

DO ANTROPOCENO AO “SOYACENO”, TRANSFORMAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NAS FRONTEIRAS DO BRASIL, ARGENTINA E PARAGUAI

TAILANA BENELLI^{1,2,*}, CLAITON MARCIO DA SILVA^{2,3}

1 Introdução

A soja (*glycine max*), surgida no continente asiático, mais especificamente na China, foi cultivada inicialmente de forma doméstica, em que conforme sua importância alimentícia ganha espaço na vida humana, sua difusão geográfica também ocorre (CÂMARA, 2015). Mas sua grande relevância e crescimento ocorre de fato, no pós Segunda Guerra, através principalmente da Revolução Verde⁴, quando esta introduz uma nova forma de agricultura moderna e tecnicista, tornando-se um produto de alto valor comercial internacional. Vindo hoje, possuir uma “cadeia produtiva bem estruturada e que desempenha papel fundamental para o desenvolvimento econômico-social” (HIRAKURI. LAZZAROTTO, 2014. p. 9), principalmente nas regiões de produção da commodity.

Com sua inserção e desenvolvimento em grande escala, a soja como as demais commodities, passa a ser acometida por pragas e doenças, que geram alterações no sistema de produtividade da cultura, causando perdas durante o plantio e conseqüentemente na colheita. Para o controle, fez-se necessário a utilização de novos manejos agrícolas, aumento da área plantada, a inserção de produtos químicos e sementes geneticamente modificadas, a fim de aumentar os ganhos e obter menos prejuízos na colheita dos grãos.

Este é o caso da ferrugem asiática, uma das principais doenças da soja, que gera sérios danos à lavoura, sendo uma das poucas doenças que não possui um controle com eficácia total para o seu tratamento e eliminação, apenas meios que retardam o seu aparecimento e danos, gerando uma série de epidemias agrícolas na lavoura.

¹ Graduanda do curso de História, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Chapecó*, contato: tailana.benelli@gmail.com

² Grupo de estudos: Fronteiras: Laboratório de História Ambiental da UFFS.

³ Doutor, Universidade Federal da Fronteira Sul, **Orientador**.

⁴ “A Revolução Verde fomentou a criação e difusão de novas sementes e práticas agrícolas, que acarretaram num grande aumento da produção agrícola em países menos desenvolvidos entre os anos de 1960 e 1970”(FORNECK. 2015, p. 76)

O surgimento da ferrugem na plantação, ameaça um modelo de produção agrícola, baseado na modernidade e na ideia de progresso, logo que “a ferrugem asiática é umas doenças que mais preocupa os produtores. Esta patologia, quando infecta a planta, pode [...] influenciar negativamente a produtividade e rendimento econômico das plantações.” (LIMA, 2020. p. 15)

2 Objetivos

Temos como objetivo analisar a história do surgimento dos primeiros focos da ferrugem asiática da soja e sua dispersão global, a fim de compreender quais foram as formas de combates utilizados em uma primeira tentativa de controle da doença e as transformações ambientais por ela causadas. Assim, buscaremos analisar os primeiros contatos da doença no continente Asiático, a qual ocorreu por volta da década de 1900, no Africano. na década de 1990, e na América do Sul no início da década de 2000.

3 Metodologia

Para análise, utilizaremos como aporte metodológico a disciplina de História Ambiental, em que segundo José Augusto Drummond é “um campo que sintetiza muitas contribuições e cuja prática é inerentemente interdisciplinar” (1991, p.8), o que nos permite trabalhar dialogando com as demais disciplinas das áreas das ciências, neste caso, as ciências agrônomicas. Área da ciência, a qual utilizaremos de conceitos e demais informações que nos possibilitam compreender o que é a ferrugem asiática da soja, como ocorre sua dispersão, os locais de sua primeira identificação, as primeiras formas de manejo e controle da doença etc.

