

PRINCIPAIS PRAGAS DE GRÃOS EM UNIDADES DE ARMAZENAMENTO: UMA REVISÃO.

Tiago Pereira dos Santos¹

Marcel Thomas Job Pereira²

Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE
Curso de AGRONOMIA

RESUMO

O artigo a seguir teve como objetivo apresentar a importância do controle das pragas nos armazenamentos de grãos. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) as pragas são maiores responsáveis por perdas de qualidade durante o armazenamento. Elas são causadoras da perda de 10% das produções no Brasil, causando prejuízos aos produtores e na área alimentícia. O trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica de artigos e livros que destacam a importância do controle dessas pragas e cuidados para evitar maiores perdas. Tendo como base várias pesquisas realizadas pelo pesquisador Lorini (2008).

Palavras-chave: Pragas. Perdas de Qualidade. Manejo.

ABSTRACT

The following article aimed to present the importance of pest control in grain storage. According to the National Supply Company (CONAB), pests are the main responsible for quality losses during storage. They are responsible for the loss of 10% of production in Brazil, causing losses to producers and in the food sector. The work is a bibliographic review of articles and books that highlight the importance of controlling

¹ Graduando em Agronomia pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Vale do São Lourenço – EDUVALE. E-mail: ts1997santos@gmail.com

² Engenheiro Agrícola e Ambiental (2012), mestre em Engenharia Agrícola (2014), ambos pela Universidade Federal de Mato Grosso, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa - UFV (2020). Foi professor de escola técnica estadual do Mato Grosso (2015), ministrando disciplinas na área de Agronomia e Meio Ambiente. Possui experiência na área de manejo de água e solo, com ênfase em física do solo, atuando principalmente nos seguintes temas: Resistência Mecânica do Solo; Capacidade de Campo; Ponto de Murcha Permanente; Densidade do Solo; Granulometria do Solo; Microestrutura por microtomografia de radiação Síncrotron. E-mail:marcel@eduvalesl.edu.br

these pests and taking care to prevent further losses. Based on several surveys carried out by researcher Lorini (2008).

Keywords: Pests. Quality Loss. Management.

INTRODUÇÃO

Todo ano a qualidade dos produtos da pós-colheita são reduzidos devido a alguns fatores que ocorrem na armazenagem, entre esses fatores estão as pragas, maiores responsáveis pela perda de qualidade do produto. Segundo dados da CONAB estima-se que, as perdas pós-colheita em 2019 podem ter alcançado um percentual de 20% entre os momentos da colheita, transporte e nos armazéns. As principais perdas pós-colheita são causadas por pragas e fungos, muitas vezes devido ao mau armazenamento, ou falta de controle da umidade, que facilita a produção de fungos, causando assim uma perda maior do que se esperava. (LORINI, 2008).

De acordo com o Ministério da Economia, o Brasil tem cada vez se destacado chegando a exportar 241,2 mil toneladas em outubro, volume 51,8% superior às 158,9 mil toneladas exportadas anteriormente. Já em comparação a outubro de 2019, houve uma diminuição na quantidade exportada de 16,3%. Apesar dessa queda, no acumulado de janeiro a outubro, o país exportou 1,42 milhão de toneladas em 2020, volume 31,8% superior ao acumulado no mesmo período do ano passado. No mesmo período do ano passado esses percentuais eram 85% e 48%, respectivamente. Ou seja, apesar da pandemia, o ritmo de comercialização antecipada é considerado bom. A expectativa da Conab é que o Brasil exporte um volume 18,9% superior ao recorde exportado em 2018, que foi de 1,61 milhão de toneladas. Apesar do bom desempenho das exportações, diante das produções recordes em 2019 e 2020 e do enfraquecimento da demanda interna e externa, causado pela pandemia, os estoques brasileiros deverão ficar em alta no último ano.

