

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

SHEILA MARIA CAETANO MARTINS

**ASPECTOS SILVICULTURAIS E DO MANEJO DE PRAGAS APLICADO EM DEZ
VIVEIROS FLORESTAIS NO BRASIL**

**MONTE CARMELO
2022**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

SHEILA MARIA CAETANO MARTINS

**ASPECTOS SILVICULTURAIS E DO MANEJO DE PRAGAS APLICADO EM DEZ
VIVEIROS FLORESTAIS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Florestal, Campus Monte Carmelo, da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal.

Orientador: Jardel Boscardin

**MONTE CARMELO
2022**

SHEILA MARIA CAETANO MARTINS

**ASPECTOS SILVICULTURAIS E DO MANEJO DE PRAGAS APLICADO EM DEZ
VIVEIROS FLORESTAIS NO BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Florestal, Campus Monte Carmelo, da Universidade Federal de Uberlândia, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Florestal.

Monte Carmelo, 29 de abril de 2022.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Jardel Boscardin (UFU)
Orientador

Profa. Dra. Dayanna do Nascimento Machado (UFU)

Prof. Dr. Lidiomar Soares da Costa (UFU)

**MONTE CARMELO
2022**

Dedico este trabalho primeiramente à Deus que iluminou meu caminho e aos meus pais meus irmãos e ao meu filho Gustavo, que me deram todo apoio e não mediram esforços para que eu chegasse até essa etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus por ter me dado força e saúde para concretizar essa etapa da minha vida.

A todos da minha família pelo incentivo, apoio e compreensão necessários para a realização do curso.

Ao meu filho pela compreensão pelas horas que estive ausente ao longo da graduação.

Ao meu orientador Jardel Boscardin por me auxiliar e ensinar durante todo processo desse Trabalho de Conclusão de Curso.

À Universidade Federal de Uberlândia e ao seu corpo docente e discente pelos seus conhecimentos a mim transmitidos, sem eles não seria possível chegar até aqui.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Deus nunca disse que a jornada seria fácil mas ele disse que a chegada valeria a pena”

(Max Lucado)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa dos estados participantes da Pesquisa.....	15
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de sementeiras e canteiros citados pelos respondentes de pesquisa realizada em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.....	16
Tabela 2 - Formas de obtenção de sementes para produção de mudas em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.....	18
Tabela 3 - Substratos utilizados na produção de mudas em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.....	19
Tabela 4 –Insetos e ácaros encontrados em sementes e mudas e citados pelos respondentes de pesquisa realizada em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.....	20
Tabela 5 – Insetos e ácaros que ocorreram com maior frequência em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.....	21
Tabela 6 – Insetos e ácaros que causaram prejuízos e são tidos como difíceis de controlar em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.....	21
Tabela 7 – Controles químicos e biológicos utilizados para espécies-praga em viveiros florestais participantes da pesquisa.....	22

RESUMO

O sucesso de um empreendimento florestal, depende, entre outros fatores, da boa qualidade das mudas empregadas nos plantios florestais. Mudas de má qualidade, atacadas por insetos e ácaros ou acometidas por doenças, se tornam mais suscetíveis aos fatores bióticos e abióticos do ambiente, quando transplantadas para o campo. A bibliografia sobre pragas em viveiros florestais é incompleta e, muitas vezes, não reflete a realidade das diversas regiões do Brasil e suas especificidades. Assim, o presente estudo tem por objetivo levantar aspectos gerais e relacionados ao manejo de pragas adotado atualmente em viveiros florestais no Brasil. Para tanto, foi realizado um levantamento dos viveiros florestais no país, seguida de uma avaliação quali-quantitativa do manejo de pragas. Assim, como instrumento de pesquisa foi elaborado um questionário pré-estabelecido, do tipo semiaberto, composto por um misto de questões fechadas e abertas. Com os dados levantados pelas questões objetivas (questões fechadas), foi realizada análise descritiva dos dados, trabalhando os valores absolutos e percentuais. A partir das respostas das questões subjetivas (questões abertas), foi realizada análise do conteúdo e análise semântica. Com os resultados observados verificou que 80% desses viveiros possui responsável técnico e inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RenaseM), sendo que 80% dos técnicos são engenheiros agrônomos e florestais, 50% possuem sementeiras no chão, 40% canteiros suspensos e 30% produzem espécies nativas ou exóticas ou ambas. Foi relatada a dificuldade de coleta e germinação de sementes, a maioria produz seu próprio substrato, 40% dos viveiros desconhecem métodos de monitoramentos e 30% não utilizam nenhum, sendo os controles mais utilizados o químico e o biológico. Dos responsáveis técnicos, 70% não sabem reconhecer o inseto e 30% alegam falta de conhecimento. Contudo faz necessário um manejo adequado e o uso de controles alternativos para evitar o uso de produtos químicos com isso manter os inimigos naturais, usar outras formas de monitoramentos mais eficientes e buscar treinamentos para os profissionais da área para que se possam identificar os insetos, para assim conseguir tomar a melhor decisão no controle dessas pragas.

Palavras-chave: Controle; Insetos-praga; Monitoramento; Produção de Mudas.

ABSTRACT

The success of a forestry enterprise depends, among other factors, on the good quality of the seedlings used in forest plantations. Poor quality seedlings, attacked by insects or affected by diseases, become more susceptible to biotic and abiotic factors in the environment when transplanted to the field. The bibliography on insect pests in forest nurseries is incomplete and often does not reflect the reality of different regions of Brazil and their specificities. Thus, the present study aims to raise aspects related to the management of insect pests currently adopted in forest nurseries in Brazil. For this, a survey of forest nurseries in the country was carried out, followed by a qualitative-quantitative evaluation of insect pest management. Thus, as a research instrument, a pre-established semi-open questionnaire was developed, composed of a mix of closed and open questions. With the data collected by the objective questions (closed questions), a descriptive analysis of the data was carried out, working the absolute values and percentages. Based on the answers to the subjective questions (open questions), content analysis and semantic analysis were performed. With the observed results, it was verified that 80% of these nurseries have a technical manager and registration with Renasem, with 80% of the technicians being agronomists and forestry engineers, 50% having sowing on the ground, 40% raised beds and 30% producing native or exotic or both. Difficulty in collecting and germinating seeds was reported, most produce their own substrate, 40% of nurseries are unaware of monitoring methods and 30% do not use any, with chemical and biological controls being the most used. Of those in charge, 70% do not know how to recognize the insect and 30% claim lack of knowledge. However, it is necessary an adequate management and the use of alternative controls to avoid the use of chemical products, conducive to maintaining the natural enemies, use other more efficient forms of monitoring and seek training for professionals in the area so that insects can be identified, in order to make the best decision in controlling these pests.

