



ASPECTOS COGNITIVOS E A LINGUAGEM NAS PRÁTICAS COTIDIANA COM O USO DE INSUMOS QUÍMICOS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR

VALE, Mauricio Soares do
Doutorando do Programa de Pós-graduação em Cognição e Linguagem da Universidade
Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro
E-mail: mauriciodovale@gmail.com

SOUZA, Carlos Henrique Medeiros de
Professor Doutor e Coordenador do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em
Cognição e Linguagem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
E-mail: chmsouza@gmail.com

NASCIMENTO, Crisóstomo Lima do
Professor Doutor do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Cognição e Linguagem
da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Professor Doutor da Universidade Federal Fluminense
E-mail: crisostomoln@gmail.com

Resumo – O corpo humano tem necessidade de alimento para manter as atividades inerentes à vida e a sensação fisiológica é conhecida como fome. As discussões por soluções para o combate à fome e a soberania alimentar são objetos de atenção ao longo da história da sociedade. Com ênfase na produção mecanizada e monocultora, a agricultura passou a incorporar uma série de inovações, como o uso de implementos agrícolas e insumos

químicos. As práticas agrícolas milenares foram “rotuladas” como tecnologicamente ultrapassadas e abriram espaço para uma transformação produtiva – a Revolução Verde. No cenário nacional, nas últimas quatro décadas o Brasil passou de importador para grande produtor e fornecedor global de alimentos. Conquistas significativas na produção, iniciadas por políticas de financiamento recomendadas pelo Estado e transferências de renda para o fomento da agricultura, atingiram grandes propriedades e, portanto, pequenos agricultores, representados em grande parte pela Produção Agrícola Familiar. O uso de insumos químicos pode se tornar perigoso para a fauna e flora e, em especial, para os indivíduos que lidam direta e indiretamente com o manuseio, aplicação e armazenamento. Assim, o objetivo foi analisar a relação dos aspectos cognitivos na percepção de risco e que se desdobram na linguagem cotidiana das práticas agrícolas. Portanto, trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter interdisciplinar e utilizando um método misto e preferencialmente qualitativo. Será realizado por meio da aplicação de um questionário semiestruturado a produtores rurais do segmento de fruticultura em cinco municípios da região da Serra Capixabas. Como a pesquisa é incipiente, espera-se que após a obtenção e análise dos dados seja possível realizar as análises e retornar ao público-alvo da pesquisa. Por fim, apresentar e compartilhar os resultados visando uma melhoria no processo de práticas na produção agrícola familiar.

Palavras-chave: Produção Agrícola Familiar. Insumos Químicos. Percepção de Risco.

Abstract – The human body has a need for food to maintain the activities inherent in life and the physiological sensation is known as hunger. Discussions for solutions to fight hunger and food sovereignty are objects of attention throughout the history of society. With emphasis on mechanized and monoculture production, agriculture began to incorporate a series of innovations, such as the use of agricultural implements and chemical inputs. Millenary agricultural practices were “labeled” as technologically outdated and made room for a productive transformation – the Green Revolution. On the national scene, in the last four decades Brazil has moved from being an importer to becoming a major producer and global provider of food. Significant achievements in production initiated by financing policies recommended by the State and income transfers to promote agriculture, reached large properties and, therefore, small farmers, largely represented by Family Agricultural Production. The use of chemical inputs can become dangerous for fauna and flora and, in particular, for individuals who deal directly and indirectly in handling, application and storage. Thus, the objective was to analyze the relationship of cognitive aspects in risk perception and that unfold in the everyday language of agricultural practices. Therefore, it is a bibliographic research with an interdisciplinary character and using a mixed and preferably qualitative method. It will be carried out through the application of a semi-structured questionnaire to rural producers in the fruit growing segment in five municipalities in the Capixabas

Mountains region. As the research is incipient, it is expected that after obtaining and analyzing the data it will be possible to carry out the analyzes and return to the target audience of the research. Finally, present and share the results aiming at an improvement in the process of practices in family agricultural production.

Keywords: Family Agricultural Production; Chemical Inputs; Risk Perception.

1 INTRODUÇÃO

O corpo humano apresenta uma necessidade por alimento para manter suas atividades inerentes a vida. A sensação fisiológica do corpo para esta necessidade é comumente conhecida por fome. Apesar de ser um assunto antigo, tal questão se apresenta de forma recorrente e, atualmente, volta a ocupar cada vez mais espaço na lista de prioridades e preocupações das sociedades contemporâneas.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2020), aborda o tema a partir da publicação do relatório intitulado “The State of Food Security and Nutrition in the World” (O Estado de Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo) que aponta uma estimativa de até 132 milhões de pessoas em situação de fome no mundo, em 2020.

Chama a atenção que, mesmo, com todo o avanço e desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, a ciência ainda não foi capaz de eliminar, porém, vem encontrando alternativas para, ao menos, amenizar os problemas relacionados a Fome e a Insegurança Alimentar.

Discussões sobre Segurança e Soberania Alimentar não são recentes. Segundo Cruz (2019), o termo Soberania Alimentar foi definido em 2001, durante o Fórum Mundial sobre Soberania Alimentar realizado em Cuba. No entanto, os debates sobre o tema surgiram a partir de 1996, quando ocorreu, em Roma, a Cúpula Mundial de Alimentação.

Para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2017), naquela época, estava em voga a implementação de diversas políticas neoliberais que, juntamente com o fenômeno da globalização e da expansão de corporações multinacionais das indústrias alimentícia e do agronegócio, levaram a

um crescimento da produção agrícola altamente mecanizada e monocultora.

Desta forma, é premente as preocupações para problemas como insegurança alimentar, combate à fome, soberania alimentar e má nutrição, assim como das comorbidades com origem nestas questões e que são comuns a sociedade contemporânea. Portanto, tais questões tendem a se apresentar com viés de alta e a manter-se em pauta nas discussões internacionais, conforme apontado por Delgado (2008) frente a manutenção de políticas neoliberais e dos modelos vigentes do agronegócio.

É notório que o agronegócio vem apresentando evolução em seus métodos e processos, ao longo das últimas décadas e construindo papel fundamental na economia mundial. O cenário nacional não difere daquele visto internacionalmente com relação a sua importância para economia. Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2022), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro alcançou participação de 27,40%, em 2021.

No mundo o processo de modernização do setor agropecuário se deu a partir dos anos 40 e 50, ficando conhecido como Revolução Verde. Andrades e Ganimi (2007) destacam que a base tecnológica desta modernização abarcou uma série de questões que contribuíram para o aumento da produtividade, onde se destacam: a) Melhoramento genético de espécies vegetais e desenvolvimento de híbridos; b) Implementação e utilização de maquinários; c) Modernização nos sistemas de irrigação; e, d) Utilização de implementos químicos como fertilizantes e defensivos agrícolas ou agrotóxicos.