Ademais, utiliza-se esta metodologia, pois a “história das epidemias agrícolas, portanto, pode oferecer aos historiadores uma importante ferramenta para a escrita da história ambiental das commodities e da agricultura” (MCCOOK. 2008, p. 89), visto que doenças como esta, surgem em cenários onde o interesse humano e econômico estão presentes.

Permitindo também analisá-la no contexto global, através do método de análise da História Global, nos possibilitando “explicar o presente e a necessidade de recuarmos no tempo para analisar as origens históricas deste processo” (CONRAD, p. 15). Buscaremos compreender por meio deste embasamento, como a ferrugem asiática foi agente de transformação em outros locais do mundo e não apenas no Brasil. Logo que, a história global

busca narrativas menos enraizadas nas especificidades nacionais, a fim de responder questões de desafios sociais em um âmbito mundial, mas ao mesmo tempo não busca uma história universal (CONRAD, 2019).

Para auxiliar a nossa análise, utilizaremos documentos que nos possibilitam compreender o processo histórico da ferrugem. Assim neste estudo, utilizaremos como fonte, uma obra intitulada “*State of knowledge on breeding for durable resistance to soybean rust disease in the developing world*”, da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), que nos dará norte em relação a disseminação da doença pelos continentes e as tentativas de controle.

4 Resultados e Discussão

A ferrugem asiática da soja, originária do Oriente, é uma doença causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, advindo de um patógeno biotrófico, um micro parasita que obtém nutrientes das células vivas do hospedeiro para sobreviver e se reproduzir (MELO), esporos externos a plantação, logo que não advém da própria planta. Este patógeno, presente no inóculo da planta, é o suficiente para gerar grandes infecções nas plantações, consequentemente impactando sua produtividade.

Sua dispersão, é através uredosporos carregados pelo ar, contaminando a planta na temperatura de 15 e 30°C (FILHO. NESI. PELIN, 2020. p, 19). A identificação da ferrugem, é caracterizada por meio de “lesões pequenas, de aspecto encharcado, que gradualmente aumentam de tamanho, tornando-se cinzas a castanhas ou marrons” (ANDRADE, ANDRADE, 2002. p. 2). Tais lesões, tomam conta de todo o tecido sadio, levando a queda precoce da folha; nas vagens, implicando diretamente na sua má formação e dos grãos, assim, quanto “mais cedo ocorrer a desfolha, menor será o tamanho do grão e, consequentemente, maior a perda do rendimento e da qualidade” (JUNIOR. LAZZAROTO. YORINORI, 2004. P.20).

Na análise realizada a partir de nossa fonte, podemos destacar que a primeira identificação da ferrugem asiática, ocorreu no Japão, em 1902, a qual segundo a FAO (2010), devastou a produção de soja em pequena escala, registrando-se mais tarde com caráter epidêmico em outros países da Ásia.

Já na década de 1990, temos o registro no Continente Africano, em Uganda, no ano de 1996 (FAO, 2010), onde “foi confirmado casos severos causados pelo patógeno em lavouras de soja” (LIMA, 2020. p.14). Neste local a doença, segundo Verginassi (2008), atingiu primeiramente os países próximos à fronteira com a Ásia, vindo avançar nos países meridionais do continente. Em 2001 a “ferrugem da soja foi descrita por todo hemisfério oriental, mas com registros de epidemias severas apenas nas regiões tropicais e subtropicais da Ásia e Austrália” (Verginassi, 2008. p.13).

Na América do Sul, segundo a FAO (2010), houve o primeiro registro da doença na década de 2000, mais especificamente no ano de 2001, no Paraguai, dispersando-se neste mesmo período, para a Argentina e para o Brasil, no Estado do Paraná (Yorinori & Paiva, 2002). Ademais, este documento da FAO (2010), salienta que a ferrugem asiática é uma introdução recente em muitos países, por isso, a escassez nos estudos da doença (FAO, 2011).