Keywords: Control; Pest Insects; Monitoring; Seedling Production.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo geral.....	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3 MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1 Levantamento de viveiros florestais.....	13
3.2 Elaboração e aplicação de questionário	14
3.3 Análise de dados	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 Os viveiros florestais.....	15
4.2 Características dos responsáveis técnicos	16
4.3 Infraestrutura dos viveiros florestais.....	16
4.4 Produção de mudas e sementes no viveiro	17
4.5 Pragas em viveiros florestais	19
4.6 Controle de insetos-praga nos viveiros florestais	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

A qualidade das mudas é um dos fatores decisivos para o sucesso de plantios com espécies florestais, tanto para obtenção de ganhos econômicos, quanto ecológicos. De tal modo que, para se alcançar um produto de boa qualidade e ganho satisfatório é necessário que as sementes e as mudas estejam livres de insetos-praga, desde o período de germinação, bem como no desenvolvimento posterior (COSTA et al., 2018).

As principais pragas que podem vir a danificar as mudas de espécies florestais são as lagartas-rosca, lagartas-elasma, grilos, paquinhas, cupins, formigas-cortadeiras, besouros desfolhadores, moscas-minadoras, cochonilhas, pulgões, tripes e ácaros (GALLO et al., 2002; ZANETTI, 2008; GOMES; PAIVA, 2011; COSTA et al., 2018). Muitas vezes o que determina a ocorrência de uma praga é o sistema de produção de mudas adotado (viveiros suspensos ou não), bem como os tratamentos culturais aplicados às mudas. Nesse aspecto, os viveiros com canteiros suspensos possuem menor probabilidade de ataques de insetos-praga, visto que a maioria das espécies-praga registradas estão associadas ao solo (ZANETTI, 2008).

Um aspecto importante a ser considerado quando se fala no manejo de viveiros florestais, está relacionado com as medidas de controle de pragas com a aplicação de agrotóxicos, que se torna algo muito complexo devido a contaminação do meio ambiente e intoxicação do responsável. As medidas de controle com utilização de produtos químicos estão regulamentadas pela Lei n. 7.802 de 1989 alterada pela Lei n. 9.974 de 2000 que estabelece em seus artigos. 64, 65 e 66, incisos e alíneas, que determinado produto só poderá ser utilizado se houver registro do produto, dose, espécie-praga alvo e planta hospedeira. Tal aspecto torna-se um entrave, no controle de insetos em viveiros, uma vez que há uma deficiência de produtos registrados para a utilização nesses locais (COSTA et al., 2018).

Aliado a isso, poucos são os estudos científicos embasados em ensaios, a serem destinados à detecção, monitoramento, determinação de nível de controle e aplicação de métodos de prevenção ou controle de insetos-praga em viveiros florestais. Conhecimentos estes, importantíssimos para o desenvolvimento do manejo integrado de uma praga. Nesse sentido, o viveirista opta muitas vezes por inseticidas de amplo espectro, comprometendo organismos não-alvo, que por sua vez, poderiam auxiliar no controle de pragas, como é o caso dos inimigos naturais.

Outro aspecto importante a ser considerado quanto aos métodos de prevenção e controle de insetos-praga de viveiros florestais, está nas especificidades ligadas a produção de mudas de espécies de culturas florestais, que podem variar e muito, de região para região do país. Deste modo, o presente estudo teve por objetivo levantar aspectos relacionados ao manejo de insetos-praga adotado atualmente pelos viveiros florestais do Brasil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar aspectos gerais e relacionados ao manejo de pragas adotado atualmente em viveiros florestais no Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- Mapear e caracterizar viveiros florestais distribuídos em diferentes regiões do Brasil;
- Conhecer as técnicas de manejo integrado de pragas utilizadas em viveiros florestais, principalmente relacionadas à insetos-praga.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Levantamento de viveiros florestais

A fim de realizar a coleta de dados com a aplicação de questionário e avaliar o panorama da situação atual dos viveiros florestais no Brasil, quanto ao manejo de pragas, foi realizada uma pesquisa on-line e de comunicação pessoal. A partir do levantamento das empresas (viveiros florestais), foi realizado o envio de um e-mail para aplicação de questionário, seguindo todas as exigências do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia.

3.2 Elaboração e aplicação de questionário

Para realizar o levantamento quali-quantitativo satisfatório da situação dos viveiros florestais no Brasil, quanto ao manejo com ênfase em insetos-praga, foi seguida uma metodologia utilizada em estudos de caso. Para tanto, foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário pré-estabelecido, do tipo semiaberto (Anexo A), ou seja, composto por um misto de questões fechadas e abertas.

Desse modo, o questionário do tipo semiaberto foi elaborado com vistas a medidas objetivas, como os dados de identificação e dados estruturais da empresa (viveiro florestal), levantamento de espécies florestais produzidas, identificação de espécies-praga, existência de monitoramento das espécies-praga e táticas de controle aplicadas. Ainda, foram analisadas medidas subjetivas, quanto a importância da devida identificação de espécies-praga e métodos de controle aplicados, grau de importância de informações técnicas, necessidade de práticas alternativas de manejo e das necessidades urgentes de métodos de controle aplicados ao manejo integrado de pragas em viveiros florestais e, ainda, sugestões para ações futuras.

O questionário foi aplicado em ambiente virtual no período de outubro de 2021 a fevereiro de 2022 sendo esse enviado para 300 viveiros, através de formulário eletrônico, atendendo a todas as normas institucionais priorizando a proteção e segurança e os direitos dos participantes da pesquisa, sob aceite de termo de compromisso das partes envolvidas.

Como a pesquisa envolve seres humanos, direta ou indiretamente, fez-se necessário o atendimento às resoluções nº.240/96, 240/97, 292/99, 304/00, 346/05, 347/05, 466/12, 510/16 e a regulamentação da resolução 292/99 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde. Assim, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE: 47264221.1.0000.5152).

