priscila; COPELAND, Elizabeth; QI, Shan-Shan; DAI, Zhi-Cong; LI, Guan-Lin; WANG, Cong-Yan; DU, Dao-Lin; THOMAS, Torsten. Invasion by the weed *Conyza canadensis* alters soil nutrient supply and shifts microbiota structure. **Soil Biology and Biochemistry**, [s. l.], v. 143, p. 107739, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2020.107739>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0038071720300365?via%3Dihub>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ZONETTI, Patricia da Costa; DOTTO, Gabriela; CARVALHO, Terciliana Francielle França de; BIDO, Graciene de Souza; CORRÊA, Rúbia Carvalho Gomes; ALBRECHT, Leandro Paiola; ALBRECHT, Alfredo Junior Paiola. Effect of forage aqueous extracts on *Glycine max* L. Merr., *Zea mays* L. and *Bidens pilosa* L. **Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo**, [Mendoza, Argentina], v. 54, n. 1, p. 70-76, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48162/rev.39.066>. Disponível em: <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/RFCa/article/view/3363>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ZUCARELI, Valdir; COELHO, Erica Marusa Pergo; FERNANDES, Wilian Vilela; PERES, Eduardo Mergen; STRACIERI, Juliana. Allelopathic potential of *Sorghum bicolor* at different phenological stages. **Planta Daninha**, [Viçosa, MG], v. 37, p. e019184017, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582019370100019>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/YTdxWfBftfjnzfYYctxBhMB/?lang=en>. Acesso em: 29 mar. 2025.

APÊNDICE A – QUADRO DE INTERESSE

Família botânica	Espécie	Nome popular	Forma de vida	Origem	Consórcios citados	Região do Estado	Referência	Nº de ordem
Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	Cebola (roxa)	Erva	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	1
	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Cebolinha	Erva	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	2
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	Árvore	Nativa	-	Centro Sul	Santos <i>et al.</i> (2022)	3
	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Árvore	Exótica	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	4
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticu	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	5
	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	Arbusto, Árvore	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	6
	<i>Annona</i> spp. L.	Pinha/fruta-do-conde	Arbusto, Árvore	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	7
	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro	Erva	Exótica	-	Alto Sertão, Centro Sul	Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	8
	<i>Daucus carota</i> L.	Cenoura	Erva	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	9

Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Salsa	Erva	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	10
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	Palmeira	Exótica	-	Grande Aracaju, Centro Sul	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	11
Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	Alface	Erva	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	12
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-rosa	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	13
Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Couve/Repolho	Erva	Exótica	-	Alto Sertão, Centro Sul	Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	14
	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	Rúcula	Erva	Exótica	-	Centro Sul	Santos <i>et al.</i> (2022)	15
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	<i>Ora-pro-nobis</i>	Liana	Nativa	-	Centro Sul	Santos <i>et al.</i> (2022)	16
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	Arbusto, Árvore	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	17
Chrysobalanaceae	<i>Moquilea tomentosa</i> Benth.	Goiti	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	18
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> spp. L.	Abóbora	Volúvel	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	19
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Macaxeira	Arbusto	Nativa	Bananeira, feijão, macaxeira e milho	Grande Aracaju, Sul	Reis <i>et al.</i> (2020)	20

	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arbusto, Árvore	Exótica	-	Centro Sul	Santos <i>et al.</i> (2022)	21
	<i>Albizia</i> sp. Durazz.	Albízia	Arbusto, Árvore, Subarbusto	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	22
	<i>Cassia grandis</i> L.f.	Cássia-gigante	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	23
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	Araribá	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	24
Fabaceae	<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Mulungu	Arbusto, Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	25
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Gliricídia	Árvore	Exótica	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	26
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	27
	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá-de-metro	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	28
	<i>Inga</i> sp. Mill.	Ingá	Arbusto, Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	29
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Arbusto	Exótica	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	30

	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	31
	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	32
Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão-carioca	Subarbusto	Exótica	Milho e Feijão; Bananeira, feijão, macaxeira e milho	Todo o Estado (exceto Alto Sertão)	Fagundes <i>et al.</i> (2020); Reis <i>et al.</i> (2020)	33
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	Guapuruvu	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	34
	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Feijão-de-corda	Volúvel	Exótica	Algodão, Feijão-de-corda, Gergelim e Milho	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020); Moura <i>et al.</i> (2022)	35
	<i>Mentha spicata</i> L.	Hortelã-verde	Erva	Exótica	-	Centro Sul	Santos <i>et al.</i> (2022)	36
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjerição	Arbusto, Erva, Subarbusto	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	37
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	Árvore	Exótica	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	38
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	Arbusto, Subarbusto	Exótica	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	39