Para Vieira (2008), a modernização da produção evidenciou dois tipos de agriculturas, não apenas no Brasil, mas também observada em outros países em desenvolvimento. Enquanto uma se apresenta altamente mecanizada, em boa parte, monocultora e voltada para o mercado externo, a outra, destaca-se de forma heterogênea e bastante diversificada, com origem no campesinato, onde também se insere a produção agrícola familiar.

A agricultura familiar, segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2018), pode ser definida como um modo de produção agrícola administrado e operacionalizado pelos membros da família.

Nesse contexto, Silva (2010) chama atenção para a compreensão do trabalho agrícola familiar que requer reflexões, estudos e pesquisas, uma vez que apresenta um conjunto de riscos ocupacionais e com gravidade variável.

Ao longo das últimas duas décadas estudos como os de Wisner (1987), Crockford (1999), Oliveira e Machado Neto (2005), Montedo e Sznelwar (2008) e Abrahão et al (2009), apontam o setor da agricultura como sendo aquele com maior predominância de problemas osteomusculares. Para além dos problemas ergonômicos, outros fatores de risco têm ampliado as preocupações na produção agrícola familiar, no Brasil nos últimos anos.

Os insumos químicos e, em especial os fertilizantes e defensores agrícolas ou agrotóxicos, têm chamado a atenção e despertado a preocupação, uma vez que os pequenos agricultores, em grande parte representada pela produção agrícola familiar, são aqueles mais afetados em virtude de suas particularidades nas relações de trabalho diária com estes insumos (MACHADO NETO, 2001; RODRIGUES, 2005; OLIVEIRA, MACHADO NETO, 2005; VEIGA, et al., 2007).

Portanto, destaca-se a importância ao se considerar os aspectos cognitivos relacionados ao baixo nível de percepção de risco dos produtores familiares. Assim como, no desdobramento de suas ações a partir da linguagem cotidiana de suas práticas agrícolas e que podem ocasionar impactos ambientais, sociais e de saúde. Desta forma, desde as tarefas cotidianas mais simples até as mais complexas no cotidiano das práticas agrícolas, tais indivíduos estão a todo momento diante de tomada de decisões que podem apresentar conflito de ideias. Assim, segundo Opricovic e Tezeng (2004), os problemas cotidianos vivenciados por estes produtores, são complexos e compostos por diversos critérios que são conflitantes entre si.

Portanto, considerando a Teoria da Complexidade (TC) baseada nas ideias de Edgar Morin e a diversidade dos aspectos relacionados a tomada de decisão no cotidiano da produção agrícola familiar, faz-se necessário a busca por uma compreensão e explicação mais rica destes fenômenos, que vão além do princípio da simplificação, ou seja separação e redução, mas sim por se “constituírem num esforço para conceber o incontornável desafio que o real lança na nossa mente”

(MORIN, 2003).

Nesse sentido, pretende-se realizar uma análise multicritério da percepção dos benefícios e riscos quanto ao uso de insumos químicos (fertilizantes e defensores agrícolas ou agrotóxicos) dos produtores rurais na agricultura familiar, da Região das Montanhas Capixabas, nas ações cotidianas de suas práticas agrícolas e que podem ocasionar impactos ambientais, sociais e de saúde.

2 CONTEXTO RECENTE SOBRE INSEGURANÇA ALIMENTAR, FOME E ALIMENTAÇÃO

O corpo humano apresenta uma necessidade por alimento para manter suas atividades inerentes a vida. A sensação fisiológica do corpo para esta necessidade é comumente conhecida por fome. A questão da fome é um assunto antigo e suas preocupações, por vezes, proporcionam situações de disputas, conflitos e guerras. Assim, tais preocupações remontam desde os primeiros relatos da humanidade. No entanto, apresenta-se de forma recorrente e, atualmente, volta a ocupar cada vez mais espaço na lista de prioridades e preocupações das sociedades contemporâneas.

Para Harari (2018) o gênero humano está diante das maiores mudanças com o que já se deparou, como a fusão da biotecnologia com a tecnologia da informação. No entanto, é notória a convivência com problemas antigos que afligem a sociedade, como a insegurança alimentar e a fome. Assim, mesmo com todo o avanço e desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, a ciência não foi capaz, ainda, de eliminar, porém, vem encontrando alternativas para, ao menos, amenizar tal problema.

Em um contexto recente de pandemia, vivenciada pela chegada e rápido avanço da doença viral provocada pelo SARS-CoV-2, assuntos como mudanças climáticas, perdas de biomas e insegurança alimentar ficaram, aparentemente, em segundo plano na pauta das discussões internacionais. No entanto, quando o assunto é insegurança alimentar e fome, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2020), apresentou um relatório intitulado “The State

of Food Security and Nutrition in the World” (O Estado de Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo) que aponta uma estimativa de até 132 milhões de pessoas em situação de fome no mundo, em 2020. Desta forma, assuntos que envolvam o debate sobre soberania alimentar e o combate à fome tornam-se relevantes e imprescindíveis.

Segundo Cruz (2019), o termo Soberania Alimentar foi definido em 2001, durante o Fórum Mundial sobre Soberania Alimentar realizado em Cuba, por meio do movimento Via Campesina¹. Ainda segundo o autor (IDEM), esse conceito é postulado como o “direito de todos ao acesso a alimentos saudáveis, de forma regular e sustentável, pautado pela identidade cultural alimentar de seu próprio povo e região”. Portanto, tal visão valoriza a produção e o mercado locais, assim como a autossuficiência, a sustentabilidade e a autonomia das comunidades.

Discussões e buscas por soluções sobre a fome sempre foram objetos de atenção para a sociedade ao longo de sua história. No entanto, os debates sobre soberania alimentar surgiram a partir de 1996, quando ocorreu, em Roma, a Cúpula Mundial de Alimentação. Para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2017), naquela época, estava em voga a implementação de diversas políticas neoliberais que, juntamente com o fenômeno da globalização e da expansão de corporações multinacionais das indústrias alimentícia e do agronegócio, levaram a um crescimento da produção agrícola. Destaque para uma produção agrícola altamente mecanizada e monocultora, bem como da busca por uma padronização do consumo de alimentos.

Como resultado destas políticas e fenômenos, Stedile e Carvalho (2011) informam que as sociedades passaram a consumir cada vez mais alimentos processados e, principalmente, ultra processados. Esses produtos muitas vezes não se originam da região onde são produzidos, divergindo do conceito de soberania alimentar, e, conforme Machado e Adami (2019), passam por diversos processos químicos, sendo, em sua maioria, nutricionalmente pobres.

¹ A Via Campesina é uma organização internacional que articula movimentos camponeses. Ela surge e se desenvolve contrapondo-se ao avanço do modelo dominante de produção agropecuária em nível mundial das últimas décadas, colocando-se – como o próprio nome diz – na busca pela construção de uma alternativa a esse modelo. Essa “outra via” advém da percepção de que o modelo em curso é prejudicial aos interesses dos trabalhadores e trabalhadoras rurais (VIEIRA, 2008).