3.3 Análise de dados

Com os dados levantados pelas questões objetivas, foi realizada análise descritiva, com valores absolutos e percentuais. A partir das respostas às perguntas abertas, foi realizada análise do conteúdo e análise semântica, conforme proposto por Bardin (2011).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Os viveiros florestais

A partir dos resultados foi gerada uma lista e mapeados dez viveiros produtores de espécies florestais nativas e exóticas, distribuídos em cinco estados brasileiros (Figura 1). A Unidade da Federação (UF) com maior número de respostas em que os viveiros foi Minas Gerais, com (40 %), seguido de São Paulo, com (30%), sendo Ceará, Paraná e Rio Grande do Sul, com apenas 10% dos respondentes cada (Figura 1). Os viveiros estão localizados nas cidades de Bofete, Pilar do Sul e Registro (SP), Anta Gorda (RS), Martinho do Campo, Patos de Minas e Monte Carmelo (MG), Caucaia (CE), Bituruna (PR) (Figura 1).



Figura 1 - Mapa dos estados participantes da Pesquisa.

As mudas produzidas são destinadas ao uso pela própria empresa produtora, além de outros públicos consumidores, como produtores rurais, construtoras, pecanicultores, empresas de reflorestamento e população geral destinado a plantios de tipos diversos. A capacidade máxima desses viveiros varia de 25 mil a 18 milhões de mudas de espécies florestais produzidas por ano.

Foi observado que 80% dos responsáveis técnicos não são proprietários do viveiro, um viveiro possui o proprietário como responsável técnico e um viveiro não possui responsável

técnico. Quanto a inscrição no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), 80% dos viveiros são inscritos no Registro Nacional de Sementes e Mudanças (Renase).

4.2 Características dos responsáveis técnicos

Sobre os responsáveis técnicos, observou-se uma faixa etária compreendida entre 22 e 65 anos, e que 70% são do sexo masculino, 20% do sexo feminino. E que em um dos viveiros possui duas mulheres e um homem como responsáveis. Quanto ao grau de escolaridade, 50% dos responsáveis técnicos possuem ensino superior completo, 40% têm pós-graduação e 10% ensino médio completo. Quanto a formação técnica, 40% são engenheiros agrônomos, 40% engenheiros florestais e 10% biólogos. Um dos viveiros levantados não possui responsável técnico.

Os responsáveis pelo viveiro desempenham as mais variadas funções, tais como gestão geral do viveiro, coleta, testes de laboratórios de viabilidade e quebra de dormência de sementes, prevenção, controle e monitoramento de pragas e doenças, prescrição de defensivos, controle de estoque de insumos e preparo das mudas.

4.3 Infraestrutura dos viveiros florestais

A área total dos viveiros avaliados variou de 0,063 a 10 hectares, sendo que 90% desses viveiros é do tipo permanente e 10% temporários. Dos viveiros levantados, a maior parcela (50%) utilizam sementeiras no chão e 60% possuem canteiros suspensos (Tabela 1). Cabe mencionar que os canteiros suspensos têm uma menor probabilidade de ocorrência de pragas, pois grande parte delas são insetos de solo (ZANETTI, 2008).

Tabela 1 - Tipos de sementeiras e canteiros citados pelos respondentes de pesquisa realizada em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.

Tipos de sementeiras	%	Tipo de canteiros	%
Sementeiras no chão	50	Canteiros suspensos	60
Não se utilizam sementeiras	20	Canteiros no chão	50
Compram mudas	10	Cultivo em tubete em bandeja suspensa	10
Minijardim suspenso	10	Em plataformas cimentadas	10
Sementeiras suspensas e no chão	10		

A escolha dos recipientes determina todo o manejo do viveiro, como o tipo de irrigação a ser utilizado, a capacidade de produção anual, transporte e custos. Dentre os tipos mais utilizados em viveiros geralmente estão: tubetes e sacos plásticos ou vasos de polipropileno (NOVAES, 2019).

A respeito disso, foram obtidas as seguintes respostas: 80% utilizam tubetes, 50% sacos plásticos e apenas 20% utilizam vasos de polipropileno, 10% utilizam sacos para embalar raiz nua. Os tubetes requerem ida rápida da muda para campo e a manutenção a longo prazo das mudas pode causar problemas de envelhecimento de raízes e deficiências nutricionais podendo ocasionar incidências de insetos na planta (NOVAES, 2019).

A água é essencial para a produção de mudas, pois elas necessitam estar bem irrigadas a ponto do substrato está úmido o suficiente para atender a necessidade da planta, a irrigação utilizada nesses viveiros é 60% automatizada e 10% parcialmente automatizada. 30% dos viveiros não possuem sistema de irrigação automático.

4.4 Produção de mudas e sementes no viveiro

Os viveiros florestais produzem mudas das mais diversas espécies, tanto nativas como exóticas, com as mais diversas finalidades, dentre as quais pode-se destacar reflorestamentos, arborização urbana e paisagismo em geral. No presente trabalho observou-se que desses viveiros, 40% somente mudas de exóticas, 30% produzem somente mudas de nativas, 30% produzem mudas exóticas e nativas.

Alguns viveiros passam por dificuldades, pois ainda há desconhecimento da silvicultura de algumas espécies na coleta e quebra de dormência para produção de mudas, devido algumas possuírem algum tipo de dormência ter o conhecimento desta se faz necessário para se fazer o tratamento apropriado para aumentar e uniformizar a germinação (RIBEIRO et al.,1996). Nessa pesquisa foi relatada que as maiores dificuldades é a de coleta e germinação de sementes e também enxertia e enraizamentos destas mudas. A respeito do tipo de propagação utilizada nos viveiros, 60% utilizam propagação por sementes (sexuada); 30% utilizam a propagação vegetativa (assexuada) e, apenas 10% utilizam ambas as propagações, por sementes e vegetativa.

A certificação das sementes é de suma importância para conhecer a procedência do lote, seu potencial germinativo e a qualidade das mudas que serão produzidas, mas nesta questão apenas

30% dessas empresas possuem certificação, que incluem ISO 9001 e Renasem (Registro Nacional de Sementes e Mudanças), sendo que 50% não possuem certificação e 20% não responderam a esta questão.