Com 67,392 milhões de toneladas, Mato Grosso segue como primeiro estado brasileiro produtor de grãos, colocando uma grande frente (mais de 30 milhões de toneladas) em relação ao segundo colocado, o Paraná, cuja produção é de 37,074 milhões de toneladas. Estes são os números do 11º levantamento do Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), publicado nesta semana. Com esta performance, Mato Grosso responde por quase 28% da safra nacional

de grãos, estimada em 241,3 milhões de toneladas, e por 61,15% do total previsto para a região Centro-Oeste, de 110,2 milhões de toneladas. Resumindo, o estado mantém a liderança nacional na produção de soja, milho e algodão (tanto em caroço quanto em pluma). Entre os Estados brasileiros, Mato Grosso se destaca com 32,454 milhões de toneladas estimadas, Mato Grosso é responsável por 28,2% da soja brasileira, por 31,6% do milho (31,4 milhões de toneladas) e por 66,2% do algodão em caroço (4,453 milhões de toneladas), colhidos no país. Com relação ao algodão em pluma, sua produção (1,781 milhão de toneladas) representa 66,18% do total nacional.

Na região Centro-Oeste, a diferença em relação aos seus pares, também é alta. Chega a responder por 93,16% da produção de algodão em caroço, 93,14% do algodão em pluma, 60,25% do milho e 61,65% da soja.

No caso do milho, o carro-chefe é a segunda safra, conhecida como safrinha – a colheita da primeira safra é insignificante. Segundo o último levantamento da Conab, enquanto a primeira safra registrou 261,8 mil toneladas, a segunda foi de 31,144 milhões de toneladas.

Segundo o IMEA (Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária), as principais regiões produtoras de milho em Mato Grosso são Médio-norte, com 16 municípios, capitaneados por Sorriso, Nova Mutum, Nova Ubiratã e Lucas do Rio Verde, com 43,42% do total colhido no estado; e Sudeste, com 32 municípios, liderados por Primavera do Leste, Itiquira, Campo Verde, Santo Antônio do Leste, Novo São Joaquim, Alto Garças e Rondonópolis, com 18% da produção estadual. Enfim, a produção de grãos no Brasil está se superando a cada ano e a tendência é crescer ainda mais, porém é necessário destacar a importância do controle das pragas ser tomado desde momento do plantio no solo até o momento de armazenagem, evitando maiores prejuízos quando chegar ao final da safra no momento da colheita, dessa forma o grão estará mais seguro e livre das pragas no armazenamento. (LORINI et al., 2002a).

Junto com o esforço para o aumento da produtividade, necessariamente há que se aprimorar o processo de colheita e as condições de armazenagem de grãos. Uma característica positiva dos grãos é a possibilidade de serem armazenados por longo período de tempo, sem perdas significativas da qualidade. Entretanto, o armazenamento prolongado só pode ser realizado quando se adotam corretamente as práticas de colheita, limpeza, secagem, combate a insetos e prevenção de fungos.

O agricultor deve integrar a colheita ao sistema de produção e planejar todas as fases, para que o grão colhido apresente bom padrão de qualidade. Nesse sentido, várias

etapas, como a implantação da cultura, até o transporte, secagem e armazenamento dos grãos têm de estar diretamente relacionadas. (EMBRAPA 2010)

Diante destes aspectos, objetivou-se com essa revisão bibliográfica destacar as principais pragas que impactam as unidades de armazenamento, enfatizando as perdas e danos e como evita-los. A redução das perdas e de custos proporciona benefícios que se revertem para todos: produtores, intermediários e consumidores, que passam a contar com maior quantidade de alimentos, à medida que diminui a parcela perdida entre o campo e a mesa, os preços tornam-se mais acessíveis. De outro lado, temos as perdas quantitativas. É neste sentido que este artigo vem a contribuir, os processos pós-colheita compõem uma grande parte dos custos de produção de grãos. Esse custo específico tem aumentado nos últimos anos, o que pode ser atribuído aos próprios armazéns. (MAIA et al. 2013, p. 184-185).

METODOLOGIA

Esta pesquisa, é de caráter de revisão bibliográfica, que foi realizada por meio de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), do Órgão Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

AS PRINCIPAIS PRAGAS E CLASSIFICAÇÃO

Os principais responsáveis por percas de qualidade e de produção de grãos nos armazéns e solo são os insetos e fungos, ambos se destacam como uns dos mais importantes responsáveis por percas no pós-colheita. Como os insetos e os fungos se alimentam de vários grãos sua capacidade de destruição é muito maior, o melhor exemplo é a traça dos cereais, que atacam armazéns de arroz, trigo, milho e sorgo. (EMBRAPA 2010)