	<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	Paineira	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	40
	<i>Gossypium</i> <i>hirsutum</i> L.	Algodão	Arbusto, Subarbusto	Exótica	Algodão, Feijão-de- corda, Gergelim e Milho	Alto Sertão	Moura <i>et al.</i> (2022)	41
	<i>Ochroma</i> <i>pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	Pau-de-balsa	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	42
	<i>Sterculia striata</i> A.St.-Hil. & Naudin	Chichá-do-Cerrado	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	43
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Acaiaçá	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	44
Musaceae	<i>Musa</i> spp. L.	Bananeira	Erva	Exótica	Bananeira, feijão, macaxeira e milho	Centro Sul, Grande Aracaju, Sul	Reis <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	45
Oxalidaceae	<i>Averrhoa</i> <i>carambola</i> L.	Carambola	Árvore	Exótica	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	46
Passifloraceae	<i>Passiflora</i> spp. L.	Maracujá	Trepadeira	Nativa	-	Alto Sertão	Andrade <i>et al.</i> (2020)	47
Pedaliaceae	<i>Sesamum</i> <i>indicum</i> L.	Gergelim/sésamo	Arbusto, Subarbusto	Exótica	Algodão, Feijão-de- corda, Gergelim e Milho	Alto Sertão	Moura <i>et al.</i> (2022)	48
Poaceae	<i>Saccharum</i> <i>officinarum</i> L.	Cana-de-açúcar	Erva	Exótica	-	Alto Sertão, Centro	Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos	49

						Sul	<i>et al.</i> (2022)	
	<i>Zea mays</i> L.	Milho	Erva	Exótica	Milho e Feijão; Algodão, Feijão-de-corda, Gergelim e Milho; Bananeira, feijão, macaxeira e milho	Todo o Estado	Andrade <i>et al.</i> (2020); Fagundes <i>et al.</i> (2020); Moura <i>et al.</i> (2022); Reis <i>et al.</i> (2020)	50
Rutaceae	<i>Citrus</i> spp. L.	Laranja/limão	Arbusto, Árvore	Exótica	-	Alto Sertão, Centro Sul	Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	51
	<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Erva	Exótica	-	Centro Sul	Santos <i>et al.</i> (2022)	52
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Saboneteira	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	53
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp. L.	Aguai	Árvore, arbusto	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	54
Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i> L.	Pimentão	Arbusto	Exótica	-	Alto Sertão, Centro Sul	Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	55
	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Tomate	Arbusto	Exótica	-	Alto Sertão, Centro Sul	Andrade <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2022)	56
Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Embaúba	Árvore	Nativa	-	Grande Aracaju	Oliveira, Elayne <i>et al.</i> (2020)	57

Fonte: Dados da pesquisa.