As sementes para propagação de mudas são obtidas geralmente por árvores matrizes ou por aquisição em mercados que beneficiam sementes. Na maioria das vezes, as sementes para produção de mudas podem ser semeadas de forma direta, em recipientes, ou indireta, em sementeiras. Nos viveiros avaliados 70% da semeadura é realizada diretamente em recipientes, como tubetes e, 60% da semeadura é realizada em sementeiras, 20% diretamente em sacos plásticos. Um percentual de 70% coleta sementes em árvores matrizes, tanto em zona rural como na zona urbana ou unidades de conservação, 30% compram no mercado, 10% é doação da sociedade e apenas 10% utilizam clones (Tabela 2).

Tabela 2 - Formas de obtenção de sementes para produção de mudas em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.

Formas de obtenção de sementes	Porcentagem (%)
Árvores marcadas	70
Aquisição no mercado	30
Doação	10
Mateiro	10
Utiliza clone	10

O substrato é escolhido geralmente pela sua disponibilidade, facilidade de acesso e pelo seu custo-benefício, mas deve-se levar em consideração as espécies produzidas para que o desenvolvimento da muda seja satisfatório, pois o substrato é responsável pela fixação da planta e pode interferir no desenvolvimento da raiz (KLEIN, 2015). Os substratos são de suma importância, eles apresentam das mais diversas variedades e composições existentes. Sendo assim os substratos utilizados nesses viveiros bastante diversificados (Tabela 3).

Tabela 3 - Substratos utilizados na produção de mudas em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.

Substratos utilizados na produção de mudas	(%)
Mistura de terra com esterco de gado	10
Pinus, serragem apodrecida e terra de barranco	10
Fibra de coco mais palha de arroz	10
Bagana, Arisco e Compostagem	10
Terra, composto orgânico, fertilizantes, pó de carvão	10
Terra e esterco de gado e adubo químico	10
Substrato comercial e serragem	10
Carolina soil (turfa, casca arroz e vermiculita)	10
Tropstrato hortaliças (casca de pinus, turfa, vermiculita, superfosfato e nitrato de potássio)	10
Nenhum	10

4.5 Pragas em viveiros florestais

Geralmente o que determina a presença de organismos nocivos nos viveiros é o tipo de superfície de suporte de recipientes de produção de mudas, canteiro suspenso ou muda direto no solo, e a forma como são manejadas, o manejo inadequado pode gerar mudas frágeis, com deficiências nutricionais. Além disso, a falta de cuidado com a higienização adequada nos viveiros pode favorecer a incidência de insetos-praga (ZANETTI, 2008).

Nos viveiros florestais as espécies-praga podem causar danos em mudas ou sementes. Nessa pesquisa foi relatado que 60% de espécies-praga causa danos a mudas, 30% responderam que causa danos tanto nas sementes quanto nas mudas e 10% não consomem e nem causam danos em seus viveiros. Algumas épocas do ano podem ser mais ou menos propícias às pragas em sementes e mudas. A partir dos dados obtidos no questionário observou-se que em 60% dos viveiros não ocorre pragas em sementes e que 20% só ocorrem no verão, 10% ocorrem no inverno e 10% ocorrem o ano todo. A maior ocorrência de pragas em mudas é verificada no verão, com 50% das respostas, seguido de 20% no inverno, 20% no ano todo e em 10% que não ocorre insetos-praga em mudas.

É de grande importância a correta identificação de espécies-praga, principalmente espécies de insetos, bem como qual o momento em que o inseto está ocasionando algum dano as mudas e sementes, e assim utilizar o manejo mais adequado e assertivo no controle da praga. Neste trabalho 90% dos formulários respondidos indicaram que o responsável pelo viveiro sabe reconhecer o ataque de insetos e que 10% não sabem. Na tabela 4, estão listados os insetos-praga, assim como

outras espécies-praga encontradas com maior frequência e que consomem sementes e mudas nos viveiros florestais.

Tabela 4 –Insetos e ácaros encontrados em sementes e mudas e citados pelos respondentes de pesquisa realizada em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.

Mudas			Sementes		
Insetos/Ácaros	(Classe/Ordem)	%	Insetos/Ácaros	(Classe/Ordem)	%
Ácaros	(Arachnida/Acari)	20	Ácaros	(Arachnida/Acari)	10
Baratinhas	(Insecta/Blattaria)	10	Besouros	(Insecta/Coleoptera)	20
Brocas	(Insecta/Lepidoptera/Coleoptera)	10	Cochonilhas	(Insecta/Hemiptera)	10
Cochonilhas	(Insecta/Hemiptera)	40	Formigas	(Insecta/Hymenoptera)	10
Formigas	(Insecta/Hymenoptera)	20	Larvas de insetos	(Insecta/Lepidoptera/ Coleoptera/Hymenoptera)	10
Gafanhoto	(Insecta/Orthoptera)	10	Lagartas	(Insecta/Lepidoptera)	10
Lagartas	(Insecta/Lepidoptera)	30	Lesmas molusco	(Mollusca/Gastropoda)	10
Pulgões	(Insecta/Hemiptera)	20	Não soube responder		10
	(Insecta/Lepidoptera/ Coleoptera/ Hymenoptera)				
Insetos minadores		10	Não há insetos		10
Não respondeu		20	Não consome as		
Outros		10	sementes		10
			Não respondeu		10

Nos viveiros é de grande importância se utilizar métodos de monitoramento de pragas, para se preservar e garantir uma boa qualidade de mudas, por isso é interessante que se conheçam esses métodos, nesse sentido, 60% dos responsáveis pelos viveiros conhecem algum método de monitoramento e 40% desconhecem. Mesmo assim, 70% dos viveiros que realizam algum tipo de monitoramento de insetos-praga como: avaliações visuais e semanais, anotando as espécies atacadas; armadilhas adesivas; observações *in loco* de ocorrência do inseto; e nível de infestação visual. Em 30% dos viveiros não é realizado nenhum tipo de monitoramento de insetos-praga.

Existem muitos insetos-praga que podem atacar viveiros florestais e por consequência, causar sérios prejuízos para as mudas e sementes. Na presente pesquisa os insetos e ácaros que ocorreram com maior frequência em viveiros foram: pulgões com (90%), lagartas desfolhadoras e formigas cortadeiras (80%), cochonilhas, grilos e ácaros (60%), tripes e mosca-minadora (20%), paquinhas e cupins (10%), e outros insetos não identificados (10%) (Tabela 5).