Segundo Lorini (2008) os besouros e as traças tem uma enorme parcela na perca de qualidade, pois, atacam os armazéns com muita facilidade e se adaptam muito bem ao local. Além desses, outras pragas como as traças, besouros e os gorgulhos causam prejuízos significativos a produtores de grãos. Lorini (2008) destaca que as pragas são classificadas de acordo com os seus hábitos alimentares, sendo que essa classificação é utilizada como Primárias e Secundárias. As pragas primárias atacam grãos que se encontram sadios e inteiros, atacando tanto a parte interna como a externa do grão. São as que atacam os grãos inteiros e sadios e que podem ser denominadas primárias internas

ou externas, dependendo da parte do grão que atacam. As primárias internas perfuram os grãos e neles penetram para completar seu desenvolvimento. Alimentam-se de todo o interior do grão e possibilitam a instalação de outros agentes de deterioração. Exemplos destas pragas são os besouros *R. dominica*, *S. oryzae* e *S. zeamais*. O pesquisador afirma que:

As pragas primárias externas destroem a parte exterior do grão (casca) e, posteriormente, se alimentam da parte interna sem, no entanto, se desenvolver em seu interior. Há destruição do grão apenas para fins de alimentação. Exemplo deste tipo de praga é a traça *P. interpunctella* (Lorini, 2008).

Quando atacado a parte interna do grão, as pragas primárias internas se alimentam do conteúdo interior e permanecem para terminar de completar o seu ciclo de vida. Já a parte externa do grão quando atacada é consumida a casca, destruindo-se totalmente o grão. A praga primária externa também consome o interior do grão, diferentemente da interna ela não permanece para completar seu ciclo Lorini (2008).

Diferente da primária, as pragas secundárias atacam apenas grãos já danificados pelas pragas primárias ou quebrados. Com pouca capacidade de atacar de grãos sadios e inteiros as secundárias necessitam de ajuda das primárias para se alimentarem. As pragas secundárias tem um alto poder de se multiplicar, causando assim maior prejuízo nos armazéns. Lorini diz:

Pragas secundárias – São as que não conseguem atacar os grãos inteiros, pois requerem que estejam danificados ou quebrados para deles se alimentar. Estas pragas ocorrem na massa de grãos quando estes estão trincados, quebrados ou mesmo danificados por pragas primárias. Multiplicam-se rapidamente e causam prejuízos elevados. Como exemplo, podem ser citados os besouros *C. ferrugineus*, *O. surinamensis* e *T. castaneum* (Lorini, 2008).

As pragas são umas das maiores responsáveis pelas perdas de qualidade dentro dos armazéns e lavouras. As perdas de grão ocasionado por pragas em armazéns dificultam a exportação para área de alimentação e plantio, devido a perda de qualidade desse grão. Alguns desses maiores problemas são as armazenagens inadequadas dos grãos, onde aproximadamente 10% dos grãos anualmente produzidos se perdem devido à falta de manejo correto ou por pragas.

As perdas qualitativas comprometem o uso total do grão causando grandes perdas da produção. Buscar a descrição de cada praga e sua biologia ajudará a entender sua espécie e qual o tipo de dano que ela causará no armazém, tendo total conhecimento da situação o proprietário saberá a melhor estratégia a ser usada e qual a ser adotada para evitar eventuais prejuízos considerando que as perdas quantitativas médias causadas por

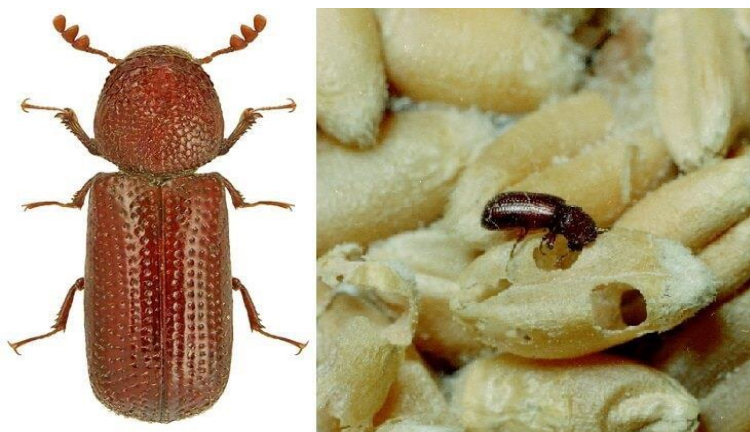
pragas no Brasil, estimadas pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 1993), são de aproximadamente 10,0% do total produzido, verifica-se grandes prejuízos na oferta destes alimentos.