Em relação, aos métodos de controles podemos evidenciar, que desde a primeira incidência da doença, utilizou-se fungicidas como triazóis e estrobilurinas. Em que, segundo Verginassi (2008), “apesar de eficazes, esses produtos são de alto custo e, na maioria das vezes, são necessárias duas ou mais aplicações, onerando os custos de produção”(p.16), entretanto com o uso incorreto dos fungicidas, podia acarretar na resistência da doença.

5 Conclusão

A ferrugem asiática é uma das doenças que mais preocupa os produtores. Sua constatação inicial nos países asiáticos, significou uma ameaça à sojicultura de outros países, pelos seus severos danos gerados nestes locais. Por fim, a falta de informações e conhecimento da ferrugem asiática da soja, geraram a utilização inadequada de manejos e produtos químicos, impactando diretamente o meio ambiente, gerando mudanças geográficas e no ecossistema, acarretando ainda na resistência da doença.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, Donita Figueiredo de Alencar Araripe. ANDRADE, Paulino José Melo. Ferrugem Asiática: Uma Ameaça à Sojicultura. Embrapa. Dourados, MS. Novembro, 2002. ISSN 1517-4557.
- CÂMARA, Gil Miguel de Sousa. Introdução ao agronegócio soja. USP/ESALQ – Departamento de Produção Vegetal - novembro/2015
- CONRAD, Sebastian. O que é a história global. - (História e sociedade). Edições 70.

Novembro de 2019. ISBN 078-972-44-2118-6.

DRUMONND, José Augusto. A História Ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, vol. 4, n. 8, 1991, p. 177-197. Disponível em:

[História Ambiental Drumond.pdf \(nuredam.com.br\)](#)

FILHO, João Américo Wordell. NESI, Cristiano Nunes. PELIN, Cauê. Ferrugem asiática da soja: etiologia e controle. Agropecuária Catarinense, Florianópolis. v.33. n.3, 18-21. set./dez.2020.

GODOY, Cláudia Vieira. SEIXAS, Claudine Dinali Santos. MEYER, Maurício Conrado. SOARES, Rafael Moreira. Ferrugem-asiática da soja: bases para o manejo da doença e estratégias anti resistência. EMBRAPA Soja. Londrina, PR. 2020. Disponível em: [DOC-428.pdf \(embrapa.br\)](#)

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi. LAZZAROTTO, Joelsio José. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. : Embrapa Soja. Londrina, PR. 2014

JUNIOR, José Nunes. LAZZAROTO, Joelsio José. YORINORI, José Tadashi. Ferrugem “asiática” da soja no Brasil: evolução, importância econômica e controle. Embrapa, 2004.

McCOOK, Stuart. States of Nature: Science, Agriculture, and Environment in the Spanish Caribbean, 1760-1940. Austin: University of Texas Press, 2002. _____. Crônica de uma praga anunciada. Epidemias agrícolas e história ambiental do café nas Américas. In: VARIA HISTORIA, Belo Horizonte, UFMG, vol. 24, nº 39: jan/jun 2008. ISSN: 0104-8775

LIMA, Braulio Santos. Análise da Produção Científica sobre Phakopsora Pachyrhizi no Período de 2001 a 2019. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação)- Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Agronomia, Laranjeiras do Sul, PR, 2020

MELO, Itamar Soares de. Fungos. AGEITEC/EMBRAPA. Disponível em: [Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Fungos](#) .

VERGINASSI, Adriana. Silício no controle da ferrugem asiática da soja. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Goiás, Campus Jataí, 2008.

YORINORI, José Tadashi. JUNIOR, José Nunes. LAZZAROTT, Joelsio José. Ferrugem “asiática” da soja no Brasil: evolução, importância econômica e controle. EMBRAPA. Londrina, PR. 2004. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/467712/1/Documentos247.pdf>

Fonte:

State of knowledge on breeding for durable resistance to soybean rust disease in the developing world. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2010.

Palavras-chave: Soja, Ferrugem asiática, História Ambiental, História Global, Epidemias Agrícolas.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES – 2021 - 0392

Financiamento : CNPq