Tabela 5 – Insetos e ácaros que ocorreram com maior frequência em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.

Insetos e ácaros	(Classe/Ordem)	%
Ácaros	(Arachnida/Acari)	60
Brocas em sementes	(Insecta/ Coleoptera)	50
Cochonilhas	(Insecta/Hemiptera)	60
Cupins	(Insecta/Blattodea)	10
Formigas cortadeiras	(Insecta/Hymenoptera)	80
Grilos	(Insecta/Orthoptera)	60
Lagartas desfolhadoras	(Insecta/Lepidoptera)	80
Mosca minadora	(Insecta/Diptera)	20
Paquinhos	(Insecta/Orthoptera)	10
Pulgão	(Insecta/Hemiptera)	90
Tripes	(Insecta/Thysanoptera)	10
Sem identificação		20

Os métodos de controle para insetos são necessários e tem que ser eficazes para se poder obter mudas bem nutridas, mas no estudo foram identificados insetos que são mais difíceis de controlar nos viveiros, como lagartas-desfolhadoras, que se não controladas podem causar uma severa desfolha na planta, seguida da broca da semente, ácaros, pulgões, tripes, formigas cortadeiras e cochonilhas (Tabela 6).

Tabela 6 – Insetos e ácaros que causaram prejuízos e são tidos como difíceis de controlar em viveiros florestais de diferentes estados brasileiros.

Causam prejuízo			Difíceis de controlar		
Insetos e ácaros	(Classe/Ordem)	%	Insetos e ácaros	(Classe/Ordem)	%
Ácaros	(Arachnida/Acari)	20	Ácaros	(Arachnida/Acari)	20
Brocas em sementes	(Insecta/ Coleoptera)	30	Brocas em sementes	(Insecta/ Coleoptera)	20
Cochonilhas	(Insecta/Hemiptera)	30	Cochonilhas	(Insecta/Hemiptera)	10
Formigas cortadeiras	(Insecta/Hymenoptera)	20	Formigas cortadeiras	(Insecta/Hymenoptera)	10
Lagartas desfolhadoras	(Insecta/Lepidoptera)	50	Lagartas desfolhadoras	(Insecta/Lepidoptera)	40
Mosca minadora	(Insecta/Diptera)	10	Tripes	(Insecta/Thysanoptera)	10
Pulgão	(Insecta/Hemiptera)	10	Pulgão	(Insecta/Hemiptera)	20
Nenhum listado		40	Nenhum listado		20
Sem identificação		10			

4.6 Controle de insetos-praga nos viveiros florestais

O manejo integrado de pragas visa o controle de insetos-praga, procurando-se preservar e aumentar fatores de mortalidade natural dos mesmos pelo uso integrado dos métodos de controle selecionados com base em parâmetros técnicos, econômicos, ecológicos e sociológicos

(PICANÇO, 2010). Vale destacar que os viveiros devem desenvolver programas de monitoramento de pragas para determinar o uso de controle químico. Portanto, é preciso treinar os funcionários no reconhecimento das pragas, sendo aceito que até cinco por cento (5%) das mudas sejam atacadas, percentual o controle deverá ser efetuado (COSTA et al., 2022). Observou-se, no presente estudo que 60% dos viveiros possuem suporte técnico para atender ao controle de pragas e 40% não possuem.

As táticas de controle de insetos-praga variam muito de acordo com a espécie-alvo, e as táticas de controle podem ser mais ou menos eficientes dependendo do nível de infestação. No levantamento realizado no presente estudo, os métodos mais utilizados é o controle químico (uso de inseticidas), que é reportado em 80% dos viveiros, seguido pelo controle cultural (mantém a higiene do local), reportado em 70% dos viveiros; o controle biológico (uso de inseticidas biológicos ou liberação de parasitoides ou predadores), reportado em 50% dos viveiros; o controle mecânico (catação manual ou uso de barreiras), reportado em 40% dos viveiros; o controle físico (queima de mudas atacadas ou uso de barreiras), reportado por um viveiro e o controle comportamental (uso de armadilhas com feromônios), também reportado por apenas um viveiro.

Percebe-se que os viveiros encontram dificuldades no controle e prevenção das pragas, principalmente com insetos, sendo que 70% não conhecem os insetos, 40% não tem dificuldade para controle e prevenção, 30% faltam conhecimento dos métodos de controle e 20% não possuem assistência técnica especializada ou esbarram em um problema antigo, a falta de agrotóxicos registrados para o controle de insetos na área florestal. Os controles utilizados nos viveiros florestais avaliados estão dispostos na Tabela 7.

Tabela 7 – Controles químicos e biológicos utilizados para espécies-praga em viveiros florestais participantes da pesquisa.

Controle químico (Produto comercial/i.a*)	%	Controle biológico	%
Lorsban (Clorpirifós*)	30	Crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae)	10
Fipronil*	30	Inimigos naturais	10
Decis/Keshet (Deltametrina*)	20	Inseticidas naturais (alho, cravo, pimenta, água)	10
Actara (Tiametoxam*)	10	Bac-Control/Dipel (<i>Bacillus thuringiensis</i>)	20
Evidence 700 WG (Imidacloprido*)	10	Nenhum	20
Mirex (Sulfluramida*)	10	Não respondeu	30
Lambda-cialotrina*	10		
Nenhum	10		
Não respondeu	10		

* i.a – ingrediente ativo

O controle químico consiste na aplicação de inseticidas químicos que produzem vapores ou gases tóxicos, para controle de insetos-praga e também a aplicação de produtos fitossanitários manipulados por empresas especializadas nesse tipo de princípio ativo, já o controle biológico consiste na aplicação de inseticidas biológicos e uso de patógenos, predadores, parasitas e parasitoides no controle de pragas (PICANÇO, 2010).

Também foram reportados métodos de controles alternativos por 70% dos responsáveis técnicos dos viveiros, como aplicação de detergente, inseticidas naturais a base de óleo de nim para lagartas, solução sabão para pulgões e óleo vegetal com enxofre.