Assim, para Ramalho e Saunders (2000), embora a educação nutricional seja vista como um esforço destinado a mudar “hábitos alimentares”, tais padrões alimentares são determinados por fatores que incluem, além de educação orientada para uma nutrição adequada, fatores socioeconômicos, ecológicos, culturais e antropológicos. Desta forma, alguns destes fatores induzem à geração e manutenção de “tabus alimentares” que impedem, principalmente nas camadas mais carentes economicamente da população, a escolha adequada de alimentos visando proporcionar uma dieta balanceada.

Independente de “hábitos ou tabus alimentares”, a má nutrição acaba por atingir as mais diversas camadas da sociedade, não se restringindo aquelas menos favorecidas economicamente. Estudos antropológicos de Campos (1982) acerca dos cuidados com a alimentação e o corpo, corroboram com outros já desenvolvidos no final da década de sessenta, em especial, o de Canesqui (1968), sobre a antropologia da alimentação.

No entanto, cinco décadas após as preocupações de Canesqui (1968), Harari (2018) apontou a fusão da biotecnologia com a tecnologia da informação como sendo uma das maiores mudanças com o que o gênero humano já se deparou. Porém, tal evolução não foi capaz de solucionar problemas básicos aqui levantados como a insegurança alimentar e a fome, ao ponto da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2020), apresentar o relatório sobre a estimativa de até 132 milhões de pessoas em situação de fome no mundo, em 2020. Assim, somado a situação de insegurança alimentar e fome, a má nutrição apresenta-se como outro elemento que amplia o número de pessoas afetadas com problemas nutricionais, chamando a atenção para as questões alimentares e, em especial, a produção agrícola.

Para Alves (2011), a má nutrição é um problema que afeta todas as classes sociais, ampliados a partir de políticas neoliberais e do fenômeno da globalização. Portanto, questões como obesidade, doenças crônicas, hipertensão arterial, câncer, diabetes mellitus, entre outras são comorbidades comuns as sociedades contemporâneas. Assim, a má nutrição das camadas sociais menos favorecidas economicamente que era caracterizada pela magreza, nanismo e baixa resistência

do organismo (Dutra de Oliveira et al., 1996), atualmente tem sido caracterizada pela obesidade (Monteiro et al., 1995; Pereira, 1998) e, também, pela carência de macro e micronutrientes que podem se manifestar independente das condições socioeconômicas, conforme já apontado por Canesqui (1976) na década de 70.

A manutenção da busca por uma padronização do consumo de alimentos favorece e alavanca o contínuo investimento para uma produção agrícola altamente mecanizada e monocultora (FAO, 2017). Desta forma, problemas como insegurança alimentar, combate à fome, soberania alimentar e má nutrição, assim como das comorbidades comuns a sociedade contemporânea, tendem a se apresentar com viés de alta e manter-se em pauta nas discussões internacionais, conforme apontado por Delgado (2008) frente a manutenção de políticas neoliberais e dos modelos vigentes do agronegócio.

3 A PRODUÇÃO AGRÍCOLA COMO ALTERNATIVA A INSEGURANÇA ALIMENTAR E O COMBATE A FOME

Para Bialoskorski Neto (1994), o termo agronegócio, com origem na expressão em inglês agribusiness, compreende a cadeia produtiva da agricultura e da pecuária, iniciando na fabricação de insumos básicos, passando pelo processo produtivo e seguindo até o consumo final dos produtos agropecuários. Já Contini et al. (2006) destacam, agregando valor a esta cadeia produtiva, questões relacionadas a pesquisa, desenvolvimento, inovação e tecnologia.

Não há dúvidas de que o agronegócio possui papel fundamental na economia mundial. No Brasil, em especial, contribui para a geração de emprego e renda, além de apresentar papel ativo no saldo positivo da balança comercial, destacando o país no cenário internacional (MAZZALI, 2000; GASQUES, et al., 2005; GUILHOTO, et al., 2006; CRUVINEL, 2009; OLIVEIRA, 2016).

Para Albano e Sá (2011), a atividade agrícola passou por diversas transformações ao longo do tempo, deixando de ser uma condição de sobrevivência para se transformar em atividade econômica. Essas transformações apresentam-se como resultado da forte atuação de políticas governamentais e do capital financeiro

de grandes corporações multinacionais vinculadas ao agronegócio, assim como daquelas corporações que passaram a investir seus capitais neste segmento da economia.

No cenário nacional, para que chegasse à condição de destaque, Filho et al. (2016) destacam que a agricultura passou por um processo de transformação e modernização que a colocou como uma das maiores produtoras e exportadoras de produtos agrícolas no mundo, frente aos seus altos índices de produtividade e eficiência econômica.

Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2022), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro cresceu 8,36% em 2021 e alcançou participação de 27,40%, a maior desde 2004, quando alcançou os 27,53%, sendo este seu maior índice até então.

É inegável que a agropecuária sempre apresentou enorme relevância econômica durante toda a história do Brasil. Conforme Beaud (1987), os principais ciclos econômicos que o país atravessou desde o início da colonização portuguesa em 1500 estiveram ligados a produtos agrícolas ou, ainda, com aqueles de caráter extrativo.

De certa forma, esse modelo prevaleceu até 1930, quando tem início a industrialização da economia brasileira. Assim, para Pereira (1999), foi a partir deste momento que as políticas governamentais passaram a direcionar seus recursos para o setor industrial, em detrimento do setor agropecuário. Mesmo assim, conforme Abramovay (2002) a riqueza gerada pela indústria só alcançou relevância de resultado, em relação a agropecuária, no final da década de 50, o que mostra a força deste setor.

Para Caldas e Moreira (2013), a intensificação de crescimento dos setores industrial e de serviços a partir dos anos 40, proporcionou elevada migração de pessoas do campo para os centros urbanos, fazendo com que passassem a demandar alimentos ao invés de produzi-los. Desta forma, o modelo de produção agropecuária, fruto da política governamental que valorizava o setor industrial, passou a ter dificuldades em atender à demanda crescente por seus produtos em virtude de uma mão de obra decrescente e, principalmente, pela baixa tecnologia

associada ao seu sistema produtivo (GRISA, 2010).

Não há dúvidas de que essas condições geraram uma pressão para a modernização da agricultura. Entretanto, segundo Santos (1988), o desenvolvimento e implementação de novos processos produtivos na agropecuária foram dificultados pela estrutura fundiária das décadas de 50 e 60. Tal estrutura era caracterizada por latifúndios com pouca preocupação na maximização de lucros, assim como de minifúndios, onde a preocupação maior era o atendimento as próprias necessidades por alimentos, ao invés de produzi-los para o mercado consumidor externo.

No mundo o processo de modernização do setor agropecuário se deu a partir dos anos 40 e 50, ficando conhecido como Revolução Verde. Posteriormente, tais transformações, em escala global, também impactou o sistema de produção agrícola no Brasil.