Segundo a Embrapa (2005) algumas técnicas devem ser adotadas para que se evitem as pragas como, mudança de comportamento do armazenador, manejo integrado das pragas, medidas de limpeza e higienização, identificação de cada praga, suas resistências a inseticidas químicos, o dano de cada uma e buscar qual a melhor proteção se deve ser usada através dos inseticidas. O uso incorretamente dos produtos agroquímicos para o combate de pragas pode danificar e comprometer a qualidade do grão, dando um prejuízo não esperado ao produtor.

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) surgiu na década de 1960, como uma opção ao uso exagerado e, muitas vezes, indiscriminado, de defensivos agrícolas. De fato, trata-se de um arranjo que contempla uma série de técnicas baseadas no estudo de insetos, dos seus inimigos naturais e da lavoura cultivada.

Atacando grãos inteiros e sadios, a praga primária perfura os grãos comendo a massa interior e danificando as cascas. Um maior exemplo dessas pragas é o Gorgulho dos Cereais- *Rhyzopertha Dominica*, principal praga dos armazéns na cultura de trigo, podendo atacar também vários outros tipos de cereais como aveia e arroz, causando grandes perfurações nos grãos, onde cria um tipo de resíduo em forma de farinha após seus ataques. (Figura 1)

Figura1- Gorgulho de Cereais- *Rhyzopertha Dominica*



Fonte: Defesa Vegetal (2018)

Com potencial de se reproduzir muito alto, os Gorgulhos do Arroz e Milho podem atacar massas ou sementes, reduzindo o peso e a qualidade dos grãos. Sua infestação ocorre tanto nos armazéns como no campo. (Figura 2)

Figura 2: Gorgulho de Arroz e Milho- *Sitophilus Oryzae* e *S. Zeamais*



Fonte: Defesa Vegetal (2018)

Com ataques em leguminosas como o feijão, o Caruncho do Feijão tem um alto poder de adaptação e suas lavas se alimentam das sementes em maturação. Pode causar prejuízos consideráveis como perda de peso, redução da qualidade nutricional, germinativa e abre caminho para outros tipos de pragas como fungos e micotoxinas (Figura 3).

Figura 3: Caruncho de Fumo – *Acanthoscelides Obtectus*



Fonte: Abrapos (2019)

Com ataques em produtos secos e armazenados o besourinho do fumo também pode ser encontrado em armazéns de cereais e oleaginosos como a soja. As

fêmeas costumam atacar as fendas nos fardos de fumos ou em charutos, onde depositam seus ovos. Na soja provoca prejuízos nos armazéns produzindo furos nas sementes, causando percas de qualidade nos grãos (Figura 4).

Figura 4: Besourinho do fumo – *Lasioderma Serricorne*



Fonte: Agrolink (2018)

Com um potencial de alta reprodução o *Oryzaephilus surinamensis*, podem infestar armazéns como moegas, fundos de silos, elevadores e caixas de expedição (Figura 5). Essa praga pode atacar grãos como milho, arroz, soja entre outros.

Figura 5: *Oryzaephilus Surinamensis*

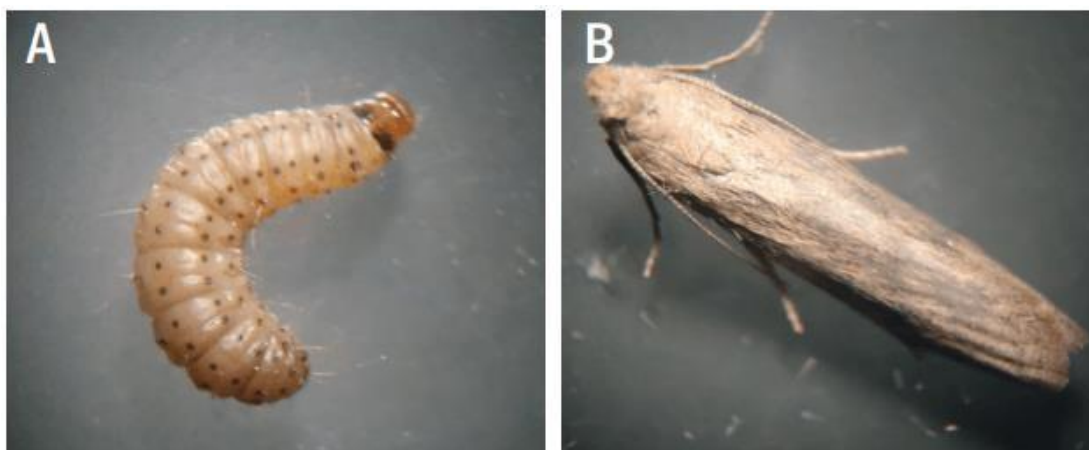


Fonte: Embrapa (2020)