Dos viveiros pesquisados 80% têm conhecimento do manejo integrado de pragas, o conhecimento de novas técnicas no manejo de pragas é importante para se controlar insetos-praga, aumentar a produtividade e otimizar ou minimizar o uso de inseticidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho buscou traçar um perfil qualitativo e quantitativo dos viveiros florestais do Brasil e o manejo de espécies-praga adotado, principalmente insetos, na produção de mudas. Essas informações são necessárias para entender a infraestrutura dos viveiros, o manejo adotado por eles e quais são as necessidades de melhoria no setor.

Três pontos importantes são percebidos a partir das respostas dos questionários: saber identificar corretamente a espécie-praga, o correto posicionamento dos principais métodos de controle para cada espécie e a importância de ter um responsável e/ou suporte técnico qualificado no viveiro.

O primeiro, pode interferir diretamente na produção das mudas, principalmente na qualidade. O segundo, porque cada espécie responde de uma maneira diferente a controles específicos, também vale ressaltar que principalmente quando se trata de insetos existe um tipo de monitoramento específico, como por exemplo, para insetos adultos da ordem Lepidoptera, que possui hábito noturno, são utilizadas armadilhas luminosas. O terceiro ponto é extrema importância e necessidade, pois um viveiro com um responsável e/ou suporte técnico está mais respaldado em questões legais e burocráticas, assim como possui maior segurança para produzir e vender mudas com qualidade física, fisiológica, genética e sanitária.

É importante atentar-se para novas formas de monitoramento e controle dessas pragas e aperfeiçoar o uso dos recursos já disponíveis, com atenção especial no controle biológico e formas alternativas de controle e assim tentar diminuir o uso de produtos químicos que são prejudiciais tanto para o ambiente, como para o aplicador do produto.

Manejos culturais e silviculturais podem ser muito efetivos para prevenir o aparecimento de insetos nos viveiros como a suspensão de bandejas, o uso de controles alternativos para evitar o uso de produtos químicos (manter os inimigos naturais). A qualificação dos profissionais atuantes na área florestal é primordial para o sucesso do viveiro florestal, a capacitação com treinamentos possibilita um manejo mais preciso e assertivo, que inicia nos primeiros pilares do manejo integrado de pragas com a correta identificação até a tomada de decisão para o melhor controle a ser empregado.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229 p.

COSTA, E. C. et al. **Entomologia Florestal**. 4ª Ed. UFSM. Santa Maria: 2022.

COSTA, E. C. et al. Insetos-praga de sementes e mudas em viveiros florestais. In: ARAUJO, M. M.; NAVROSKI, M. C.; SCHORN, L. A. **Produção de sementes e mudas**: um enfoque à silvicultura. Santa Maria: Editora UFSM, 2018. p. 259-282.

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

GOMES, J. M.; PAIVA, H. N. **Viveiros florestais** (propagação sexuada). Viçosa: Editora UFV, 2011. 116 p.

KLEIN, C. Utilização de substratos alternativos para produção de Mudas. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v.4, p. 43-63, 2015.

NOVAES, K. A. **Produção de mudas: diagnóstico e situação atual nos viveiros do município de Rondonópolis - MT**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Agrícola e Ambiental) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS, Rondonópolis – MT, 2019.

PICANÇO, M. C. **Manejo Integrado de Pragas**. Apostila... UFV. Viçosa: 2010. Disponível em:< http://www.ica.ufmg.br/insetario/images/apostilas/apostila_entomologia_2010.pdf>. Acesso em: 2 de abril de 2022.

RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; MELO, J. T.; ALMEIDA, S. P.; SILVA, J. A. Propagação de frutíferas nativas do cerrado. In: PINTO, A. C. **Produção de mudas frutíferas sob condições do ecossistema do cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa cerrados, 1996. p 55-80.

ZANETTI, R. Manejo de pragas de viveiros florestais. In: DAVIDE, A. C.; SILVA, E. A. A. **Produção de sementes e mudas de espécies florestais**. Lavras: Editora UFLA, 2008, p. 125-139.

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "Aspectos do Manejo de Insetos-Praga aplicado em Viveiros Florestais do Brasil", sob a responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. Jardel Boscardin (ICIAG /UFU) e da acadêmica Sheila Maria Caetano Martins (ICIAG/UFU). Nesta pesquisa nós pretendemos levantar aspectos relacionados ao manejo de insetos-praga adotado atualmente em viveiros florestais no Brasil.

O Termo/registro de Consentimento Livre e Esclarecido está sendo obtido pelo pesquisador Jardel Boscardin. E, antes de dar continuidade a esta pesquisa virtual, você deverá aceitar os termos aqui expostos, mediante a leitura com calma para decidir se quer participar da pesquisa conforme item IV da Resol. CNS 466/12. Você somente poderá responder ao questionário se apresentar maioria civil (18 anos ou mais). Na sua participação, você será submetido(a) a um questionário semiaberto, neste ambiente virtual, contendo questões abertas e fechadas, que tratam do manejo de insetos-praga adotado no Viveiro Florestal que você é o(a) responsável. Atendendo as orientações da Resolução 510/16 (Capítulo VI, Art.28; IV - manteremos os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa). O questionário é composto de 45 questões a serem respondidas em um tempo estimado de 15 minutos.

Em nenhum momento você será identificado(a), para tanto será utilizado um código referente ao viveiro florestal que você representa e aos seus dados pessoais. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. É compromisso do pesquisador de divulgar os resultados da pesquisa, em formato acessível ao grupo ou população que foi pesquisada (Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 3º, Inciso IV).

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Os riscos consistem em identificação dos dados do participante por acesso de hackers ao sistema utilizado, o que foge ao controle do pesquisador e será resolvido da melhor forma possível. Os benefícios consistem na aproximação da sociedade com a Universidade, buscando soluções para os problemas levantados pela presente pesquisa.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Jardel Boscardin, pelo telefone: (34) 99911-0425 ou pelo e-mail: jardel.boscardin@ufu.br ou no endereço: Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias. Rodovia LMG 746, Km 1 - Sala 1A 324, Araras, 38500000 - Monte Carmelo, MG - Brasil.

Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha no link:

<https://docs.google.com/forms/d/1MMI40bqI6AR9s0PW0mqeDvgwkMfG0HJyx6uRc0nzlWXs/edit?ts=6144da57>

1/26

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/Cartilha_Direitos_Eticos_2020.pdf

Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131 ou pelo e-mail cep@propp.ufu.br. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Monte Carmelo, 19 de novembro de 2021.