APÊNDICE B – MATRIZ ANALÍTICA

Matriz Analítica

Base de dados onde foi localizado	Referência	Idioma da publicação	Ano de publicação	Local da condução do estudo	UF (quando no Brasil)	Família botânica	Espécie potencialmente alelopática (doadora)	Forma de vida	Parte da planta utilizada/for ma de utilização da planta	Espécie-alvo (receptora)	Método/tecnica extraiva	Fase fenológica afetada da espécie-alvo/parâmetro analisado	Órgão afetado pela inibição ou fase da vida	Taxa de inibição (%)	Dose pertinente à inibição (g/L ou g)	IEA (I)	Espécie estimulada	Taxa de estímulo (%)	Dose pertinente ao estímulo (g/L ou g)	Observações pertinentes
PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão		Asteraceae	<i>Algeratum conyzoides</i>	Arbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	77,2	1 g/L	1,2953				
AGRIS	Hossen & Kato-Noguchi (2022)	Inglês	2022	Bangladesh		Fabaceae	<i>Albizia procera</i>	Árvore	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato metanólico	Desenvolvimento	Alogamento do hipocótilo	41,43	0,0562 g/L	0,1357				
AGRIS	Hossen & Kato-Noguchi (2022)	Inglês	2022	Bangladesh		Fabaceae	<i>Albizia procera</i>	Árvore	Folhas	<i>Brassica oleracea</i>	Extrato metanólico	Desenvolvimento	Alogamento do hipocótilo	30	0,01875 g/L	0,0625				
AGRIS	Sekine <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Japão		Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i>	Erva	Bulbos	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	38	0,01 g	0,0263				
PubAG, ScienceDirect®	Carvalho <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Brasil	MG	Anaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato etanólico	Germinação	Semente	34,44	0,5 g/L	1,4518				
AGRIS, SciELO	Casadei <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Brasil	SP	Anaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Erva	Consórcio	<i>Lactuca sativa</i>	Campo	Desenvolvimento	Ciclo de vida	28	..	..				
AGRIS	Khatun <i>et al.</i> (2022)	Inglês	2022	Bangladesh		Anonaceae	<i>Amoma reticulata</i>	Árvore	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato aquoso-metanolico	Germinação	Semente	95,55	30 g/L	31,3972				
PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão		Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento do hipocótilo	29,9	5 g/L	16,7224	<i>Lactuca sativa</i>	4,74	1 g/L	Efeito dose-dependente: estímulo em baixas concentrações e inibição em altas
PubAG	Rugare, Pieterse & Mabasa (2021)	Inglês	2021	Zimbábue		Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Erva	Planta toda	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	22,68	5 g/L	22,0459				
AGRIS, PubAG	Kural & Özkan (2020)	Inglês	2020	Turquia		Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Erva	Folhas	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	88	150 g/L	170,4545				
AGRIS, PubAG	Kural & Özkan (2020)	Inglês	2020	Turquia		Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Erva	Folhas	<i>Zea mays</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	58	150 g/L	258,6207				
AGRIS, PubAG	Wong <i>et al.</i> (2023)	Inglês	2023	China		Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato etanólico	Germinação	Semente	20	0,25 g/L	1,2500				
AGRIS	Wong <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	China		Solanaceae	<i>Capsum annuum</i>	Arbusto	Frutos	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato etanólico	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	52,4	Não informada	..				Compostos aromáticos isolados
AGRIS, SciELO	Sekine <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Japão		Solanaceae	<i>Capsum annuum</i>	Arbusto	Frutos	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	49	0,01 g	0,0204				
PubAG	Anwar <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Paquistão		Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Arbusto	Folhas	<i>Zea mays</i>	Pó	Germinação	Semente	60	0,25 g	0,4167				
AGRIS, SciELO	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão		Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Arbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	60	1 g/L	1,6667				
AGRIS, SciELO	Anwar <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Paquistão		Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Arbusto	Folhas	<i>Zea mays</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	52	50 g/L	96,1538				
PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão		Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Árvore	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	83,5	1 g/L	1,1976				
PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão		Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	44	1 g/L	2,2727	<i>Lactuca sativa</i>	66	1 g/L	Estímulo no alongamento do hipocótilo e inibição no alongamento da radícula
PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão		Commelinaceae	<i>Commelina diffusa</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	37	1 g/L	2,7027	<i>Lactuca sativa</i>	62,5		
ScienceDirect®	Lu <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	China		Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>	Subarbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	37	10 g/L	27,0270				
AGRIS	Sekine <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Japão		Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduiche	Desenvolvimento	Alogamento do hipocótilo	31	0,01 g	0,0323				
PubAG	Besunyon, Wiasuez & Heekman (2021)	Inglês	2021	Estados Unidos		Fabaceae	<i>Crotalaria juncea</i>	Arbusto	Planta toda	<i>Amaranthus hybridus</i>	Campo	Desenvolvimento	Ciclo de vida	82	..	..	<i>Brassica oleracea</i>	Não afetada		
AGRIS, SciELO	Zonetti <i>et al.</i> (2022)	Inglês	2022	Brasil	PR	Fabaceae	<i>Crotalaria spectabilis</i>	Arbusto	Folhas	<i>Bidens pilosa</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	21,52	2 g/L	9,2937	<i>Zea mays</i>	4,34	2 g/L	

PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i>	Volúvel	Epicarpo	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	61,1	1 g/L	1,6367	54,8	Estímulo no alongamento do hipocótilo e inibição no alongamento da radícula	
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	31	1 g/L	3,2258			<i>Lactuca sativa</i>
PubAG	Rugare, Pieterse & Mabasa (2021)	Inglês	2021	Zimbábue	Poaceae	<i>Elaeusine indica</i>	Erva	Planta toda	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	70,59	5 g/L	7,0832			<i>depois dar uma olhada na inibição da Crotalaria</i>
PubAG	Segbefia et al. (2024)	Inglês	2024	Estados Unidos	Malvaceae	<i>Gossypium hirsutum</i>	Arbusto	Planta toda	<i>Amaranthus pulchri</i>	Estrutura em degraus	Desenvolvimento	Altura	42,25	..	..			
PubAg, ScienceDirect®	Spadoto et al. (2024)	Inglês	2024	Brasil	Fabaceae	ES	Arvore	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	78	20 g/L	25,6410	4	15 g/L	
PubAg, SciELO	Pérez-Peralta et al. (2019)	Espanhol	2019	México	Convolvulaceae		Volúvel	Planta toda	<i>Rhizobium tropici</i>	Lixiviado	Desenvolvimento	Nódulos	100	15 g/L	15,0000			<i>Phaseolus vulgaris</i>
AGRIS	Miranda-Arámula et al. (2021)	Inglês	2021	México	Fabaceae		Arbusto	Folhas	<i>Solanum lycopersicum</i>	Extrato aquoso	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	95,87	0,01 g/L	0,0104			
SciELO	Alvim, Böhm & Pastorni (2023)	Inglês	2023	Brasil	Fabaceae	PR	Arbusto	Folhas	<i>Lactuca leucocephala</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	94,74	20 g/L	21,1104			
AGRIS	Miranda-Arámula et al. (2021)	Inglês	2021	México	Fabaceae		Arbusto	Folhas	<i>Lactuca leucocephala</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	42,2	0,01 g/L	0,0237	13,6	Estímulo no alongamento do hipocótilo e inibição no alongamento da radícula	
ScienceDirect®	Çavuşoğlu & Çavuşoğlu (2024)	Inglês	2024	Turquia	Fabaceae		Arbusto	Sementes	<i>Allium cepa</i>	Extrato aquoso	Germinação	Bulbo	30	0,198 g/L	0,6600			
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Onagraceae		Arbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	49,6	1 g/L	2,0161			
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Anacardiaceae		Arvore	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alogamento da radícula	54,7	5 g/L	9,1408			
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Euphorbiaceae		Arbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	71	1 g/L	1,4085	13,6	1 g/L	
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	47,3	1 g/L	2,1142	21,6	1 g/L	
AGRIS, PubAg	Karkanis et al. (2019)	Inglês	2019	Grécia	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i>	Erva	Rotação	<i>Zea mays</i>	Campo	Rendimento	Produção	23,58	..	..			<i>Lactuca sativa</i>
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Lamiaceae	<i>Meosphyerum suaveolens</i>	Arbusto	Frutos	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	32,7	1 g/L	3,0581			
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i>	Arvore	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	49	1 g/L	2,0408			
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Musaceae	<i>Musa spp</i>	Erva	Epicarpo	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	41	5 g/L	12,1951	90,8	1 g/L	
AGRIS	Sekine et al. (2020)	Inglês	2020	Japão	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento do hipocótilo	21	0,01 g	0,0476	12	0,5 g	
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	44,9	1 g/L	2,2272	..	3 g/L	
AGRIS, PubAg, ScienceDirect®	Arroussi et al. (2022)	Inglês	2022	Tunísia	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Suculentia	Cladódios	..	Extrato aquoso	Desenvolvimento	Alongamento do hipocótilo	..	..	..	27,77		
PubAG	Begum et al. (2019)	Inglês	2019	Japão	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i>	Erva	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	31,9	5 g/L	15,6740	59,6	1 g/L	
PubAg, ScienceDirect®	Martins et al. (2021)	Inglês	2021	Brasil	Piperaceae	<i>Piper avaticratum</i>	Arbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Extrato aquoso	Germinação	Semente	33	2,5 g/L	7,5758			

PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão	Euphorbiaceae e	<i>Ricinus communis</i>	Arbusto	Folhas	<i>Lactuca sativa</i>	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	40,1	1 g/L	2,4938	<i>Lactuca sativa</i>	47,9	1 g/L	Estímulo no alongamento do hipocótilo e inibição no alongamento da radícula
AGRIS	Fernaz <i>et al.</i> (2023)	Inglês	2023	Brasil	PB	Euphorbiaceae e	<i>Ricinus communis</i>	Arbusto	Folhas	Cyperus rotundus	Germinação	Plântula	32,9	150 g/L	455,9271				
AGRIS	Tuach-Pérez <i>et al.</i> (2023)	Inglês	2023	México	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Erva	Folhas	Sorghum bicolor	Extrato etanólico	Germinação	Semente	100	125 g/L	125,0000				
AGRIS	Tuach-Pérez <i>et al.</i> (2023)	Inglês	2023	México	Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i>	Erva	Folhas	Phaseolus vulgaris	Extrato etanólico	Germinação	Semente	91,7	125 g/L	136,3141				
PubAG	Begum <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Japão	Malvaceae	<i>Sida confertifolia</i>	Erva	Folhas	Lactuca sativa	Método sanduíche	Desenvolvimento	Alongamento da radícula	44,9	1 g/L	2,2272	Lactuca sativa	16,5	1 g/L	
PubAG	Besanyon, Waszez & Heckman (2021)	Inglês	2021	Estados Unidos	Poaceae	<i>Sorghum xanthomonum</i>	Erva	Planta toda	Amaranthus hybridus	Campo	Desenvolvimento	Ciclo de vida	77	...	...	Brassica oleracea	Não afetada		
AGRIS, ScienceDirect®	Farooq <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Paquistão	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Erva	Folhas	Plantas não discriminadas	Extrato aquoso	Biomassa	Ciclo de vida	70,7	100 g/L	141,4427	Zea mays	Não informado	Relato de potencialização o da produção	
ScienceDirect®	Jardin <i>et al.</i> (2021)	Inglês	2021	Brasil	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Erva	Consórcio	..	Campo	Biomassa	Ciclo de vida	..	..	..	Opuntia stricta	47		
ScienceDirect®	Iqbal, Khaliq & Cherna (2020)	Inglês	2020	Paquistão	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Erva	Folhas	Cyperus rotundus	Extrato aquoso	Biomassa	Ciclo de vida	40	0	-	Gossypium hirsutum	12	Risco de viés	
PubAG	Murimwa <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Zimbábue	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Erva	Planta toda	Sesamum indicum	Extrato aquoso	Desenvolvimento		0	..	..	Sesamum indicum	-	Não interferência e pequeno estímulo (neutralidade/ estímulo)	
AGRIS	Yar <i>et al.</i> (2020)	Inglês	2020	Paquistão	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Erva	Folhas	Echinochloa colona	Extrato aquoso	Germinação	Semente	41,63	1 g/L	2,4021	Zea mays		Milho foi pouco afetado em baixas concentrações (até 1 g/L)	
AGRIS	Zuareli <i>et al.</i> (2019)	Inglês	2019	Brasil	Poaceae	<i>Sorghum bicolor</i>	Erva	Folhas	Brassica oleracea	Extrato aquoso	Germinação	Semente	20	60 g/L	300,0000	Brassica oleracea		Estímulo em baixas concentrações , inibição em altas	
AGRIS	Erhatié <i>et al.</i> (2023)	Inglês	2023	Croácia	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Erva	Sementes	Lactuca sativa	Extrato aquoso	Germinação	Semente	95	0,10 g/L	0,1053				
AGRIS	Erhatié <i>et al.</i> (2023)	Inglês	2023	Croácia	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Erva	Sementes	Capsicum annuum	Extrato aquoso	Germinação	Semente	55,5	0,10 g/L	0,1802				
AGRIS, PubAg	Dos Santos, Hassener & Meúdo (2019)	Inglês	2019	Brasil	Cactaceae	<i>Xyquestique gaudetii</i>	Arbusto	Frutos	Lactuca sativa	Extrato aquoso	Germinação	Semente	22	100 g/L	454,5455				

Notas:

Sinais convencionais utilizados:

- dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

.. Não se aplica dado numérico

(1) Valores de IEA mais próximos de zero = alelopatia negativa mais eficiente

LEGENDA

Nomes científicos corrigidos ou atualizados

Escala de cores: tons mais escuro, porcentagem de inibição maior

Escala de cores: tons mais escuros, maior estímulo alelopático

Escala de cores: tons mais escuros, menor eficiência alelopática negativa