A praga secundaria se alimentam de grãos já danificados por ataques das pragas primarias nos armazéns, dando ainda mais prejuízo aos produtores. A traça-

dos-cereais costuma atacar grãos e sementes de milho, sorgo, arroz, soja entre outros, prejudicando a qualidade das sementes armazenadas devido à criação de uma teia sobre a massa e farinha de semente deixada pelas pragas primária. (Figura 6).

Figura 6: Traça-dos-Cereais – *Ephestia Kuehniella*



Fonte: Embrapa (1999).

A mosca branca é muito temida pois ela causa não somente prejuízo quantitativo mais também a perda de qualidade do produto, a mosca branca *B. argentifolii* pode ocasionar dois tipos de danos: direto e indireto. Os danos diretos são provocados pela sucção de seiva e ação toxicogênica, além da liberação de secreções açucaradas favorecendo o desenvolvimento de fumagina (Salguero, 1993).

Além da mosca branca que já foi citada antes as lagartas e percevejos também entraram na pauta, esses insetos são pragas importantes na cultura da soja e recentemente tem atacado também o milho. O percevejo marrom (*Leptoglossus*) ataca as folhas e a espiga do milho. Na espiga, insere o estilete através da palha para alimentar do grão. Na colheita, os grãos atacados apresentam manchas, redução de tamanho e aspecto de "gessado" que geralmente quebra no beneficiamento. Em alta população, assume importância econômica para empresas produtoras de sementes de milho. (EMBRAPA, 1999).

Segundo dados da Conab com a presença de fungos e pragas nos armazéns, tem sido cada vez mais difícil passar pelas fiscalizações e comercializar os grãos com as indústrias de alimentos que estão cada vez mais exigentes com a tolerância de ardidos em lotes comerciais e com a qualidade dos produtos comprados. Além

de que empresas que armazenam unidades de sementes quando atacadas por pragas, deve-se tomar cuidados com a próxima safra, para que não tenha plantio de sementes doentes por ataques das pragas e não comprometa assim a próxima colheita (CONAB, 2021).

A ocorrência de pragas nos armazéns causa perdas qualitativas e quantitativas, devido muita perda causada por danificação dos grãos. (EMBRAPA 2015). A infestação cruzada pode afetar tanto os armazéns como nos campos, causando perdas da qualidade desde o plantio.

Para evitar os contágios das pragas nos armazéns, os produtores devem ter cuidados no manejo dos grãos, com a limpeza correta dos silos e buscando ajuda de especialistas de combate a pragas. Uma vez a unidade bem devidamente bem higienizada, o produtor estará seguro tanto na safra atual como na futura safra do ano seguinte. Deve adotar métodos como fumigação e expurgos, mais deve se tomar alguns cuidados quando for usar a fumigação deve ser usado somente quando for necessário devido ser um custo maior e de alguns riscos que pode ocorrer devido a gases. (EMBRAPA, 2006).

Para Lorini. (2015) deve-se ter o total conhecimento do hábito alimentar de cada praga, sua biologia e definir qual será o melhor manejo para ser utilizado e implantado. Buscar métodos e produtos químicos e fazer o uso corretamente com todos os equipamentos de proteções (EPI). (Lorini,2015)

Foi descrito pelo método utilizado, as medidas que mais tem surtido efeito. Nesse sentido destaca, para a boa eficiência do expurgo, a distribuição do gás deve ser uniforme em todos os pontos da massa de grãos ou sementes a serem tratadas, controlando assim todas as pragas, nas suas diferentes formas do ciclo de vida (LORINI et al., 2013).

Como já foi descrito anteriormente esse temor deve se pelo fato da grande destruição e prejuízo que estes podem causar na lavoura, acarretando danos irreversíveis e prejuízos irreparáveis.