Assim, conforme Gasques et al. (2005), o processo de modernização do setor agropecuário brasileiro foi consolidado com maior intensidade a partir de 1970, quando foram implementadas políticas direcionadas à elevação do nível tecnológico para este setor.

De fato, conforme a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2000), as novas técnicas desenvolvidas, no mundo, a partir dos anos 40 e 50 foram estruturadas com base nas extensas pesquisas científicas que, com o passar do tempo, se desenvolveram dando origem a uma série de inovações para os processos produtivos no campo.

Corroborando com os estudos de Contini et al. (2006) e aqueles desenvolvidos por Albano e Sá (2011), Vieira Filho e Gasques (2016) enfatizam que essas pesquisas foram fomentadas por políticas governamentais e de capital financeiro de grandes corporações multinacionais vinculadas ao agronegócio, assim como de outras corporações que passaram a investir seus capitais neste segmento da economia.

Portanto, não há dúvidas, conforme dito por Buainain et al. (2014) que tal transformação ocorrida na agricultura apresentou-se como um novo paradigma. Desta forma, a Revolução Verde representou para o setor uma profunda mudança

na forma de se produzir no campo, assim como, na implementação de ampla tecnologia associada para esta produção.

No mesmo sentido, Andrades e Ganimi (2007) informam que a base tecnológica da Revolução Verde abarcou uma série de questões que contribuíram para o aumento da produtividade, onde se destacam: a) Melhoramento genético de espécies vegetais e desenvolvimento de híbridos, proporcionando maior adaptabilidade a condições climáticas e uso do solo; b) Implementação e utilização de maquinários em todas as etapas da produção agrícola; c) Modernização nos sistemas de irrigação; e, d) Utilização de implementos químicos como fertilizantes e defensivos agrícolas (agrotóxicos) na preparação do solo, assim como para o controle de doenças e pragas.

Para Goodman et al. (2008), o propósito da Revolução Verde foi, em um primeiro momento, o aumento da produção de alimentos em escala mundial como forma de garantir a segurança alimentar e amenizar, assim, o problema da fome. Já para De Carvalho e Veiga (2012), não há como discutir os ganhos produtivos da agricultura em diversos países, porém a Revolução Verde trouxe com ela uma série de consequências, em especial, para a produção agrícola familiar, no que tange ao ordenamento do território e nos impactos ambientais, sociais e de saúde. Além do mais, mesmo com todo progresso no desenvolvimento científico e tecnológico, tal revolução, segundo Octaviano (2010), não foi capaz de encontrar soluções que resolvessem, de fato, a garantia pela segurança alimentar e contribuisse significativamente para a redução da fome.

4 A PRODUÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR COMO ALTERNATIVA E OS IMPACTOS DE SUAS PRÁTICAS

Para Rodrigues (2005), no Brasil foram observadas conquistas significativas na produção agrícola. O autor (IDEM), complementa informando que estas conquistas foram iniciadas por políticas de financiamento preconizadas pelo Estado, como a criação de instituições de pesquisa, onde destaca-se a Embrapa, e transferências de renda para fomento à agricultura, tendo como objetivo o suporte as

grandes propriedades. Porém, pequenos agricultores, em grande parte representada pela produção agrícola familiar, também foram afetados por essa modernização tecnológica e difusão de políticas públicas, ainda que guardadas suas devidas proporções.

Assim, para Vieira (2008) com a modernização da produção destacaram-se dois tipos de agriculturas, não apenas no Brasil, mas também observada em outros países em desenvolvimento. A primeira altamente mecanizada, em boa parte, monocultora e voltada para o mercado externo. Já a outra, apresentando-se de forma heterogênea e bastante diversificada, com origem no campesinato, onde também se insere a agricultura familiar.

De fato, nas últimas cinco décadas, 1970 a 2020, o Brasil saiu da condição de importador de alimentos para se tornar um grande produtor e provedor mundial, mostrando a força da modernização tecnológica e da difusão de suas políticas públicas para o setor. Assim, não propriamente no contraponto, mas como uma alternativa aos novos modelos para o agronegócio brasileiro, encontra-se a produção agrícola familiar. Esta, não se apresenta como opção relativamente nova, muito pelo contrário, uma vez que segundo Furtuoso e Guilhoto (2003) seu uso recente proporcionou-lhe novos significados e com ampla inserção no meio acadêmico, nas políticas de governo e nos movimentos sociais.

Não há dúvidas que, no Brasil, a sociedade enxerga a produção agrícola familiar com relevância para o seu contexto socioeconômico (PLOEG, 2014). Para o autor (IDEM), esta relevância ganha força quando se lançam olhares reflexivos quanto ao futuro das pessoas que subsistem do campo, assim como da problemática do êxodo rural e, conseqüentemente, sobre as tensões sociais decorrente da desigualdade entre campo e cidade.

Corroborando com a visão de relevância apresentada por Ploeg (2014) para produção agrícola familiar, Malagodi (2017), destaca a importância local na absorção de mão de obra, assim como da produção de alimentos para consumo. Desta forma, para estes autores, as funções sociais ganham notoriedade ainda que com menor produtividade e incorporação tecnológica na produção agrícola familiar. Já para Leite et al. (2019), além da função social, tal produção contribui expressivamente para

geração de riqueza local e, também, do próprio país.

Para Silva (2010), ainda que ocorram diversas vertentes sobre o conceito e importância da produção agrícola familiar, sua abordagem parte do pressuposto de que a mão de obra e a propriedade da terra estejam interligados, com o objetivo, em especial, de garantir o sustento da família a partir da produtividade da terra.

Para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2018), a agricultura familiar pode ser definida como:

Um modo de produção agrícola, silvicultura, pesca, pecuária e aquicultura que administra e opera para uma família e que depende predominantemente de trabalho familiar, incluindo homens e mulheres. A família e exploração estão ligados, eles evoluem juntos e eles combinam funções econômicas, ambiental, social e cultural.² (livre tradução)

Destaca-se no texto da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2018), aquele corroborado por Cruz (2019), que trata da aproximação do conceito de Soberania Alimentar definido no Fórum Mundial, em 2001, sobre o tema. Assim, reforçando a importância da produção agrícola familiar na capacidade de promover a segurança alimentar, a geração de emprego e renda, a mitigação da pobreza, a conservação da biodiversidade e a preservação das tradições culturais.

Desta forma, conforme Ploeg (2014), a agricultura familiar se apresenta de tal forma que seus indivíduos convivem e se relacionam em todas as etapas de produção, indo além dos aspectos comumente utilizados para descrevê-los, ou seja, a família como proprietária da terra e os seus membros realizando o trabalho por ela demandada.