Prof. Dr. Jardel Boscardin - Professor do Curso de Engenharia Florestal ICIAG/UFU
Acadêmica Sheila Maria Caetano Martins - Curso de Engenharia Florestal ICIAG/UFU

*Obrigatório

1. Email *

2. Você atua como responsável técnico e/ou proprietário do Viveiro Florestal e aceita participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido? AVISO: ao clicar em Aceito, o participante estará concordando em participar da pesquisa. Após o participante clicar no botão informando que aceita participar da pesquisa, será concedido o acesso ao questionário de pesquisa. *

Marcar apenas uma oval.

Aceito

1) Sobre a Empresa
(Viveiro Florestal)

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

3. 1.1) Qual é o público-alvo (principal cliente) de mudas do viveiro florestal? *

4. 1.2) Em qual estado brasileiro o viveiro florestal está instalado? *

Marcar apenas uma oval.

- Acre (AC)
- Alagoas (AL)
- Amapá (AP)
- Amazonas (AM)
- Bahia (BA)
- Ceará (CE)
- Distrito Federal (DF)
- Espírito Santo (ES)
- Goiás (GO)
- Maranhão (MA)
- Mato Grosso (MT)
- Mato Grosso do Sul (MS)
- Minas Gerais (MG)
- Pará (PA)
- Paraíba (PB)
- Paraná (PR)
- Pernambuco (PE)
- Piauí (PI)
- Rio de Janeiro (RJ)
- Rio Grande do Norte (RN)
- Rio Grande do Sul (RS)
- Rondônia (RO)
- Roraima (RR)
- Santa Catarina (SC)
- São Paulo (SP)
- Sergipe (SE)
- Tocantins (TO)

5. 1.2.1) Em qual município o viveiro florestal está instalado? *

6. 1.3) Qual é o número médio de mudas produzidas por ano no viveiro florestal? *

7. 1.4) O(a) responsável técnico(a) é o(a) proprietário(a) do viveiro florestal? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Outra: _____

8. 1.5) O viveiro florestal possui algum tipo de inscrição no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Outra: _____

9. 1.6) Se sua resposta para a Questão anterior foi sim. Que tipo de inscrição o viveiro florestal possui no MAPA?

2) Características do(a) Responsável Técnico(a) do Viveiro Florestal

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

10. 2.1) Idade (anos): *

11. 2.2) Gênero: *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
 Feminino
 Outra: _____

12. 2.3) Maior nível de formação: *

Marcar apenas uma oval.

- Ensino Fundamental Incompleto
 Ensino Fundamental Completo
 Ensino Médio Incompleto
 Ensino Médio Completo
 Ensino Técnico Profissionalizante Incompleto
 Ensino Técnico Profissionalizante Completo
 Ensino Superior Incompleto
 Ensino Superior Completo
 Pós-Graduação Completa
 Pós-Graduação Incompleta
 Outra: _____

13. 2.4) Caso o(a) responsável técnico(a) possua formação específica, indique a formação do(a) responsável técnico(a) do viveiro florestal: *

Marcar apenas uma oval.

- Engenheiro(a) Florestal
 Engenheiro(a) Agrônomo(a)
 Biólogo(a)
 Técnico(a) Agrícola
 Não possui formação específica
 Outra: _____

14. 2.5) Qual(is) a(s) função(ões) que o(a) responsável técnico(a) desenvolve no viveiro florestal? *

3) Infraestrutura do Viveiro Florestal

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

15. 3.1) Qual a área total do viveiro? *

16. 3.2) O viveiro é do tipo: *

Marcar apenas uma oval.

- Permanente
 Temporário

17. 3.3) Caso o viveiro florestal utilize sementeiras. As sementeiras são do tipo: *

Marcar apenas uma oval.

- Suspensas
 Sementeiras no chão
 Não se utiliza sementeiras
 Outra: _____

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

18. 3.4) Qual o tipo de canteiro é encontrado no viveiro florestal? Você pode marcar mais de uma opção. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Canteiros suspensos
 Canteiros no chão

Outra: _____

19. 3.5) Quais são os tipos de recipientes utilizados na produção das mudas? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Sacos plásticos
 Tubetes
 Vasos de polipropileno

Outra: _____

20. 3.6) O Viveiro Florestal possui sistema de irrigação automático? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Outra: _____

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

4) Produção de sementes e mudas no Viveiro Florestal

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

21. 4.1) O viveiro florestal produz mudas de espécies florestais: *

Marcar apenas uma oval.

- Nativas
 Exóticas
 Ambas, nativas e exóticas
 Não sei responder
 Outra: _____

22. 4.2) Qual a maior dificuldade que você encontra na produção de mudas de espécies florestais nativas?

23. 4.3) Qual o tipo de propagação das mudas produzidas? *

Marcar apenas uma oval.

- Por sementes (via sexuada)
- Propagação vegetativa (multiplicação via assexuada de partes da planta)
- Ambos (sementes e propagação vegetativa)
- Não sei responder
- Outra: _____

24. 4.4) As sementes e mudas possuem algum tipo de certificação? Se sim, qual(is)?

25. 4.5) As mudas propagadas por sementes são semeadas em quais locais/recipientes? É possível marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Sementeiras
- Diretamente nos tubetes
- Diretamente em sacos plásticos

Outra: _____

26. 4.6) Onde o viveiro florestal obtém as sementes para produção de mudas? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Árvores matrizes marcadas
- Coletas realizadas pela cidade
- Doação
- Mateiro
- Projeto social

Outra: _____

27. 4.7) Qual(is) é(são) o(s) substrato(s) utilizado(s) na produção de mudas? *

5) Insetos-praga no Viveiro Florestal

INSETO-PRAGA: o inseto é considerado praga (inseto-praga), quando causa algum dano econômico à produção agrícola ou florestal. No caso do viveiro florestal, é aquele inseto que se alimenta da semente, prejudicando sua germinação e/ou das mudas, comprometendo seu desenvolvimento e qualidade.

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

28. 5.1) No viveiro florestal, os insetos consomem ou causam danos em: *

Marcar apenas uma oval.