Quando as pragas entram em ação os danos podem ocorrer tanto na lavoura quanto no armazenamento, é imprevisível e impossível determinar onde quando e como, o que se pode ser feito é a prevenção e observação constante agindo quando necessário.

CONCLUSÃO

De modo geral, os principais causadores de percas de qualidades em produtos agrícolas estocados em armazéns são as pragas e fungos, muitas das vezes pode-se aparecer roedores. Mas a maior perda é devido a insetos que se aproveitam de ambientes propicio aos seus ataques. A técnica de conservação dos grãos ajuda na manipulação dos fatores intrínsecos e nos extrínsecos à massa dos grãos, preservando a qualidade dos produtos armazenados.

Usando métodos corretos de controle de pragas associando-se procedimento correto nas colheitas como limpeza e um armazenamento correto, permite-se que o produtor tenha um período mais longo preservando a qualidade dos grãos armazenados e se protegendo de eventuais ataques. Para uma armazenagem em longo prazo, o armazenador deverá adotar algumas outras medidas de proteção como a secagem e prevenção dos fungos.

O armazenador deve procurar fazer o registro do início da infestação para poder monitorar a evolução das pragas e adotar um melhor método para o combate e evitar eventuais prejuízos futuros no seu armazém preservando, protegendo e mantendo a qualidade dos grãos.

REFERÊNCIAS

Agrolink. **Caruncho do Fumo.** 2019. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/caruncho-de-fumo_1476.html. Acesso em 28 de Jun. 2020.

Agrolink. **Besouro.** 2019. Disponível em: https://www.agroink.com.br/probemas/besouro_1923.html. Acesso em 29 de Jun. 2020.

Agrobase Brazil. **Gorgulho dos Cereais.** 2018. Disponível em: <https://agrobasesapp.com/brazil/pest/gorgulho-dos-cereais>. Acesso em: 6 de Jun. 2020.

BARROS, L. **7 Pragas de armazenamento de grãos para você combater**. 2019. Disponível em: <https://www.blog.aegro.com.br/pragas-de->. Acesso em: **28 de Jun.2020**.

BARROS, L. **7 Pragas de armazenamento de grãos para você combater**. 2019. Disponível em: <https://www.blog.aegro.com.br/pragas-de->. Acesso em: **01/11/2021**

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária. Comissão Técnica para Redução das Perdas na Agropecuária. Perdas na agropecuária brasileira: relatório preliminar. Brasília, DF, 1993. v. 1

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Perdas em transporte e armazenagem de grãos: panorama atual e perspectivas. Brasília, DF: Conab, 2021. 197 p. Organizadores: MACHADO JÚNIOR, Paulo Cláudio; REIS NETO, Stelito Assis dos

Disponível em: <http://www.mt.gov.br/-/12387007-mato-grosso-segue-como-maior-produtor-de-graos-do-pais>. Acesso em 30/11/2021

Disponível em: <http://www.conab.gov.br> Acesso em 30/11/2021

Disponível em: https://www.gov.br/planalto/pt-br/_/ministerio-da-economia. Acesso em 30/11/2021

Disponível em <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio>. Acesso em 30/11/2021

Disponível em <https://www.agrolink.com.br/sementes/problema/traca-dos-cereais> Acesso em 01/12/2021

EMBRAPA Soja, 1999. p. 47. (EMBRAPA Soja. Documentos, 127).<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/147502/1/Pragas.pdf> acesso em 10/11/2021 <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/181-GR%C3%83OS.pdf>
https://www.npma.embrapa.br/eventos/2012/ciic/cd_anais/Artigos/RE12404.pdf

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa. 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

LORINI, I. **Manejo integrado de Pragas de Produtos Armazenados**. 2015. Disponível em: http://eventos.abrapos.org.br/anais/paperfile/110_20143011_23-4755_1600.PDF. Acesso em: 9 de Junho. de 2021.

LORINI, I.; MIIKE, L. H.; SCUSSEL, V. M. Armazenagem de grãos. Campinas: IBG, 2002a. 983p.

MAIA, G. B. da S.; PINTO, A. de R.; MARQUES, C. Y. T.; LYRA, D. D.; ROITMAN, F. B. Panorama da armazenagem de produtos agrícolas no Brasil. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, n. 40, dez. p. 161-194, 2013.

MAZUCATO, Thiago. **Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico**. 1ª ed. Penápolis: FUNEPE, 2018.

ZANELLA, Liane Carly Hermes **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2013