Assim, para Martins (1986), as formas sociais que atualmente se abrigam sob a conjuntura de agricultura familiar, em épocas anteriores recebiam outras denominações conforme seu contexto regional e sua formação histórico-social. Para Denardi (2001), entre as várias formas de se reconhecer a agricultura familiar, destacam-se a pequena produção familiar, o pequeno agricultor e agricultura de

² *Un modo de producción agrícola, forestal, pesquera, ganadera y acuícola que se administra y opera por una familia y que depende predominantemente de la mano de obra familiar, incluidos hombres y mujeres. La familia y la explotación están vinculadas, evolucionan conjuntamente y compaginan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales.* (Texto original)

baixa renda ou de subsistência.

Já Sabourin (2003), corrobora com Martins (1986), no contexto regional e na formação histórico-social para a identificação do indivíduo, informando assim que nas regiões de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Paraná, o homem rural é conhecido como roceiro e caipira, enquanto no Nordeste, é conhecido como tabaréu e para outras regiões do país é denominado como caboclo.

Para Schneider (2003), vários estudos têm evidenciado a importância da agricultura familiar no Brasil não apenas para a produção de alimentos, mas para uma série de outras atividades em que a terra se apresenta como elemento deflagrador do trabalho familiar como força de mão de obra. Nesse contexto, Silva (2010) chama atenção para a compreensão do trabalho agrícola familiar que requer reflexões, estudos e pesquisas, uma vez que apresenta um conjunto de riscos ocupacionais e com gravidade variável.

Assim, dos modernos complexos agroindustriais à pequenas propriedades de produção familiar, verifica-se na agricultura brasileira uma pluralidade de condições tecnológicas e organizacionais que afetam o cotidiano de seus trabalhadores. Portanto, para Baiardi (1999), a grande variabilidade das situações vivenciadas no campo por meio das relações de trabalho, sejam estas de forma assalariada, familiar, arrendatária, meeira, por terceiros e, ainda, parceiros, dificultam a compreensão e concepção para um diagnóstico de suas condições no cenário brasileiro.

Semelhante às condições encontradas nos modernos complexos agroindustriais, a produção agrícola familiar também desenvolve seu trabalho ao ar livre e sob condições incontroláveis de intempéries. No entanto, segundo Machado Neto (2001), é sob a ótica das técnicas, ferramentas e utensílios utilizados que se percebe a grande pluralidade e variabilidade nas relações de trabalho. Enquanto a primeira apresenta viés mecanicista, automatizada e com pouca utilização de mão de obra, é na produção agrícola familiar que se apresentam os principais problemas ocupacionais, em virtude de suas particularidades nas relações de trabalho. Destaca-se que tais problemas não se restringem apenas ao campo ocupacional, mas que se desdobram, também, nas questões ambientais.

De acordo com Kim e Kang (2013), os quatro setores de atividade mais perigosos são a pesca, a construção civil, a mineração e a agricultura, não necessariamente nesta ordem, uma vez que expõem seus trabalhadores a uma gama variada de fatores de risco que se apresentam de natureza física, química, biológica, mecânica e ergonômica.

Com um olhar mais específico para a agricultura, o trabalho de Veiga et al. (2007) corrobora com as informações anteriores, uma vez que aponta a inadequação de equipamentos de proteção coletiva e individual utilizados na agricultura como um fator importante na fragilidade ocupacional das condições de trabalho neste segmento. Os autores ainda destacam os fatores pessoais e comportamentais que, somado aquelas inadequações, ampliam significativamente as possibilidades para a ocorrência de acidentes, assim como para o desenvolvimento de doenças ocupacionais (IDEM).

Neste sentido, Cardoso et al. (2021) informam que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) aponta que existem uma série de riscos ocupacionais no segmento agrícola e que podem resultar em problemas aos seus trabalhadores. Tal organização destaca ainda, segundo os autores, que tais riscos são oriundos, muitas vezes, do uso de veículos, maquinários, ferramentas, animais peçonhentos, temperaturas elevadas, substâncias químicas, agentes biológicos e outros.

Outros estudos como os de Wisner (1987), Crockford (1999), Oliveira e Machado Neto (2005), Montedo e Sznelwar (2008) e Abrahão et al. (2009), apontam o setor da agricultura como sendo aquele com maior predominância de problemas osteomusculares. Corroborando com estes estudos, Fathallah (2010), ressalta que são a movimentação manual de cargas, a flexão acentuada de tronco com alta frequência e por longos períodos, além do trabalho repetitivo de membros superiores, como aqueles fatores de risco predominantes para o trabalho agrícola, gerando assim sérios e graves problemas osteomusculares.

No Brasil, o arcabouço legal apresenta a Lei nº 5.889 de 1973 que estabelece os padrões e assegura direitos ao trabalhador rural. Nesta lei, pode-se observar a garantia da saúde ocupacional em consonância com aquelas prescritas na

Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) (BRASIL, 1973). Quanto ao tema, destaca-se a Portaria nº 1.086 que alterou a Norma Regulamentadora 31 (NR-31), ampliando e determinando novas regras para que o exercício de atividades agrícolas aconteça de forma a garantir a saúde dos trabalhadores, principalmente quanto a aquisição, transporte, manuseio, uso e armazenamento de insumos químicos (BRASIL, 2018).

Assim, para além dos problemas ergonômicos, outros fatores de risco têm ampliado as preocupações na produção agrícola familiar, no Brasil. Conforme sinalizado por Andrades e Ganimi (2007), a Revolução Verde se deu pela incorporação de inovações tecnológicas na produção, tendo como base as sementes geneticamente modificadas, os maquinários agrícolas e o uso de insumos químicos, como fertilizantes e defensivos agrícolas.

De fato, são os insumos químicos o fator de maior preocupação, uma vez que os pequenos agricultores, em grande parte representada pela produção agrícola familiar, são aqueles mais afetados em virtude de suas particularidades nas relações de trabalho com estes insumos (MACHADO NETO, 2001; RODRIGUES, 2005; OLIVEIRA, MACHADO NETO, 2005; VEIGA, et al., 2007).

Para Bull e Hathaway (1996), na década de 50 os insumos químicos, particularmente os defensivos agrícolas, foram benéficos a saúde quando contribuíram no combate a epidemias, em diversos países, causadas por doenças tropicais. Ainda segundo o autor (IDEM), um exemplo dos efeitos benéficos foi a campanha mundial de saúde pública de 1955 na busca pela erradicação da malária.

No entanto, não se passaram muitos anos em que estudos e pesquisas identificassem os efeitos nocivos destes produtos e, em especial, para utilização de pesticidas e inseticidas químicos sintéticos, com destaque para o uso do Dicloro-Difenil-Tricloroetano - DDT.

Em setembro de 1962, com a publicação da obra “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, foi que o mundo teve acesso de forma mais esclarecedora sobre os problemas decorrentes do uso destes produtos. Porém, no início daquele mesmo ano, a revista *The New Yorker* publicou três edições seguidas, com trechos da referida obra chamando a atenção da sociedade para o uso irrestrito destes

produtos. Em linhas gerais, segundo Bonzi (2013), o livro explica o impacto do uso descontrolado destes produtos na agricultura dos Estados Unidos da América (EUA) e suas consequências na alteração dos processos celulares das plantas, reduzindo as populações de pequenos animais e colocando em risco a saúde humana.

O passar dos anos trouxeram uma realidade de aumento da população e agravamento das questões relativas à insegurança alimentar e fome no mundo. O aumento da demanda de produtos agrícolas, normalmente, é acompanhado por um incremento em sua produção. Assim, para manter o campo produtivo e saudável, há sempre uma série de alternativas disponíveis no mercado.

A ciência e tecnologia têm se debruçado na missão de oferecer alternativas que auxiliem os produtores rurais em seus desafios diários. Não há dúvidas de que entre as opções disponíveis no mercado, o uso de insumos químicos são, ainda, aqueles de maior relevância para o setor. Destes, destacam-se dois grupos que são os fertilizantes e os defensivos agrícolas ou agrotóxicos.

Seus usos são difundidos e suas práticas são comuns. No entanto, também é comum a confusão quando se necessita de uma melhor compreensão quanto a aquisição, manuseio, transporte, uso e armazenamento, em especial, quando direcionamos o olhar para a agricultura familiar. Muitos confundem um e outro, ou acreditam que ambos sejam similares. Mas a verdade é que se trata de dois grupos de produtos diferentes em vários aspectos, desde sua composição à sua finalidade.

Aos fertilizantes, se destaca a função para uma nutrição adequada do solo, além ainda, de melhorar a produção e a qualidade dos frutos, visando, assim, uma colheita com o máximo de sua capacidade. Já os defensivos agrícolas ou agrotóxicos são compostos químicos tóxicos que atuam na fauna e flora com o objetivo de preservar a plantação da ação danosa de seres vivos, nestes casos, considerados nocivos.

Por atuarem na fauna e flora, o uso em excesso de agrotóxicos pode se tornar perigoso. Os riscos, além da própria fauna e flora, também acometem o solo, os consumidores dos produtos oriundos desta plantação, mas em especial, para aqueles indivíduos que lidam direta e indiretamente no manuseio, transporte, aplicação e armazenamento destes produtos. Isso acontece pelo fato de que os

elementos tóxicos que se encontram nos insumos químicos são disseminados no solo, na água e no ar. Desta forma, tais elementos possuem as inúmeras formas de contato com estes indivíduos em seus vários aspectos, ampliando em muito os riscos e as possibilidades de contaminação.

Ao considerar os aspectos cognitivos relacionados ao baixo nível de percepção de risco que se desdobram na linguagem cotidiana das ações, destes indivíduos, em suas práticas agrícolas e que podem ocasionar impactos ambientais, sociais e de saúde. Acredita-se que desde as tarefas cotidianas mais simples até as mais complexas advindas deste trabalho, tais indivíduos necessitam tomar decisões, muitas vezes envolvendo fatores que podem apresentar conflito de ideias para se chegar à conclusão da atividade.

Desta forma, considerando que uma tomada de decisão envolve uma gama de situações e possibilidades, onde consiste em se determinar a melhor solução para um problema de acordo com critérios e alternativas previamente conhecidas pelo indivíduo e, também, sem deixar de considerar seus diferentes efeitos no processo. Assim, segundo Opricovic e Tezeng (2004), os problemas cotidianos vivenciados são compostos por diversos critérios que são conflitantes entre si, visto que uma solução não pode ser viável de acordo com apenas um critério e seu desempenho, sem satisfazer a total necessidade do decisor.

Portanto, considerando a Teoria da Complexidade (TC) baseada nas ideias de Edgar Morin e a diversidade dos aspectos relacionados a tomada de decisão no cotidiano da produção agrícola familiar, faz-se necessário a busca por uma compreensão e explicação mais rica destes fenômenos, que vão além do princípio da simplificação, ou seja separação e redução, mas sim por se “constituírem num esforço para conceber o incontornável desafio que o real lança na nossa mente” (MORIN, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como a pesquisa encontra-se de forma incipiente, ainda não se faz possível a realização de determinadas conclusões. No entanto, é notório que a exposição

humana a insumos químicos, em especial aos defensivos agrícolas ou agrotóxicos, nas práticas cotidianas e, em particular, na agricultura familiar trazem preocupações, uma vez que podem ocasionar impactos ambientais, sociais e de saúde.

De acordo com Benatto (2012) a exposição aos defensivos agrícolas ou agrotóxicos, assim como os impactos que estes podem causar apresentam-se como um importante problema ambiental e de saúde pública, frente ao uso, cada vez mais, intenso, difuso e com maior gama de substâncias liberadas destes produtos, nos últimos anos, em território brasileiro.

Dados epidemiológicos e estatísticos do Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do trabalhador (DSAST), apresentam 6,26 casos de intoxicações por agrotóxicos para cada 100 mil habitantes no Brasil (SINAN, 2022b). Destaca-se que entre os entes federados, tiveram destaque os estados de Tocantins, Espírito Santo, Paraná, Roraima e Goiás, que apresentaram valores acima do dobro da média nacional. Destes, o estado do Espírito Santo apresenta-se em segundo lugar com incidência de 16,32 casos de intoxicações por agrotóxicos para cada 100 mil habitantes no Brasil, ficando atrás apenas do estado do Tocantins com taxa de 18,71 (SINAN, 2022b).

De fato, o sucesso do agroturismo no Estado do Espírito Santo e, em especial, na região das Montanhas Capixabas trouxe consigo uma necessidade para o aumento da produtividade, de modo a atender ao comércio local, regional e em alguns casos o nacional, sem contar com a necessidade de atendimento para as atividades ligadas ao agroturismo. Assim, não há dúvidas de que entre as opções disponíveis no mercado, o uso de insumos químicos são, ainda, aqueles de maior relevância para o aumento da produção, onde se destacam os fertilizantes e os defensivos agrícolas ou agrotóxicos.

Portanto, compreender a percepção que os produtores rurais da agricultura familiar, na Região das Montanhas Capixabas, têm com relação aos benefícios e riscos dos insumos químicos nas ações cotidianas de suas práticas agrícolas, tornam-se de grande valia uma vez que podem ocasionar impactos ambientais, sociais e de saúde.

Referências

- ABRAMOVAY R. Desenvolvimento Rural Territorial e Capital Social in Sabourin E & Teixeira O (eds) Planejamento e desenvolvimento dos territórios rurais, Conceitos, controvérsias e experiências. Brasília. UFPB. CIRAD. Embrapa. P 113-128, 2002.
- ALBANO, G. SÁ, A. Globalização da Agricultura: Multinacionais no Campo brasileiro. Terra Livre (2011), 1 (36) 126-151.
- ALVES, A. C. L. A comida como patrimônio cultural. Rev. de Economia Agrícola, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 73 - 86, jan./jun. 2011.
- ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. Revolução verde e a apropriação capitalista. Ces Revista, v. 21, n. 1, p. 43-56, 2007. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/16317873-Revolucao-verde-e-a-apropriacao-capitalista.html>>. Acesso em: 04 abril de 2022.
- BAIARDI, Amílcar. Formas de agricultura familiar, à luz dos imperativos de desenvolvimento sustentável e de inserção no mercado internacional. In: XXXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Danilo R. D. Aguiar e J. B. Pinho (orgs), Anais. Foz de Iguaçu: SOBER, 1999.
- BEAUD, Michel. História do capitalismo de 1500 até nossos dias. Brasiliense, 1987. Disponível em: <<https://cfpbiocentrooeste.files.wordpress.com/2010/10/michel-beaud-historia-do-capitalismo.pdf>>. Acesso em: 03 abril de 2022.
- BIALOSKORSKI NETO, S. Agribusiness cooperativo: Economia, doutrina, e estratégias de gestão. Piracicaba: ESALQ/USP, 1994.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instrução Normativa nº 1, de 7 de março de 2005. Regulamenta a Portaria GM/MS nº 1.172/04, no que se refere às competências da União, estados, municípios e Distrito Federal na área de vigilância em saúde ambiental. 2005. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/int0001_07_03_2005_rep.html>. Acesso em: 08 maio de 2022.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf>. Acesso em: 05 maio de 2022.

_____, PORTARIA Nº 1.086, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018. Altera a Norma Regulamentadora n.º 31 (NR-31) - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55880421/%20do1-2018-12-19-portaria-n-1-086-de-18-de-dezembro-de-2018-55880232>. Acesso em: 05 maio de 2022.

BUAINAIN, Antônio Márcio; ALVES, Eliseu; SILVEIRA, José Maria da; NAVARRO, Zander. O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/994073>>. Acesso em: 05 abril de 2022.

BULL, David; HOTHAWAY, D. Pragas e venenos agrotóxicos no Brasil em terceiro mundo. 1986.

CALDAS, E. L.; MOREIRA I. Políticas de desenvolvimento territorial e intermunicipalidade no Brasil: complementaridades e tensões, in Sustentabilidade em Debate, Brasília, v.4.nº2 p.41-60. 2013.

CAMPOS, M.S. Poder, saúde e gosto: um estudo antropológico acerca dos cuidados possíveis com a alimentação e o corpo. São Paulo: Cortez, 1982. 130p.

CANESQUI, A.M. Antropologia e alimentação. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.20, n.3, p.207-216, 1968.

CANESQUI, A.M. Comida de rico, comida de pobre: um estudo sobre alimentação num bairro popular. Campinas, 1976. 267p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1976.

CARVALHO, Karla Patrício *et al.*. Intoxicações por agrotóxicos: diferenças entre áreas urbanas e rurais do Espírito Santo (2007 a 2016) Pesticide poisoning: differences between urban and rural areas of Espírito Santo (2007 to 2016). Brazilian Journal of Health Review, v. 5, n. 2, p. 4958-4974, 2022. Disponível em <<https://scholar.archive.org/work/qdzs7ksnebc7bdhierh6zmr3u/access/wayback/https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/45503/pdf>> Acesso em: 15 maio de 2022.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – USP. PIB DO AGRONEGÓCIO CRESCEU ABAIXO DAS PROJEÇÕES. 2022.

CONTINI, E., GASQUES, J. G., LEONARDI, R. B. D. A., BASTOS, E. T. Evolução

recente e tendências do agronegócio. Revista de política agrícola 2006, 15(1), 5-28.

CROCKFORD, G. W. Protective clothing and heat stress: introduction. *Annals of Occupational Hygiene*, v. 43, n. 5, p. 287-288, 1999. Disponível em <<https://doi.org/10.1093/annhyg/43.5.287>> Acesso em: 11 abril de 2022.

CRUVINEL, Paulo E. Agronegócio e oportunidades para o desenvolvimento sustentável do Brasil. / Paulo E. Cruvinel. - São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2009.

CRUZ, F. T. Governança dos sistemas alimentares: perspectivas e oportunidades para a soberania alimentar e nutricional sustentáveis. In PREISS, P., SCHNEIDER, S. *Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2019.

DELGADO, G. da C. Tensões externas e internas sobre os preços dos alimentos: fatores explicativos. In: *Abastecimento e segurança alimentar. O crescimento da agricultura e a produção de alimentos no Brasil*. Brasília: CONAB, 2008. p. 23-32.

DUTRA DE OLIVEIRA, J.E., CUNHA, S.F.C., MARCHINI, J.S. A desnutrição dos pobres e dos ricos: dados sobre a alimentação no Brasil. São Paulo: Sarvier, 1996. 123p.

EMBRAPA. Terra e alimento: panorama dos 500 anos no Brasil. Brasília, DF: Embrapa-ACS, 2000. 196 p.

FATHALLAH, Fadi A. Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Applied ergonomics*, v. 41, n. 6, p. 738-743, 2010. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2010.03.003>> Acesso em: 10 abril de 2022.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. El trabajo de la FAO en la Agricultura Familiar: Prepararse para el Decenio Internacional de Agricultura Familiar (2019-2028) para alcanzar los ODS. Nova York, Estados Unidos: FAO, 2018. Disponível em: < www.fao.org/3/ca1465es/CA1465ES.pdf>. Acesso em: 27 março de 2022.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of Food Security and Nutrition in the World. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. Disponível em: <<https://www.fao.org/publications/sofi/2020>>. Acesso em: 29 março de 2022.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2017. The State of Food Security and Nutrition

in the World 2017. Building resilience for peace and food security. Rome, FAO.

FURTUOSO, Maria Cristina Ortiz; GUILHOTO, Joaquim José Martins. Estimativa e mensuração do produto interno bruto do agronegócio da economia brasileira, 1994 a 2000. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 41, p. 803-827, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/ij/resr/a/7czm9xDZC6fTc3Jq9bPBKcP/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 15 março de 2022.

GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. R. Produtividade da agricultura no Brasil: mensuração e crescimento. Brasília, DF, 2005 (mimeo.).

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. Disponível em <<http://www.precog.com.br/bc-texto/obras/goodman-9788599662298.pdf>> Acesso em: 10 abril de 2022.

GRISA, C. As políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil. *Desenvolvimento em Debate*. v.1, nº 2, p. 83-109, 2010.

GUILHOTO, Joaquim José M.; SILVEIRA, Fernando G.; ICHIHARA, Sílvio M. & AZZONI, Carlos Roberto. A importância do agronegócio familiar no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 44, n. 3, p. 355-383, Brasília, julho/setembro, 2006.

HARARI, Yuval Noah. 21 lições para o século 21. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

KIM, Eun-A.; KANG, Seong-Kyu. Historical review of the List of Occupational Diseases recommended by the International Labour organization (ILO). *Annals of occupational and environmental medicine*, v. 25, n. 1, p. 1-10, 2013. Disponível em <<https://aoemj.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/2052-4374-25-14.pdf>> Acesso em: 20 abril de 2022.

LEITE, Acácio Zuninga; TUBINO, Nilton Luís Godoy; SAUER, Sérgio. Políticas públicas para terra e território: um olhar prospectivo sobre os próximos quatro anos no campo brasileiro. *Brasil: Incertezas e submissão*, p. 171-190, 2019. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Cristina-Reis-3/publication/335754037_BRASIL_INCERTEZAS_E_SUBMISSAO/links/5d7964fb299bf1cb80997477/BRASIL-INCERTEZAS-E-SUBMISSAO.pdf#page=173> Acesso em: 20 abril de 2022.

LEITE, Luan Carlos Octaviano Ferreira; DE OLIVEIRA PEREIRA, Renata; SILVA, Jonathas Batista Gonçalves. IDENTIFICAÇÃO DE AGROTÓXICOS

PRIORITÁRIOS E ÉPOCAS IDEAIS PARA SEU MONITORAMENTO NA ÁGUA: UM ESTUDO DE CASO NO ESPÍRITO SANTO. *Holos*, v. 2, p. 1-22, 2021. Disponível em <<https://doi.org/10.15628/holos.2021.9893>> Acesso em: 10 fevereiro de 2022.

MACHADO, Franciele Cordeiro; ADAMI, Fernanda Scherer. Relação do consumo de alimentos in natura, processados e ultra processados com gênero, idade e dados antropométricos. *RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, v. 13, n. 79, p. 407-416, 2019. Disponível em <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7067583.pdf>> Acesso em: 20 abril de 2022.

MACHADO NETO JG. Segurança no trabalho com agrotóxicos em cultura de eucalipto. São Paulo: Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia; 2001.

MALAGODI, Edgard. Por que a questão agrária é uma questão da agricultura de base familiar e camponesa? *Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro*, p. 42, 2017. Disponível em <http://www.contag.org.br/imagens/ctg_file_1545382720_30072019083023.pdf#page=42> Acesso em: 13 abril de 2022.

MAZZALI, L. O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização em rede. São Paulo: Ed: Unesp, 2000.

MONTEDO, Uiara Bandineli; SZNELWAR, Laerte Idal. Análise ergonômica do trabalho agrícola familiar na produção de leite. *Production*, v. 18, n. 1, p. 142-154, 2008. Disponível em <<https://www.scielo.br/pdf/prod/v18n1/a11v18n1.pdf>> Acesso em: 09 abril de 2022.

MONTEIRO, C.A., MONDINI, L., SOUZA, A.L.M., POPKIN, B.M. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: MONTEIRO, C.A. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec, 1995. p.251.

MORIN, E. Ciência com consciência. 7.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 350p. Disponível em <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxnb3N0YW5kb2RlZmlsb3NvZmlhcGRmfGd4OmRlZmY4NDZiODkzYmNkMw>> Acesso em: 05 abril de 2022.

OCTAVIANO, Carolina. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. *Com Ciência*, n. 120, p. 0-0, 2010. Disponível em <<http://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n120/a06n120.pdf>> Acesso em: 15 maio de 2022.

2022.

OLIVEIRA, Maurício Leite de; MACHADO NETO, Joaquim Gonçalves. Segurança na aplicação de agrotóxicos em cultura de batata em regiões montanhosas. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 30, n. 112, p. 15-25, 2005.

OPRICOVIC, Serafim; TZENG, Gwo-Hshiung. Defuzzification within a multicriteria decision model. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, v. 11, n. 05, p. 635-652, 2003. Disponível em <<https://doi.org/10.1142/S0218488503002387>> Acesso em: 23 março de 2022.

PEREIRA, R.A. Avaliação antropométrica do estado nutricional. In: SICHIERI, R. *Epidemiologia da obesidade*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998. p.62-63.

PLOEG, Jan Douwe Van Der. Dez qualidades da agricultura familiar. *Revista Agriculturas: Experiências em Agroecologia*, n. 1, 2014. Disponível em <http://aspta.org.br/files/2014/02/Agriculturas_Caderno_Debate-N01_Baixa.pdf> Acesso em: 12 abril de 2022.

RAMALHO, R. Andréa; SAUNDERS, Cláudia. O papel da educação nutricional no combate às carências nutricionais. *Rev. Nutr.*, Campinas, 13(1): 11-16, jan./abr., 2000.

RODRIGUES, Roberto. Terra, gente e tecnologia impulsionam crescimento do agronegócio brasileiro. *Revista USP*, n. 64, p. 50-57, 2005. Disponível em <<https://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/13389/15207>> Acesso em: 10 abril de 2022.

SABOURIN, E. Mudanças sociais, organização dos produtores e intervenção externa In *Camponeses do Sertão. As mutações das agriculturas familiares no Nordeste do Brasil*, CARON P., SABOURIN, E. (eds) Brasília: Embrapa-Sct, Cirad, 2003, 145-178.

SANTOS, Gleissy Mary Amaral Dino Alves *et al.*. Agrotóxicos em frutos de tomate no Estado do Espírito Santo. 2012. Tese de Doutorado. Brasil. Disponível em <<https://repositorio.uvv.br/handle/123456789/604>> Acesso em: 05 fevereiro de 2022.

SANTOS, Paulo César Ruas Oliveira. Ponto de equilíbrio: Tradição e planejamento como vetores da recomposição e do desenvolvimento socioeconômico em Venda Nova do Imigrante. *Anais dos Encontros Internacionais UFES/PARIS-EST*, 2015. Disponível em <<https://periodicos.ufes.br/ufesupem/article/view/11796/8492>> Acesso em: 18 janeiro de 2022.

SCHNEIDER, S. A pluriatividade na agricultura familiar [online]. 2nd ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. Estudos Rurais series, 252 p. Disponível em <<https://static.scielo.org/scielobooks/b7spy/pdf/schneider-9788538603894.pdf>> Acesso em: 30 março de 2022.

SILVA, S. E. V. A agricultura familiar no Brasil e as transformações no campo no início do século XXI. 2010. Disponível em <http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/800/1/Dissertacao_SostenesEricsonVicentedaSilva_2010.pdf> Acesso em: 02 abril de 2022.

VIEIRA, Flávia Braga. Via Campesina: um projeto contra-hegemônico? In: Simpósio lutas sociais na América Latina. Trabalhadore(a)s em movimento: constituição de um novo proletariado? Londrina, 2008.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade. Brasília: Ipea, p. 301-342, 2016. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160725_agricultura_transformacao_produtiva.pdf> Acesso em: 03 abril de 2022.

WISNER, Alain. Por dentro do trabalho: ergonomia, método e técnica. In: Por dentro do trabalho: ergonomia, método e técnica. 1987. p. 189-189.