- Sementes
- Mudas
- Sementes e Mudas
- Não consomem nem causam danos
- Outra: _____

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

29. 5.2) No viveiro florestal, em qual a época do ano ocorrem mais insetos-praga em SEMENTES? *

Marcar apenas uma oval.

- Primavera
- Verão
- Outono
- Inverno
- O ano todo
- Não ocorrem insetos-praga em sementes

30. 5.3) No viveiro florestal, em qual a época do ano ocorrem mais insetos-praga em MUDAS? *

Marcar apenas uma oval.

- Primavera
- Verão
- Outono
- Inverno
- O ano todo
- Não ocorrem insetos-praga em mudas

31. 5.4) Você sabe identificar quando um inseto está consumindo as sementes ou atacando as mudas de espécies florestais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Talvez

32. 5.5) Qual(is) insetos você encontra com maior frequência consumindo SEMENTES de espécies florestais no viveiro florestal?

33. 5.6) Qual(is) insetos você encontra com maior frequência atacando MUDAS de espécies florestais no viveiro florestal?

34. 5.7) Você conhece métodos de monitoramento de insetos-praga para viveiros florestais? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

35. 5.8) É realizado algum tipo de monitoramento de insetos-praga no viveiro florestal? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

36. 5.9) Caso você tenha respondido SIM para a questão 5.8. Pergunta-se: qual(is) método(s) de monitoramento é utilizado no viveiro florestal?

37. 5.10) Qual(is) das pragas listadas abaixo você já encontrou ao menos uma vez no viveiro florestal? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Brocas em sementes
- Grilo
- Paquinha
- Lagartas desfolhadoras
- Formigas-cortadeiras
- Cupins
- Cochonilhas
- Pulgão
- Tripes
- Mosca-minadora
- Ácaro
- Nenhum dos insetos listados acima
- Sem identificação (você viu o inseto e o dano, mas não soube identificar o inseto)

38. 5.11) Qual(is) das pragas listadas abaixo causou(causaram) mais prejuízo (mais danos à sementes e mudas) no viveiro florestal? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Brocas em sementes
- Grilo
- Paquinha
- Lagartas desfolhadoras
- Formigas-cortadeiras
- Cupins
- Cochonilhas
- Pulgão
- Tripes
- Mosca-minadora
- Ácaro
- Nenhum dos insetos listados acima
- Sem identificação (você viu o inseto e o dano, mas não soube identificar o inseto)

39. 5.12) Qual(is) das pragas listadas abaixo é(são) mais difícil(eis) de controlar no viveiro florestal? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Brocas em sementes
 Grilo
 Paquinha
 Lagartas desfolhadoras
 Formigas-cortadeiras
 Cupins
 Cochonilhas
 Pulgão
 Tripes
 Mosca-minadora
 Ácaro
 Nenhum dos insetos listados acima
 Sem identificação (você viu o inseto e o dano, mas não soube identificar o inseto)

6) Controle de Insetos-praga em Viveiro Florestal

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

40. 6.1) Qual(is) forma(s) de controle de insetos você usa ou já utilizou no viveiro florestal? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Controle cultural (manter higiene do viveiro florestal, adubação adequada das mudas, irrigação)
 Controle mecânico (catação manual do insetos ou uso de barreiras, sulcos ou cova)
 Controle físico (queimar mudas atacadas ou uso de armadilhas luminosas)
 Controle biológico (uso de inseticidas biológicos ou liberação de parasitoides ou liberação de predadores)
 Controle legislativo (evitou a compra de sementes ou mudas por conta da legislação vigente sobre pragas)
 Controle químico (uso de inseticidas químicos - agrotóxicos)
 Controle por resistência (produção de espécies florestais ou clones resistentes aos insetos-praga)
 Controle comportamental (uso de armadilhas com feromônios para atrair insetos-praga)
 Nenhuma forma de controle listada acima

Outra: _____

41. 6.2) O viveiro florestal possui assistência técnica disponível para atender aos aspectos relacionados ao controle de insetos-praga encontrados nas sementes e mudas produzidas? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Outra: _____

42. 6.3) Qual(is) é(são) a(s) maior(es) dificuldade(s) encontrada(s) no controle e prevenção de insetos-praga encontradas no viveiro florestal? Você pode marcar mais de uma alternativa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Não conhecer os insetos-praga
 Falta de assistência técnica especializada
 Falta de agrotóxicos registrados para o controle dos insetos-praga
 Falta de conhecimento dos métodos de controle para insetos-praga
 Não vejo dificuldade no controle e prevenção de insetos-praga

Outra: _____

43. 6.4) O controle químico consiste na aplicação de inseticidas químicos (agrotóxicos) para controle de insetos-praga. Quais são os principais inseticidas utilizados no controle de insetos-praga no viveiro florestal?

20/04/2022 15:05

ASPECTOS DO MANEJO DE INSETOS-PRAGA APLICADO EM VIVEIROS FLORESTAIS DO BRASIL

44. 6.5) O controle biológico consiste na aplicação de inseticidas biológicos para controle de insetos-praga. Exemplo: DIPEL para controle de lagartas desfolhadoras. Quais são os principais inseticidas biológicos utilizados no controle de insetos-praga no viveiro florestal?

45. 6.6) Você utiliza alguma forma de controle alternativo para insetos-praga no viveiro florestal. Exemplo: mistura de água e sabão pulverizada sobre as mudas para eliminar pulgões. *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

46. 6.7) Caso você utilize alguma forma de controle alternativo para controle de insetos-praga no viveiro florestal. Indique no espaço abaixo: qual(is) forma de controle você utiliza? e para qual(is) inseto(s)-praga?

47. 6.8) Você já ouviu falar ou conhece o conceito de Manejo Integrado de Pragas? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Avaliação da
Pesquisa

Observação: Se estiver utilizando um smartphone para responder o questionário, sugerimos manter o aparelho na horizontal para que possa melhor visualizar o questionário.

48. Avalie a importância de nossa pesquisa para o desenvolvimento do seu trabalho diário no viveiro florestal. Considere um grau de relevância de zero (0) - sem importância; a dez (10) - extremamente importante. *

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

49. Use o espaço abaixo para apontamentos que você julgue relevante no que diz respeito aos insetos-praga em sementes e mudas que ocorrem no viveiro florestal.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários