

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
UNIDADE FRUTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS

PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO NO MEIO
AMBIENTE DO TRABALHO RURAL: A AGROECOLOGIA
COMO FORMA DE REDUÇÃO DOS RISCOS INERENTES AO
TRABALHO

Jesyane Oliveira Cunha Ribeiro
Bacharela em Direito

FRUTAL-MG

2022

JESYANE OLIVEIRA CUNHA RIBEIRO

**PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO NO MEIO
AMBIENTE DO TRABALHO RURAL: A AGROECOLOGIA
COMO FORMA DE REDUÇÃO DOS RISCOS INERENTES AO
TRABALHO**

**Dissertação apresentada à Universidade do
Estado de Minas Gerais – Unidade Frutal,
como parte das exigências para a obtenção do
título de Mestre em Ciências Ambientais.**

Orientadora

Dra. Viviane Modesto Arruda

Coorientadora

Dra. Aline Carneiro Magalhães Carvalhido

FRUTAL-MG

2022

Ribeiro, Jesyane Oliveira Cunha
R484p Princípio da prevenção e da precaução no meio
ambiente do trabalho rural : a agroecologia como forma de
redução dos riscos inerentes ao trabalho / Jesyane Oliveira
Cunha Ribeiro. - Passos. - 2022.
112 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado
de Minas Gerais - Unidade Frutal, 2022.
Orientadora: Viviane Modesto Arruda.
Co-Orientadora: Aline Carneiro Magalhães Carvalhido.

1. Agricultura. 2. Redução de risco. 3. Agrotóxicos. I.
Arruda, Viviane Modesto. II. Carvalhido, Aline Carneiro
Magalhães. III. Universidade do Estado de Minas Gerais -
Unidade Frutal. IV. Título.

CDU 631

Catálogo na fonte

Bibliotecária: Gesiane Patrícia de Souza CRB-6/1894



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

JESYANE OLIVEIRA CUNHA RIBEIRO

PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO E PRECAUÇÃO NOMEIO AMBIENTE DO TRABALHADOR RURAL: A AGROECOLOGIA COMO FORMA DE PREVENÇÃO DO DANO AO TRABALHADOR

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Minas Gerais, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, área de concentração Multidisciplinar, Linha de Pesquisa Tecnologia, Ambiente e Sociedade, para à obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 16 de agosto de 2022.

Prof. Dr. Marcos Antônio Barroso Faria	UEMG Ubá
Prof. Dr. João Luiz Lani	UFV
Prof. Dr. José Damato Neto	FUPAC

Profa. Dra. Viviane Modesto Arruda
Orientadora



Documento assinado eletronicamente por **Marco Antonio Barroso Faria, Diretor**, em 16/08/2022, às 16:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Damato Neto, Usuário Externo**, em 16/08/2022, às 16:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **JOAO LUIZ LANI, Usuário Externo**, em 16/08/2022, às 16:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamentono art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Viviane Modesto Arruda**, Professora de Educação Superior, em 19/08/2022, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **51421247** e o código CRC **05233E14**.

PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO NO MEIO AMBIENTE DO TRABALHO RURAL: A AGROECOLOGIA COMO FORMA DE REDUÇÃO DOS RISCOS INERENTES AO TRABALHO

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Minas Gerais, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, área de concentração: Multidisciplinar, Linha de Pesquisa: Tecnologia, Ambiente e Sociedade, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 16 de agosto de 2022.

Dr. João Luiz Lani

Universidade Federal de Viçosa

Dr. Marco Antônio Barroso Faria

Universidade do Estado de Minas Gerais

Dr. José Damato Neto

Fundação Presidente Antônio Carlos

Orientadora

Dra. Viviane Modesto Arruda

Coorientadora

Dra. Aline Carneiro Magalhães Carvalhido

FRUTAL - MG

2022

À Deus, por Sua infinita misericórdia e amor infinito,
ao meu amor e amigo, Christiano Demétrio, pelo
apoio incondicional, aos meus filhos amados,
Ezequiel e Noemi, por serem razão de tanta alegria,
aos trabalhadores rurais, com respeito, admiração e
reverência.

Porque há homem cujo trabalho é feito com sabedoria, conhecimento e destreza; Não há nada melhor para o homem que comer e beber, e fazer com que sua alma goze do bem do seu trabalho.

Eclesiastes, 2:21;24.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus, autor da minha fé e fonte de fortaleza, que sempre esteve comigo e deu condições para concluir mais essa etapa em minha caminhada.

Ao meu marido, Christiano Demétrio, por seu amor tão raro que me faz sentir em todo o tempo, pelo apoio incondicional e pela segurança que me dá.

Aos meus amados filhos, Ezequiel e Noemi, que sempre compreenderam, com paciência e amor, o belo, árduo e exigente ofício da academia.

À minha família, especialmente minhas irmãs queridas, por serem exatamente como são, por orarem por mim, por torcerem tanto, acompanharem e entenderem a distância nesse período. De maneira especial, agradeço minha mãe, Angela, por estar sempre perto de mim, me apoiando em tudo e se orgulhando nas mínimas coisas.

À minha orientadora, professora Dra. Viviane Modesto Arruda, que me transmitiu muito mais que seus conhecimentos e, pela sua excelência, me abriu um amplo olhar sobre minha vocação. Sou grata por estar comigo nessa etapa, por sempre se apresentar disposta e por todo amor que consegue transmitir em tudo o que faz.

À minha coorientadora, professora Dra. Aline Carneiro Magalhães Carvalhido pela dedicação em me direcionar na melhor escolha, na melhor abordagem, desde a graduação. Sou grata por ter seu conselho, suas correções na construção desse trabalho. Sou grata por ter me ensinado tanto e com tanta maestria.

Aos brilhantes componentes da banca avaliadora, professor Dr. João Luiz Lani, professor Dr. Marco Antônio Barroso Faria e professor Dr. José Damato Neto, pelas pontuações certas e pelo acréscimo riquíssimo que proporcionaram a essa pesquisa.

À Cooperativa dos Produtores e Produtoras da Agricultura Familiar Solidária-Coopaf/Muriaé, representada por sua solícita diretora, Adriana, por todo apoio, por não medir esforços em auxiliar nesse estudo. Sou grata por tantas conversas, por cada pedido atendido com toda atenção e, principalmente, por ver o quanto tem alcançado os trabalhadores cooperados através da dedicação e trabalho em conjunto.

Aos trabalhadores que dispuseram do seu precioso tempo para responderem ao questionário proposto, expressando, com singeleza, a alegria da realização naquilo que fazem

e produzem.

À Universidade do Estado de Minas Gerais por proporcionar à sociedade um curso de excelência como o mestrado em Ciências Ambientais na Unidade de Frutal, com docentes brilhantes e dedicados.

Aos colegas da turma de 2020, pela dedicação em fazer desse programa de mestrado cada vez mais excelente.

Externo minha gratidão também aos amados irmãos da ICM de Ubá, que me acompanharam nessa jornada com orações sinceras e tanto carinho.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram na realização desta pesquisa.

RESUMO

O meio ambiente do trabalho sadio e equilibrado é direito fundamental de todo trabalhador garantido pela Constituição Federal, assim como a redução dos riscos inerentes ao trabalho e a promoção da saúde do obreiro, os quais devem estar presentes tanto no meio urbano quanto rural. No trabalho rural, a tutela de proteção deve ser pautada pelo princípio da prevenção e da precaução, tendo em vista a necessidade de proteção da saúde do trabalhador e da promoção de um meio ambiente do trabalho seguro e sadio. Nesse contexto, por meio da pesquisa bibliográfica e da aplicação de questionário semiestruturado via Plataforma Google Forms®, os agricultores familiares ligados à Cooperativa dos Produtores e Produtoras da Agricultura Familiar Solidária (Coopaf) foram investigados sobre suas percepções sobre agrotóxicos e Agroecologia no contexto do seu ambiente de trabalho. O presente trabalho objetivou analisar o papel da Agroecologia em consonância com os princípios da prevenção e da precaução para melhoria das condições do ambiente laboral, redução dos riscos inerentes ao trabalho e consequente promoção da saúde do trabalhador rural. Com a aplicação do questionário, verificou-se que os entrevistados apontaram melhorias latentes no ambiente onde exercem suas atividades laborais, bem como melhorias na saúde, especialmente pelo consumo de alimentos sem resíduos agrotóxicos e pelo estilo de vida sustentável quando da escolha pela transição agroecológica. Verificou-se que a Agroecologia contribui para a redução dos riscos à saúde do trabalhador rural em razão da proposta de redução gradativa do uso de agrotóxicos, até sua completa inutilização nas atividades agrícolas. Eliminando-se o agente causador do dano, restaria por eliminar o risco de contaminação do trabalhador rural, objetivo desejável da proteção ao trabalhador rural em seu ambiente de trabalho. A Agroecologia mostrou-se, portanto, como efetivo instrumento precaucional e preventivo em prol de um ambiente laboral sadio e equilibrado.

Palavras-chave: Agricultura. Redução de risco. Agrotóxicos.

**PRINCIPLE OF PREVENTION IN THE ENVIRONMENT OF RURAL WORK:
AGROECOLOGY AS A WAY TO PREVENT DAMAGE.**

ABSTRACT

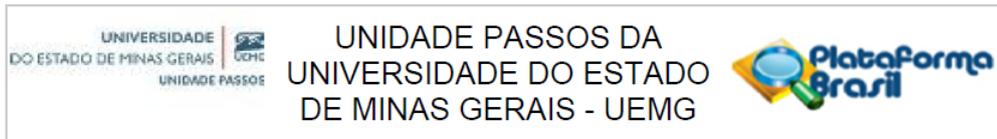
A healthy and balanced work environment is a fundamental right of every worker guaranteed by the Federal Constitution, as well as the reduction of risks inherent to work and the promotion of worker health, which must be present both in urban and rural areas. In rural work, protection must be guided by the principle of prevention and precaution, in view of the need to protect workers' health and promote a safe and healthy work environment. In this context, through bibliographic research and the application of a semi-structured questionnaire via the Google Forms® Platform, family farmers linked to the Cooperativa dos Produtores e Produtores da Agricultura Familiar Solidária (Coopaf) were investigated about their perceptions of pesticides and Agroecology in the context of their work. Desktop. The present work aimed to analyze the role of Agroecology in line with the principles of prevention and precaution to improve the conditions of the working environment, reduce the risks inherent to work and consequently promote the health of rural workers. With the application of the questionnaire, it was verified that the interviewees pointed out latent improvements in the environment where they carry out their work activities, as well as improvements in health, especially by the consumption of food without pesticide residues and by the sustainable lifestyle when choosing the agroecological transition. It was found that Agroecology contributes to the reduction of risks to the health of rural workers due to the proposal for a gradual reduction in the use of pesticides, until their complete destruction in agricultural activities. If the agent causing the damage is eliminated, the risk of contamination of rural workers remains to be eliminated, a desirable objective of protecting rural workers in their work environment. Agroecology has shown itself, therefore, as an effective precautionary and preventive instrument in favor of a healthy and balanced work environment.

Keywords: Agriculture. Risk reduction. Pesticides.

SUMÁRIO

RESUMO.....	ix
ABSTRACT	x
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo geral	16
1.1.1 Objetivos específicos	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Meio ambiente equilibrado como essencial para uma vida sadia	17
2.2 Meio ambiente do trabalho	20
2.2.1 Conceito e acomodação da matéria	20
2.2.2 Meio ambiente do trabalho sadio e equilibrado como direito fundamental	22
2.3 A proteção ao meio ambiente do trabalho rural.....	26
2.3.1 O trabalho e o princípio da dignidade da pessoa humana	27
2.3.2 O trabalho rural.....	29
2.3.3 A proteção normativa ao trabalhador rural e seu ambiente de trabalho	35
2.4 Análise multifacetada da redução dos riscos no meio ambiente do trabalho rural	40
2.5 O princípio da prevenção e o meio ambiente do trabalho rural	44
2.6 Princípio da precaução e o meio ambiente do trabalho rural	48
2.7 A utilização de agrotóxicos no meio rural	50
2.7.1 Legislação sobre agrotóxicos	54
2.8 Agroecologia.....	58
2.8.1 Construção conceitual.....	58
2.8.2 O ambiente (do trabalho) e a Agroecologia	63
2.8.3 Normas sobre Agroecologia	67
3. METODOLOGIA.....	73
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	75
4.1 Aspectos sociais dos entrevistados	75
4.2 Agrotóxicos	78
4.3 Agroecologia.....	88
5. CONCLUSÕES	97
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101

CERTIFICADO DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA



Continuação do Parecer: 5.608.605

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	02/08/2022 15:09:32		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso.pdf	02/08/2022 15:09:13	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Outros	Metodologia.pdf	02/08/2022 15:07:09	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1903403.pdf	15/06/2022 09:37:28		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	27/05/2022 17:04:03	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Outros	Carta.pdf	27/05/2022 17:03:40	Viviane Modesto Arruda	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Anuencia.pdf	17/03/2022 11:36:06	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	23/02/2022 13:38:37	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	23/02/2022 13:34:41	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Folha de Rosto	Documento.pdf	23/02/2022 13:34:07	Viviane Modesto Arruda	Aceito
Outros	Questionario.pdf	23/02/2022 11:06:07	Viviane Modesto Arruda	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo.pdf	23/02/2022 11:04:01	Viviane Modesto Arruda	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Dr Carvalho 1147, Bloco 2, sala 01A
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 37.900-117
UF: MG **Município:** PASSOS
Telefone: (35)3529-6031 **E-mail:** cep.passos@uemg.br

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Número dos estabelecimentos rurais com uso de agrotóxicos.....	51
Figura 2 – Ciclos virtuosos de saúde dos ecossistemas agroecológicos	65
Figura 3 – Conexões entre a agroecologia e a saúde ambiental e humana.....	66
Figura 4 – Escolaridade dos trabalhadores entrevistados	75
Figura 5 – Idade dos trabalhadores entrevistados	76
Figura 6 – Gênero dos entrevistados	77
Figura 7 – Diversidade de produtos cultivados pelos entrevistados	78
Figura 8 – Uso de EPIs no manejo de agrotóxicos	79
Figura 9 – Existência de fiscalização sobre o uso de EPI's no ambiente de trabalho	81
Figura 10 – Entendimento sobre a bula de agrotóxicos	83
Figura 11 – Dificuldades apontadas para compreensão de bulas de agrotóxicos	84
Figura 12 – Recebimento de informações sobre riscos dos agrotóxicos	85
Figura 13 – Percepções sobre as reações sentidas pelo uso de agrotóxicos	86

1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente, conforme preconiza a Constituição Federal de 1988 (CF/88) em seu artigo 255, é bem comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. É um direito, sobretudo, um dever, a sua preservação, para além desta geração. Dentre os aspectos do “meio ambiente geral”, está o meio ambiente do trabalho, com previsão expressa no artigo 200, VIII da Constituição Federal (CF/88), que delega ao Sistema Único de Saúde (SUS) a colaboração para sua proteção.

A conservação da higidez do ambiente de trabalho é direito fundamental de todo trabalhador, seja urbano ou rural, e sistemática constitucional confirma a íntima relação com o direito fundamental à saúde e a redução dos riscos inerentes ao trabalho, visando garantir a incolumidade do trabalhador em seu ambiente laboral.

Esses direitos devem ser uma realidade no exercício profissional do trabalhador, sendo necessário, para tanto, ações pautadas pelos princípios da prevenção e da precaução.

O princípio da prevenção tem sua aplicação nas situações de perigo concreto, quando há certeza de que uma determinada situação pode resultar em dano se não forem tomadas as devidas providências. Já o princípio da precaução se diferencia da prevenção pois se aplica em situações de perigo abstrato, quando presente a incerteza científica de possíveis danos.

Ambos os princípios visam evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente laboral e, por consequência, à saúde do trabalhador, especialmente no âmbito rural, pois muitas das atividades laborais são realizadas imersas e dependentes dos recursos naturais. Por essa razão, a observação dos princípios preventivistas e precaucionais são de tamanha importância, posto que visam proteger a saúde do obreiro, evitando que sofra danos, por vezes irreparáveis e, ainda, a proteção ambiental, igualmente de difícil reparação integral.

Para a concretização dos princípios da prevenção e da precaução no ambiente laboral rural, o trabalhador deve exercer suas atividades laborais de modo a correr o menor risco. No âmbito da atividade agrícola, dentre os vários modos de agricultura, há a Agroecologia, que capacita para transição de agriculturas convencionais para estilos mais sustentáveis, sendo uma forma de uso da terra com práticas visando a preservação ambiental, inclusive laboral, e respeito às relações humanas no trabalho.

Uma das propostas da Agroecologia é a substituição gradativa dos insumos externos por renováveis na prática agrícola. Especialmente quanto aos agrotóxicos, comumente utilizados por trabalhadores rurais e maléficis à saúde humana e ambiental, o propósito da transição agroecológica é sua gradativa diminuição, até sua completa eliminação, proporcionando ao

locus da atividade laboral, bem como ao trabalhador nele envolvido, os benefícios do direito à redução dos riscos inerentes ao trabalho.

Numa cadeia de interdependência, a conservação do ambiente do trabalho rural sadio beneficia a qualidade de vida do trabalhador, assim como as atividades exercidas por meio das práticas sustentáveis contribuem para que tal relação positiva se estenda pelo tempo.

Nesta ordem de ideias apresenta-se o seguinte problema de pesquisa: apresenta-se a Agroecologia como instrumento de promoção do direito fundamental ao meio ambiente do trabalho rural seguro e saudável e a redução dos riscos inerentes ao trabalho, à luz dos princípios da prevenção e da precaução?

A hipótese a ser testada é de que a Agroecologia é instrumento de promoção dos direitos fundamentais ao meio ambiente do trabalho rural seguro e saudável e a redução dos riscos inerentes ao trabalho, possibilitando a proteção à saúde do trabalhador rural, a partir dos princípios da prevenção e precaução.

Por meio da pesquisa bibliográfica e documental, bem como da aplicação de questionário semiestruturado aplicado aos trabalhadores da Cooperativa dos Produtores e Produtoras da Agricultura Familiar Solidária (Coopaf) em Muriaé/MG, com perguntas sobre suas percepções acerca dos agrotóxicos e da Agroecologia, busca-se alcançar os objetivos propostos.

O presente trabalho se justifica pela crescente necessidade da conservação dos recursos naturais na atividade agrícola, bem como da premência da proteção da saúde e segurança do trabalhador rural.

No primeiro subtópico foi abordado sobre a essencialidade do equilíbrio ambiental para que o homem possa gozar de qualidade de vida, trazendo a conceituação de meio ambiente e sua alocação nas normas pátrias, bem como o entendimento de sua subdivisão didática, apesar de sua reconhecida unidade. No segundo subtópico foi analisado um dos aspectos do meio ambiente geral, que é o meio ambiente do trabalho, mostrando o conceito doutrinário, o comando constitucional de sua proteção, e mostrando o ambiente laboral sadio e equilibrado como direito fundamental de todo trabalhador, preparando para trazer, no terceiro subtópico, a especificidade da proteção do meio ambiente do trabalho rural, discorrendo, numa breve síntese, sobre o trabalho rural, fazendo referência ao princípio da dignidade da pessoa humana na própria formação normativa de proteção ao trabalho rural e ao meio ambiente laboral rural.

O quarto subtópico destinou-se à análise do direito fundamental do trabalhador rural à redução dos riscos em seu ambiente de trabalho, enfatizando o direito fundamental de todo

trabalhador, independente da natureza jurídica de sua relação de trabalho, a correr o menor risco no exercício de sua atividade laboral,

No quinto subtópico analisou-se o princípio da prevenção, conceituando-o e relacionando sua importância na efetivação dos direitos ao meio ambiente do trabalho rural. Já no sexto subtópico procurou-se distinguir o princípio da precaução do princípio da prevenção, anteriormente apresentado, discorrendo sobre sua essencial observação no ambiente laboral rural, especialmente quando se trata de manejo de agrotóxicos na atividade laborativa, que por sua vez, foi tema do sétimo subtópico, que apresentou dados da utilização desse agente químico no âmbito rural, bem como listou os malefícios para saúde humana e ambiental.

Por fim, no sexto e derradeiro subtópico, discorre-se sobre a Agroecologia, passando pela concepção do termo, seus objetivos e todo aperfeiçoamento, apresentando os benefícios de uma agricultura de base sustentável para o ambiente, bem como para o trabalhador, especialmente relacionando suas práticas com os princípios da prevenção e da precaução no ambiente laboral rural, tudo para que ao final possamos concluir que a prática agroecológica se mostra como instrumento de promoção dos direitos fundamentais ao meio ambiente do trabalho rural seguro e saudável e à redução dos riscos inerentes ao trabalho, possibilitando a proteção da saúde do trabalhador rural a partir dos princípios da prevenção e precaução.

1.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem por objetivo analisar a Agroecologia como instrumento de promoção do direito fundamental à redução dos riscos inerentes ao trabalho e consequente proteção da saúde do trabalhador rural à luz dos princípios da prevenção e precaução.

1.1.1 Objetivos específicos

Analisar a conexão entre as leis de proteção ao meio ambiente do trabalho rural, as leis de incentivo à Agroecologia e os princípios da prevenção e da precaução;

Analisar as percepções dos trabalhadores rurais da Coopaf e as conexões com os princípios da prevenção e da precaução e os comandos normativos para melhoria do ambiente de trabalho rural e promoção da saúde ocupacional;

Verificar o papel da Agroecologia como instrumento para redução dos riscos no ambiente do trabalho rural.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Meio ambiente equilibrado como essencial para uma vida sadia

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), em seu art. 3º, I, define o meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Segundo Amado (2019), para fins didáticos, em conceito amplo, o meio ambiente geral pode ser dividido em natural, cultural, artificial e laboral, todavia, tal classificação não retira o caráter unitário do meio ambiente, pelo contrário. Segundo Melo (2006), trata-se apenas de uma maneira encontrada pela doutrina de facilitar seu estudo, classificando-o em quatro aspectos, a fim de propiciar uma melhor identificação de sua agressão e do bem atingido. É nesse sentido o entendimento firmado pelo Supremo Tribunal Federal (STF) ratificando a visão global de meio ambiente, conforme trecho do julgamento da ADI/MC nº 3.540 de 01/09/2005:

A incolumidade do meio ambiente não pode ser comprometida por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, ainda mais se se tiver presente que a atividade econômica, considerada a disciplina constitucional que a rege, está subordinada, entre outros princípios gerais, àquele que privilegia a ‘defesa do meio ambiente’ (CF, art. 170, VI), que traduz conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de meio ambiente laboral (ADI 3540 MC, Relator: Min. Celso de Mello. Tribunal Pleno. Julgado em 01/09/2005, publicado em 03/02/2006).

Fiorillo (2019) afirma que a CF/88 recepcionou o conceito jurídico amplo de meio ambiente expresso pela aludida Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, considerando-se, para tal conclusão, o disposto no art. 225, CF/88, *in verbis*:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como extrai-se do referido dispositivo, o constituinte tratou de considerar o meio ambiente saudável como condição elementar para qualidade de vida, ou seja, não há como alcançar uma vida digna sem a existência do meio ambiente saudável e equilibrado.

A legislação ambiental brasileira, apesar de carente de codificação específica que reúna as diversas leis esparsas, avançou consideravelmente nas últimas décadas, especialmente com o advento da Constituição de 1988, que inovou em consagrar o meio ambiente como bem jurídico, com características próprias de ser essencial à sadia qualidade de vida e de uso comum do povo, estruturando toda a proteção dos valores ambientais (FIORILLO, 2019).

A CF/88 instituiu princípios¹ basilares para estruturação dessa proteção. Prieur (2012) defende que além dos princípios ambientais já consagrados em Estocolmo, na Suécia, em 1972² e no Rio de Janeiro/Brasil, em 1992³, quais sejam, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador e da participação pública, o novo princípio da “não regressão” também deve ser observado na aplicação da legislação ambiental, tendo em vista que o retrocesso na proteção ambiental não pode ser tolerado, posto que o meio ambiente preservado constitui direito de toda humanidade e das gerações futuras, sendo assim, as leis e normas protetivas e as políticas ambientais devem progredir permanentemente, em busca de melhoria do bem-estar da humanidade.

Inspirada na Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, firmada em Estocolmo/Suécia, no ano de 1972, a CF/88 elevou as regras e os princípios do meio ambiente ao patamar maior do ordenamento jurídico brasileiro, a exemplo do que ocorrera em outras constituições como a portuguesa (1976) e a espanhola (1978), afirmando o lugar da proteção ao meio ambiente (AMADO, 2019). Pode-se verificar o claro posicionamento da nossa Lei Maior da República em considerar o meio ambiente sadio e equilibrado como direito fundamental.

Os Direitos Fundamentais elencados na CF/88 são normas conferidoras de direitos básicos individuais, sociais ou coletivos, tendo como base os já consagrados Direitos Humanos, estes previstos em diplomas internacionais. Conforme ensina José Afonso da Silva, os Direitos Fundamentais se configuram como “direitos constitucionais quando inseridos no texto de uma Constituição, ou mesmo constem de simples declaração solenemente estabelecida pelo poder constituinte” (SILVA, 2013, p. 182).

¹ Segundo Luís Roberto Barroso e Ana Paula de Barcellos (2003, p.150), “princípios são como normas que identificam valores a serem preservados ou fins a serem alcançados”. Indicam uma direção e contém maior carga valorativa.

² A Conferência de Estocolmo sobre o meio ambiente, na Suécia, foi o primeiro grande evento de porte internacional a discutir questões sobre o meio ambiente e representou a primeira tomada de consciência, no plano mundial, da fragilidade dos ecossistemas, e teve como uma das ideias centrais os limites ao crescimento (ONU, 2022). Disponível em: <<https://legal.un.org/avl/ha/dunche/dunche.html>> Acesso: 10 mai 2022.

³ A 2ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio-92 ou Cúpula da Terra, foi realizada na cidade do Rio de Janeiro/Brasil entre 3 e 14 de junho de 1992 e reuniu 108 chefes de Estado dos países-membros da ONU. Os participantes buscavam meios de conciliar o desenvolvimento sócio-econômico com a conservação e proteção dos ecossistemas da Terra. A conferência do Rio consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável e discutiu um modelo de crescimento econômico menos consumista e mais adequado ao equilíbrio ecológico. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/comunicacao/camara-noticias/camara-destaca/rio20/eco-92>> Acesso: 10 mai 2022.

O princípio da dignidade da pessoa humana é a base de todos os Direitos Fundamentais e está plasmado no art. 1º, III da CF/88⁴ como um dos Fundamentos da República. Esse princípio se encontra “na origem dos direitos materialmente fundamentais e representa o núcleo essencial de cada um deles, assim os individuais, como os políticos e sociais” (BARROSO, 2011, p.273).

Sendo, portanto, o meio ambiente saudável um Direito Fundamental, há imposição de sua preservação por parte do poder público e da coletividade, com responsabilidade mútua, para que permaneça preservado e possa ser gozado tanto pela presente quanto pelas futuras gerações. Considerando se tratar de um bem comum, e intergeracional, conforme explica Fiorillo (2019).

A despeito da previsão constitucional e diversas normas garantidoras⁵ do equilíbrio sadio do meio ambiente, ainda estamos longe desse alcance. Segundo Freitas (2019), o estilo de vida consumista e predatório da humanidade chegou ao ponto insustentável, ameaçando a vida humana no planeta.

Segundo o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da ONU (IPCC), é indiscutível a influência humana nas mudanças climáticas, e alguns de seus resultados como o aumento contínuo do nível do mar já são consideradas irreversíveis ao longo de centenas a milhares de anos. A menos que haja reduções imediatas na emissão de gases do efeito estufa (GEE), o aquecimento global ultrapassará facilmente 1,5 ° C ou 2° C nas próximas décadas, com resultados catastróficos. O calor acima da tolerância crítica atingiria potencialmente a agricultura e a saúde. O planeta inteiro, variando por regiões, sentiria os efeitos das inundações e/ou secas, degelo, aumento do nível do mar, acidificação dos oceanos (ONU, 2021).

Para coibir o avanço da degradação do planeta, é imprescindível a mudança no estilo de vida e consumo. Faz-se necessário o alcance da consciência ecológica que, segundo Sirvinskas (2019), advém da educação ambiental, para plena consciência da necessidade de preservação dos recursos naturais face a compreensão de seus sistemas e, principalmente, de sua finitude.

⁴ Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: [...] III - a dignidade da pessoa humana;

⁵ Além do comando constitucional do art. 255 da CF/88, podemos citar como exemplos, a Lei nº 9.605/1998 - Lei dos Crimes Ambientais; a Lei nº 6.938/1981 - Que instituiu a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente; a Lei nº 9.433/1997- Lei de Recursos Hídricos e a Lei nº 12.651/2012 - Código Florestal Brasileiro.

2.2 Meio ambiente do trabalho

O meio ambiente do trabalho constitui-se um dos aspectos do todo Meio Ambiente, e assim deve ser pensada sua proteção, pois tal como todos os outros seres vivos, o homem está inserido no ambiente e nele atua, especialmente na atividade laboral, que reclama do homem uma grande parte do seu tempo, estando ele inserido em seu ambiente de trabalho por longo período no decorrer de sua vida, portanto imperiosa a atenção e proteção específica do ambiente laboral.

O estudo desse importante tema é essencial para o aprimoramento das ações e normas ordenadas pelo Estado a fim de conferir todos o acesso ao direito fundamental de exercerem suas atividades laborais em local sadio e equilibrado.

2.2.1 Conceito e acomodação da matéria

Conceitualmente, considera-se meio ambiente do trabalho o local onde as pessoas exercem suas atividades laborais, sejam elas remuneradas ou não, e seu equilíbrio se baseia na salubridade e ausência de agentes que comprometam a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores (FIORILLO, 2019, p.74). Melo (2006) ainda afirma que a proteção ao meio ambiente do trabalho abarca todo trabalhador, seja ele celetista ou não, maiores ou menores de idade, homem ou mulher, autônomo ou servidor público de qualquer espécie.

Feliciano *et al.* (2020) enfatizam o aspecto humano da questão conceitual de meio ambiente do trabalho, tomando como referência o próprio trabalhador, posto que assim, restaria mais próximo do referencial ético-jurídico da dignidade da pessoa humana, sendo esta a razão de entenderem que o conceito e todos os seus desdobramentos devem ser aplicados a qualquer realidade laboral, seja ela pública ou privada, autônoma ou subordinada, onerosa ou voluntária, etc.

A Convenção 155 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)⁶, que trata da Segurança e Saúde dos Trabalhadores, em seu art. 3º conceitua ambiente laboral como “todos

⁶ Aprovada na 67ª reunião da Conferência Internacional do Trabalho (Genebra — 1981) e entrou em vigor no plano internacional em 11.8.83. Foi aprovação pelo Decreto Legislativo n. 2, de 17.3.92, do Congresso Nacional, ratificada em 18 de maio de 1992, promulgação pelo Decreto n. 1.254, de 29.9.94;

os lugares onde os trabalhadores devem permanecer ou onde têm que comparecer, e que estejam sob o controle, direto ou indireto, do empregador” (BRASIL, 2019).

Maranhão (2016) ainda descreve que a composição do meio ambiente do trabalho é formada por três elementos essenciais: (i) o ambiente, que se trata do local onde se executa o trabalho e todos os itens que circundam o prestador de serviços, sejam eles móveis ou imóveis, natural ou construído pelo homem; (ii) a técnica, que se consubstancia na fórmula de execução para se atingir um fim, ou seja, o modo aplicável à prática para o fim econômico, e que deve ser instrumento ético para o desenvolvimento sustentável; (iii) o homem, que é a figura central dessa estrutura relacional produtiva. Nesse sentido, Ney Maranhão sintetiza meio ambiente do trabalho:

[...] apenas quando presente a figura humana investida no papel social de *trabalhador*, todo esse cenário, *ipso facto*, convola-se em meio ambiente de trabalho, ou seja, somente a conjugação dos elementos ambientais e técnicos com a ação humana laborativa é capaz de fazer nascer o meio ambiente do trabalho (MARANHÃO, 2016, p.85).

Como matéria emergente das legislações e estudos doutrinários, o Direito Ambiental do Trabalho ocupa um espaço comum entre as disciplinas de Direito Ambiental e Direito do Trabalho. Apesar de multidisciplinar no seu alcance, conforme explica Rocha (2002), o estudo do meio ambiente do trabalho se vale dos elementos basilares de suas disciplinas matrizes, tendo nos seus princípios fundamentais⁷, um norte para sua proteção. Extrai-se, portanto, do Direito do Trabalho a proteção da incolumidade do trabalhador e do Direito Ambiental, a proteção do meio ambiente.

Nesse sentido, destaca-se que a tutela imediata do meio ambiente do trabalho está vinculada ao direito à saúde⁸, estampados especialmente no artigo 196⁹ e inciso VIII do art.

vigência nacional = 18 de maio de 1993 que fora revogado pelo Decreto 10.088/2019, ANEXO LI, conservando todos os seus termos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10088.htm#anexo51> Acesso em: 15 set 2021.

⁷ Segundo Rocha (2002) os princípios basilares dessa disciplina protetiva aos trabalhadores em seu meio ambiente do trabalho são: o princípio da precaução-prevenção, o princípio do desenvolvimento sustentável, o princípio do poluidor-pagador, o princípio da proteção plena ao trabalhador, o princípio da equidade e o princípio do in dúbio pro ambiente-operário.

⁸ Aqui encampano o conceito abrangente elaborado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1946): "um estágio de bem-estar físico, mental e social e não só a ausência de doenças ou enfermidades", no mesmo sentido em que destaca Fiorillo (2019), apesar de reconhecer as críticas que o conceito tem recebido.

⁹ Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

200¹⁰ da CF/88. Já a tutela mediata, está prevista no artigo 225 da CF/88¹¹, que trata como direito fundamental de todos o meio ambiente sadio e equilibrado (FIORILLO, 2019). Todo trabalhador, portanto, tem o direito fundamental de exercer suas atividades laborais em um ambiente sadio e equilibrado.

Segundo Raimundo Simão de Melo (2006), o objeto do Direito Ambiental é o bem ambiental, destacado no art. 225 da CF/88 como direito de todos que, uma vez violado, a agressão atinge toda a sociedade. Voltado para o Direito do Trabalho, o bem ambiental engloba a vida do trabalhador, e sua proteção se dá por meio da implantação efetiva das normas de saúde, higiene e segurança no ambiente de trabalho para garantir adequadas condições para o exercício da atividade laboral.

Melo (2006) ainda destaca que o art.196 da CF/88 confirma o Direito Ambiental do Trabalho como um dos mais importantes aspectos do meio ambiente, pois se sobrepõe aos meros direitos trabalhistas, tendo em vista que o direito à saúde é garantido pela Norma Maior da República como direito fundamental de todos e dever do Estado. Além disso, complementando, o artigo 200, II e VIII, CF/88 estabelece que ao Estado, através do Sistema Único de Saúde (SUS), além de outras atribuições, compete agir para saúde do trabalhador, bem como colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

Nesse mesmo sentido, o meio ambiente do trabalho também encontra guarida no inciso V do §1º do art. 225 da CF/88, determina ao poder público “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”, a fim de assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida (BRASIL, 1988).

2.2.2 Meio ambiente do trabalho sadio e equilibrado como direito fundamental

Segundo Silva (2013), o pensamento cristão somado às doutrinas e concepções filosóficas condicionadas pelas situações materiais da sociedade foram fontes importantes para

¹⁰ Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: [...] VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

¹¹ Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

inspiração de declarações de direitos fundamentais, sobretudo, as reivindicações, as lutas e as condições materiais da sociedade propiciaram seu surgimento.

Magalhães (2013) expressa a dificuldade de definir um conceito preciso para direitos fundamentais, em razão das várias expressões usadas para designá-lo, tais como: direitos humanos, direitos fundamentais, direitos humanos fundamentais, direitos do homem, direitos e liberdades constitucionais, direitos fundamentais do homem e direitos naturais. A autora ainda afirma que as 3 primeiras nomenclaturas são mais utilizadas, sendo, por muitas vezes tidas por sinônimas.

No que tange à sua compreensão, Maurício Godinho Delgado pontua direitos fundamentais como “prerrogativas ou vantagens jurídicas estruturantes da existência, afirmação e projeção da pessoa humana e de sua vida em sociedade” (DELGADO, 2007, p.11).

Já Silva (2013) aponta que a qualificação de ser fundamental a indicação de se tratar de situações jurídicas (direitos) essenciais para realização e sobrevivência da pessoa humana.

Sarlet (2015) enfatiza o liame entre o princípio da dignidade da pessoa humana e os direitos fundamentais no nosso ordenamento jurídico, destacando que o Constituinte se esmerou em outorgar aos princípios fundamentais, dentre os quais, o princípio da dignidade da pessoa humana, a qualidade de normas que fundamentam toda ordem constitucional, integrando seu núcleo essencial.

Nesse aspecto, Magalhães (2013) aponta para a diferenciação que a doutrina comumente faz entre direitos humanos, que seriam aqueles consagrado em âmbito internacional, e direitos fundamentais, que seriam os direitos positivados no âmbito interno, por meio das Constituições. Todavia, a autora faz menção a aproximação e harmonização que hoje se percebe entre o conteúdo dos diplomas internacionais e rol de direitos fundamentais nos textos constitucionais, servindo estes de base àqueles.

Masson (2019) descreve a dificuldade em se caracterizar os direitos fundamentais, sobretudo, indica os caracteres comumente utilizadas pela maioria da doutrina, quais sejam: (a) Universalidade, apontando para a existência de um núcleo mínimo de direitos para todos, sem restrição de raça, cor, nacionalidade e outros atributos. (b) Historicidade, apontando que, assim como Silva (2013) ensina, os direitos vão se estabelecendo ao longo do tempo. Eles nascem, modificam-se e desaparecem. (c) Indivisibilidade, formando esses direitos um todo harmônico, não em compartimentos. (d) Imprescritibilidade, demonstrando que os direitos fundamentais que estão postos no ordenamento jurídico são exigíveis a qualquer tempo, sem prejuízo da prescrição. (e) Inalienabilidade, apontando que não se pode dispor desses direitos, ou seja, não se pode vender, dar ou emprestar quaisquer desses direitos. (f) Relatividade, ou seja, como

qualquer direito, os direitos fundamentais não são absolutos. (g) Inviolabilidade, apontando que o seu desrespeito acarreta responsabilização civil, administrativa e criminal. (h) Complementaridade, devendo ser esses direitos interpretados de maneira conjunta. (i) Efetividade, ou seja, a atuação dos Poderes Públicos deve se pautar na necessidade de se efetivar os direitos e garantias institucionalizados. (j) Interdependência, significando que os direitos fundamentais possuem ligações intrínsecas, objetivando intensificar a proteção engendrada pelo catálogo de direitos.

Segundo Masson (2019), os direitos fundamentais não se estabeleceram de uma só vez na história da humanidade, ao contrário, foram construídos e conquistados lentamente ao longo da história, até constarem nos textos constitucionais, conforme explica:

O desenvolvimento dos direitos fundamentais não se deu em um mesmo e único momento histórico. De modo vagaroso, no transcorrer de uma evolução histórico-social, enquanto consequência das conquistas políticas angariadas, aos poucos, pelo homem, referidos direitos foram aparecendo e, gradativamente, disciplinados nos textos constitucionais. Paulo Bonavides destacou-se entre os doutrinadores ao traçar um perfil histórico-temporal desse desenrolar, reunindo os direitos em diferentes grupos, denominados gerações (MASSON, 2019, p. 179).

Lenza (2021) explica o agrupamento doutrinário dos direitos fundamentais em 5 gerações, destacando que o termo “dimensões” é mais adequado que “gerações” para se referir aos direitos fundamentais, considerando que este pode trazer uma falsa ideia de evolução reacionária dos direitos, como se, avançando a uma geração, a outra ficasse para trás ou fosse ultrapassada, o que não é a realidade. Assim, o autor aponta que o termo “dimensões” se mostra mais adequado, na medida em que os direitos se somam e se complementam, sem restrição de um pelo outro.

Em síntese, os direitos fundamentais de primeira dimensão são os ligados ao valor da liberdade, em todas as suas formas e exercidas por qualquer pessoa. São direitos individuais de caráter negativo, ou seja, o Estado deve privar-se de intervir no exercício destes direitos, limitando-se a evitar seu desrespeito e a punir seus violadores. Já os direitos fundamentais de segunda dimensão são os direitos sociais, culturais e econômicos exigíveis do Estado em prol do ser humano, com responsabilidade de corrigir as desigualdades sociais através de políticas públicas para educação, saúde, previdência, trabalho, a fim de garantir a todos uma vida digna, e sem os quais, nem mesmo os direitos da primeira dimensão poderiam ser fruídos. Os direitos de terceira dimensão são direito à proteção de bens essenciais à manutenção da vida em sociedade, baseando-se na solidariedade e tutelando interesses de titularidade coletiva e difusa, como exemplo, o meio ambiente, dizendo respeito a toda a coletividade e não a cada pessoa individualmente considerada.

Quantos aos direitos fundamentais da quarta e quintas dimensões, não há consenso sobre sua existência, contudo, considerando a evolução histórica dos direitos e a globalização político-jurídica, mostra-se plenamente possível o reconhecimento de novas dimensões desses direitos, desde que sejam considerados essenciais à vida e ao desenvolvimento humano, sendo que os direitos da quarta geração dizem respeito à democracia, à informação e ao pluralismo, tecnologia e genética. Por fim, os direitos da quinta geração dizem respeito ao direito à paz (MAGALHÃES, 2013).

Dentre os direitos fundamentais destacam-se, para a presente pesquisa, os da segunda dimensão, dentre os quais, o trabalho, que ocupa um papel de grande relevância na sociedade, desde os primórdios, estruturando as relações sociais, movimentando a economia, desenhando culturas, transformando as estruturas geográficas e as instituições. Por essas razões, a Constituição da República reservou-lhe lugar de direito fundamental, destacando seu valor social como um dos fundamentos da República, conforme estampado no art. 1º, IV da CF/88¹², fazendo acertada justiça ao papel de grande importância que desempenha na sociedade.

A valorização social do trabalho, por sua vez, é um dos fundamentos da ordem econômica, conforme expressa o artigo 170 da CF/88¹³, e tem por escopo assegurar a todos a existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os princípios ali elencados, dentre os quais, a defesa do meio ambiente¹⁴.

Para Melo (2006, p. 29), na construção deste dispositivo, o constituinte se direcionou pelo princípio do desenvolvimento sustentável quando assegurou que o incentivo ao desenvolvimento econômico e à livre iniciativa seja com respeito os princípios da dignidade da pessoa humana, que assegura ao trabalhador seus direitos mais essenciais, e nesse caso, respeito ao meio ambiente do trabalho como novo direito da personalidade.

Nesse sentido, os princípios fundamentais do valor social do trabalho e da dignidade da pessoa humana devem coexistir, de forma conjunta, posto que a defesa do meio ambiente,

¹² Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos: [...] IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa. (BRASIL, 1988)

¹³ Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

¹⁴ O Princípios a serem observados, segundo o art. 170 da CF/88: I - soberania nacional; II - propriedade privada; III - função social da propriedade; IV - livre concorrência; V - defesa do consumidor; **VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;** (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003) VII - redução das desigualdades regionais e sociais; VIII - busca do pleno emprego; IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País (BRASI, 1988) (grifo nosso).

abarcado o do trabalho, é pressuposto para a ordem econômica e “as condições dignas de trabalho constituem objetivos dos direitos dos trabalhadores” (SILVA, 2013, p.295),

Outrossim, Rocha ensina sobre a relação do desenvolvimento econômico e o respeito à proteção do ambiente laboral:

O desenvolvimento econômico não pode ser dissociado da necessidade de proteção dos ambientes de trabalho. Por mais que os processos de trabalho possam ser aprimorados, o trabalhador deve ter o direito de exercer sua atividade em um meio ambiente de trabalho que lhe possibilite o bem-estar e vida com qualidade (ROCHA, 2002, p.129).

Como extrai-se da vocação constitucional, o ambiente laboral goza de atenção especial para a busca de sua higidez e a alocação da proteção ao meio ambiente do trabalho na seção destinada ao direito à saúde, explicita que a CF/88 certificou uma relação intrínseca entre as condições do ambiente laboral e a saúde do trabalhador. Por esta razão, destinou, não só a colaboração, mas também a ação do Estado para a efetivação do direito ao ambiente do trabalho sadio e equilibrado, conforme redação do art. 196 da CF/88 (BRASIL, 1988).

Segundo Rocha (2002), as normas atinentes ao meio ambiente do trabalho representam um novo paradigma em matéria de proteção jurídica à saúde do trabalhador. A incolumidade do ambiente de trabalho tem o escopo da preservação da saúde e da integridade do trabalhador, os quais são direitos fundamentais. Não há como alcançar uma sadia qualidade de vida, conforme a que nos rogou direito a CF/88 no seu artigo 225, se ignorarmos a importância de se conservar o meio ambiente laboral equilibrado, especialmente quando se trata do meio rural, onde os efeitos danosos de sua degradação se estendem para além do próprio trabalhador, podendo atingir seu núcleo familiar (CURWIN *et al.*, 2007), e a sociedade como um todo (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

Nesse sentido, torna-se essencial que todo arcabouço protetivo do meio ambiente do trabalho seja operado pelo princípio da prevenção e da precaução, a fim de evitar o dano ao ambiente laboral com medidas preventivas e precaucionais, especialmente no ambiente rural, considerando-se que os danos ambientais são de difícil reparação e que em muitos casos não se mostra possível retornar ao *status quo ante* (TIBALDI; CORREIO, 2019).

2.3 A proteção ao meio ambiente do trabalho rural

Proteger o ambiente de trabalho é garantir um dos mais importantes e fundamentais direitos do cidadão que trabalha, voltado a guarda da saúde e segurança do indivíduo,

constituindo um direito fundamental de todos, não se tratando de mero direito trabalhista, com vistas à proteção exclusiva de uma parcela empregada (FELICIANO *et al.*, 2020).

Para que os direitos relacionados ao meio ambiente do trabalho tivessem hoje direção constitucional destinada à sua proteção, a humanidade precisou passar por transformações, como após a segunda guerra mundial em que milhões de vidas foram dizimadas, viu-se a necessidade de tratar sobre os direitos humanos e, nesse contexto, também a discussão e construção dos direitos atinentes ao trabalho.

No Brasil, por muito tempo houve grande discrepância entre a proteção dos trabalhadores urbanos e rurais, sendo esses últimos mais prejudicados em decorrência de uma proteção tardia em relação aos trabalhadores urbanos, que somente se deu em 1988, com a CF/88 (CASSAR, 2019). Ainda hoje se vê lastros de injustiça de grande monta no âmbito rural, especialmente na efetivação dos direitos atinentes ao seu ambiente de trabalho.

2.3.1 O trabalho e o princípio da dignidade da pessoa humana

A palavra trabalho se origina do latim *tripalium*, que era um instrumento formado por três estacas e utilizado para tortura. A associação histórica do trabalho ao sofrimento vem dessa origem e, dessa monta, por considerarem o labor como um castigo, os nobres, os senhores feudais ou os vencedores, não trabalhavam (CASSAR, 2019).

O labor era visto como sofrimento no mundo grego, quando o que se valorizava era o saber filosófico a despeito da lida braçal. O trabalho era escravo e visto como mercadoria. O trabalhador era propriedade e tinha um dono. Na idade moderna, seguida pela Revolução Industrial, o trabalho iminentemente escravo deu lugar ao manual, embora seu exercício ainda ocorresse em situações degradantes, com inexistência de idade mínima ou máxima para o labor, que era exercido por longas e extenuantes jornadas, seja por homens, mulheres, crianças ou gestantes, submetidos às condições de trabalho insalubres, perigosas e penosas, bem como condições mentalmente oprimidas, resultantes das pressões e efeitos de longo desgaste físico. O trabalhador tinha muito pouco valor e era facilmente substituído, pois custava pouco. O mundo ainda não pensava sobre a dignidade da pessoa humana, nem existia qualquer preocupação com a segurança, higiene e saúde do trabalhador (MARQUES, 2007).

Dando um salto histórico, somente após as atrocidades sofridas pela humanidade em decorrência da Segunda Guerra Mundial, a dignidade da pessoa humana¹⁵ tornou-se um dos grandes consensos éticos no mundo jurídico, passando à centralidade da discussão sobre os direitos humanos, sendo incorporada em inúmeros documentos internacionais como a Carta da ONU (1945), a Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948) e inúmeros outros tratados e pactos internacionais (BARROSO, 2010, p. 5).

Seguindo na evolução da discussão dos direitos sociais, as tratativas sobre os direitos atinentes ao trabalho tiveram início ainda no fim da segunda década do século XX, todavia, somente após a Segunda Guerra Mundial muitos desses direitos foram consolidados como fundamentais nas constituições de vários países como França, Alemanha e Itália, e posteriormente, Portugal e Espanha, sendo que, no Brasil, seu ápice se deu na Constituição de 1988, perfeitamente inspiradas no novel e elementar princípio da dignidade da pessoa humana, destacando a fundamentalidade do direito laboral (DELGADO, 2007).

Atravessando, portanto, um longo histórico de lutas para alcançar os primeiros esboços de direitos, e prosseguindo nelas até o atual momento, ainda hoje, não raro, o trabalhador se submete a condições prejudiciais, a despeito da própria dignidade humana que lhe é inerente, para se manter livre do desemprego, num paradoxo de toda construção protetiva que alcançou às duras penas através dos séculos para deixar de ser visto como mercadoria e encontrasse guarida na Norma Maior da nossa República, albergado por direitos ligados ao mais indispensável, irrenunciável e essencial dos direitos, a dignidade da pessoa humana, que “é um valor supremo que atrai o conteúdo de todos os direitos fundamentais do homem, desde o direito à vida.” (SILVA, 2013, p. 107).

A despeito da complexidade em se definir precisamente o conceito do termo e definição taxativa das dimensões da dignidade da pessoa humana, Ingo Wolfgang Sarlet discorre sobre o tema:

Qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres que integram a rede da vida (SARLET, 2015,p.65).

Nesse sentido, na medida em que respeitado e valorizado o basilar princípio da dignidade da pessoa humana nas relações de trabalho, refletido nas condições essenciais para

¹⁵ Segundo Sarlet (2015) o sentido de pessoa humana não se restringe a sua condição inata de ser humano, independe de sua condição pessoal, mas envolve todo o seu contexto social e moral.

exercício da atividade laboral em ambiente salubre e seguro, estaremos mais próximos da plena percepção de uma vida digna, pois, é direito inerente a todo obreiro:

satisfação do bem-estar físico, intelectual, moral e psicológico do trabalhador, assegurando-lhe um ambiente saudável para cumprir as suas obrigações e, conseqüentemente, obter recursos financeiros para satisfazer suas necessidades, com a finalidade de melhor qualidade de vida (MARQUES, 2007, p.40).

Inspirada no princípio basilar da dignidade da pessoa humana, a CF/88 enfatizou a valorização do trabalho traduzindo-o, em “princípio, fundamento, valor e direito social” (DELGADO, 2007, p. 16).

Essa mesma Carta Magna conferiu aos trabalhadores urbanos e rurais os mesmos direitos, para além de algumas garantias individuais aos trabalhadores rurais. Segundo Tibaldi e Correio (2019), o temor de uma possível revolução camponesa pela reforma agrária, bem como as transformações ocorridas no sistema produtivo e a própria evolução dos direitos sociais, a partir da segunda Guerra, motivaram decisões políticas para garantir melhores condições de trabalho.

2.3.2 O trabalho rural

Em uma breve análise histórica, desde o tempo da colonização, a distribuição de terras no Brasil favoreceu um pequeno grupo de pessoas em detrimento da maioria, como exemplo, na distribuição pelas sesmarias até 1822. A partir de então, o regime de posses possibilitou a propriedade da terra a quem lhe desse utilidade para povoamento e produção. Nesse período, o trabalhador rural posseiro passou a ter a propriedade pela ocupação originária da terra, o que possibilitou a expansão do trabalho familiar em pequenos pedaços de terra. Já em 1850, a Lei 601/1850, chamada Lei de Terras foi promulgada e a aquisição de terra somente seria possível pela compra, e caso houvesse terra sem produção, seriam tomadas por devolutas¹⁶. Essa forma de adquirir a propriedade da terra favoreceu sobremaneira a concentração fundiária escravista, e a dificuldade em adquirir terra, forçou os trabalhadores rurais à prestação de serviços agrícolas e pecuários por baixo custo, dando origem ao proletariado no campo, e os trabalhadores

¹⁶ “Terras devolutas são terras públicas sem destinação pelo Poder Público e que em nenhum momento integraram o patrimônio de um particular, ainda que estejam irregularmente sob sua posse. O termo “devoluta” relaciona-se ao conceito de terra devolvida ou a ser devolvida ao Estado”. Dicionário ambiental. O que são Terras Devolutas. ((o)) eco, Rio de Janeiro, ago. 2013. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/27510-o-que-sao-terras-devolutas/>>. Acesso em: 24 set 2021.

posseiros sofreram com a expropriação de suas terras das quais não dispunham da propriedade formal, favorecendo a continuidade do latifúndio e a concentração de riquezas (GARCIA; GARCIA, 2017).

Mesmo com o fim da escravidão em 1888, as relações de trabalho existentes, apesar de aparente liberdade e contraprestação, na realidade eram de completa sujeição do trabalhador, tendo em vista que sua moradia era na colônia da própria fazenda, e as dívidas adquiridas pelo trabalhador nos armazéns das fazendas para sua própria subsistência, bem como para realização de seu trabalho, o faziam permanentemente presos ao proprietário da terra. O trabalhador livre e o colono, auxiliado por sua família, vendiam sua força de trabalho por ínfima contraprestação e não se viam livres para laborarem em melhores condições (GARCIA; GARCIA, 2017).

Ao longo da história, os trabalhadores rurais foram tolhidos da legislação social pátria e, seguindo nessa linha, foram expressamente excluídos da redação da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) em 1943 (BRASIL, 1943). Os proprietários de terra se negavam a conceder-lhes qualquer direito, perpetuando as condições degradantes e exploratórias das práticas escravistas (SANTOS, 2015). Não havia interesse político para uma legislação de proteção ao trabalho rural, possivelmente por ter nascido do trabalho escravo ou por serem os legisladores os próprios dos ou exploradores de grandes latifúndios (CASSAR, 2019).

No fim da década de 1980, as críticas ao modelo produtivista agrícola ensejaram debates mais amplos na sociedade acerca do desenvolvimento rural, culminando numa atenção maior por parte do legislador, incorporando no texto constitucional de 1988 regras de proteção aos variados modos de produção e ao trabalhador rural, equiparando-o, para além das regras específicas, aos trabalhadores urbanos (WANDERLEY, 2017).

Há diversas formas de organização do trabalho rural, não se limitando às atividades de produção como agricultura e pecuária, mas diversificada, abrangendo uma gama de atividades como ecoturismo, hospedagem em pousadas, artesanatos e outras (TIBALDI; CORREIO, 2019), não deixando de serem caracterizada como rural, inclusive quando transporem os limites geográficos rurais para sua execução (CASSAR, 2019).

Segundo Cassar (2019), muitas foram as controvérsias nas tentativas de conceituação precisa de trabalhador rural. Desde a CLT/43, que conceituou trabalhador rural¹⁷, o Estatuto do

¹⁷Art. 7º Os preceitos constantes da presente Consolidação salvo quando for em cada caso, expressamente determinado em contrário, não se aplicam: b) aos trabalhadores rurais, assim considerados aqueles que, exercendo funções diretamente ligadas à agricultura e à pecuária, não sejam empregados em atividades que, pelos métodos de execução dos respectivos trabalhos ou pela finalidade de suas operações, se classifiquem como industriais ou comerciais;

Trabalhador Rural de 1963¹⁸, a portaria nº 71/65, a Lei Complementar nº 11/71¹⁹ (Programa de Assistência ao Trabalhador Rural- Pró-Rural). Em 1973, a Lei nº 5.889 revogou o Estatuto do Trabalhador Rural de 1963 e demais leis em contrário, definindo conceito de empregado e empregador rural²⁰ e ainda acrescentou, no seu art. 17 que “As normas da presente Lei são aplicáveis, no que couber, aos trabalhadores rurais não compreendidos na definição do art. 2º, que prestem serviços a empregador rural”, ou seja, a referida lei se aplica a todos os trabalhadores rurais, ainda que sem relação de emprego, conforme entende Cassar (2019).

Acerca da extensão da Lei 5.889/73 aos trabalhadores rurais não empregados, Cassar (2019) explica que há duas correntes de pensamento. Uma parte defende que a referida lei se aplica aos trabalhadores subordinados²¹, empregados²² ou não empregados, não atingindo autônomos, posto que detêm da liberdade para o trabalho. Outra parte entende que a lei em comento se aplica a qualquer trabalhador rural, seja ele empregado, arrendatários, trabalhadores eventuais como boias frias, meeiros e parceiros. Cassar (2019) concorda com o segundo grupo.

Melo (2006) enfatiza que o direito fundamental ao meio ambiente do trabalho adequado e seguro pertence a todo cidadão trabalhador (*lato sensu*) e não é mero direito trabalhista vinculado à relação de emprego contratual, pois a proteção ao ambiente laboral é distinta da proteção normativa das relações de emprego, posto que aquelas estão vinculadas à proteção da

¹⁸ Art. 2º – Trabalhador rural para os efeitos desta Lei é toda pessoa física que presta serviços a empregador rural, em propriedade rural ou prédio rústico, mediante salário pago em dinheiro ou in natura, ou parte in natura e parte em dinheiro. O referido Estatuto foi revogado pela Lei nº 5.889/73.

¹⁹ § 1º Considera-se trabalhador rural, para os efeitos desta Lei Complementar: a) a pessoa física que presta serviços de natureza rural a empregador, mediante remuneração de qualquer espécie. b) o produtor, proprietário ou não, que sem empregado, trabalhe na atividade rural, individualmente ou em regime de economia familiar, assim entendido o trabalho dos membros da família indispensável à própria subsistência e exercido em condições de mútua dependência e colaboração.

²⁰ Lei 5.889/73. Art. 2º: Empregado rural é toda pessoa física que, em propriedade rural ou prédio rústico, presta serviços de natureza não eventual a empregador rural, sob a dependência deste e mediante salário. Art. 3º - Considera-se empregador, rural, para os efeitos desta Lei, a pessoa física ou jurídica, proprietário ou não, que explore atividade agroeconômica, em caráter permanente ou temporário, diretamente ou através de prepostos e com auxílio de empregados. (BRASIL, 1973).

²¹ De acordo com Cassar (2019), é subalternidade hierárquica, obediência ao comando do patrão, de acordo com o contrato de trabalho.

²² Para que o trabalhador, urbano ou rural, seja considerado empregado, segundo Cassar (2019), é necessário que complete, concomitantemente, os seguintes requisitos na relação de trabalho: a) Pessoaalidade: significa que o trabalhador deve ser sempre pessoa física, e que a prestação de serviço deve ser pessoal, ou seja, ele não pode se fazer substituir por outra pessoa, ao bel prazer, para executar a função para a qual fora contratado. Da mesma forma, o contrato de trabalho deve ser pessoal, firmado entre o empregado e aquela determinada pessoa, escolhida por suas qualidades pessoais, acadêmicas e/ou técnicas. b) Subordinação jurídica: significa subalternidade hierárquica, obediência ao comando do patrão, de acordo com o contrato de trabalho. c) Onerosidade: significa vantagens recíprocas, ou seja, o trabalhador presta serviços ao patrão que, por sua vez, lhe paga pelo serviço prestado. Não há, portanto, contrato de emprego gratuito. d) Habitualidade ou não eventualidade: significa que o serviço prestado não será de maneira fortuita, acidental, mas de maneira habitual, permanente. Se a necessidade do empregador é ter uma mão de obra de forma contínua, assim, o tipo de trabalho do obreiro será também de necessidade permanente, não somente esporádica. e) Risco do negócio do empregador: esse critério encontra amparo no art. 2º da CLT que é claro em afirmar que os riscos da atividade econômica são do empregador, e nesse sentido, se o risco do negócio está para o trabalhador, este não se caracteriza como empregado.

saúde e segurança de todo trabalhador enquanto cidadão, a serem protegidos e instrumentalizados conforme são os direitos fundamentais.

Nesse mesmo sentido, para servir à presente pesquisa, a despeito das disposições normativas conceituais, para o presente trabalho, que trata sobre a proteção do meio ambiente do trabalho, um direito fundamental²³ intrinsecamente ligado à dignidade da pessoa humana, e ao direito à saúde, tomaremos a definição dada pela OIT no Art. 2º da Convenção 141, aprovada no Brasil pelo Decreto Legislativo Nº 5, DE 1993, pois é abrangente, apta para abarcar todo trabalhador que labora em ambiente rural:

Art 2º 1. Para efeito da presente Convenção, a expressão "trabalhadores rurais" abrange todas as pessoas dedicadas, nas regiões rurais, as tarefas agrícolas ou artesanais ou a ocupações similares ou conexas, tanto se trata de assalariados como, ressalvados as disposições do parágrafo 2 deste artigo, de pessoas que trabalhem por conta própria, como arrendatários, parceiros e pequenos proprietários (BRASIL, 1993).

Trabalhador rural, portanto, não se limita ao empregado, albergado pelas Leis trabalhistas vigentes por manterem vínculo empregatício, mas todos os trabalhadores rurais são destinatários diretos e indiretos de toda proteção à sua saúde, dignidade, e higidez de seu ambiente laboral. É nesse mesmo sentido que Melo (2006) e Fiorillo (2019) entendem esse direito fundamental, albergando todos os trabalhadores, indistintamente.

De acordo com os dados do Censo Agro do IBGE (2017), são 15.105,125 pessoas ocupadas em 5.073.324 estabelecimentos agropecuários no Brasil. Desses estabelecimentos, cerca de 77% são de agricultura familiar²⁴, embora ocupem apenas 23% da área total de estabelecimentos agropecuários e disponha de 67% da mão de obra dos estabelecimentos agropecuários, sendo que houve uma diminuição de 2.166 milhões de pessoas ocupadas nesta modalidade rural desde o censo anterior, de 2006. Em contrapartida, o número de tratores cresceu 49,9%, e os estabelecimentos com 1 mil hectares ou mais, que representavam apenas

²³ Um direito fundamental disposto na Norma Maior da República não pode ser adstrito a uma gama específica de trabalhadores detentora de benefícios trabalhistas formais.

²⁴ A Lei 11.326/06, no seu art. 3º, considerou agricultor familiar e empreendedor familiar rural os que atendem, simultaneamente, aos seguintes requisitos: Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011)

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. (BRASIL, 2006).

Observa-se que módulo fiscal é uma unidade de medida, em hectares, cujo valor é fixado pelo INCRA para cada município levando-se em conta alguns requisitos. Em Frutal/MG, por exemplo, 4 módulos fiscais equivalem a 30 ha. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>> Acesso: 12 jan 2022.

1% do total, concentravam 46,7% do total de área dos estabelecimentos, um aumento de 2,6% em relação ao Censo de 2006. Pelos dados censitários, não há relação direta entre a quantidade de estabelecimentos agropecuários de agricultura familiar (pequenas propriedades) e a ocupação de terras. Quase metade da porcentagem de terras é ocupada por grandes propriedades.

A despeito das modalidades de trabalho e ocupação, no meio rural há um número expressivo de trabalhadores, destinatários dos direitos atinentes ao trabalhador rural e seu ambiente laboral, e que deles devem gozar plenamente, com medidas preventivas e precaucionais que garantam a minimização dos riscos à saúde e segurança do ambiente laboral, pois, a despeito de toda normativa protetora, ainda hoje, no campo, se concentra a maioria dos trabalhadores tolhidos de gozarem de seus direitos (WANDERLEY, 2017).

Apesar dos avanços legislativos, ainda há trabalhadores em situações de completo desprezo à dignidade humana que lhe é direito. De acordo com dados recentes da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho (SIT) vinculado ao Ministério da Economia, pelo trabalho análogo ao escravo, entre 1995 até 2021 foram realizados mais de 56 mil resgates de trabalhadores em situação de trabalho análogo ao escravo. Somente nos primeiros meses de 2021, entre janeiro e maio, 314 trabalhadores foram resgatados dessas condições, sendo que as atividades econômicas com a mão-de-obra mais exploradas nessas condições, de acordo com o número de resgates, foram o cultivo de cana e fabricação de açúcar (67), a produção de carvão vegetal (51) e a criação de bovinos para corte (42), quantificando o trabalho escravo rural em 92% o total de vítimas (BRASIL, 2021).

Do mesmo modo, a informalidade no meio rural é fator agravante dos entraves para fruição dos direitos atinentes ao trabalhador. Segundo estudo realizado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese), em 2014, 59,4% dos trabalhadores rurais não detinham as garantias de um vínculo formal de emprego, refletindo em baixos salários sem direitos já garantidos como férias, 13º salário, e benefícios previdenciários, para além da aposentadoria especial rural para aqueles que não possuem carteira assinada, mas conseguem comprovar atividade rural (IBGE, 2017).

Esse quadro que perdura ainda na atualidade reflete o desenrolar histórico relativo à desigual distribuição de terras e favorecimento ao latifúndio. As políticas públicas de investimento às grandes propriedades de monoculturas acirram as ruinosas consequências sociais refletidas nas relações de trabalho, para além da questão ambiental, da qual trataremos mais adiante.

Para o indivíduo, o emprego do seu vigor, tempo e especialidade na atividade laboral em ambiente laboral hígido é, sem dúvida, elemento importante para assegurar uma vida digna por se estar muito próximo da realização do trabalho decente em atuação no emprego verde (TIBALDI; CORREIO, 2019).

Trabalho decente é expressão definida pela OIT, em 1999, que consubstancia seu legado de busca e promoção de oportunidades de trabalho digno, com remuneração justa, em condições de segurança, salubridade, liberdade, igualdade e de respeito à dignidade humana (OIT, 2009). Por sua vez, emprego verde se trata de empregos que reduzem os impactos ambientais para níveis sustentáveis, que preservam a biodiversidade, minimizam a poluição e reduzem a emissão de carbono, que ainda empregam técnicas e estratégias para redução do consumo de energia e água, bem como preservam os recursos naturais. Segundo Tibaldi e Correio (2019), o meio ambiente do trabalho hígido é componente essencial para configuração do trabalho decente nos empregos verdes.

Esse enredo aponta para indissociabilidade dos direitos fundamentais ao meio ambiente preservado e do trabalho digno os quais se somam para benefícios individuais e de toda sociedade. Juarez Freitas (2019, p. 66) ainda pontua que “o mais meritório dos produtos e serviços, no quesito da preservação do meio ambiente, será rotundamente insustentável se obtido por meio de um trabalho indecente”. Nesse sentido, a atividade laboral, que é força motriz do desenvolvimento econômico, não pode se dissociar do elementar compromisso sustentável, consubstanciado numa múltipla ocorrência de fatores para melhores condições ao trabalhador no exercício de suas atividades laborais, o que perfeitamente pode se traduzir em emprego verde e trabalho decente.

Urge, portanto, a fruição de todos os direitos conferidos ao trabalhador rural, sem distinção, dentre os quais, o direito ao ambiente laboral sadio, seguro e equilibrado. No trabalho rural, a terra é, além de ambiente de trabalho, capital natural da Terra²⁵ (MILLER, 2007), e sua higidez está no núcleo de proteção dos direitos do trabalhador rural.

²⁵ Segundo o autor, os recursos naturais e os serviços naturais são fornecidos pelo capital natural da Terra. Ele exemplifica: os nutrientes ou elementos químicos como carbono e nitrogênio, que plantas e animais precisam como recursos, são reciclados por meio do ar, da água, do solo, e de organismos pelo processo natural de ciclagem dos nutrientes (MILLER, 2007, p. 80).

2.3.3 A proteção normativa ao trabalhador rural e seu ambiente de trabalho

Corolário da evolução histórica dos direitos humanos voltados à construção da proteção do trabalho, e tendo como base o importante princípio da dignidade da pessoa humana, em 1988 a Constituição Federal norteou a proteção do trabalhador, especialmente em seu ambiente laboral.

No Brasil, a proteção normativa dos trabalhadores rurais se deu de forma tardia, se comparada aos trabalhadores urbanos. Até a equiparação dos direitos dos trabalhadores rurais e urbanos pela CF/88, passaram-se 45 anos desde a entrada em vigor da CLT, que no seu artigo 7º excluiu trabalhadores rurais da sua proteção. Apesar de alguns rascunhos de direitos, somente com o Estatuto do Trabalhador Rural, Lei n. 4.214, de 2 de março de 1963, revogado pela Lei n. 5.889, de 8 de junho de 1973, que estabeleceu direitos específicos aos trabalhadores rurais, é que se percebe a criação de um conjunto de normas visando a proteção do trabalhador rural, com destaque para a Norma Regulamentadora 31 que trata da proteção do trabalhador rural em seu ambiente laboral (TIBALDI; CORREIO, 2019).

Em uma breve análise histórico-normativa, começando à partir da abolição da escravatura, considerando a importância do trabalho livre para o âmbito jurídico trabalhista, temos o Decreto 979 de 1903 (BRASIL, 1903) que foi a primeira iniciativa de estabelecer normas voltadas para o trabalhador rural. Rodrigues Alves, presidente do ainda Estados Unidos do Brasil, assinou o referido Decreto que tratava sobre o direito de organização de sindicatos dos profissionais da agricultura e indústrias rurais para defesa de seus interesses, sem que fosse necessária autorização do governo. Na sequência, em 1907, o presidente Afonso Pena, por meio do Decreto 6.532/1907 regulamentou o decreto anterior (BRASIL, 1907).

No final do governo provisório de Getúlio Vargas (1930- 1934), ao cabo da Revolução Constitucionalista de 1932, foi instituída, em 1934 a terceira Constituição do Brasil. Apesar de pouco duradoura, deixou um rico legado para o Direito Constitucional brasileiro. Nela, o trabalho rural recebeu atenção especial no artigo 121 que estabelecia: “A lei promoverá o amparo da produção e estabelecerá as condições do trabalho, na cidade e nos campos, tendo em vista a proteção social do trabalhador e os interesses econômicos do País”. As alíneas do §1º deste artigo constitucional continuam os preceitos determinantes para garantia de melhores condições de trabalho, seja no campo ou na cidade, como salário mínimo, férias e outros direitos e, em especial, estabelecia a assistência médica e sanitária ao trabalhador, já preceituando a atenção e proteção da saúde do trabalhador (BRASIL, 1934).

Ainda segundo o texto da Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, o §4º do art. 121, estabelecia a regulamentação especial do trabalho agrícola para propiciar a fixação do homem no campo, cuidar da sua educação rural e assegurar ao trabalhador nacional a preferência na colonização e aproveitamento das terras públicas (BRASIL, 1934). A próxima Constituição de 1937, outorgada por Getúlio Vargas, e a de 1967, promulgada durante o regime militar, não trataram dos trabalhadores rurais (TST, 2019).

No decorrer da década de 1940, quando as primeiras leis de natureza social alcançaram os trabalhadores rurais, foi decretado o Estatuto da Lavoura Canavieira, em 1941 (BRASIL, 1941), garantindo direitos como moradia e assistência médica aos empregados das grandes usinas. Em 1943, porém, a CLT, apesar de sua indiscutível contribuição para o avanço dos direitos trabalhistas, excluiu de sua redação, expressamente, os trabalhadores rurais (BRASIL, 1943).

No ano seguinte à CLT, Getúlio Vargas assinou o Decreto-Lei 7.038/1944 que dispunha sobre a associação sindical rural, com sindicatos, federações e confederações, dispondo sobre suas prerrogativas, dentre as quais, a celebração de contratos coletivos de trabalho, nos moldes dos sindicatos urbanos (BRASIL, 1944). A exemplo da Constituição de 1934, a Constituição de 1946, em seu art. 146 também buscou facilitar a fixação do homem no campo, bem como priorizar o cidadão brasileiro pobre em detrimento dos imigrantes. Já no artigo 157, a Constituição estabelecia preceitos para melhoria das condições do trabalhador e, no seu inciso XII garantia a “estabilidade, na empresa ou na exploração rural, e indenização ao trabalhador despedido, nos casos e nas condições que a lei estatuir” (BRASIL, 1946).

Não obstante as acanhadas normas sobre o trabalhador e o trabalho rural, somente em 1963 foi promulgada a Lei nº 4.214, denominada Estatuto do Trabalhador Rural (BRASIL, 1963) a primeira lei específica para o trabalho rural, que, segundo Tibaldi e Correio (2019), reproduziu a própria CLT, sendo acrescido apenas por alguns dispositivos específicos relativos ao trabalhador rural. Ainda no mesmo ano de 1963, João Goulart assinou o Decreto 53.154/1963 que instituiu a previdência social rural (BRASIL, 1963).

Após 10 anos da promulgação do Estatuto do Trabalhador Rural, em 1973, a Lei 5.889 o revogou e estendeu aos trabalhadores rurais as disposições contidas na CLT, com exceção daquelas que com ela colidisse, e nesse sentido, passou a valer também para o trabalhador rural normas de proteção ao ambiente laboral, bem como a obrigatoriedade de observação das disposições das Normas Regulamentadoras²⁶ (NR's) que viessem editadas pelo Ministério do

²⁶ Normas Regulamentadoras consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes

Trabalho e Emprego (MTE), de acordo com a regra do art. 200/CLT e, conforme estabelece em seu art. 13: “Nos locais de trabalho rural serão observadas as normas de segurança e higiene estabelecidas em portaria do ministro do Trabalho e Previdência Social” (BRASIL, 1973).

Em 08 de junho de 1978, através da Portaria nº 3.214 (BRASIL, 1978), o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) aprovou 28 NR’s do capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, todas descrevendo direitos e deveres dos empregadores e trabalhadores “com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho” (BRASIL, 1978). Dentre as NR’s, a nº 9 trata especificamente sobre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), para a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através do “controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais”.

A referida norma considera como riscos ambientais “os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador” (BRASIL, 1978). Com o passar do tempo, a NR foi sofrendo algumas alterações, sendo que sua última redação entrou em vigor em janeiro de 2022, passando a contemplar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), conforme Portaria nº 6.735, de 10 de março de 2020, com mudanças acerca da avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos e a edição de seus respectivos anexos para conterem medidas de prevenção e controle das exposições ocupacionais referentes a cada agente físico, químico e biológico (BRASIL, 2020).

Segundo a NR9 e suas alterações (BRASIL, 2020), são considerados riscos ambientais a presença, nas medidas de exposição, os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho capazes de causar danos à saúde do trabalhador, sendo considerados (i) agentes físicos o ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som, etc.; (ii) agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo

de trabalho. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>> Acesso: 19 out 2021.

através da pele ou por ingestão; (iii) agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

Somente em 1988, com a promulgação da CF/88 os trabalhadores rurais, enfim, foram equiparados aos trabalhadores urbanos, conferindo aos empregados rurais os mesmos direitos elencados na CLT/43 para os urbanos, além de garantir a todos os trabalhadores, como direito fundamental, um ambiente laboral sadio e equilibrado (art. 225, CF/88 e art. 200, CF/88), bem como destinando à propriedade rural uma função social²⁷ que favoreça o bem-estar do trabalhador e preserve o meio ambiente, nesse caso, o próprio ambiente de trabalho (art. 186, CF/88).

A CF/88 desenhou a proteção do ambiente laboral com intrínseca observação à proteção da saúde do trabalhador. No seu artigo 196, a Carta Magna trata a saúde como direito de todos, indistintamente, abarcando, por conseguinte, a proteção e promoção da saúde do trabalhador, o que foi confirmado pela edição da Lei nº 8080 de 1990 que reitera a saúde como direito fundamental, e coloca no seu art. 3º o trabalho e o meio ambiente sadio e equilibrado como condicionantes para saúde. O art. 6º desta norma ratifica a competência do SUS para executar ações de promoção da saúde do trabalhador e especifica no seu § 3º se tratar de um conjunto de atividades destinadas à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores e a recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho, listando meios para o escopo da proteção (BRASIL, 1990).

A vocação constitucional brasileira para proteção do trabalhador rural dialoga com vários dos postulados em Convenções e Tratados internacionais, especialmente as Convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) nº 29²⁸ que estabelece o compromisso dos países signatários, dentre os quais o Brasil, com a eliminação do trabalho forçado ou obrigatório; as Convenção nº 139, 148, 155 e 161 da OIT que avançam no sentido da proteção do ambiente laboral ao apontar o compromisso com regras preventivas para eliminação dos riscos em detrimento da simples redução deles. A Convenção 139 trata especificamente sobre a prevenção e controle dos riscos dos trabalhadores que manejam substâncias químicas e/ou

²⁷ Art.186 A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (BRASIL, 1988).

²⁸ Foi aprovada em Genebra no dia 28 de junho de 1930 e entrou em vigor no plano internacional em 1º de maio de 1932. Em 25 de abril de 1957 foi ratificada no Brasil e promulgada no ordenamento jurídico nacional pelo Decreto n. 41.721,172 de 25 de junho de 1957 pelo Congresso Nacional e que fora revogado pelo Decreto nº 10.088, de 5 de novembro de 2019, constando os mesmos termos no inciso XIV - Anexo XIV do art 2º do referido Decreto.

cancerígenas, numa clara referência à predileção de ações que visem a eliminação dos riscos pela prevenção e precaução, especialmente em seu art. 2º. Já a Convenção nº 148 trata especificamente sobre a proteção do trabalhador ante a contaminação do ar, ruídos e vibrações no local de trabalho, elencando medidas de prevenção (BRASIL, 2019).

As Convenções nº 155 e nº 166 da OIT tratam, de maneira mais específica, sobre a segurança e saúde dos trabalhadores, descrevendo um rol de vinculações e compromissos dos países signatários para garantirem um ambiente laboral seguro e salubre, descrevendo princípios de políticas públicas para serem aplicados em nível nacional com objetivo da prevenção dos danos à saúde do trabalhador (BRASIL, 2019).

Seguindo a esteira da construção normativa de proteção ao trabalhador rural, em 03 de março de 2005 foi aprovada pela portaria 86 e suas atualizações, a NR 31, que trata, especificamente, sobre a organização do meio ambiente do trabalho rural que no item 31.3, trata do Programa de Gerenciamento de Riscos no Trabalho Rural (PGRTR), que “deve contemplar os riscos químicos, físicos, biológicos, de acidentes e os aspectos ergonômicos, sendo sua abrangência e complexidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle” (item 31.3.2) e terão como referência para avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores aos agentes físicos e químicos, bem como os critérios para prevenção dos riscos ocupacionais, os Anexos da NR 9 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos (item 31.3.3.1).

Dentre as diversas recomendações estabelecidas, a referida Norma Regulamentadora impõe que o PGRTR deve constar o “estabelecimento de medidas de prevenção, com prioridades e cronograma” para todos os trabalhadores (itens 31.3.3, c). Importante ressaltar que, conforme o item 31.3.3, d) I, a prioridade para gestão dos riscos no ambiente laboral é pela eliminação, em detrimento da simples minimização dos riscos.

No item 31.7 da referida NR, por sua vez, consta a preocupação quanto ao manejo dos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins pelo trabalhador rural, contendo instruções quanto a manipulação desses insumos, vedada sua exposição e utilização por menores de 18 anos, maiores de 60 anos e gestantes, bem como a utilização desses produtos sem registro e/ou autorização pelos órgãos competentes e em desacordo com as orientações do rótulo e da bula dos agrotóxicos. É vedado, ainda, “a entrada e permanência de qualquer pessoa na área a ser tratada durante a pulverização aérea”. Além disso, o item 31.7.1 dispõe sobre a exposição direta e indireta aos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, incluindo o trabalho de descontaminação do EPI como exposição indireta.

No item 31.7.3 há expressa vedação do uso de roupas pessoais para aplicação dos insumos químicos e no item 31.7.6 impõe ao empregador ou equiparado a obrigação do fornecimento dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's), reponsabilidade sobre sua descontaminação e local para banho e armários para guarda das roupas pessoais. Do mesmo modo, há instruções na referida NR sobre a forma com que os agrotóxicos devem ser armazenados e transportados.

As normas atinentes ao meio ambiente do trabalho rural, assim como todas as outras que visem a proteção do ambiente de trabalho, são de aplicação e observância a todo trabalhador, tendo em vista as normas de saúde, higiene e segurança não são normas de direito privado, exclusivas de contrato individual de trabalho (MELO, 2006) e devem se erigir primordialmente baseadas na precaução e prevenção do dano, posto que um ambiente laboral sadio e equilibrado é condição elementar para configuração do trabalho decente e empregos verdes, definições novéis que integralizam a proteção trabalhista com a sustentabilidade e preservação ambiental (OIT, 1999).

Ainda, se justifica a prevenção e a precaução considerando a natureza dos bens juridicamente tutelados, quais sejam, a vida, a saúde e integridade do obreiro e a possível irreversibilidade dos danos a eles sofridos.

2.4 Análise multifacetada da redução dos riscos no meio ambiente do trabalho rural

Não sem motivos, o trabalho foi esculpido na Carta Maior como direito social, conforme consta no art. 6º da CF/88²⁹, e é protegido com inúmeros direitos, dentre os quais, elencados no art. 7º³⁰, o direito fundamental a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança, expresso no seu inciso XXII, e tem como premissa a preservação da saúde do obreiro.

Segundo Teixeira (2005), não há dúvida de que tais normas são plenamente aplicáveis aos trabalhadores e empregadores sujeitos à relação de emprego, contudo, o autor afirma também que tais normas podem ser aplicáveis e exigíveis a outras relações de trabalho, dentre

²⁹ Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, 1988).

³⁰ Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: [...] XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;

os quais, os trabalhadores rurais não sujeitos à relação de emprego, posto que as normas de proteção da saúde e segurança do trabalhador são de ordem pública, isto é, de interesse público geral da sociedade, devendo ser observadas sempre que as condições de trabalho ofereçam risco à saúde ou à integridade física do trabalhador, independentemente da natureza jurídica da relação de trabalho.

O autor explica que o direito dos trabalhadores urbanos e rurais à redução dos riscos inerentes ao trabalho constitui-se em um dos direitos e garantias fundamentais do indivíduo, disposto no Capítulo II – Dos Direitos Sociais – que, por sua vez, está inserido no Título II – Dos Direitos e Garantias Fundamentais – da CF/88, e sua aplicabilidade deve ser imediata, conforme expressa o § 1º do artigo 5º da CF/88: “as normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata”.

É partindo da premissa maior de que o direito à redução dos riscos inerentes ao trabalho é um direito fundamental de todo trabalhador, que se deve interpretar a Lei 5.889/73, que estatui normas reguladoras do trabalho rural, especialmente seus artigos 1, 13 e 17, que respectivamente dispõem: “As relações de trabalho rural serão reguladas por esta Lei e, no que com ela não colidirem, pelas normas da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovado pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943”; “Nos locais de trabalho rural serão observadas as normas de segurança e higiene estabelecidas em portaria do Ministro do Trabalho” e “As normas da presente Lei são aplicáveis, no que couber, aos trabalhadores rurais não compreendidos na definição do artigo 2º, que prestem serviços a empregador rural”. O referido artigo 2º define o que seja empregado rural, portanto, fica expresso que as disposições da lei são aplicáveis aos trabalhadores rurais sem vínculo empregatício, como o parceiro, o meeiro e o arrendatário rural, e o assemelhado, que exerçam suas atividades, individualmente ou em regime de economia familiar (TEIXEIRA, 2005). É nesse mesmo sentido o entendimento de Cassar (2019).

Para Teixeira (2005), as normas de medicina e segurança estabelecidas pelo CLT, bem como as NR's estabelecidas pelo Ministério do Trabalho devem ser aplicadas a todo trabalhador rural, e a todos os locais de trabalho rural, independente da natureza jurídica da relação de trabalho existente, o que também entende Melo (2006).

A saúde também figura no art. 6º da CF/88 como direito social, e a Lei nº 8080 de 1990 ratifica o direito fundamental de todos à saúde, conforme comando da CF/88 no art. 196, que assegura a promoção da saúde por meio de políticas públicas, como dever do Estado. No seu art. 5º e 6º, a referida Lei afirma que a promoção, proteção e recuperação da saúde do trabalhador deve ser escopo das ações do Estado, por meio do SUS.

Importante observar que o termo saúde relacionado ao trabalho, conforme caracteriza a Convenção 155 da OIT/81, da qual o Brasil é signatário, “abrange não só a ausência de afecções ou de doenças, mas também os elementos físicos e mentais que afetam a saúde e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene no trabalho” (BRASIL, 2019).

Acrescenta-se que o direito à proteção do trabalhador e seu ambiente laboral encontra-se imbricado ao princípio basilar da dignidade da pessoa humana, e não se limita às formalidades da vinculação contratual trabalhista, pois que “as condições dignas de trabalho constituem objetivos dos direitos dos trabalhadores” (SILVA, 2013, p.295).

Extrai-se, portanto, que a redução dos riscos no exercício das atividades laborais, sejam elas urbanas ou rurais, conforme afirma Rossagnesi (2004), objetiva assegurar a todo trabalhador o direito de viver e trabalhar num ambiente prioritariamente isento de riscos à saúde e integridade física, com a eliminação dos agentes nocivos e agressores, sendo este um direito fundamental, portanto, exigível do Estado uma ação positiva no sentido de sua concretização.

O Constituinte, que legou a todo trabalhador o direito fundamental de correr o mínimo de risco na atividade laborativa, determinou a criação de normas para o escopo constitucional e que devem ser observadas em todo processo e ambiente de trabalho e em toda atividade laborativa, especialmente no trabalho rural, pois os riscos físicos, mecânicos, químicos, biológicos e organizacionais potencialmente causadores de danos à saúde e integridade física do obreiro demonstram a dura realidade do trabalhador rural (SÃO PAULO, 2017).

Em se tratando da saúde e dignidade do trabalhador, acerca da prevenção no ambiente laboral, Magalhães e Moreira (2011, p. 168) afirmam ser primordial “resguardar a vida, saúde e integridade do trabalhador, priorizando a prevenção em relação a simples compensação pecuniária pelo dano” o que está em consonância com o direito fundamental à redução dos riscos inerentes ao trabalho (art. 7º, XXII, da CF/88).

A despeito desta regra, o próprio art. 7º, XXIII, da CF/88 prevê a compensação pecuniária para as atividades penosas, insalubres e perigosas, o que pode parecer um paradoxo de valores acerca dos direitos do trabalhador. Neste aspecto, entretanto, entende-se que a prioridade é a prevenção e redução dos riscos e, apenas na eventualidade de não ser possível, que seja onerado o empregador com o pagamento dos adicionais, os quais servem de desestímulo à manutenção do ambiente insalubre ou perigoso, exatamente por encarecer o custo da mão-de-obra.

Feliciano (2002) trata da aparente antinomia entre o inciso XXII e XXIII do art. 7º da CF/88. Enquanto aquele estabelece a redução dos riscos inerentes ao trabalho, este dispõe sobre o adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas. Contudo, o

autor esclarece que, como salientado, a primazia constitucional continua sendo pela eliminação ou minimização dos riscos, sendo que a remuneração pecuniária somente será cabível diante da impossibilidade da eliminação do agente agressor, nas atividades inevitáveis à ordem econômica.

Marques (2007) ainda faz uma crítica à “monetização do risco” pela disposição de pagamento de adicionais de remuneração ao trabalhador em atividade penosa, insalubre e perigosa. A autora pondera, sobretudo, que existem atividades necessárias para a ordem econômica em que não há possibilidade da inexistência de riscos. Nesses casos, há a obrigação legal da minimização dos riscos pelas garantias mínimas de segurança para o trabalhador.

Nesta ordem de ideias, confirmando a primazia pela inexistência de riscos, sobre a insalubridade no ambiente de trabalho, a Súmula 80 do Tribunal Superior do Trabalho (TST)³¹ dispõe que “A eliminação da insalubridade mediante fornecimento de aparelhos protetores aprovados pelo órgão competente do Poder Executivo exclui a percepção do respectivo adicional” (TST, 2003).

De acordo com dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho da Plataforma SmartLab³² somente no ano de 2020, foram notificados 446,9 mil acidentes de trabalho no Brasil relativos à população com vínculo de emprego regular. No entanto, estima-se um número muito maior, considerando a informalidade e as subnotificações, estimadas em 24,7% do total de notificações.

Ainda que com toda normativa protetiva, recomendações e sanções aplicáveis ao empregador no descumprimento das normas de segurança e saúde, convivemos com índices alarmantes de danos na atividade laboral. Transpondo para o setor rural, a situação também se mostra preocupante. Segundo dados do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT)2019³³, foram registradas 13.269 notificações de acidentes de trabalho (típico-com

³¹ Súmulas do TST são resumos do entendimento pacificado do Tribunal sobre matéria trabalhista e que servem como orientação e referência para o meio jurídico, a fim de unificar a interpretação de uma referida Lei.

³² A plataforma SmartLab é fruto da iniciativa conjunta do Ministério Público do Trabalho-MPT e da OIT Brasil, criado para construir conhecimento relevante para políticas públicas de promoção do trabalho. O Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho é um dos cinco observatórios digitais dessa iniciativa SmartLab de Trabalho Decente. Os dados do Observatório são oriundos de repositórios públicos e oficiais da área da Previdência Social que dão origem ao Anuário Estatísticos de Acidentes de Trabalho e ao Anuário Estatístico da Previdência Social, dentre outras importantes publicações. Consideram-se, ainda, dados públicos da Relação Anual de Informações Sociais e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, entre outras fontes públicas. Disponível em: <https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_783190/lang--pt/index.htm> Acesso em: 18 set 2021.

Dados podem ser conferidos em: <<https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=frequenciaAcidentes>> Acesso em 18 set 2021.

³³Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho O Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) é um documento público, com edição e publicação anuais apresentado desde o ano de 2000 pelo Ministério da Previdência, onde são apresentados dados sobre acidentes do trabalho, suas principais consequências, os setores de atividades econômicas e a localização geográfica de ocorrência dos eventos. Disponível em: <

CAT³⁴) no setor da agricultura, pecuária e serviços relacionados (Divisão CNAE³⁵) no ano de 2019.

Estes dados devem ser analisados com a devida cautela, tendo em vista que demonstram apenas os acidentes devidamente notificados, ao passo que os acidentes e doenças ocupacionais subnotificados prosseguem em um limbo de invisibilidade e podem ser em níveis muito mais altos no campo, onde percebe-se uma ausência maior do Estado na fiscalização do ambiente laboral. Sobretudo, as ruinosas constatações demonstram a ausência e/ou ineficácia das medidas preventivas e precaucionais no ambiente do trabalho rural (MELO, 2006), evidenciando a urgente necessidade de adequação das técnicas e práticas nas atividades laborais, para que a redução dos riscos ultrapasse uma aparente normatização figurativa, para concretização do direito fundamental ao trabalho seguro.

2.5 O princípio da prevenção e o meio ambiente do trabalho rural

Segundo Melo (2020), princípios são conjuntos de regras e preceitos basilares que traçam a conduta jurídica a ser seguida. Erigidos, então, no Direito ambiental, têm o objetivo fundamental de proteção ao meio ambiente em todos os seus aspectos, sendo os princípios da prevenção, precaução, sustentabilidade, poluidor-pagador, participação, ubiquidade/transversalidade, função socioambiental da propriedade e solidariedade intergeracional alguns dos mais importantes.

Em atenção ao tema proposto no presente trabalho, ainda que reconhecendo a importância da observação de todos os princípios ambientais, nesse tópico será tratado sobre o princípio da prevenção que, segundo Melo (2020) é básico, simples, mas extremamente poderoso para ajudar a promover melhores escolhas ambientais.

De acordo com Fiorillo (2019), o princípio da prevenção é um dos mais importantes do Direito Ambiental, tendo em vista que os danos ambientais, na maioria das vezes são de difícil

https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho/arquivos/AEAT_2020/apresentacao> Acesso: 20 abril 2022. Dados estatísticos – Saúde e segurança do trabalhador. <<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho>> Acesso em: 18 set. 2021.

³⁴ Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) é registrada no INSS em um formulário constando, além dos dados da empresa, informações sobre acidentes de trabalho ou doença ocupacionais que ficam à disposição da Previdência Social para consulta.

³⁵ Classificação Nacional de Atividades Econômicas. Disponível em <<https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?divisao=01&tipo=cnae&view=divisao>> Acesso em: 18 set. 2021.

reparação integral, razão pela qual, tal princípio é considerado o objetivo fundamental do Direito Ambiental, pois seu escopo é evitar danos ao meio ambiente através de medidas preventivas.

Segundo Freitas (2019), o princípio da prevenção, na certeza de que determinada atividade futura implicará dano injusto, impõe ao Estado a obrigação de coibi-lo, tomando medidas necessárias e adequadas para impedir o dano antevisto, não bastando simples recomendação formal.

Em síntese, o princípio da prevenção aplicado ao meio ambiente do trabalho se traduz na premissa de que, para evitar o dano certo ao ambiente laboral, devem ser tomadas medidas preventivas para eliminação ou redução de suas causas (MAGALHÃES; MOREIRA, 2011).

Tal princípio encontra-se previsto no citado art. 7º, XXII da CF/88, que estabelece como direito fundamental do trabalhador urbano e rural a redução dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

Tendo em vista que toda atividade laboral gera risco, ainda que mínimo, o referido dispositivo constitucional expressa o direito à redução dos riscos, embora tendendo à sua anulação plena ou sua completa eliminação, posto que esse é o propósito último da disposição constitucional, tendo em vista o direito fundamental à contínua redução dos riscos inerentes ao trabalho (FELICIANO, 2020).

A redução dos riscos inerentes ao trabalho, com vistas à sua eliminação, é, como salientado, o escopo de muitos tratados e Convenções Internacionais, da ordenação constitucional e normas infraconstitucionais, todavia, a despeito de toda essa construção normativa de proteção ao ambiente de trabalho, “de modo geral, a literatura técnica laboral ainda analisa apenas as causas dos sinistros e seus efeitos sobre os trabalhadores durante o ato do trabalho [...]. Pouco se fala a respeito da prevenção. E muito menos da prevenção no trabalho rural” (TIBALDI; SILVA, 2013, p.17).

Melo (2020) considera o princípio da prevenção como um megaprincípio e enfatiza sua importância na aplicação em ambiente laboral, tendo em vista que nesse ambiente, é a pessoa que trabalha atingida direta e imediatamente pelos danos ambientais, por essa razão é imprescindível a aplicação desse princípio fundamental expresso no art. 7º, XXII da CF/88.

No ambiente do trabalho rural, esse essencial princípio deve ser observado e promovido com supremo afinco em todas as ações e atividades ali desenvolvidas, tendo em vista a tipicidade do próprio ambiente de trabalho que, degradado, estende seus efeitos ruinosos à toda sociedade, além dos potenciais danos individuais que as atividades realizadas em condições

degradantes e penosas, num ambiente insalubre e perigoso podem, inequivocamente, provocar potenciais danos ao trabalhador (TIBALDI; CORREIO, 2019).

A discussão acerca do tema é essencial para propor ações e políticas públicas e privadas para a concretude dos direitos atinentes ao ambiente de trabalho, uma vez que a degradação do ambiente rural, o *locus* principal da atividade laboral, ocasiona graves repercussões em toda sociedade, pois ressoa na esfera econômica e jurídica, tendo em vista que as doenças ocupacionais e acidentes de trabalho podem resultar em afastamentos do trabalho e/ou aposentadorias precoces, ensejando a alocação de verbas previdenciárias para custear os reflexos do dano sofrido pelo trabalhador, afetando, indiretamente, toda sociedade que paga impostos e perde investimentos na saúde, educação e lazer. Além disso, há o prejuízo do empregador que perde a mão de obra e arca com os gastos que, por força de lei, o oneram (SOARES, 2008).

No caso dos trabalhadores rurais sem vínculo empregatício, o prejuízo é ainda mais gravoso, posto que, por omissão e/ou ineficiência da atuação do Estado, seja na aplicação das leis ou na fiscalização do ambiente laboral (WANDERLEY, 2017), o trabalhador acidentado ou doente se vê tolhido de receber uma contraprestação pelo emprego de sua força de trabalho e sem amparo para a própria subsistência e de sua família. Sobretudo, quaisquer que sejam os reflexos no âmbito social e financeiro, nada se compara ao sofrimento pelos danos à saúde física e psicológica do obreiro, extensivo ao seu núcleo familiar.

A relevância da aplicação do princípio da prevenção no ambiente do trabalho rural ainda conta com a necessidade universal da preservação do ambiente natural (ainda que modificado pelo homem), pois os danos a ele causados pela atividade laboral realizada, seja erosão, contaminação do solo, da água ou dos alimentos, são extensivos a uma gama muito maior e, talvez, incalculável de pessoas (GLIESSMAN, 2007).

Insta salientar, de forma complementar ao tema, que nas atividades laborativas no meio rural, há de se respeitar, conjuntamente, outro princípio basilar do Direito ambiental, qual seja, a sustentabilidade, pois as escolhas pelos processos produtivos de uma determinada propriedade refletem em muitas outras, com consequentes reflexos em toda comunidade. Assim explica Gliessman:

Por exemplo, a erosão do solo e a redução do lençol freático em minha propriedade podem afetar negativamente outras parcelas, não necessariamente minhas, e até mesmo outras comunidades. O uso inadequado ou ineficiente de pesticidas e fertilizantes, podem poluir a água, o ar, bem como deixar resíduos potencialmente perigosos nos alimentos que minha família e outras famílias consomem. Os fatores, a montante e a jusante, estão ligados de formas complexas, muitas vezes fora do nosso controle, e definitivamente afetam a sustentabilidade de nossas parcelas agrícolas. Então, a gestão e o desenho da minha unidade de produção agrícola refletem a

viabilidade da economia rural e a nossa própria comunidade, e ao mesmo tempo reflete as políticas nacionais e internacionais que impactam minhas decisões como agricultor e minha família (tradução para o português) (GLIESSMAN, 2007, p. 2).

Em conjunto, os princípios da sustentabilidade e da prevenção, sem excetuar o da precaução, incumbem ao poder público o poder-dever de impedir que o dano se perpetue ao longo do tempo, ensejando solução amigável para qualidade de vida em comum, sem prejuízo da autorregulação (FREITAS, 2019).

Tratando-se de ambiente laboral rural, faz-se necessário verificar a sempre preferível busca pela eliminação dos riscos de danos frente a sua redução, conforme a ordem constitucional e prioridade expressa na NR31 (BRASIL, 2005), considerando os bens a serem protegidos, quais sejam, a saúde e integridade do trabalhador rural.

Para que se alcance a prevenção efetiva do dano, é fundamental que se conheça o bem a ser protegido e os meios para protegê-lo. Sem conhecimento prévio, a prevenção não se realiza. Portanto, é imperioso a consciência de que os recursos naturais são finitos, que nossas vidas dependem da biodiversidade (CHIVIAN; BERNSTEIN, 2010) e que a sustentabilidade do meio ambiente do trabalho rural é caminho para garantia dos já consagrados direitos fundamentais. Podemos afirmar que o conhecimento gera a consciência.

Especialmente para o trabalhador rural, o empregador, o tomador de serviço e todos envolvidos na atividade laboral em ambiente rural, o conhecimento dos direitos atinentes ao meio ambiente, ao trabalho, saúde e bem-estar no ambiente laboral, bem como o conhecimento dos malefícios da degradação desse ambiente, estimula a concretização da consciência ecológica, que é uma maneira eficaz para realização do princípio da prevenção, conforme explica Fiorillo (2019):

A prevenção e a conservação devem ser concretizadas por meio da consciência ecológica, a qual deve ser desenvolvida através de uma política de educação ambiental. De fato, é a consciência ecológica que propiciará o sucesso no combate preventivo do dano ambiental (FIORILLO, 2019, p.100).

A falta de informações claras acerca dos mecanismos relativos à biodiversidade, dos impactos referentes à produção rural, especialmente a agrícola, sem a compreensão da possibilidade de uma agricultura sustentável³⁶, são nocivos ao ambiente e, por consequência, ao trabalhador rural, destinatário das normas de proteção do ambiente laboral, posto que “as

³⁶ Como agricultura sustentável, temos a Agroecologia como ciência que se fundamenta na sustentabilidade para uma agricultura tolerável, sem comprometer os recursos naturais. Incorpora, ainda, “dimensões mais amplas e complexas, que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade” (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p.13).

condições dignas de trabalho constituem objetivos dos direitos dos trabalhadores” (SILVA, 2013, p.295).

O sujeito ecologicamente consciente tende a atuar pela coletividade. Sabedor das consequências reais de sua intervenção no ambiente, tende a buscar alternativas de cooperação para o bem-estar coletivo. Tal comportamento multiplicado a nível estruturante no consumo consciente, na produção dos alimentos, na conservação dos recursos naturais, é capaz de sabotar o rumo escatológico do planeta. Como bem explica Miller (2007, p.80), “não podemos sustentar indefinidamente uma civilização que exaure e degrada o capital natural da Terra, mas podemos sustentar uma que sobreviva do rendimento biológico fornecido pelo capital natural do planeta”.

Conforme Reis *et al.* (2012, p.56) pode ser vista “uma forma de aprendizagem contínua para a formação de cidadãos que visem bem-estar coletivo para uma melhora do ambiente a futuras gerações”. É considerada um meio para concretização do princípio da prevenção no ambiente laboral rural e deve fazer parte das políticas públicas e privadas em todas as instâncias (SIRVINKAS, 2019), com especial atenção ao ambiente de trabalho rural que, apesar de gerar riqueza e suprimentos para grande parte da população, passa, muitas vezes, invisível aos olhos do Poder Público e de suas ações, conforme explica Wanderley (2017).

É premente a concretização desse importante princípio para tutela preventiva no escopo de evitar o dano e impedir que práticas danosas se repitam, especialmente para proteção dos bens relativos ao meio ambiente do trabalho.

2.6 Princípio da precaução e o meio ambiente do trabalho rural

Segundo Ravanello e Lunelli (2020), o princípio da precaução surgiu na Alemanha aspirando a proteção ambiental, chamado *Vorsorgeprinzip*. A lei federal alemã de proteção contra emissões, de 1974 foi seu marco inicial.

Já na década de 1990 esse princípio ganhou maior relevância no Direito Internacional, e sua primeira definição se deu na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro (Rio 92), que assim expressa em seu art. 15:

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental (ONU, 1992).

Jiang (2014), porém, aponta que há variedade nas abordagens da precaução, que pode ser fraca ou forte, criticando que, na abordagem da precaução fraca, parece haver uma análise de custo-benefício comum, ou seja, as medidas serão válidas somente em casos de problemas potencialmente sério e sob análise econômica. Ele exemplifica a abordagem da Rio 92 como fraca pois apesar de inibir a inação por pura inércia ou preconceito político, permite-a se encontradas evidências para apoiar a inação, bem como a condiciona por discricção política. Por outro lado, o autor explica que a precaução forte presume que até que as evidências provem sua desnecessidade, as medidas de proteção devem ser implementadas. Enquanto a primeira é padronizada pela inação, a segunda se padroniza pela ação. Contudo, o autor reforça que a falta de certeza científica por si só não pode impedir a decisão de tomar medidas de proteção.

De acordo com Tibaldi e Correio (2019), o princípio da precaução estabelece que, mesmo sem consenso científico da certeza do dano, há exigência de ações para que não ocorra o dano. A dúvida deve favorecer o meio ambiente.

Ademais, considerando a aplicação desse importante princípio ao meio ambiente do trabalho, tem-se que o bem maior a ser preservado é a vida da pessoa, e nenhum aspecto econômico deve ser prioridade ante a importância de se preservar a vida do obreiro e sua integridade, por essa razão, mesmo sem a certeza da possível ocorrência do dano, há que se adotar medidas precaucionais diante da possibilidade de dano irreversível ou irreparável (MELO, 2020).

No ambiente rural, o trabalhador, em muitas atividades, retira do próprio *locus* laboral o fruto do emprego de seu labor. Na agricultura, por exemplo, o ambiente é matéria prima para o exercício da atividade laboral, portanto, todo apontamento principiológico que visa sua preservação, estará colaborando para proteção da integridade do obreiro, e o contrário também é verdadeiro. Por essa razão, a observação do princípio da precaução não pode ser vinculada a qualquer outro valor que não a proteção da vida do trabalhador rural (MELO, 2020), pois muitos são os riscos a que está sujeito, ainda que a atividade seja viável economicamente e ainda falte a certeza absoluta do dano.

Como exemplo para ação precaucional no ambiente laboral rural, temos o trabalhador do campo que manuseia agrotóxicos de toda sorte. Em observado o princípio da precaução, enquanto faltassem evidências absolutas da inexistência de possíveis danos pela sua utilização, ela deveria ser proibida. Lado outro, as evidências de danos decorrentes da utilização de

agrotóxicos são demonstradas por vários estudos³⁷ e em vista disso, permitir a utilização de substâncias sem a devida garantia científica da inexistência de risco à saúde do trabalhador e ao ambiente de trabalho, seria permitir potenciais riscos irreversíveis e/ou de difícil reparação.

À título de exemplo e para servir de inspiração à legislação pátria, interessante ressaltar que na Europa há regulamentos específicos para exemplificação da observação e aplicação do princípio da precaução:

Na Europa, regulamentos para culturas geneticamente modificadas exemplificam o princípio da precaução. Se uma ação ou política apresenta um possível risco de causar danos ao público ou ao meio ambiente, na ausência de consenso científico o ônus da prova recai sobre aqueles que adotam a ação ou política, que deverão demonstrar que estas não são prejudiciais (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019, p. 34).

A observação do princípio da precaução e da prevenção no ambiente laboral rural é essencial para propiciar a fruição dos direitos conquistados às duras penas ao longo dos séculos para proteção à sua saúde, especialmente quando se trata do uso indiscriminado de agrotóxicos.

2.7 A utilização de agrotóxicos no meio rural

A utilização de agrotóxicos no meio rural tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. De acordo com os dados da pesquisa do IBGE (2017)³⁸, no Brasil, o número de estabelecimentos rurais que admitiram o uso de agrotóxicos aumentou 20,4% em 11 anos. Os dados são do Censo Agropecuário 2017 (Figura 1).

³⁷ Como exemplo citamos: Ye, M., Beach, J., Martin, J.W., Senthilselvan, A., 2013. Occupational pesticide exposures and respiratory health. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 10, 6442–6471. doi:10.3390/ijerph10126442 (YE *et al.*, 2013).

³⁸ Resultados disponíveis em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/2012-agencia-de-noticias/noticias/25790-numero-de-estabelecimentos-que-usam-agrotoxicos-sobe-20-4.html>. Acesso em: 15 jan 2020.

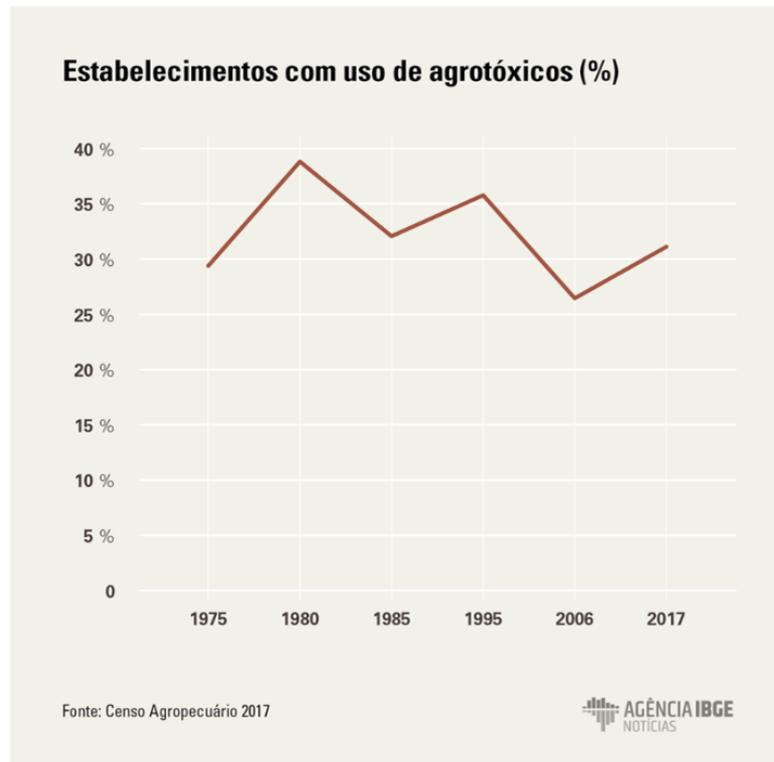


Figura 1 – Número dos estabelecimentos rurais com uso de agrotóxicos

Nota-se, ainda, de acordo com a pesquisa, que 15,6% dos produtores que utilizaram agrotóxicos não sabiam ler e escrever, e destes, 89% declararam não ter recebido qualquer tipo de orientação técnica. São dados preocupantes, considerando os riscos de danos à saúde do trabalhador rural e do próprio ambiente do trabalho.

Segundo Fiorillo (2019), a utilização de agrotóxicos na agricultura resulta em grandes prejuízos ambientais, posto que a água, o solo e o ar facilmente podem ser contaminados.

Em pesquisa acerca da pulverização de agrotóxicos sobre a agricultura e seus resultados, Bezerra *et al.*, (2018), concluiu que os agrotóxicos pulverizados para conterem as “pragas” contaminam as águas subterrâneas potáveis e a chuva, atingindo, muito além das “pragas”, o próprio produto cultivado, o solo, o ar, contaminando os trabalhadores e a população direta e indiretamente, acarretando doenças e agravos à saúde.

De acordo com Altieri e Nicholls (2020), a cada ano, cerca de 2,3 bilhões de quilos de agrotóxicos são aplicados para controle de pragas em todo o mundo, porém, aproximadamente 1% desses atinge as pragas-alvo, sendo que a maioria acaba nos sistemas de solo, ar e água, causando danos incontáveis ao ambiente e à saúde humana.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 1.000.000 de pessoas são afligidas pela intoxicação aguda por agrotóxicos ao ano, sendo que a taxa de

mortalidade registrada está entre 0,4 e 1,9%, das quais, em média, 70% decorrem dos contatos em ambiente laboral (HASSAAN; NEMR, 2020).

O uso indiscriminado desses insumos químicos, com manejo realizado diretamente pelo trabalhador, sem a completa eliminação do agente causador do dano por meio de sua inexistência ou da utilização, transporte e armazenamento dos EPI's com completa eliminação dos riscos de contaminação, pode ocasionar diversas doenças, especialmente aos trabalhadores rurais, que restam expostos pela aplicação e manejo dos aditivos químicos nos cultivos (LEDDA *et al.*, 2021).

Para Petarli *et al.* (2019), a baixa adesão dos trabalhadores ao uso dos EPI's se dá por diversos fatores, especialmente o econômico, posto que a prioridade seria suprir as necessidades básicas em detrimento da compra de EPI's, e ainda o próprio desconforto no uso desses equipamentos, pois ocasionam aumento considerável da temperatura corporal, dificultando sobremaneira a realização das atividades laborais.

Nesse sentido, o Instituto Nacional do Câncer (INCA) afirma que os agricultores e os trabalhadores das indústrias de agrotóxicos são os mais afetados pelos efeitos danosos na sua manipulação e aplicação, muito embora toda população esteja sujeita à exposição dos agrotóxicos pelo consumo de alimentos e da água contaminada (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

O relatório do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)³⁹ do ciclo 2017-2018, demonstra que, das 4.616 amostras de alimentos analisadas, em 1.290 (28%) foram detectados resíduos de agrotóxicos no limite permitido pela Anvisa. Em 23% foram detectados resíduos de agrotóxicos acima do permitido pela Anvisa, sendo que em 41 delas (0,89%), foram detectados potenciais situações de risco agudo, ou seja, com potencial de causar dano por uma refeição única ou ao longo do dia (ANVISA, 2020).

Além disso, o INCA (2019) ainda informa sobre as formas de exposição e de contaminação dos trabalhadores através da inalação, contato com a pele durante a manipulação, aplicação e preparo do aditivo químico, bem como demonstra que o meio ambiente é facilmente contaminado através da pulverização de áreas agrícolas, que ocasionam a dispersão dessas substâncias, contaminando as áreas e atingindo a população.

³⁹ O programa foi criado em 2001 com o objetivo de avaliar, continuamente, os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal que chegam à mesa do consumidor. O programa é uma ação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), coordenado pela Anvisa em conjunto com órgãos estaduais e municipais de vigilância sanitária e laboratórios estaduais de saúde pública (ANVISA, 2020).

O consumo de peixes e moluscos contaminados também é uma importante forma de contaminação (HASSAAN; NEMR, 2020), bem como pelo contato com roupas dos trabalhadores já impregnadas por agrotóxico. Ainda segundo Curwin *et al.* (2007), a contaminação por pesticidas agrícolas se estende às casas rurais mesmo através da poeira, e possivelmente pelos calçados e roupas dos trabalhadores, sendo, portanto, uma importante fonte de contaminação doméstica.

Outra forma de exposição doméstica se dá pela lavagem das roupas contaminadas pelos agrotóxicos. Segundo Abreu e Alonzo (2016), um estudo confirmou que, em 81,5% das unidades produtivas de Lavras-MG, as mulheres são as responsáveis pela lavagem de roupas comuns ou EPI's já contaminados, restando evidente a ruínosa exposição direta aos riscos em mulheres nesta atividade, além da contaminação dos fluxos de água, solo e lençóis freáticos pelo despejo da água contaminada oriunda da lavagem, sem a existência de fossas sépticas.

Além do *locus* da atividade laboral que utiliza agrotóxicos e, potencialmente seu núcleo familiar, aqueles que vivem próximos também se encontram em riscos de serem afetados. Para confirmar esta assertiva, à título de exemplo, em 2013, cerca de 90 pessoas da escola rural São José do Pontal, localizada em meio às plantações de milho e soja na cidade de Rio Verde/GO, foram imediatamente hospitalizadas depois que um avião pulverizou agrotóxicos sobre a escola (HUMAN RIGHTS WATCH, 2018).

De acordo com Caterina Ledda *et al.* (2021), nas atividades em que o trabalhador lida com pesticidas, seja na mistura ou aplicação, uma combinação de vários desses insumos pode causar danos nos variados sistemas e órgãos do corpo, pois na maioria dos casos, os químicos dos agrotóxicos permanecem nas vias respiratória e na pele.

Pesquisas apontam fortes evidências de associação entre o acometimento de asma e exposição ocupacional a agrotóxicos, especialmente em áreas agrícolas. Há também evidências sugestivas da correlação entre bronquite crônica e exposição aos pesticidas. A exposição aos agrotóxicos comumente pode ocorrer durante sua produção, transporte, preparação e aplicação no ambiente de trabalho (YE *et al.*, 2013).

Ainda sobre o tema, a International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer) classificou como provavelmente cancerígeno o herbicida glifosato, comumente utilizado na agricultura e tido há muito como seguro (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019).

O Brasil tem registrado⁴⁰ para uso, ano a ano, cada vez mais agrotóxicos. Em 2020 houve um recorde, com registro de 493 novos agrotóxicos, componentes e afins, dentre os quais, 25 foram consideradas de moderadamente a extremamente tóxicas para saúde humana e 251 foram consideradas muito ou extremamente tóxicas para o meio ambiente. No ano de 2021, até o momento, foram liberadas mais 224 dessas substâncias (BRASIL, 2021).

Globalmente, a comercialização de agrotóxicos vem aumentando desde a década de 1960, alavancado pela Revolução Verde, sobretudo, a utilização inadequada de inúmeros e variados agrotóxicos não surtiram efeitos na redução das perdas de cultivos nas últimas décadas. Muitas safras se perderam pelo aumento de surtos de pragas em razão da destruição inadvertida de inimigos naturais dessas pragas, insetos polinizadores e até mesmo da redução da eficácia dos agrotóxicos pelo desenvolvimento da resistência dessas pragas no decorrer do tempo (OERKE, 2006).

Os dados demonstram a premente necessidade de maior aprofundamento da discussão sobre o tema, para além do discurso pela máxima produção, mas conjuntamente, com os já entabulados direitos fundamentais ao meio ambiente sadio e equilibrado e a proteção do trabalhador rural.

2.7.1 Legislação sobre agrotóxicos

Desde 2008, o Brasil figura como maior consumidor de agrotóxicos do mundo, embora seja uma das nações mais atrasadas no controle dos agrotóxicos. Dos 50 produtos químicos mais utilizados na agricultura, 22 deles já foram banidos de uso pela União Europeia e pelos Estados Unidos, todavia, continuam sendo largamente utilizados no nosso país, apesar dos riscos à saúde (FIORILLO, 2019).

No Brasil, a regulamentação dos agrotóxicos se dá pela Lei nº 7.802, de 1989 (Lei do agrotóxico) que define uma sistemática sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus

⁴⁰ Dados podem ser consultados: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>>.

componentes e afins (BRASIL, 1989). A referida lei foi regulamentada pelo Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Os dispositivos normativos definem o que são agrotóxicos, aditivos, adjuvantes⁴¹, e até mesmo conceitua EPI, já numa amostra de que nenhum desses produtos são seguros e que necessitam de proteção para seu manejo.

As referidas normas da Lei do Agrotóxico também especificam regras para os produtos produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados da comercialização, que somente serão possíveis mediante prévio registro por órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura (BRASIL, 1989).

A lei também estabelece diretrizes para o transporte, armazenamento e descarte das embalagens. Ajusta, ainda, que a propaganda desses produtos deve conter advertência sobre os riscos à saúde do homem, animais e meio ambiente. Descreve também as competências para estabelecer parâmetros de rotulagem e bula, avaliação dos pedidos de registro, controle e fiscalização, classificação de toxicidade, avaliação e classificação do potencial de periculosidade ambiental, dentre outras (BRASIL, 1989).

Em julho de 1996 foi sancionada a Lei nº 9.294, regulamentada pelo Decreto nº 2.018, em outubro do mesmo ano, que trata das restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas nos termos do § 4º do art. 220 da CF/88 que já estabelecia restrições e advertências quanto aos malefícios do uso de agrotóxicos e, especialmente no seu art 8º estabelece que a propaganda de defensivos agrícolas que tenham efeito tóxico mediato ou imediato para o ser humano deverá ser restrita a programas e publicações dirigidas aos agricultores e pecuaristas, contendo completa explicação sobre a sua aplicação, precauções no emprego, consumo ou utilização. Na mesma linha, o 18 do Decreto que regulamenta a referida lei, acrescenta que a informação quanto aos danos

⁴¹ O Art. 1º do Decreto nº 4.074 de 2002 que regulamentou a Lei nº 7.802/89, define:

I - *aditivo* - substância ou produto adicionado a agrotóxicos, componentes e afins, para melhorar sua ação, função, durabilidade, estabilidade e detecção ou para facilitar o processo de produção; II - *adjuvante* - produto utilizado em mistura com produtos formulados para melhorar a sua aplicação; [...] IV - *agrotóxicos* e afins - produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 2002).

decorrentes do uso desses produtos será feita de maneira clara, com dizeres, sons e imagens na mesma proporção e tamanho do produto anunciado (BRASIL, 1996).

Em dezembro de 2002 foi sancionada a Lei nº 10.603 que propôs regular a proteção de informação não divulgada submetida para aprovação da comercialização de produtos farmacêuticos de uso veterinário, fertilizantes, agrotóxicos e seus afins, no entanto, a lei autoriza que, em caso de interesse público ou estado de emergência, declarados em ato do Poder Executivo Federal, as informações podem ser divulgadas (BRASIL, 2002).

Ainda no ano de 2002, foi proposto o Projeto de Lei 6299/2002⁴² (BRASIL, 2002) apresentando modificações na Lei 7.802/89. No seu art. 3º, o PL cria o Registro Temporário (RT) para os Produtos Técnicos, Produtos Técnicos, Equivalentes, Produtos Novos, Produtos Formulados e Produtos Genéricos, que poderá ser adquirido no caso do decurso de prazo de 12 meses sem a manifestação da administração (§9º) ou quando em caso de alerta de organizações internacionais (§14), o que, de acordo com a Nota Técnica nº 1/2018⁴³ do Ministério Público Federal sobre o PL 6.299/2002, permitiria o registro de uma substância carcinogênica, teratogênica ou mutagênica ou sua autorização temporária, caso não ocorra manifestação da administração em um prazo médio de 12 meses.

No art. 39 do referido PL, o termo agrotóxico foi substituído pela terminologia “produtos fitossanitários”, em manifesta intenção de estabelecer um caráter inofensivo para substâncias que são tóxicas e perigosas, conforme o parecer do MPF através de Nota Técnica opinando pela inconstitucionalidade de pelo menos 6 artigos do citado Projeto que, em essência, flexibiliza o controle sobre os produtos em detrimento da saúde e do meio ambiente.

Em contrapartida, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 6670/2016⁴⁴ que visa Instituir a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos (BRASIL, 2016). Já em seu art. 1º, o PL descreve:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA, com o objetivo de implementar ações que contribuam para a redução progressiva do uso de agrotóxicos na produção agrícola, pecuária, extrativista e nas práticas de

⁴² O PL nº 6.299/2002 foi apresentado em 13/03/2002 pelo então Senador Federal Blairo Maggi - SPART/MT. Foi aprovado na Comissão Especial da Câmara dos Deputados em 25 de junho de 2018. Na noite de 09 de março de 2022, o PL foi aprovado pela Câmara dos Deputados e atualmente aguarda apreciação do Senado Federal. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249>> Acesso em: 27 mai 2022.

⁴³ NOTA TÉCNICA 4ª CCR nº 1/2018 do Ministério Público Federal- 4ª Câmara de Coordenação e Revisão - Meio Ambiente e Patrimônio Cultural - sobre o Projeto de Lei nº 6.299/2002. Disponível em: <https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/agrotoxicos/13-4ccr-nota-tecnica-pl-6299-2002_agrotoxico.pdf> Acesso em: 21 set. 2021.

⁴⁴ O Projeto de Lei visa instituir a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos. O texto foi apresentado na Câmara dos Deputados a partir de sugestão da Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 13/12/2016, fora aprovado pela Comissão Especial em 04/12/2018 e a partir de então aguarda apreciação no Plenário. Disponível em <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2120775>> Acesso: 28 mar 2022.

manejo dos recursos naturais, com ampliação da oferta de insumos de origens biológicas e naturais, contribuindo para a promoção da saúde e sustentabilidade ambiental, com a produção de alimentos saudáveis (BRASIL, 2016).

Em suma, o PL propõe ações para desestimular a utilização de agrotóxicos, reduzindo gradualmente seu uso e, especialmente no inciso III do art. 3º, consta como instrumentos para a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos a prática de políticas públicas para estímulo e promoção da conversão de sistemas de produção dependentes de químicos para sistemas sustentáveis, ou seja, produção orgânica e de base agroecológica. O inciso seguinte do mesmo artigo propõe a informação da população sobre as consequências do uso de agrotóxicos, bem como da reconversão dos sistemas de produção para modos de produção orgânica e de base agroecológica, tratando-a como necessária.

O PL também apresenta como um dos eixos da Política Nacional de Redução de Agrotóxicos para redução do uso de agrotóxicos, adoção de medidas econômicas, financeiras e fiscais. No art. 6º que trata do controle, monitoramento e responsabilização no tocante à produção, comercialização e uso dos agrotóxicos, os incisos III e VI dispõem que, para permanecerem com registro, os agrotóxicos necessitarão de avaliações constantes e adequação às legislações ambientais e de saúde pública vigentes, bem como uma convergência com avaliações internacionais quando propõe “adotar mecanismos ágeis de reavaliação de ingredientes ativos de agrotóxicos que passam a ser restritos ou proibidos em outros países, por conta de efeitos de saúde humana ou meio ambiente, deflagrando imediatamente seu banimento” (BRASIL, 2016).

O inciso VIII do mesmo art. 6º chama atenção para a segurança do trabalhador quando dispõe sobre a obrigatoriedade da confecção de relatório anual de fiscalização das indústrias de agrotóxicos contendo e divulgando informações sobre conformidade de produtos, e segurança das plantas industriais e segurança dos trabalhadores e do meio ambiente. O inciso XIV visa proibir qualquer forma de aplicação de agrotóxicos próximo a moradias, escolas, recursos hídricos, áreas de proteção ambiental e áreas de produção agrícola orgânica ou agroecológica, o que já há muito deveria ser proibido, tendo em vista os riscos à saúde e segurança de todos os expostos.

Na seção V, o art. 10º dispõe sobre iniciativas para formação e capacitação de pessoas para promoção da agricultura sem agrotóxicos e na redução gradual e constante no uso dos agrotóxicos. No inciso VI, a ordem é a conscientização dos trabalhadores e populações expostas e grupos vulneráveis quanto ao uso dos agrotóxicos e seus efeitos na saúde pública e no meio

ambiente, numa clara conformação da ação educacional para prevenção de danos, aplicando o princípio da prevenção.

O Projeto vai ao encontro da recomendação de Altieri (2004) sobre uma reforma política no escopo de dificultar o uso indiscriminado de agrotóxicos, considerando estudos que atestam seus malefícios à saúde humana e ao meio ambiente, posto que a facilidade para sua compra e utilização estimulam a degradação ou extinção dos recursos naturais. Outrossim, a proposta do citado PL está em consonância com a sistemática constitucional no tocante à proteção da saúde do trabalhador e seu ambiente laboral, especialmente no escopo da proteção do trabalhador rural.

Pela exposição de todos riscos de danos pelo uso de agrotóxicos, o INCA (2019) aponta a Agroecologia como alternativa aos males de uma agricultura convencional com uso intensivo de insumos químicos, posto que não se pode olvidar dos riscos que o trabalhador rural está submetido constantemente pela contaminação de seu ambiente de trabalho, e muitas vezes sem qualquer conhecimento da cadeia de malefícios reais a que está exposto.

É nesse contexto que, pela proteção à saúde do trabalhador e pela necessária incolumidade do seu local de trabalho, torna-se essencial que a proteção ao meio ambiente do trabalho rural opere pelo princípio da prevenção e da precaução (CAMARGO; MELO, 2013), pois apesar de vários estudos apontarem graves e, em última instância, irreparáveis riscos à saúde do trabalhador que labora com agrotóxicos, há riscos ainda desconhecidos em se laborar em ambiente contaminado com tais insumos químicos, considerando que são inúmeros os agrotóxicos utilizados na agricultura (SÃO PAULO, 2017).

2.8 Agroecologia

2.8.1 Construção conceitual

Segundo Canuto (2017), a construção conceitual da Agroecologia iniciou-se no final do Século XIX e início do Século XX quando, ainda sem menção do termo “Agroecologia”, seus pioneiros já trabalhavam sua essência, gerando conhecimento e propondo uma verdadeira comunhão da agricultura e os recursos naturais, bem como tecendo duras críticas à agricultura convencional.

Segundo Pasqualotto *et al.* (2019), ao longo do século XX, em decorrência da segunda revolução industrial, com a criação de máquinas, motores e a eletricidade, houve um grande

avanço da mecanização da agricultura, com capacidade para impulsionar a produção agrícola, visando, em princípio, a erradicação da fome no mundo.

Junto à modernização das atividades agrícolas, veio também a utilização, cada vez maior, de insumos químicos, seja para adubação do solo, seja para controle de pragas, consolidando a nominada “agricultura moderna” ou “agricultura convencional”, caracterizada pelo uso de tecnologias genéricas nas sementes, pesticidas, grandes cultivos hegemônicos, objetivando primordialmente, o produtivismo, esteado apenas no aumento da produção de alimentos. Esse processo restou mundialmente conhecido como Revolução Verde, especialmente nas décadas de 1960 e 1970 no Brasil e América Latina (PASQUALOTTO, 2019).

A Revolução Verde, para além da produção prioritária de alimentos, resultou em impactos ruinosos para o meio ambiente e a saúde humana e, segundo Neto e Bergamasco (2017), contribuiu para o agravamento da crise social e desigualdade no meio rural. Nesse período houve grande fomento da produção de fertilizantes, herbicidas, pesticidas, adubos e sementes modificadas.

Como consequência da adoção desse modelo, no decorrer das décadas seguintes, foi se observando no campo o empobrecimento do solo, a queda de produtividade da terra, o desequilíbrio nos ecossistemas, degradação ambiental, pobreza e êxodo rural (NETO; BERGAMASCO, 2017, p. 197).

Na busca por novos conhecimentos para fugir desse contexto hegemônico do estilo de agricultura convencional, nasceu a Agroecologia (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Desde 1928 o termo Agroecologia vem sendo tratado bibliograficamente, todavia, somente entre 1978 e 1981, com Steve Gliessman e 1983, com Miguel Altieri, que, na esteira de estudos, debates e práticas, elevou o conceito amplo da Agroecologia outrora entendido como ecologia dos cultivos, para o que hoje vige, condensando as dimensões sociais, econômicas e políticas ao já conhecido enfoque técnico (CANUTO, 2017).

Segundo Gliessman (2018), a definição de Agroecologia evoluiu consideravelmente a partir da década de 1980 quando era comumente considerada “apenas” como ciência da agricultura sustentável. Antes, com uma abordagem mais focada na substituição de insumos químicos e práticas agrícolas convencionais, se aperfeiçoou com a inserção de diversidade dos sistemas agrícolas e produção orgânica certificável. Já no final da década de 1990, a definição de Agroecologia tomou maior dimensão, pois considerou também as relações existentes em toda a cadeia de produção e alimentação, entre quem produz e quem consome o alimento, servindo como ponte para o estabelecimento de mercado com relacionamentos equitativos, justos e acessíveis. Por fim, a definição de agroecologia evoluiu para o seguinte:

Agroecologia é a integração de pesquisa, educação, ação e mudança que traz sustentabilidade a todas as partes do sistema alimentar: ecológico, econômico e social. É transdisciplinar na medida em que valoriza todas as formas de conhecimento e experiência na mudança do sistema alimentar. É participativo na medida em que requer o envolvimento de todas as partes interessadas, desde a fazenda até a mesa e todos os intermediários. E é orientado para a ação porque confronta as estruturas de poder econômico e político do atual sistema alimentar industrial com estruturas sociais alternativas e ação política. A abordagem é baseada no pensamento ecológico, onde é necessária uma compreensão holística em nível de sistema da sustentabilidade do sistema alimentar (Em português) (GLIESSMAN, 2018, p. 599-600).

Nesse sentido, a definição de Agroecologia não se mostra restrita ao tecnicismo da produção agrícola puramente livre de agrotóxicos e apenas com intuítos preservacionistas. Segundo Caporal e Costabeber (2004), a simples substituição de insumos químicos por “alternativos” ou “ecológicos”, sem a aplicação dos princípios e ensinamentos fundamentais da Agroecologia, não pode ser considerada Agroecologia.

Dessa forma, entende-se que a prática agroecológica deve estar firmada nos princípios ambientais, sociais e econômicos da Agroecologia, pois são base para o estudo e tratamento de ecossistemas produtivos, preservadores dos recursos naturais, culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis (ALTIERI, 2004).

A Agroecologia é, portanto, uma ciência que se fundamenta em seus princípios norteadores para uma agricultura tolerável, sem comprometer os recursos naturais, perpassando por um conjunto de ações e práticas com vista aos benefícios ambientais, sociais, econômicos e culturais, integrando conhecimentos científicos aos conhecimentos populares, para a estudo e implementação de sistemas agrícolas, visando a sustentabilidade (ALMEIDA *et al.*, 2012), sendo que suas práticas devem se adaptar às condições ecológicas locais e ao conhecimento cultural dos envolvidos (TEIXEIRA *et al.*, 2018).

A Agroecologia considera que, para além do sistema econômico e ecológico, em toda prática agrícola há efetivo envolvimento social com integração de conhecimentos locais e científicos e a “existência de uma relação estrutural de interdependência entre o sistema social e o sistema ecológico (a cultura dos homens em coevolução com o meio ambiente)” (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p.16).

No processo de transição agroecológica há troca de conhecimento entre profissionais com diferentes saberes, e nesse processo, o conhecimento técnico também é fundamental, pois a qualidade e a complexidade da transição para o estilo de agriculturas sustentáveis proposto pela Agroecologia não permitem abrir mão do conhecimento técnico-científico (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Quando se destaca a importância da integração do conhecimento local para a Agroecologia, não há qualquer pretensão de se contrapor ao aperfeiçoamento agrícola para

aumento da produção e novas tecnologias. As práticas agroecológicas em nada se assemelham ao retrocesso, muito pelo contrário, o que se busca é o desenvolvimento qualificado, sustentável. Delonge *et al.* (2016), afirmam que há estudos⁴⁵ assegurando que os sistemas agroecológicos diversificados podem igualar ou até mesmo superar a produtividade da agricultura convencional de monocultura, com aumento da lucratividade, sobretudo com proveito dos benefícios ambientais.

Nesse mesmo sentido, Teixeira *et al.* (2021) demonstram, em estudo realizado em 12 fazendas na Zona da Mata Mineira/ Brasil, que a produtividade de café restou semelhante em fazendas agroecológicas, sem a utilização de agrotóxicos, em comparação com fazendas de manejo convencional, dependentes de pesticidas e maiores insumos de fertilizantes químicos.

Com efeito, a saúde ambiental não é o único escopo da Agroecologia, pois todo processo de produção se desenvolve em um contexto social definido. A participação humana é direta e capaz de estimular a integridade dos recursos naturais dispostos, interagindo harmonicamente com o ambiente. Através das ferramentas metodológicas oferecidas pela Agroecologia, a participação da comunidade torna o homem agente da promoção do equilíbrio, de seu próprio desenvolvimento (ALTIERI, 2004).

Para Lampkin *et al.* (2005), a Agroecologia deve ser compreendida como a aplicação da ecologia na gestão dos sistemas agrícolas em três níveis:

1. uma abordagem de eficiência / substituição com foco em práticas alternativas e insumos com uma ênfase na biodiversidade funcional, ou intensificação eco funcional, para reduzir ou substituir insumos externos, sintéticos, não renováveis;
2. uma abordagem de redesenho de todo o sistema com foco no ecossistema da fazenda;
3. um foco na agricultura como um sistema de atividade humana, incluindo as questões de trabalho e conhecimento / habilidades na fazenda, bem como interações entre produtores, atores da cadeia de abastecimento e consumidores (LAMPKIN *et al.*, 2005, p. 23) (tradução livre da autora).

Nessa mesma perspectiva, Caporal e Costabeber (2004) afirmam que a Agroecologia incorpora, para além dos aspectos tecnológicos da produção agrônômica, dimensões bem amplas e complexas como as variáveis econômicas, sociais e ambientais, bem como as variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade, sendo, portanto, necessário que haja

⁴⁵ A título de exemplo: Um estudo realizado de 2003 a 2011 em Iowa, nos EUA demonstrou que rendimento da safra, supressão de ervas daninhas e desempenho econômico das rotações de cultivo mais diversas e menos diversas foram semelhantes, enquanto os insumos externos e os impactos ambientais diferiram muito entre os sistemas. A produtividade de grãos, a massa dos produtos colhidos e o lucro nos sistemas mais diversos foram semelhantes ou superiores aos do sistema convencional, apesar das reduções dos insumos agroquímicos (DAVIS *et al.*, 2012), Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047149>. Acesso em: 16 out 2021. Nesse mesmo contexto, citamos outro exemplo: Um estudo meta-analítico demonstrou semelhança de produtividade de culturas leguminosas convencional e orgânica (PONISIO *et al.*, 2015, Disponível em: <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1396>. Acesso em 26 out 2021.

comprometimento da sociedade para consolidação de um novo paradigma de desenvolvimento rural, que esteja baseado nas seis dimensões da sustentabilidade, quais sejam, ecológica, social, econômica, cultural, política e ética.

Freitas (2019) ainda explica a sustentabilidade como um dever fundamental na busca pelo bem estar intergeracional, enfatizando sua dimensão ética, que trata da solidariedade entre os seres vivos, em que um beneficia o outro para a continuidade da vida; dimensão jurídico-política, que mostra que o direito ao futuro não depende da intervenção do Estado; dimensão econômica, que propõe o sopesamento entre os benefícios advindos de empreendimentos e as consequências ambientais; dimensão ambiental que trata do direito da presente e das futuras gerações ao meio ambiente limpo; por fim, a dimensão social, que condena o desenvolvimento excludente, explorador e injusto, onde os produtos sejam obtidos por meio de trabalho indecente e um meio ambiente de trabalho nocivo.

A sustentabilidade de qualquer agroecossistema depende da concomitância e interação de vários fatores, sejam ecológicos, econômicos e sociais, porém, segundo Gliessman *et al.* (2007, p. 16), “a sustentabilidade ecológica é a matéria-prima da construção da qual dependem os demais elementos da sustentabilidade” (tradução livre da autora).

Gliessman *et al.* (2007) ainda ressaltam que um dos fundamentos básicos da Agroecologia é o conceito de ecossistema, tido como um conjunto de interações complementares entre os organismos vivos e seu ambiente, que deve se manter em equilíbrio de maneira sustentável e, quando se estende tal conceito para a agricultura, são então considerados agroecossistemas, envolvendo um conjunto complexo de fatores biológicos, físicos, químicos, ecológicos, além de incorporar os culturais e políticos. Tais fatores determinam os processos que nos permitem obter e sustentar a produção de alimentos para além do foco no rendimento e proveito econômico.

De acordo com Altieri (2004) o objetivo da Agroecologia é trabalhar, alimentar, preservar e ampliar a biodiversidade dos agroecossistemas para que a interações de todos os seus componentes biológicos, por exemplo, criem, por si só a fertilidade do solo, a proteção das culturas e a produtividade sustentável que deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes, se tornando fortes e resilientes o suficiente para suportar estresses e adversidades ao longo do tempo.

Nesse mesmo sentido, Canuto (2017) ensina que a Agroecologia proporciona meios para estimular essa resiliência dos agroecossistemas, gerando benefícios em si mesmo, por meio da biodiversidade, autorregulação e estabilidade dos agroecossistemas, tornando-os cada vez mais independentes de insumos externos aos sistemas para sobreviverem fortes.

A Agroecologia, portanto, aponta o caminho para sistemas sustentáveis, seja na dimensão ecológica, econômica ou social (ALTIERI; NICHOLLS, 2020). Não há como dissociar uma dimensão de outra, sequer minimizá-la. Para que se estruture uma agricultura de base agroecológica, necessário a interrelação sistêmica, interdependente e ética de toda composição do *locus* da atividade laboral para que os benefícios plurais se medrem para além dos limites locais da propriedade.

2.8.2 O ambiente (do trabalho) e a Agroecologia

A atividade agrícola tem um papel crucial para a humanidade e o meio ambiente. Ocupando cerca de 40% de toda superfície do planeta, a agricultura é responsável pela mais extensa forma de uso da terra, tendo fomentado cerca de 80% de todo desmatamento mundial no período entre os anos 2000 e 2010. É também a atividade responsável pela maior captação de água doce, cerca de 70% do total de todo planeta, e seu crescimento desordenado tem sido uma das maiores causas dos impactos ambientais negativos em escala global, como degradação do solo pela contaminação por agentes químicos ou erosão, contaminação química e esgotamento dos recursos de água doce pelo excesso do uso, impactos danosos na biodiversidade, mudanças na cobertura da terra pelo desmatamento desenfreado e emissão de gases de efeito estufa (CAMPBELL *et al.*, 2017).

Diante da necessidade de uma agricultura que se sustente no caminho da conservação dos recursos naturais, a ciência agroecológica traz à luz condições para transição que alcance produção eficiente, suficiente e lucrativa, sobretudo com redução significativa dos impactos ambientais negativos (DELONGE *et al.*, 2016). Nesse sentido ensinam Altieri e Nicholls:

A agroecologia é uma abordagem sistêmica poderosa que nos permite entender que a forma como praticamos a agricultura pode oferecer oportunidades para melhorar a saúde ambiental e humana, mas se feita de forma errada, como no caso da agricultura industrial, a agricultura pode causar grandes riscos à saúde humana e do ecossistema (ALTIERI; NICHOLLS, 2020, p.882) (tradução livre da autora).

Partindo da premissa de que a Agroecologia tem o escopo na sustentabilidade, entender quais os recursos para que o ambiente se mantenha saudável é muito importante para sua prática e para conservação dos recursos naturais.

Segundo Almeida *et al.* (2012), basicamente, a combinação de luz e calor fornecidos pelo sol, da umidade, nas suas mais variadas formas, e de nutrientes orgânicos e inorgânicos é que dá condição para que as plantas, animais e microrganismos atuem, em seus ciclos, para dar

vida ao agroecossistema. Portanto, cada elemento que compõe o agroecossistema tem sua função e utilidade para produção dos alimentos e colaboração para saúde ambiental, desde os seres microscópicos, até o homem, na sua participação laboral.

Nos sistemas de produção ecológicos, há uma tentativa de reprodução dos ciclos naturais dos elementos, especialmente se espelhando no sistema de sucessão natural, onde as plantas preparam o terreno para outra mais exigente, começando pelas plantas espontâneas como capim e tiririca, passando por plantas mais resistentes como pata de vaca e embaúba, e com o tempo, se resguardado o solo, chegando a árvores de madeira de lei como a sucupira e a peroba. Promovendo a agrofloresta biodiversa, que imita a floresta natural, combinando o cultivo agrícola com florestais, com a presença de animais, favorecendo a sucessão natural das espécies e conseqüentemente a biodiversidade. Respeitando e se valendo da cadeia alimentar, formada por seres produtores, consumidores e decompositores, que influenciam na qualidade do solo, plantas, água e todos os elementos daquele agroecossistema (ALMEIDA *et al.*, 2012).

A diversidade do cultivo, oposta à monocultura, é um dos elementos mais importantes na agroecologia, contribuindo sobremaneira para biodiversidade e conseqüente saúde do solo, favorecendo sua fertilidade e colaborando para o controle de pragas e doenças (SOUZA, 2015). Segundo Teixeira *et al.* (2021), há uma correlação entre o manejo agroecológico com o aumento da diversidade de plantas que, por sua vez, reflete na manutenção ou aumento da qualidade do solo.

Há, ainda, um escopo agroecológico de grande valor para saúde ambiental e humana, a busca pela diminuição gradativa de agrotóxicos na produção agrícola, até sua completa eliminação, considerando que sua utilização acarreta prejuízos de grande monta à biodiversidade, afetando plantas, artrópodes e polinizadores, como as abelhas (Liere *et al.*, 2017). Por essa razão, a Agroecologia prima pela substituição desses agroquímicos por outros mecanismos de controle de pragas e doenças, evitando a degradação do ambiente (Altieri, 2004). A saúde humana também é poupada de grandes riscos quando da inutilidade dos agrotóxicos (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

Segundo Teixeira *et al.* (2018), sendo a transição agroecológica um processo contínuo e gradual de mudança de práticas e adaptação principiológica de uma agricultura mais convencional para uma agroecológica, é difícil estabelecer uma linha determinante do ponto final e específico de transição. Nesse contexto, Gliessman (2016) propôs uma estrutura, classificando conjuntos de ações em 5 níveis para mudança gradual de um sistema convencional para agroecológico, sendo que a substituição de insumos externos, agrotóxicos e degradantes ao meio ambiente por produtos naturais e renováveis, estão elencados no nível 2 dessa estrutura,

embora o autor destaque que para que se estabeleça a complexa remodelação sustentável e eficiente da agricultura, necessário que haja interrelação das facetas das relações ambientais e sociais, sendo a gradual eliminação do uso de agrotóxico, uma parte desse conjunto.

Gliessman (2007) cita um estudo realizado no Estado americano da Califórnia e que serve a título de exemplo para o Brasil, que demonstra as transformações ocorridas na mudança de produção convencional de morangos para o manejo orgânico, explicando que, à medida da diminuição do uso de insumos ou eliminação da utilização de produtos químicos, as relações de todo o agroecossistema começou a melhorar, começando pelo solo, com a melhoria de sua estrutura, aumento no conteúdo de matéria orgânica e maior biodiversidade benéfica do solo. Mudaram também as relações entre ervas daninhas, insetos e populações de patógenos, favorecendo os mecanismos de controle natural das pragas e doenças, como por exemplo, a população de ácaros predadores substituindo gradualmente os acaricidas sintéticos para o controle da aranha-pintada, uma praga bem comum do morango na Califórnia.

Trazendo uma síntese dos ciclos agroecológicos e seus benefícios, O'Rourke, Delonge e Salvador (2017) deixaram um esquema didático para demonstração (Figura 2).

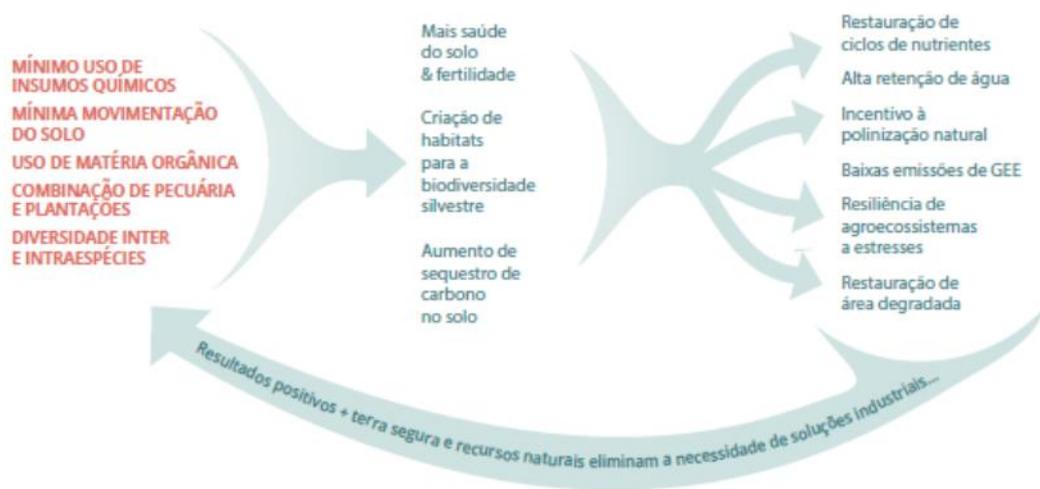


Figura 2 – Ciclos virtuosos de saúde dos ecossistemas agroecológicos
Fonte: Fundação Oswaldo Cruz (2019)

Ao fornecer as técnicas para uma produção agrícola eficiente e sustentável, a agroecologia abre portas para “repensar a relação entre agricultura, natureza e saúde humana” (tradução livre da autora) (ALTIERI; NICHOLLS, 2020, p. 888), conforme ilustra a figura que representa as relações entre a agroecologia, a saúde ambiental e humana (Figura 3).

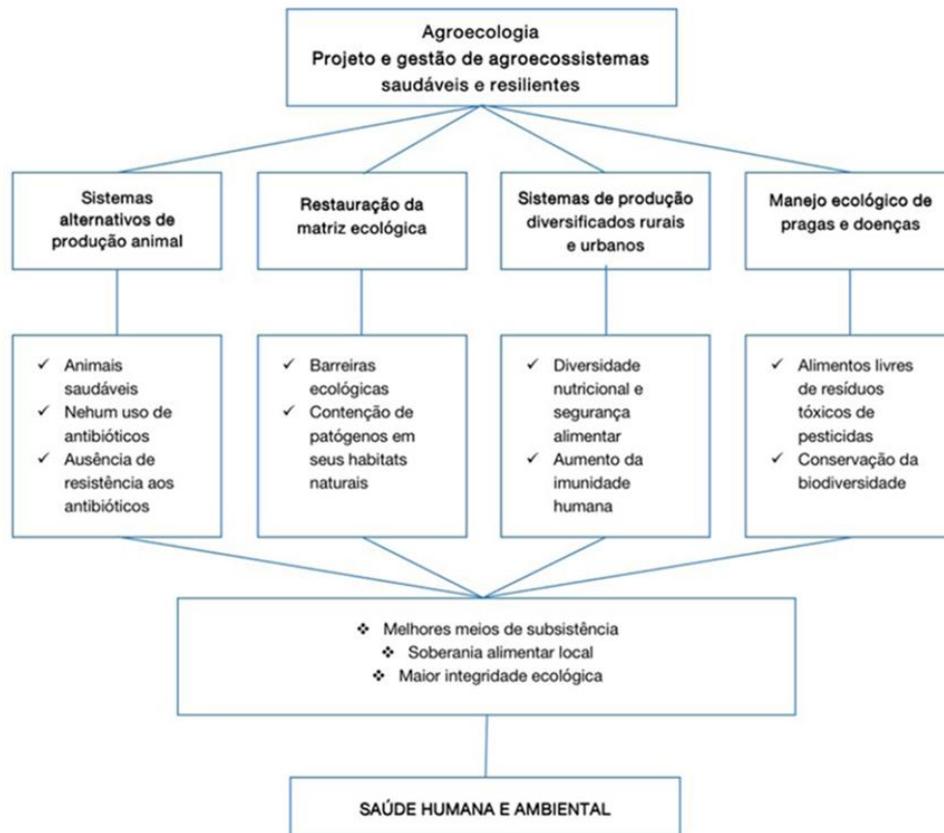


Figura 3 – Conexões entre a agroecologia e a saúde ambiental e humana
 Fonte: Adaptado de Altieri e Nicholls (2020)

Os benefícios sociais se somam aos ambientais e esses se refletem naqueles. A diversidade de cultivo, que beneficia o ambiente, também condiciona a resiliência socioeconômica, posto que possibilita mais autonomia do agricultor, permitindo a estabilização de renda mesmo em caso das adversidades climáticas e perda de safra (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019). Além disso, a diversidade de cultivo proporciona variedade de alimentos para os produtores que se alimentam dos produtos cultivados, contribuindo para qualidade da alimentação (PELLEGRINI; TASCIOTTI, 2014).

O trabalhador que emprega sua força laboral no contexto de um ambiente beneficiado pelos resultados de uma prática de contínua busca por melhoria das condições ambientais (ALTIERI; NICHOLLS, 2020), em conjunto e indissociavelmente da visão socioeconômica (CAPORAL; COSTABEBER, 2004), se encontra bem próximo da fruição efetiva de seu direito fundamental de exercer suas atividades em lugar sadio e equilibrado.

2.8.3 Normas sobre Agroecologia

Diante do disposto na Constituição Federal de 1988, que prioriza o desenvolvimento sustentável, com respeito ao meio ambiente, bem como garante ao trabalhador direitos sobre sua saúde e segurança, o legislador, ao longo do tempo, compreendeu a necessidade de estabelecer regras para preservação ambiental, especialmente nas atividades agrícolas, a fim de tutelar técnicas e métodos culturais, biológicos e mecânicos em contraposição ao uso de sintéticos e organismos geneticamente modificados (FIORILLO, 2019, p.894).

Nesse cenário nasceram as primeiras normas sobre Agroecologia, cada qual com suas especificidades, sobretudo convergindo no escopo da preservação ambiental e da saúde dos trabalhadores com a redução do uso de agrotóxicos.

Em 2003 foi instituída a Lei 10.831, que dispõe sobre a agricultura orgânica. Regulamentada pelo Decreto nº 6.323, de 2007, ela regulamenta os produtos orgânicos incluindo sua produção, armazenamento, rotulagem, transporte, certificação, comercialização e fiscalização, e já no seu artigo 1º especifica:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

§ 1º A finalidade de um sistema de produção orgânico é:

- I – a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais;
- II – a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção;
- III – incrementar a atividade biológica do solo;
- IV – promover um uso saudável do solo, da água e do ar, e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas;
- V – manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo;
- VI – a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis;
- VII – basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente;
- VIII – incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos;
- IX – manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas (BRASIL, 2003).

O § 2º do art 1º da referida Lei inclui a agroecologia na abrangência conceitual de sistemas orgânicos de produção.

A despeito da assimetria entre agricultura orgânica e Agroecologia⁴⁶, a citada Lei demonstra uma preocupação plausível sobre os impactos ambientais e na saúde humana pela atividade laboral agrícola, que é essencial para humanidade.

Nesse mesmo sentido, ainda que não especificamente sobre Agroecologia, em 2011 foi promulgada a Lei 12.512 (BRASIL, 2011) que instituiu o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais, alterando as Leis nº 10.696/2003, 10.836/2004, e 11.326/2006. A Lei prevê ajuda de custo e assistência técnica a famílias de pequenos produtores em situação de extrema pobreza que desenvolvam atividades de conservação de recursos naturais no meio rural. Em seu artigo 9º detalha seus objetivos, dentre os quais, estimular a agricultura sustentável, a geração de trabalho e renda com sustentabilidade e promoção da segurança alimentar dos beneficiários.

A Lei também tratava do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), mas os dispositivos sobre o assunto foram revogados pela medida provisória nº 1.061, de 09 de agosto de 2021, destinando o seu Capítulo II ao tema, embora nominado de Programa Alimenta Brasil, que permite o fornecimento dos produtos advindos dos agricultores familiares e dos demais beneficiário descritos na referida Lei, bem como suas cooperativas, ao Programa Alimenta Brasil.

Em 20 de agosto de 2012, o Decreto nº 7.794 instituiu a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), com o objetivo de “integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica” (BRASIL, 2012). No seu art. 2º, a PNAPO descreve o entendimento de conceitos, deixando claro sua proximidade com as especificidades da Agroecologia:

III- produção de base ecológica - aquela que busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social, abrangida ou não

⁴⁶ A agricultura orgânica, entre outras denominações existentes, conceitual e empiricamente, em geral, são o resultado da aplicação de técnicas e métodos diferenciados dos pacotes convencionais, normalmente estabelecidas de acordo e em função de regulamentos e regras que orientam a produção e impõem limites ao uso de certos tipos de insumos e a liberdade para o uso de outros.[...] Enquanto a corrente agroecológica defende a construção de agriculturas de base ecológica que se justifiquem pelos seus méritos intrínsecos, ao incorporar sempre a ideia de justiça social e proteção ambiental, independentemente do rótulo comercial do produto que gera ou do nicho de mercado que venha a conquistar, outras propõem uma “agricultura ecológica”, que se orienta exclusivamente pelo mercado e pela expectativa de um prêmio econômico que possa ser alcançado num determinado período histórico, o que não garante sua sustentabilidade no médio e longo prazos. Inclusive, no limite teórico, uma agricultura ecológica mundialmente não guardaria espaço para um diferencial de preços pela característica ecológica ou orgânica de seus produtos. (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 9-17).

pelos mecanismos de controle de que trata a Lei nº 10.831, de 2003, e sua regulamentação; e [...]

IV - transição agroecológica - processo gradual de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levem a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica. (BRASIL, 2012).

As diretrizes da PNAPO no art. 3º contemplam os principais pilares agroecológicos, quais sejam, o ambiental, o social e o econômico, minuciando em seus incisos a preocupação com segurança alimentar pela oferta de alimentos saudáveis e livres de contaminantes que possam colocar em risco a saúde, bem como direcionando pela promoção de sistemas justos e sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que aperfeiçoem as funções econômica, social e ambiental da agricultura e ainda prioriza o apoio institucional, por meio das ações do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), aos pequenos produtores e em situação de pobreza.

A PNAPO não dissocia a sustentabilidade ambiental dos recursos naturais e a promoção do bem-estar dos trabalhadores, conforme se extrai do inciso II do §3º que expressa: “promoção do uso sustentável dos recursos naturais, observadas as disposições que regulem as relações de trabalho e favoreçam o bem-estar de proprietários e trabalhadores” (BRASIL, 2012), numa clara convergência com as normas de proteção do trabalhador, e de seu ambiente laboral, concordando que não há sustentabilidade sem a existência de trabalho decente, embora seja tímida ao adentrar nesse ponto.

O artigo 4º da Política ainda estabelece um rol de instrumentos para execução da PNAPO, dentre os quais, o oferecimento de crédito rural e demais mecanismos de financiamento; compras governamentais; medidas fiscais e tributárias; sistemas de monitoramento e avaliação da produção orgânica e de base agroecológica e o PLANAPO, um dos mais importantes instrumentos da PNAPO e que no artigo 5º tem seus principais elementos descritos, quais sejam, diagnóstico; estratégias e objetivos; programas, projetos, ações; indicadores, metas e prazos; e modelo de gestão do Plano.

O Planapo foi lançado em 2013, com participação interministerial e da sociedade, apresentando iniciativas para apoiar o aumento do cultivo e consumo de produtos agroecológicos e orgânicos no Brasil. Seu primeiro ciclo abrangeu o período de 2013 a 2015 e resultou em ações públicas de incentivo a articulação entre agentes públicos e privados em torno da agroecologia, e especialmente, contribuindo para a incorporação do tema em processos de planejamento e implementação de políticas públicas, tanto em nível federal, quanto subnacional. Em continuidade, o segundo ciclo 2016-2019 estipulou 185 iniciativas de ações

indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica distribuídas em 29 metas, e em seis eixos, quais sejam, Produção; Uso e Conservação de Recursos Naturais; Conhecimento; Comercialização e Consumo; Terra e Território; e Sociobiodiversidade (BRASIL, 2016).

A PNAPO e o Planapo têm sido uma ferramenta potente para expansão da agroecologia, com benefícios à toda sociedade e aos produtores, contudo, por se tratar de um plano nacional, é imprescindível a articulação maciça entre o governo federal e os estados e municípios, para que os benefícios cheguem, efetivamente, onde se implanta todo o projeto (TROVATTO *et al.*, 2017).

Um dos pontos de maior sucesso da PNAPO é justamente servir de base para diversas ações no âmbito infranacional, potencializando a criação de políticas e diretrizes para implementação agroecológica no âmbito municipal e estadual. Nesse contexto, em Minas Gerais, em 14 de janeiro de 2014, foi promulgada a Lei nº 21.146/14 (MINAS GERAIS, 2014) que instituiu a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica (PEAPO), com o objetivo de promover e incentivar o desenvolvimento da agroecologia e da produção orgânica no Estado, destinando suas ações prioritariamente aos agricultores familiares, urbanos e aos povos e comunidades tradicionais.

Dentre suas diretrizes elencadas no art. 4º está a conservação, recomposição dos ecossistemas e a promoção dos agroecossistemas sustentáveis, demonstrando a atenção ambiental que a agroecologia denota.

O Estado de Minas Gerais foi o ente federativo pioneiro na elaboração de uma política específica de incentivo à agroecologia direcionando objetivos para sua ampliação e fortalecimento da produção, o processamento e o consumo de produtos agroecológicos, orgânicos e em transição agroecológica, com ênfase nos mercados locais e regionais (MINAS GERAIS, 2014).

A Peapo também abriu caminho para a criação da Lei Estadual 23.207/18 (MINAS GERAIS, 2018), que em 28 de dezembro de 2018 instituiu o polo agroecológico e de produção orgânica na região da Zona da Mata, com escopo de promover e incentivar o desenvolvimento da agroecologia e da produção orgânica na região.

A referida Lei, no seu art. 2º estabelece princípios norteadores de suas ações, quais sejam, o desenvolvimento sustentável; participação e protagonismo social; preservação ambiental com inclusão social; segurança e soberania alimentar; diversidade agrícola, biológica, territorial, paisagística e cultural. Tais princípios enfatizam as bases agroecológicas,

pois que não divorcia a noção de desenvolvimento sustentável da participação social, o que se confirma pelas diretrizes elencadas no art. 3º da lei.

De forma conveniente a lei condensa diretrizes para que a política seja duradoura, determinando a atenção para o importante aspecto econômico da implementação de uma transição agroecológica. *In verbis* os incisos constantes do art. 3º especialmente voltados aos incentivos:

- VIII - reconhecimento dos sistemas agroecológicos e orgânicos como passíveis de retribuição por serviços ambientais prestados pelos agricultores;
- IX - fortalecimento das organizações da sociedade civil, das redes de economia solidária, das cooperativas, das associações e dos empreendimentos econômicos que promoverem, assessorarem e apoiarem a agroecologia e a produção orgânica;
- XI - fomento à agroindustrialização, ao turismo rural e ao agroturismo, com vista à geração e à diversificação de renda no meio rural;
- XII - apoio à comercialização de produtos agroecológicos e orgânicos e à ampliação do acesso a mercados diversificados, priorizando-se a organização de cadeias curtas, os empreendimentos cooperativos de economia solidária e as feiras de venda direta ao consumidor;
- XIII - incentivo à permanência da população no meio rural e à sucessão nas propriedades rurais, por meio de políticas públicas integradas, associando a produção agroecológica e orgânica com a diversidade cultural e com a qualidade de vida no meio rural;
- XIV - promoção de condições diferenciadas de acesso às políticas públicas para jovens e mulheres que vivam no meio rural (MINAS GERAIS, 2018).

Em 17 de dezembro de 2019 foi protocolado na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei 6529/2019⁴⁷, que visa instituir o Programa de Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais⁴⁸ de Base Agroecológica (PROSAFs), que tem por objetivo a promoção da “segurança alimentar, a viabilidade econômica dos produtores e a transição para uma agricultura resiliente à mudança do clima, agronomicamente diversificada, geradora de serviços ambientais e formadora de paisagens integradas do espaço rural-urbano” (BRASIL, 2019).

O projeto também define que os financiamentos relativos ao PROSAFs, ficarão asseguradas condições diferenciadas para os agricultores familiares, aos assentados da reforma agrária, aos povos e comunidades tradicionais e aos agricultores intra e periurbanos.

Os avanços legislativos sobre condições de planejamento, implantação e promoção de sistemas agrícolas sustentáveis, de transição agroecológica, é uma demonstração do anseio da

⁴⁷ O projeto foi apresentado em 17 de dezembro de 2019 e chegou à comissão de meio ambiente e desenvolvimento sustentável da Câmara dos Deputados em 07/02/2020 e atualmente aguarda parecer do Relator na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS).

⁴⁸ O próprio Projeto de Lei define Sistemas Agroflorestais: Sistemas agroflorestais (SAFs) são formas de uso ou manejo da terra nas quais se combinam espécies arbóreas (frutíferas e/ou madeireiras) com cultivos agrícolas e/ou criação de animais, de forma simultânea ou em sequência temporal, e que promovem benefícios econômicos e ecológicos. Essas características permitem a diversificação das atividades econômicas na propriedade, aumentando a lucratividade por unidade de área e minimizando os riscos de perdas de renda por eventos climáticos ou mesmo por condições adversas de mercado.

sociedade por mudanças, todavia, ainda nos referidos dispositivos legais, o ambiente de trabalho rural carece de atenção e ações efetivas para proteção dos trabalhadores, uma convergência de ações preventivas e precaucionais para concretização de direitos, considerando que ainda falta muito a conquistar nesse campo e, especialmente para saúde do trabalhador agrícola, posto que o Brasil ainda amarga configurado como “o maior mercado de agrotóxicos do mundo” (MOURA, 2017, p. 47) e seu ambiente de trabalho precisa de proteção especial para o saudável desenvolver das atividades laborais.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, com análise dos dados colhidos, no primeiro momento, por meio de pesquisa bibliográfica estruturada em livros, artigos científicos sobre os temas propostos para a pesquisa, fazendo uso, especialmente, das plataformas Google Scholar® e SciELO®, bem como pesquisa da legislação pátria, Convenções Internacionais, e a Constituição da República de 1988, buscando um estudo comparativo e descritivo, a fim de conceituar meio ambiente do trabalho rural, bem como integralizar o princípio da prevenção e da precaução com a Agroecologia no contexto da proteção à saúde e dignidade do trabalhador rural.

Para complementação da pesquisa, foi elaborado um questionário semiestruturado e solicitado autorização do Comitê de Ética da Universidade do Estado de Minas Gerais *campus* Passos com envio à direção e posterior aplicação, durante os meses de dezembro de 2021 a agosto de 2022. Concomitante à aplicação do questionário, os entrevistados preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para coleta de dados, em razão da Pandemia da Covid-19 e a imposição de distanciamento social, os questionários foram delineados utilizando-se a ferramenta de domínio Google forms® e enviados à direção da Cooperativa dos Produtores e Produtoras da Agricultura Familiar Solidária (Coopaf)⁴⁹ do Município de Muriaé/MG e posteriormente foram remetidos, pela direção, aos trabalhadores rurais vinculados à Cooperativa, sendo todos eles agricultores familiares.

O questionário, semiestruturado, foi composto de perguntas abertas e fechadas, totalizando 29 perguntas e foi dividido em 3 grupos, sendo o primeiro de cunho pessoal com perguntas sobre nome, gênero, idade, escolaridade, atividade laborativa e Município de residência. O segundo, com questionamento sobre conhecimento e uso de agrotóxicos, utilização de EPI's nas atividades laborativas, indagando, ainda, sobre eventuais reações e/ou doenças associadas ao uso dos referidos insumos. Já no terceiro grupo, as perguntas foram direcionadas à Agroecologia, com questionamento acerca da percepção sobre a prática agroecológica, sobre possíveis incentivos pecuniários governamentais, bem como sobre a alimentação dos trabalhadores e familiares, se proveniente de cultivo com ou sem utilização de

⁴⁹ Para mais informações sobre a Coopaf acessar: <<https://www.facebook.com/pages/category/Nonprofit-Organization/Cooperativa-dos-Produtores-e-Produtoras-da-Agricultura-Familiar-Solid%C3%A1ria-1174651729233498/>> Acesso em: 04 out. 2021.

agrotóxicos, tudo com o escopo de identificar se as práticas agroecológicas fornecem argumentos para redução ou eliminação de riscos no ambiente do trabalho rural.

A área abrangente do estudo foi a Coopaf do Município de Muriaé/MG, onde a Cooperativa atua exercendo atividades para incentivo da promoção da Agroecologia, produção e comercialização de alimentos saudáveis junto aos produtores familiares. O questionário foi enviado para 37 trabalhadores, uma porcentagem amostral de cerca 30% do total de 124 trabalhadores vinculados à Cooperativa de agricultura familiar.

A informação e o conhecimento sobre a transição para uma agricultura de base agroecológica motivou a escolha pela aplicação do questionário aos citados trabalhadores.

A tabulação dos dados foi realizada pelo próprio Formulário, que selecionou os entrevistados pelas respostas de acordo com as opções. Nas respostas abertas, os entrevistados foram selecionados de acordo com a ordem das respostas por cada um deles. Os dados foram analisados e trabalhados com estudo observacional, comparativo e descritivo para melhor organização do objetivo da presente pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Aspectos sociais dos entrevistados

O questionário foi enviado para um total de 37 (trinta e sete) produtores rurais, dos quais 19 (dezenove) o responderam. Desses, a maioria reside no Município de Muriaé/MG, sendo que apenas 1 (um) reside em Miradouro/MG e 1 (um) reside em Barão do Monte Alto/MG. Dos entrevistados, nenhum deles se considerou como empregado, 52,1% são donos da propriedade em que laboram, 10,5% são arrendatários e 36,8% caracterizaram suas atividades como outros.

No contexto da agricultura familiar, que é maioria dentre os estabelecimentos de produção rural (IBGE, 2017), os trabalhadores rurais desenvolvem suas atividades com o emprego direto da força de trabalho própria e de sua família, tendo na comercialização dos seus produtos uma fonte de renda (WANDERLEY, 2017).

Apenas 1 (um) dos entrevistados possui o ensino superior completo, 21,1% possuem o ensino fundamental completo, 36,8% completaram o ensino médio e 36,8% não completou o ensino fundamental (Figura 4).

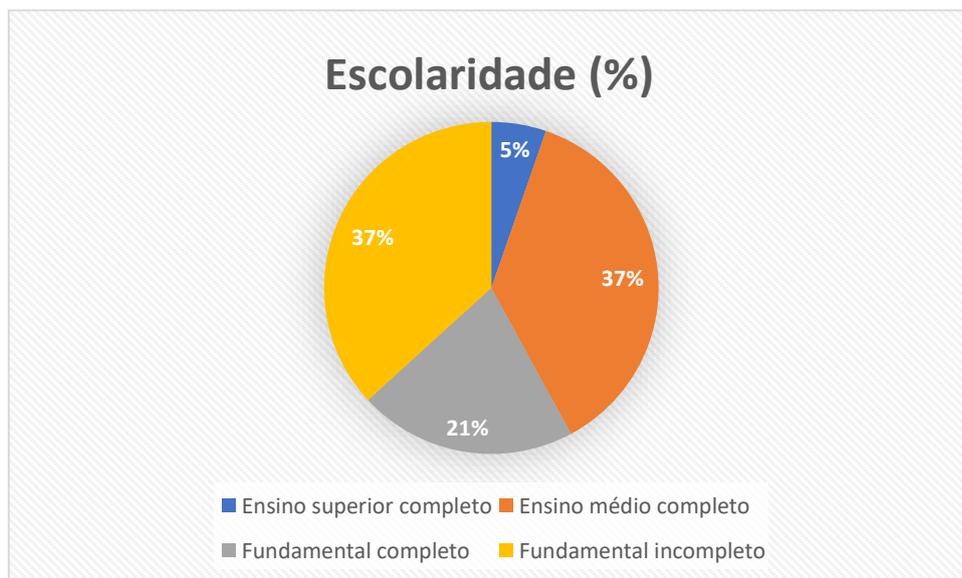


Figura 4 – Escolaridade dos trabalhadores entrevistados

A baixa escolaridade tem sido apontada como um dos fatores para a incompreensão ou falta de leitura dos rótulos e bulas de agrotóxicos, bem como da utilização de EPI's adequadamente (PETARLI, 2019). Para Naidoo *et al.* (2018), uma menor escolaridade está associada a falta de conhecimento e informação sobre os riscos inerentes ao uso e manejo de agrotóxicos.

A maioria possui entre 46 e 55 anos de idade (42,1%). Apenas um dos entrevistados possui mais de 65 anos e 2 possuem 30 anos ou menos (Figura 5).

1. Qual sua idade?

19 respostas

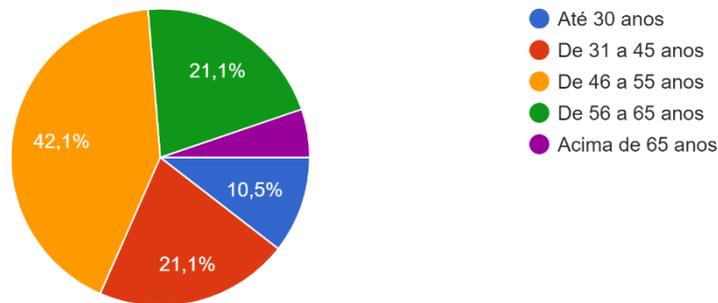


Figura 5 – Idade dos trabalhadores entrevistados

Os dados colhidos convergem com os dados do último Censo agropecuário⁵⁰ realizado pelo IBGE em 2017 que demonstram a diminuição do número de produtores agrícolas mais jovens no Brasil. A proporção desses trabalhadores em idade menor que 25 caiu de 3,3% no penúltimo Censo em 2006 para 2% em 2017. Na faixa de 25 a 35 anos, houve diminuição de 13,6% para 9,3%, no entanto, a população entre 55 e 65 anos passou de 20,4% para 23,5% (IBGE, 2017).

Muitos fatores podem contribuir para o êxodo da juventude rural para área urbana, especialmente na realidade dos pequenos produtores, e segundo Troian e Breitenbach (2018), dentre os principais motivos estão a possibilidade de realização de atividade formalmente remunerada, a desvalorização e precarização e mecanização do meio rural e oportunidades de novos horizontes profissionais e falta de políticas públicas específicas.

Como paradoxo, uma das diretrizes da PNAPO (BRASIL, 2012) é a ampliação da participação da juventude rural na produção orgânica e de base agroecológica. Na mesma linha, a Lei 23207/2018 que institui o polo agroecológico e de produção orgânica na Zona da Mata mineira estabelece como uma de suas diretrizes, a promoção de condições diferenciadas de acesso às políticas públicas para jovens e mulheres que vivam no meio rural, bem como o incentivo à permanência da população no meio rural e à sucessão nas propriedades rurais em

⁵⁰ O Censo Agropecuário, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é a principal e mais completa investigação estatística e territorial sobre a produção agropecuária do país. Visa obter informações sobre a estrutura, a dinâmica e o nível de produção da atividade agropecuária brasileira. O primeiro censo agropecuário no Brasil foi realizado em 1920, e o último, no ano de 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/sobre-censo-agro-2017/censo-agro-2017-apresentacao.html>> Acesso em: 10 jan 2022.

associação da produção agroecológica com a diversidade cultural e com a qualidade de vida no meio rural (MINAS GERAIS, 2018).

A oportunização da educação de qualidade e a valorização do espaço rural e da agricultura estão entre os fatores listados por Troian e Breitenbach (2018) para estimular a permanência dos jovens na sucessão rural, ou seja, a concretização das já traçadas políticas públicas para o jovens do campo.

Dos entrevistados, 10 eram mulheres e 9 homens, já demonstrando a coerência com a crescente feminização da agricultura em todo o mundo (IPES-FOOD, 2017), com as políticas públicas voltadas para a sustentabilidade na agricultura, bem como com o indissociável aspecto social da Agroecologia, que manifestamente valoriza e exalta a participação feminina na atividade agroecológica (ALTIERI, 2004) (Figura 6).

2. Qual seu gênero?

19 respostas

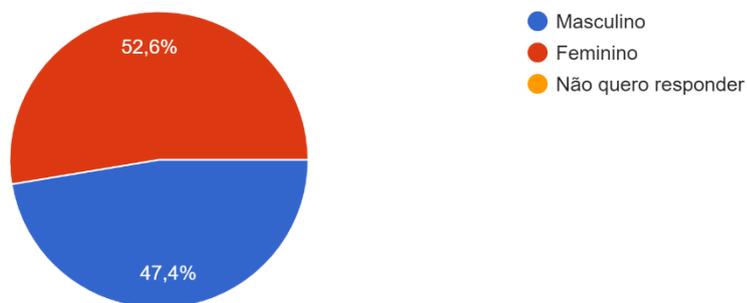


Figura 6 – Gênero dos entrevistados

Tal ocorrência está intimamente ligada aos danos decorrentes da contaminação por agrotóxicos em mulheres que, mesmo não laborando diretamente na aplicação e manejo dos agrotóxicos, muitas vezes exercem a função de lavagem das roupas antes contaminadas por resíduos químicos advindos da exposição aos agrotóxicos, trazendo-lhe grandes malefícios (ABREU; ALONZO, 2016).

Quanto aos produtos cultivados nas propriedades em que trabalham, as respostas demonstraram a grande diversidade deles, conforme exposto (Figura 7):

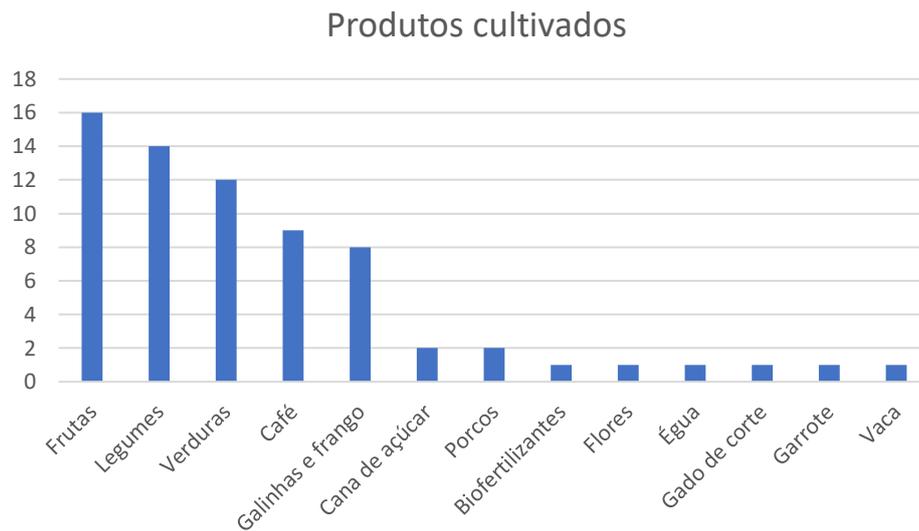


Figura 7 – Diversidade de produtos cultivados pelos entrevistados

A diversidade do cultivo é uma das mais fortes características da Agroecologia. A manutenção da “saúde” do solo está intimamente ligada à diversidade dos sistemas agroecológicos (TEIXEIRA *et al.*, 2018), e beneficia o ambiente como um todo, especialmente em se tratando do ambiente laboral rural, que tem sua essência no homem, que interage numa relação de interdependência.

A diversidade de cultivo torna o ambiente mais resiliente, favorecendo a resiliência socioeconômica, posto que possibilita mais autonomia do agricultor, permitindo a estabilização de renda mesmo em caso das adversidades climáticas (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019). Além disso, para aqueles que se alimentam dos produtos que cultivam, a variedade de alimentos contribui sobremaneira para qualidade e segurança da alimentação (PELLEGRINI; TASCIOTTI, 2014).

4.2 Agrotóxicos

Quando questionados se faziam uso de agrotóxicos, 100% responderam que não o fazem, sendo que 33,3% disseram que nunca fizeram uso de agrotóxicos e 66,6% já utilizaram no passado e desses, 22,2% não faziam uso de EPI's no manuseio do insumo químico. Sobre a utilização de EPI's, 100% disseram não utilizar, considerando que não fazem uso de agrotóxicos (Figura 8).

Caso hoje não faça uso de agrotóxicos, já o fez no passado? Usava Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) como Botas, Máscara, Luvas, Calça, Jaleco, Boné, Viseira e/ou Avental?

18 respostas

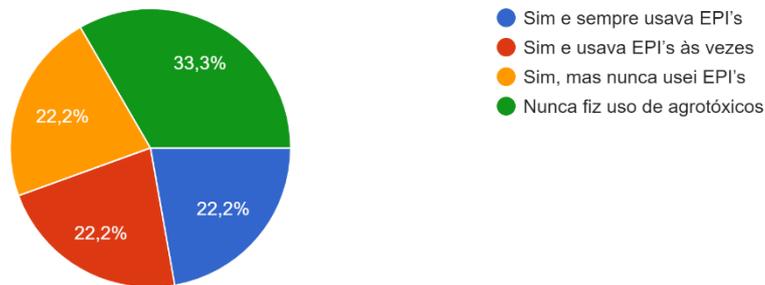


Figura 8 – Uso de EPIs no manejo de agrotóxicos

De acordo com Hassaan e Nemr (2020), 70% das mortes ocasionadas pela contaminação por agrotóxicos decorrem do contato em ambiente laboral.

Importa, ainda, destacar a elevada porcentagem dos entrevistados que, mesmo fazendo uso de agrotóxicos no passado, não utilizavam os EPI's (66%).

A eficácia da segurança ocasionada pela obrigatoriedade do uso de EPI's nas atividades agrícolas de pequenos produtores e na agricultura familiar são especialmente questionáveis. Segundo Abreu e Alonzo (2016) e Petarli *et al.* (2019), não se pode imputar responsabilidade ao pequeno produtor⁵¹ pelo não uso correto dos EPI's para manejo dos agrotóxicos. Os altos custos, a própria complexidade do uso, as instalações apropriadas para lavagem, tudo isso corrobora para a exposição do trabalhador aos resíduos químicos, portanto, para o controle de riscos, conforme expresso na NR31, especialmente no âmbito da agricultura familiar, não pode ser considerado o uso seguro de agrotóxicos. Abreu e Alonzo (2016) destacam que o incentivo à produção em áreas livres de agrotóxicos deve ser prioridade do Estado e da sociedade civil.

Importante sublinhar a obrigatoriedade do empregador em fornecer os EPI's aos empregados, quando há configurado relação de emprego, assim como estabelece a NR31, haja vista que, conforme artigo 21 da Convenção 155 e artigo 12 da Convenção 161 da OIT

⁵¹ O art. 3º, I, da Lei 11.428/2006 conceitua pequeno produtor como: “aquele que, residindo na zona rural, detenha a posse de gleba rural não superior a 50 (cinquenta) hectares, explorando-a mediante o trabalho pessoal e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiros, bem como as posses coletivas de terra considerando-se a fração individual não superior a 50 (cinquenta) hectares, cuja renda bruta seja proveniente de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais ou do extrativismo rural em 80% (oitenta por cento) no mínimo” (BRASIL, 2006). Para caracterização do pequeno produtor, necessário que o limite da Receita Bruta Agropecuária Anual (RBA) não seja maior que até R\$ 500.000,00, segundo Conselho Monetário Nacional (CMN) em 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/cmn-aprova-elevacao-dos-limites-da-receita-anual-para-efeito-da-classificacao-do-produtor-rural>> Acesso: 12 jan 2022.

(BRASIL, 2019), as medidas de segurança e higiene e de acompanhamento da saúde do trabalhador não devem implicar nenhum ônus financeiro para os trabalhadores.

Teixeira (2005) considera que a observação das normas de segurança e higiene nos locais de trabalho rural também se estendem ao trabalhador sem vínculo empregatício, conforme análise conjunta dos artigos 13 e 17 da Lei 5.889/73, portanto, defende que a responsabilidade por suas observações deve recair sobre o dono das terras cultivadas.

A própria NR 31, que trata da organização do trabalho rural, no item 31.3.3, d, I estabelece uma hierarquia de prioridades para proteção da incolumidade do ambiente laboral, sendo a primeira pela eliminação dos riscos, a segunda pela redução dos riscos na fonte, a terceira pela redução do risco ao mínimo através da introdução de medidas técnicas ou organizacionais e de práticas seguras e, por último, pela adoção de medidas de proteção individuais.

A hierarquia está em comunhão com o direito fundamental de todo trabalhador à proteção em seu ambiente de trabalho e correr o menor risco em sua atividade laboral (TEIXEIRA, 2005), sendo a ausência do agente agressor maneira mais eficaz de preservação e precaução para proteção da saúde e segurança do obreiro.

Os 66,6% dos entrevistados que fizeram uso de agrotóxicos no passado e que na atualidade dispensam o seu uso, passaram pela transição agroecológica, tal como descreve a Panapo (BRASIL, 2012) como sendo um processo gradual de mudança das práticas de manejo dos agroecossistemas por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que incentiva a substituição gradativa da utilização de insumos externos, agrotóxicos e degradantes ao meio ambiente por produtos naturais e renováveis, até a completa independência e eliminação do uso de agrotóxicos (Gliessman, 2016).

Diante do que propõe a transição agroecológica, pode-se avistar uma clara concepção principiológica preventiva e precaucional no que tange à proteção do meio ambiente de trabalho rural e da saúde do trabalhador, tendo em vista que o princípio da prevenção e da precaução no meio ambiente do trabalho ensejam a adoção de medidas para evitar os riscos ao meio ambiente, e ao ser humano que nele labora, ainda que haja incerteza sobre possíveis danos (TIBALDI; CORREIO, 2019).

Listando os malefícios do uso de agrotóxicos para a saúde humana, o INCA (2019) sugere a Agroecologia como alternativa para a prática agrícola utilizadora desses insumos.

O Projeto de Lei nº 6670/2016 - PNARA que visa a redução do uso de agrotóxicos no Brasil, estampa entre seus objetivos, a redução gradual e contínua da disponibilidade e acesso ao uso dos agrotóxicos, substituindo pelo uso de produtos que isentem de perigo e risco a saúde

e meio ambiente, convergindo com as normas atinentes à defesa do meio ambiente laboral, que tem por escopo maior a proteção da saúde do trabalhador, especialmente na sistemática Constitucional que atribui ao SUS, no art. 200, VIII, a colaboração na proteção do ambiente do trabalho, destacando que tal comando se encontra estampado na mesma Seção do direito fundamental à saúde, o que revela o liame entre a higidez do ambiente laboral e a saúde do trabalhador .

Quando questionados sobre a existência de fiscalização acerca do uso adequado de EPI's na atividade laborativa rural, 86,7% dos entrevistados responderam que não há fiscalização sobre o uso de EPI's em seu local de trabalho. Apenas 13,3% responderam que a fiscalização acontece às vezes, e dessas, apenas quatro pessoas (28,6%), souberam identificar quem fiscaliza, apontando o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) como responsável (Figura 9).

Há alguma fiscalização sobre o uso de equipamentos de proteção (EPI's) no seu local de trabalho?
15 respostas

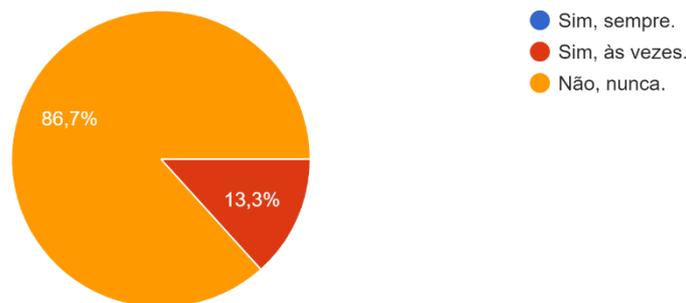


Figura 9 – Existência de fiscalização sobre o uso de EPI's no ambiente de trabalho

Ao Instituto Mineiro de Agropecuária-IMA, apontado por três dos entrevistados como responsável pela fiscalização, compete executar as políticas públicas de defesa agropecuária no Estado, em consonância com as diretrizes fixadas pelos governos estadual e federal, conforme art. 58 da Lei nº 22257/2016 (MINAS GERAIS, 2016).

A atuação dos fiscais agropecuários e do fiscal assistente agropecuário do IMA se dá na inspeção e fiscalização de produtos de origem animal, bem como a inspeção de toda a cadeia de suprimentos e distribuição de alimentos e produtos de origem animal e vegetal, ainda na classificação e a padronização dos produtos de origem vegetal e certificação dos produtos e serviços que a população consome no cotidiano (IMA, 2021), não sendo sua competência a fiscalização do cumprimento de normas atinentes ao uso de EPI's para proteção do trabalhador rural.

Especificamente sobre os agrotóxicos, o IMA fiscaliza seu comércio, cadastro, condições de armazenamento, embalagens, (uso e devolução das embalagens vazias) bem como a obrigatoriedade da receita agrônoma para venda (IMA, 2021), em consonância com a Lei nº 7.802 de 1989 (Lei dos agrotóxicos), não tendo a competência para fiscalização do trabalho ou adequada utilização de EPI's nas atividades laborais .

A CF/88, em seu art. 21, XXIV, estabelece que compete à União organizar, manter e executar a inspeção do trabalho. Ainda conforme redação do art. 626 da CLT, cabe ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, ou aquelas que exerçam funções delegadas, a fiscalização do fiel cumprimento das normas de proteção ao trabalho. De acordo com o parágrafo único, os fiscais dos Institutos de Seguro Social e das entidades paraestatais, em geral dependentes do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio são os responsáveis pela fiscalização.

Para Teixeira, se mostra imprópria a restrição da atuação do Ministério do trabalho em fiscalizar penas o trabalho vinculado às relações de emprego, haja vista que a legislação e a própria constituição não fazem distinção, mas mencionam a inspeção e proteção do trabalho.

Nesse mesmo sentido, a leitura conjunta dos incisos I, II e IV do art. 200 da CF/88⁵² não limita ou retira do poder público a responsabilidade na fiscalização, ações e colaboração para proteção da saúde do trabalhador e seu ambiente de trabalho (BRASIL, 1988).

Similarmente, a Lei 8.080/89, que regula o conjunto das ações e serviços públicos de saúde que constitui o Sistema Único de Saúde, especifica, no seu art. 6º, § 3º, saúde do trabalhador como um conjunto de ações do poder público destinadas à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores e a reabilitação dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho, que abrange, dentre outras ações, de acordo com o inciso III, “a participação da normatização, fiscalização e controle das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador” (BRASIL, 1990).

Tibaldi e Correio (2019) destacam a escassez de recursos destinados aos órgãos competentes para fiscalização e consequente proteção do trabalhador rural. Os gastos públicos

⁵² Art. 200 – Ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

I – controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos;

II – executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;

(...)

VIII – colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho. (BRASIL, 1988).

federais tem diminuído na área administrativa, prejudicando sobremaneira o trabalho fiscalizatório nos ambientes laborais.

Teixeira (2005) destaca que o art. 159 da CLT/43 autoriza a possibilidade, mediante convênio autorizado pelo Ministério do Trabalho, de delegação a outros órgãos federais, estaduais ou municipais, das atribuições de fiscalização ou orientação às empresas quanto ao cumprimento das disposições constantes do Capítulo relativo à Segurança e Medicina do Trabalho, o que facilitaria sobremaneira o escoamento de mão de obra fiscalizadora do trabalho, inclusive com poder de autuação, para fazer cumprir as normas de saúde e segurança no trabalho, que devem ser assegurados a todos os trabalhadores, sem a exceção dos não sujeitos à relação de emprego.

Destaca-se, por sua vez, que a grande maioria dos entrevistados (86,7%) não identificou qualquer fiscalização no ambiente laboral no exercício de suas atividades, corroborando com constatação da grande dificuldade de se realizar uma eficiente fiscalização no ambiente rural, o que reitera o paradigma de que a tutela do ambiente laboral deve se fundar na prevenção e não no incremento dos EPI's para que se busque, com prioridade, a eliminação dos riscos inerentes ao trabalho, especialmente a contaminação química por agrotóxicos.

Quando questionados sobre a compreensão das orientações descritas nas bulas dos agrotóxicos, apenas 36,4% respondeu que entende sempre que lê e 50% dos que responderam, apontaram não entender o vocabulário das bulas (Figura 10).

Você lê e entende as orientações escritas nas bulas dos agrotóxicos?
11 respostas

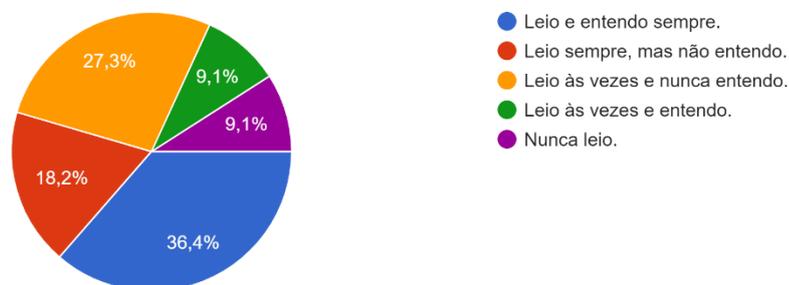


Figura 10 – Entendimento sobre a bula de agrotóxicos

Como complemento, verificou-se, ainda, que a maior dificuldade dos entrevistados acerca da leitura e compreensão das bulas dos agrotóxicos está no vocabulário utilizado (50%). Dentre os entrevistados, 41,7% responderam não encontrarem dificuldades na leitura e compreensão das informações na bula e somente 1 (um) entrevistado respondeu que a dificuldade está no tamanho das letras (Figura 11).

Você encontra alguma dificuldade para ler e entender as bulas dos agrotóxicos?

12 respostas

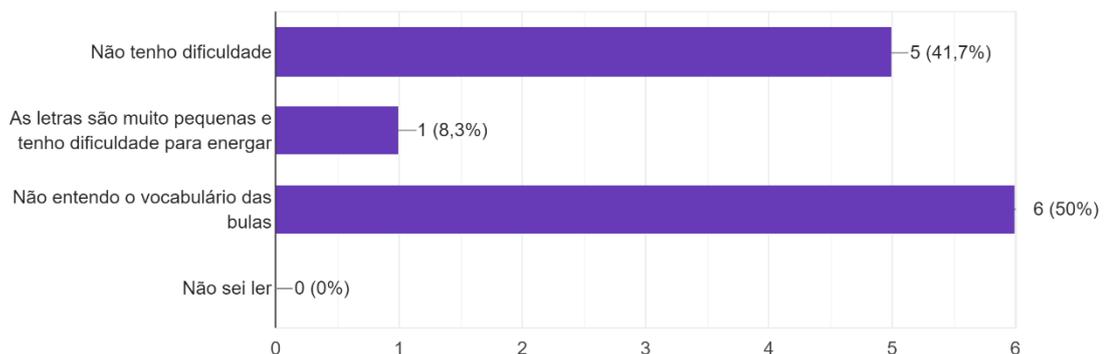


Figura 11 – Dificuldades apontadas para compreensão de bulas de agrotóxicos

Os relatos dos trabalhadores vão de encontro ao que prediz as normas atinentes ao uso e manuseio de agrotóxicos, que estabelecem clareza e simplicidade nos rótulos e nas bulas, posto que recomendam estrita observância deles para uso dessas substâncias (BRASIL, 1989).

A NR 31, por sua vez, delega ao empregador rural ou equiparado deve promover capacitação e treinamento dos trabalhadores em conformidade com todo o disposto na referida norma (BRASIL, 2005). Considerando que o direito à proteção da saúde no ambiente de trabalho é direito fundamental de todo trabalhador, independente de vínculo empregatício (TEIXEIRA, 2005; CASSAR, 2019), considera-se que a informação de todo e qualquer risco que o trabalhador esteja sujeito, seja primordial para evitar o dano, e não deve se restringir às formalidades contratuais da relação de emprego.

Quando questionados se seguem a recomendação da bula sobre o manuseio dos agrotóxicos, 100% dos trabalhadores reiteraram que não utilizam dos agrotóxicos na atividade laboral e, conseqüentemente, não há necessidade de leitura.

Quando questionados se já tiveram cursos, aulas ou palestras sobre os riscos dos agrotóxicos, 50% responderam que às vezes recebem algum tipo de instrução por meio desses canais e 37,5% sempre são instruídos quanto aos riscos dos agrotóxicos, todavia, 12,5 % disseram que nunca lhes foram ofertados quaisquer curso, aula ou palestra sobre o uso de agrotóxicos em seu local de trabalho (Figura 12).

Você já teve, em seu local de trabalho, alguma palestra, aula, ou curso sobre os riscos relacionados ao uso de agrotóxicos?

16 respostas

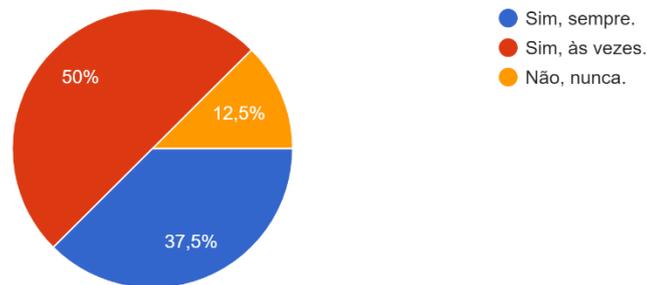


Figura 12 – Recebimento de informações sobre riscos dos agrotóxicos

Verificou-se, portanto, que grande parte dos agricultores (87,5%) receberam conhecimento sobre os variados riscos da utilização desses insumos químicos (LEDDA *et al.*, 2021).

A Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999) destaca a educação ambiental como direito de todos, incumbindo ao poder público a definição de políticas públicas para efetivação desse direito, nos termos do art. 225 da CF/88 que, por sua vez, destaca a educação ambiental como essencial para assegurar o direito fundamental de todos ao meio ambiente sadio e equilibrado.

Nesse sentido, diversas normas e políticas públicas como por exemplo a NR 31/2005 e a PNAPO/2012, que tratam sobre a proteção do trabalhador rural, da conservação ambiental nas atividades de produção agrícola e sobre o incentivo da agroecologia, incluem a educação como prioridade. Segundo Camargo e Melo (2013), não há como se concretizar os princípios da prevenção e da precaução sem uma efetiva política de educação ambiental.

Os 12,5% que negaram receber qualquer orientação sobre os agrotóxicos, ainda demonstra uma atuação deficiente para evitar o dano à saúde e ao ambiente de trabalho rural. As normas que instituem medidas preventivas e/ou precaucionistas no ambiente laboral não devem se caracterizar contemplativas, posto que os danos são, em sua maioria, irreparáveis, especialmente quando se trata do manuseio de agrotóxicos, agentes que são facilmente absorvidos pelo organismo, podendo afetar sobremaneira a saúde do trabalhador (LEDDA *et al.*, 2021).

Quando questionados sobre os efeitos da proximidade com os agrotóxicos, 45,5% dos trabalhadores disseram que já sentiram alguma reação como alergia, náusea, vômito, dor de cabeça ou falta de ar quando faziam uso da substância, sendo que os demais, que nada sentiram, nunca utilizaram agrotóxicos (Figura 13).

Você já sentiu alguma reação como alergia, náusea, vômito, dor de cabeça, falta de ar (fonte: INCA 2019) ao manusear os agrotóxicos no local de trabalho?

11 respostas

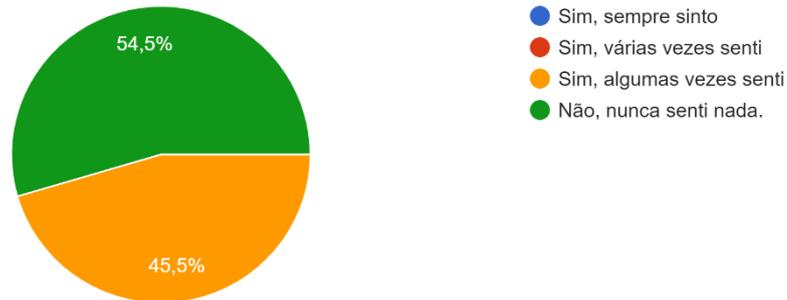


Figura 13 – Percepções sobre as reações sentidas pelo uso de agrotóxicos

Os entrevistados narraram suas percepções:

<i>“Já usei antigamente. Atualmente nao utilizo mas se passar perto sinto mal dor de cabeça”.</i>
<i>“Se passar perto de algum local que alguém joga sinto dor de cabeça”.</i>
<i>“Meu pai tem parquison (sic) acredita que seja pelo uso indevedido de venenos”.</i>
<i>“A mais de vinte anos atrás, quando usava, senti dos rins”.</i>
<i>“Secura na garganta, dor de cabeça”.</i>
<i>“Nao uso agrotóxicos mas se trabalhar em alguma proriiedade que tenha ou até mesmo tenha jogado randap sinto dor de cabeça”.</i>
<i>“Sempre quando passo em local que faz uso de agrotóxicos sinto náuseas”.</i>
<i>“Não senti nada pq não uso”.</i>

O relatos estão em conformidade com os efeitos agudos da exposição por agrotóxicos como náusea, dor de cabeça, secura na garganta (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019). Todos os que relataram tais reações, afirmaram que na atualidade não fazem mais uso de agrotóxicos, mas confirmam que a mera aproximação já lhes causam danos. É um dado importante para corroborar com os estudos⁵³ que têm apontado a malignidade desses insumos químicos.

⁵³ Como exemplo citamos: Ye, M., Beach, J., Martin, J.W., Senthilselvan, A., 2013. Occupational pesticide exposures and respiratory health. International Journal of Environmental Research and Public Health 10, 6442–6471. doi:10.3390/ijerph10126442 (YE *et al.*, 2013).

Lesões na pele e nos olhos, dor de cabeça, dor de estômago e febre também foram relatados por mulheres coletoras de algodão no paquistão como problemas de saúde decorrentes da exposição aos agrotóxicos na atividade laboral (MEMON *et al.*, 2019).

Para os efeitos relatados na resposta dos agricultores, respectivamente: “*Meu pai tem parquison (sic) acredita que seja pelo uso indevido de venenos*” e “*A mais de vinte anos atrás, quando usava, senti dos rins*”, vê-se que a observação do princípio da precaução não deve ser ignorado nas ações atinentes ao meio ambiente de trabalho rural. Ainda que não haja estudos que comprovem as associações relatadas pelos entrevistados, os resultados da exposição aos diversos agrotóxicos existentes ainda são desconhecidos, e a dúvida científica não pode ser impedimento para tomada de medidas de proteção (JIANG, 2014).

A International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer) já classificou o herbicida Glifosato, muito utilizado na agricultura brasileira, como provavelmente cancerígeno (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019), todavia, há ainda muito o que pesquisar sobre as variedades de agrotóxicos utilizados e permitidos no ambiente laboral. Ye *et al.* (2013) consideram ainda inconclusivos alguns estudos que associam a exposição ocupacional com o acometimento de câncer de pulmão, por exemplo.

Um estudo realizado com coelhos da Nova Zelândia revelou a indução de lesões histopatológicas, estresse oxidativo e efeitos genotóxicos no fígado e rins das amostras após a exposição de longo prazo aos pesticidas diazinon (organofosforado) e propoxur (carbamato) (TSITSIMPIKOU *et al.*, 2013).

A aferição precisa dos riscos envolvidos no meio ambiente e também na atividade laboral é muito complexa e é justamente por essa razão que o princípio da precaução existe e deve ser desenvolvido, exigindo que nas políticas públicas a serem implantadas, sejam pesadas as evidências coletivas sobre fatores de risco e as ações estejam em conformidade (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019).

Freitas (2019) por sua vez, assevera que, diante da certeza do dano causado pela exposição aos agrotóxicos, não basta simples recomendação formal, mas uma tomada de providência se impõe no sentido de tornar efetiva a prevenção, não cabendo portanto, alternativa que não seja sua total proibição, posto que não se admite inércia nociva do Estado, sob pena de sua responsabilização proporcional.

Nesse contexto, a resposta do trabalhador 8 expressou o sentido dos princípios da prevenção e da precaução. Ao ser instado a relatar os eventuais efeitos da exposição aos agrotóxicos, o entrevistado respondeu: “*Não senti nada pq não uso*”.

De fato, a inexistência do agente causador do dano é a maneira mais eficaz para o escopo da eliminação dos riscos atinentes ao trabalho, assim como entende Fiorillo (2019), que afirma que o equilíbrio do meio ambiente do trabalho se baseia na salubridade e ausência de agentes que comprometem a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, estando eles em qualquer realidade laboral, acrescenta Feliciano *et al.* (2020).

A redução dos riscos inerentes ao trabalho é direito fundamental de todo trabalhador, portanto, diante da constatação do assinalado cooperador dessa pesquisa, em convergência com as práticas agroecológicas (ALTIERI, 2004) restaria constar que há alternativa para se evitar o dano potencialmente elevado pela utilização de agrotóxicos.

4.3 Agroecologia

O terceiro e último grupo de perguntas lançadas no questionário foi sobre a Agroecologia e, quando questionados sobre o conhecimento do tema, as variadas respostas se convergiram na essência ambiental, saúde e bem-estar, conforme se vê em algumas delas:

<i>“Sim. A produção sem agrotóxicos sim”.</i>
<i>“Sim A agroecologia é ciência movimento e prática. Produção sem agrotóxicos”</i>
<i>“Sim, é um conceito e uma prática de produção, comercialização e vivência sustentável”</i>
<i>“Sim . E viver melhor com saúde”</i>
<i>“Uma forma de produzir com alternativa e respeitando o meio ambiente”.</i>
<i>“Trabalha o conjunto, floresta, nascente, cobertura de solo”.</i>
<i>“Produtos sem veneno”</i>
<i>“Produzir sem veneno”</i>
<i>“Sim e parceria cooperativismo amor paz”</i>
<i>“Sim, mais perto do natural possível”.</i>
<i>“É a forma de produzir em equilíbrio com a natureza (homem e natureza)”.</i>
<i>“Sim, ter cuidado com a natureza sem jogar lixo cuidar das nascentes Fazer poda verde etc”.</i>
<i>“Sim.E uma forma d agricultura sustentável...”</i>
<i>“Sim produzir sem agrotóxico”</i>
<i>“cuidar sem envenenar natural”</i>
<i>“Sim. É produzir de forma sustentável respeitando a Natureza”.</i>
<i>“É o bom uso do solo e da água”.</i>

Dos entrevistados, 100% mencionaram, de alguma forma, o benefício ambiental da Agroecologia e um terço (33,3%) fez menção à supressão do uso de agrotóxicos na prática agroecológica.

A PNAPO, no seu art. 2º, conceitua produção de base ecológica como “aquela que busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social [...]” (BRASIL, 2012).

Segundo Nicholls e Altieri (2018), são latentes os benefícios ambientais e socioeconômicos da transição de uma agricultura convencional para uma agricultura baseada em princípios agroecológicos para as famílias rurais.

Os resultados obtidos ao longo do tempo pela ciência, apontam melhorias no ambiente pela adoção de sistemas agroecológicos diversificados, resguardando a biodiversidade dos agroecossistemas, eficiência no uso da água, controle de pragas e doenças sem a utilização de agrotóxicos e conservação dos nutrientes para o solo (ALTIERI; NICHOLLS, 2020).

Em que pese o conceito de meio ambiente do trabalho não se limite ao *locus* da atividade laboral (FIORILLO, 2019; MELO, 2006; FELICIANO *et al.*, 2020), no ambiente rural, como resultado de muitas espécies de atividades laborais, os produtos advêm, ou são frutos da própria composição ambiental- como na agricultura, por exemplo-, por essa razão, a saúde e equilíbrio do solo, do ar e todo sistema, se torna ainda mais imprescindível, tendo em vista os benefícios oferecidos ao trabalhador que labora em ambiente propício à guarda de sua saúde.

Segundo Gliessman (2018), a transformação da agricultura para o caminho sustentável é um desafio, mas que pode ser enfrentado com a integração de ciência, prática, com valorização do conhecimento local, e mudança social. Em consonância com as percepções dos entrevistados, Gliessman considera que os sistemas que adotam práticas eficientes para garantir o alimento, são a base para o prosseguimento da agricultura sustentável para o futuro com justiça social.

Quando perguntados sobre quais técnicas agroecológicas utilizavam, todos os entrevistados demonstraram conhecimento das técnicas de cultivo agroecológico como:

“ <i>compostagem de capim , esterco</i> ”;
“ <i>Sim cultivo rotativo adubação verde etc..... Tem 2 anos</i> ”;
“ <i>Sim. Conservação de solo, preservação das nascentes e matas permanentes, uso de insumos orgânicos naturais</i> ”;

“Sim, rotação de cultura, adubação orgânica, manejo integrado de predadores, diversidade produtiva”;

“Sim, trabalho sem veneno, gosto muito de agrofloresta, tem 3 anos”

Os relatos da prática agroecológica pelos entrevistados vão ao encontro do cerne da Agroecologia, que é a conservação da biodiversidade dos ecossistemas locais, em estratégia de simulação dos modelos naturais para melhorar a fertilidade do solo, a saúde das plantas e a produtividade sustentável, sem a necessidade de agrotóxicos ou tecnologias transgênicas (ALTIERI; NICHOLLS, 2020) que podem acarretar prejuízos de grande monta à biodiversidade, afetando plantas, artrópodes e polinizadores, como as abelhas (LIERE *et al.*, 2017).

A conservação da biodiversidade é essencial para o planeta, e não há como dissociar a vida humana do ambiente natural. A saúde humana depende do saudável e natural ciclo de interações das espécies dos ecossistemas e é urgente que a preocupação com a saúde humana faça parte das discussões sobre a biodiversidade e que essa dependência seja destinatária da atenção do poder público e das políticas públicas (CHIVIAN; BERNSTEIN, 2010).

É nesse sentido que se destaca o necessário princípio da prevenção, especialmente no ambiente laboral, para resguardar a saúde, pois que o primeiro e mais importante direito fundamental do homem é a vida, pressuposto para a existência e gozo dos demais direitos (FELICIANO *et al.*, 2020).

Verificou-se, ainda, que 100% dos entrevistados disseram que sentiram diferença em seu local de trabalho após optarem pela transição agroecológica, e as respostas identificaram uma melhoria na percepção da saúde do ambiente, em especial, uma melhoria no solo:

“Já comecei na agroecologia mas achei a melhor escolha vai ser pra vida toda”

“Tenho uma relação mais tranquila com o ambiente”.

“O solo mais Rico, mais harmonia no trabalho”.

“Sempre produzi sem veneno. Adquiri uma propriedade muito fraca fui trabalhando nela com compostagem ela melhorou muito está mais produtiva”.

“É um ambiente saudável”.

“Muito. Tenho mais segurança até para andar no meio da plantação (Posso até andar descalço), sem me preocupar em contaminação”.

“Sim, a qualidade do solo melhorou demais”.

A PNAPO define transição agroecológica como um processo gradativo de mudanças na prática agrícola tradicional pela transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais com vistas a incorporar os princípios e tecnologias de base ecológica (BRASIL, 2012).

A adubação verde é uma das várias técnicas utilizadas na Agroecologia em detrimento do adubo químico e demonstra grandes ganhos para a saúde do solo em geral, além de não dispensar custos para o produtor. A cobertura verde dos solos também contribui para que a água da chuva não provoque erosão e enfraqueça o solo, além de ajudar na conservação da umidade e manutenção de pequenos animais do solo como besouros e minhocas, e da interação de microorganismos para nutrição e resiliência do solo, tornando-o cada vez mais independente de insumos químicos (ALMEIDA *et al.*, 2012).

Tudo começa por um solo saudável, que além de permitir o crescimento saudável das plantas sem a necessidade de suplementos externos e insumos químicos, preserva o ambiente dessas toxinas (RODALE INSTITUTE, 2021), bem como a saúde do trabalhador, que se isenta de qualquer contato com produtos altamente tóxicos.

Embora o estudo aprofundado do solo, seus componentes e medição comparativa de produtividade e higidez não tenha sido objeto desta pesquisa, diversos estudos na literatura têm associado as práticas sustentáveis da Agroecologia com benefícios para o ambiente como um todo (TEIXEIRA *et al.*, 2021).

A título de exemplo, um estudo realizado na Nicarágua para mediar a resistência agroecológica entre as parcelas de fazendas convencionais e sustentáveis, após a passagem do furacão Mitch, revelou que, em média, os cultivos de práticas agroecológicas simples como adubação verde, rotação de culturas e incorporação de palhada, barreiras, cobertura morta e árvores, tinham em média 40% mais solo arável, maior umidade no campo, mais vegetação, menos erosão e menos perdas econômicas em comparação às parcelas de fazendas convencionais. As plantações agroecológicas perderam 18% a menos de terra arável para os deslizamentos do que as convencionais e tiveram 69% menos voçorocas (HOLT-GIMÉNEZ, 2002).

O sequestro de carbono é potencializado nas agriculturas de base agroecológicas (AGUILERA *et al.*, 2013), considerando que esses sistemas objetivam a conservação da biodiversidade e a sinergia entre os componentes dos agroecossistemas em substituição ao uso de insumos químicos externos, que elevam potencialmente a emissão de GEE (CAMPBELL *et al.*, 2017).

O ambiente rural saudável e a realização das atividades laborais em ambiente equilibrado ainda cumpre a função social da propriedade, estampada no art. 186 da CF/88 (BRASIL, 1988):

Art.186 A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, conforme afirma Freitas (2019), a conservação ambiental e as condições de trabalho decentes devem coexistir. Dessa forma, a Agroecologia se amolda ao que prediz a CF/88 sobre as condições para o cumprimento da função social da propriedade rural por ser instrumento para utilização sustentável dos recursos naturais, bem como por considerar a justiça social pelo trabalho justo e digno com um de seus mais caros princípios (ALTIERI, 2004).

A PNAPO tem como uma de suas diretrizes a “promoção do uso sustentável dos recursos naturais, observadas as disposições que regulem as relações de trabalho e favoreçam o bem-estar de proprietários e trabalhadores” (BRASIL, 2012). Além disso, como já citado, é direito fundamental de todo trabalhador a redução dos riscos à saúde do trabalhador em seu ambiente de trabalho (BRASIL, 1988), sem prejuízo da primazia pela eliminação dos riscos (FELICIANO *et al.*, 2020), em consonância com Fiorillo (2019) que considera a ausência do agente causador do possível dano, condição premente para o equilíbrio do ambiente laboral.

A percepção de um dos entrevistados identificou sua segurança na “saúde” do ambiente em que realiza suas atividades laborais expressando: “*Muito. Tenho mais segurança até para andar no meio da plantação (Posso até andar descalço), sem me preocupar em contaminação*”. O trabalhador demonstra em sua simples percepção, analogicamente, um dos escopos das normas e princípios atinentes ao meio ambiente do trabalho rural, que o trabalhador esteja seguro e saudável para laborar com dignidade (FIORILLO, 2019).

Quando questionados se sentiram alguma diferença na saúde quando fizeram a opção pela agroecologia, 100% dos entrevistados afirmaram sentirem melhorias na saúde, apontando a ausência de agrotóxicos nessa percepção, e a alimentação mais saudável foi apontada como uma das causas, considerando que todos os entrevistados responderam consumir os produtos do próprio cultivo.

<i>“A gente vive melhor sem presença de agrotóxicos na propriedade”</i>
<i>“Sim. Estou consumindo alimentos muito mais saudáveis”.</i>
<i>“Tenho menos problemas”.</i>
<i>“A gente vive melhor sem presença de agrotóxicos na propriedade”.</i>
<i>“Sim. Estou consumindo alimentos muito mais saudáveis”.</i>
<i>“Trabalhamos com a consciência mais leve”.</i>

As percepções dos entrevistados sobre a diferença na saúde quando da opção agroecológica se mostrou relacionada com o estilo de vida mais saudável, especialmente pelo consumo de alimentos sem contaminação por agrotóxicos, como expressa o trabalhador 7 e 8 respectivamente: *“A gente vive melhor sem presença de agrotóxico na propriedade”* e *“Sim, Estou consumindo alimentos muito mais saudáveis”*.

As evidências dos benefícios da Agroecologia são múltiplas e abundantes, seja na contribuição para segurança alimentar e nutricional (FSN), começando por aquele trabalhador que cultiva os produtos e também os consome juntamente com seu núcleo familiar, quanto a população consumidora que adquire produtos isentos de contaminação por resíduos químicos maléficos para a saúde. Segundo o Relatório do Painel de Especialistas de Alto Nível em Segurança Alimentar e Nutricional do Comitê de Segurança Alimentar Mundial (HLTE), as práticas agroecológicas contribuem sobremaneira para segurança alimentar e nutricional do ser humano (HLTE, 2019).

Considerando o alto número de alimentos contaminados com resíduos tóxicos que chegam às mesas dos consumidores diariamente e suas consequências maléficas para a saúde humana, considera-se que consumir produtos com segurança, livres de agrotóxicos, contribuem para uma alimentação saudável e consequente benefícios para saúde (ANVISA, 2020).

Nesse sentido, a PNAPO tem como uma de suas diretrizes a promoção do “direito humano à alimentação adequada e saudável, por meio da oferta de produtos orgânicos e de base agroecológica isentos de contaminantes que ponham em risco a saúde” (BRASIL, 2012), reconhecendo os benefícios de uma alimentação com produtos agroecológicos, posto que sem resíduos tóxicos.

Um dos maiores benefícios da Agroecologia para a proteção da saúde é a ausência da exposição aos agrotóxicos, elemento tóxico que contribui para ocorrência de contaminação e doenças humanas (BEZERRA *et al.*, 2018; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019;

HASSAAN; NEMR, 2020), por essa, razão o INCA recomenda a atividade agroecológica como alternativa para os malefícios do uso de agrotóxicos na agricultura.

A inexistência do uso de agrotóxicos nas atividades laborais foi unanimemente associada aos benefícios na saúde e no ambiente, o que demonstra a percepção dos entrevistados de que a eliminação de agentes químicos na prática laborativa está associada aos benefícios à saúde do trabalhador em seu local de trabalho (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019), e mostra-se como medida prevencionista e precaucional no âmbito do ambiente laboral, prevenindo o risco de danos químicos ao trabalhador, posto que elimina o agente agressor do contato com o obreiro (BRASIL, 2005; YE *et al.*, 2013).

Na sistemática Constitucional observa-se uma tendência pela ação preventiva para efetivação do comando da promoção da saúde do trabalhador, bem como denota-se a intrínseca relação entre a saúde do obreiro e a higidez do seu ambiente laboral, especialmente como citado no art. 200 da CF/88 com o comando para a colaboração do SUS para a conservação do meio ambiente laboral saudável e consequente bem-estar físico, mental e social do trabalhador, e não só a ausência de doenças ou enfermidades (OMS, 1946).

Quando questionados se foram chamados à participação em cursos, palestras ou dia de campo sobre agroecologia, 57,9% responderam que sempre foram chamados e 42,1% foram chamados às vezes (Figura 14).

Você já foi chamado a participar de algum curso, palestra ou dia de campo sobre Agroecologia no seu local de trabalho?

19 respostas

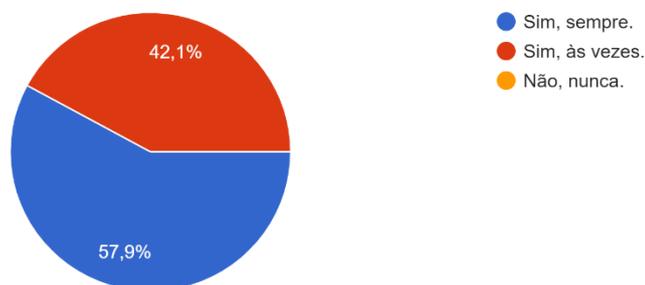


Figura 14 – Oferecimento de informações e conhecimento sobre agroecologia

A oferta de informações acerca da Agroecologia pode demonstrar a presença do seu aspecto social advindas da cooperação entre os agricultores e a própria atuação da Cooperativa da qual fazem parte. A percepção de responsabilidade ambiental dos trabalhadores sugere consciência ambiental, o que se pode inferir como resultado das intervenções educacionais

sobre Agroecologia, como palestras, cursos e dia de campo (SIRVINSKAS, 2019) conforme relatado por parte dos entrevistados.

É através do processo de educação ambiental, mediante a participação popular, com a difusão de informação, que a sociedade, seja em grupos, ou mesmo representada, corrobora para a solidificação do conhecimento, a refletir para materialização da preservação ambiental (SOUZA; GOMES, 2020).

Para Antunes (1999), o processo de educação ambiental como instrumento de prevenção cumpre com a sua finalidade quando as populações interessadas têm a necessária informação ambiental, que é o produto final de todo processo de educação ambiental.

A educação ambiental é um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente para alcance da melhoria e recuperação da qualidade ambiental, assegurando as condições ao desenvolvimento sócio-econômico e a proteção da dignidade da pessoa humana (BRASIL, 1981).

Quando perguntados se tiveram acesso a algum incentivo de ordem econômica por optar pelo cultivo agroecológico no local de trabalho, 44,4% dos trabalhadores responderam que não tiveram qualquer incentivo pecuniário para trabalharem com a agroecologia e 55,6 disseram que receberam esses incentivos e apontaram a feira, a Cooperativa, o movimento agroecológico e projetos do Núcleo Neap do Instituto federal- IF como fontes desse incentivo.

Existem as políticas públicas como a PNAPO (BRASIL, 2012) e a PEAPO (MINAS GERAIS, 2018), atinentes à Agroecologia que dispõem de comandos para fomentar e incentivar a produção agroecológica, como oferecimento de crédito rural; compras governamentais; medidas fiscais e tributárias, assim como dispõe a PNAPO no seu artigo 4º, e a PEAPO, que no seu art. 3º tem como uma de suas diretrizes o reconhecimento dos sistemas agroecológicos e orgânicos como passíveis de retribuição por serviços ambientais prestados pelos agricultores.

Nesse sentido, na análise das respostas, nenhuma delas apontou, de fato, algum programa governamental com incentivos pecuniários, embora tenha sido relatado os incentivos de ordem moral e até mesmo de ordem comercial. A feira mencionada, por exemplo, é livre para compras da população. Nenhum deles mencionou vendas diretas para algum órgão governamental, nem mesmo foi mencionado redução de qualquer imposto ou retribuição por por serviços ambientais prestados pelos agricultores.

Conquanto se tenha por resultado os proveitos pela escolha agroecológica na atividade agrícola, restou claro a exígua ou quase inexistente atuação do Estado para fazer cumprir os diversos comandos para o fomento, incentivo e expansão da prática agroecológica, o que se vê pelas declarações sobre a falta de incentivo pecuniário do governo, em um paradoxo do

comando de normas atinentes a agroecologia, como exemplo, a PNAPO (BRASIL, 2012), demonstrando a necessidade de maior interlocução entre os grupos associados aos trabalhadores, e os governos, seja no âmbito municipal, estadual ou federal, para que os comandos das políticas públicas efetivamente se veja chegar na aos destinatários (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019).

5. CONCLUSÕES

O presente estudo apontou os deletérios efeitos da atividade agrícola industrial para o meio ambiente e, em consequência, para saúde do trabalhador rural, especialmente pelas consequências do uso de agrotóxicos. Todavia, em contraponto, a Agroecologia mostrou-se como alternativa para uma agricultura sustentável com conservação da biodiversidade propícia à saúde ambiental e humana.

Restou demonstrado que a simples redução dos riscos no ambiente laboral não é o intento maior da sistemática protetiva do trabalhador, que tem seu escopo pela eliminação dos riscos, tendo em vista o direito fundamental de todos os trabalhadores de correr o menor risco na realização de suas atividades laborais, sendo que a eliminação do agente causador do dano ou possível dano do ambiente de trabalho é a melhor forma de proteção da vida e saúde do obreiro, pois é o bem maior a ser preservado nessa relação.

Ainda que se reconheça a impossibilidade de afirmação categórica sobre a completa eliminação dos demais riscos, para além dos riscos químicos, no ambiente de trabalho rural que optou pela prática agroecológica, tendo em vista que para tal afirmação seria necessário análises mais detidas sobre os diversos riscos e suas complexas relações com as condições de trabalho, pode-se extrair, pelos resultados da presente pesquisa, que o trabalhador agroecológico está livre de um dos maiores riscos de dano à sua vida e saúde, a contaminação por agentes químicos agrotóxicos e afins, posto que a proposta da Agroecologia contempla a gradativa substituição desses insumos, até sua completa inutilização no contexto de suas atividades.

Com a eliminação do agente tóxico danoso na atividade laboral, não há risco de danos ao ambiente de trabalho e à saúde do trabalhador no que tange a contaminação pelos diversos tipos de agrotóxicos utilizados na atividade agrícola. Nesse sentido, a Agroecologia se mostrou como ferramenta preventiva e precaucional de danos à saúde do obreiro, confirmando a hipótese da presente pesquisa.

As vantagens da decisão pela prática agroecológica para a qualidade do ambiente de trabalho rural que utiliza suas técnicas de cultivo estão demonstradas na manutenção de um ambiente saudável e resiliente, especialmente possibilitando cultivos descontaminados por agrotóxicos, água, ar e solo sem resíduos químicos, evitando a dependência de gastos do produtor com insumos externos para realização de suas atividades laborais e a condição propícia para preservação da saúde do trabalhador rural, ressaltando-se, ainda, a dimensão social que é

muito cara à Agroecologia e que estabelece que as condições justas são imprescindíveis para qualquer relação de trabalho.

A presente pesquisa demonstrou, ainda, que a manutenção de números ainda ruinosos de danos ao trabalhador em seu ambiente laboral, especialmente rural, não se trata de inércia do legislador na confecção de leis para proteção do meio ambiente do trabalho com vistas a resguardar o direito fundamental à saúde e integridade do trabalhador. Há fartura de leis e normas, além de uma sistemática constitucional apontada para o respeito aos direitos fundamentais do obreiro em seu ambiente de trabalho. Há também uma gama sólida de diplomas internacionais na mesma linha, os quais muitos o Brasil ratificou. A lacuna está na implementação, a contento, do que tem direcionado as tantas normas e princípios acerca da proteção do ambiente de trabalho rural.

Há também leis e políticas públicas para o fomento, incentivo e promoção da agroecologia, com comandos para o incentivo pecuniário, facilitação de financiamentos e compras governamentais para os produtores. Ocorre que, conforme se constatou na análise das respostas do questionário aplicado, a efetivação de tais políticas está longe de se concretizar. Depreende-se, ainda, que, apesar de conterem nas políticas públicas e normas sobre Agroecologia, dispositivos direcionados à proteção da saúde do trabalhador, não há qualquer conexão com as normas trabalhistas de proteção ao ambiente laboral ou trazendo a Agroecologia como ferramenta de prevenção ou precaução de danos.

A estruturação das leis e normas atinentes à Agroecologia e à proteção do meio ambiente de trabalho rural devem se conjugar para a alocação desta ciência como efetiva ferramenta de prevenção e precaução no ambiente de trabalho rural, configurando no rol dos direitos dos trabalhadores rurais, por ser prática que visa segurança de contaminantes agrotóxicos, com a total eliminação dos riscos advindos de intoxicação e doenças por contato com esses insumos químicos, sem necessidade de gastos com EPI's e insumos externos.

Importante seria a clareza das normas e, principalmente, sua concretização em recomendar a prática agroecológica no campo, fomentando-a com incentivos fiscais e tributários aos empregadores rurais que se dispõem à transição agroecológica, bem como àqueles que se comprometam ao escoamento das mercadorias advindas da produção agroecológica.

A execução das bem-intencionadas leis e políticas públicas de incentivo à expansão da Agroecologia não podem ser meramente contemplativas e dissociada do contexto da proteção ao meio ambiente laboral e da redução dos riscos atinentes ao trabalho, mas precisam tocar todos os seus destinatários, os trabalhadores, contando com as organizações, cooperativas, e

associações, bem como com as instituições educacionais locais, em conjunto com governo municipais e em cooperação com governos estaduais e federal.

A simplificação e desoneração no processo de certificação dos produtos também merece atenção para que os produtores e consumidores tenham segurança na compra e venda de produtos seguros, assim como dificultar o processo de compra e uso de agrotóxicos e insumos químicos e afins, seria uma forma de incentivos ao não uso desses produtos.

Há premência pela efetiva aplicação dos princípios e normas da prevenção e da precaução na atividade laboral rural e, considerando o papel fundamental da Agroecologia para a natureza e para a sociedade, seria um contrassenso não aplicar seu potencial preventivo e precaucional para a matéria do meio ambiente do trabalho rural, tendo em vista que a Agroecologia não comporta, ao cabo, o uso de agrotóxicos, e a atividade em ambiente livre desse agente causador do dano enseja a eliminação dos riscos à vida e saúde do trabalhador, pois os danos à saúde, à integridade e dignidade do trabalhador são, em sua maioria, irreparáveis.

A opção dessa pesquisa pela análise da Agroecologia, a despeito de outras agriculturas que simplesmente optam pela não utilização de agrotóxicos está na sua dimensão social, onde o ator principal, o homem e a mulher que trabalham, sua cultura e sua participação, assim como as relações justas de trabalho são tidas como elementares para sua existência. Nessa dimensão social que está o Direito do Trabalho, cabe seu olhar para a Agroecologia como instrumento para concretização dos inúmeros e listados direitos de proteção à integridade do trabalhador em seu ambiente laboral. Não há Agroecologia sem que as relações humanas e da natureza estejam em busca da harmonia desejável para o bem viver, e não há justiça social maior que a consolidação dos benefícios que uma Lei pode trazer.

Por tudo isso, concluiu-se que a Agroecologia se mostra como instrumento de promoção dos direitos fundamentais ao meio ambiente do trabalho rural seguro e saudável e à redução dos riscos inerentes ao trabalho, possibilitando a proteção à saúde do trabalhador rural, a partir dos princípios da prevenção e precaução, confirmando a hipótese apresentada nesta presente pesquisa.

Com efeito, é difícil mensurar um valor que pague uma vida inteira de trabalho insalubre, perigoso ou penoso que deixaram sequelas para sempre, sequer há maneira de volver o ambiente ao *status quo ante* depois de degradado e contaminado com insumos químicos. A prevenção e a precaução aplicadas no ambiente laboral colaboram para proteção da saúde humana e ambiental, afim de propiciar cenário favorável à redução dos riscos.

A partir da pesquisa realizada, em discordância com qualquer postura fundamentalista, defende-se que a transformação gradual dos sistemas agrícolas, atualmente imperativos, para sistemas mais sustentáveis, é um instrumento poderoso de prevenção de danos ao trabalhador rural em seu ambiente de trabalho e não deve ser ignorado pelo arcabouço protetivo do direito fundamental atinente ao meio ambiente de trabalho rural.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, P. H. B. de; ALONZO, H. G. A. O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG. *Rev. bras. saúde ocup.* 41 • 2016 • <https://doi.org/10.1590/2317-6369000130015>
- AGUILERA, E., GUZMÁN, G., ALONSO, A., 2014. Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. II. Fruit tree orchards. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 725–737. doi:10.1007/s13593-014-0265-y.
- ALMEIDA, J. A. F.de., et al., 2012. *Agroecologia*. Ilhéus, Ceplac/Cenex. 44p.
- ALTIERI, M. *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 4.ed Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. I. (2020) Agroecology and the reconstruction of a post-COVID-19 agriculture, *The Journal of Peasant Studies*, 47:5, 881-898, DOI: 10.1080/03066150.2020.1782891
- AMADO, F. *Direito Ambiental*. 10. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Método, 2019.
- ANTUNES, P. de B. *Educação Ambiental*. *Rev. Direito*, Rio de Janeiro, v.3, n. 6, jul./dez. 1999. Disponível em: http://www.camara.rj.gov.br/setores/proc/revistaproc/revproc1999/revdireito1999B/art_educambiental.pdf. Acesso em 28 de dez. 2020.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Atualizado em 29/09/2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos>> Acesso: 20 set 2021.
- BARROSO, L. R. *A Dignidade da Pessoa Humana no Direito Constitucional Contemporâneo: Natureza Jurídica, Conteúdos Mínimos e Critérios de Aplicação*. Versão provisória para debate público. Mimeografado, dezembro de 2010. Disponível em: <https://www.luisrobertobarroso.com.br/wp-content/uploads/2010/12/Dignidade_texto-base_11dez2010.pdf> Acesso: 02 set 2021
- BARROSO, L. R. *Curso de direito constitucional contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011
- BEZERRA, L.; PIGNATI, W. A.; PIGNATI, M. G.; OLIVEIRA, K. L. et al. Poluição da água de poços artesianos e da chuva por agrotóxicos em Municípios da bacia do rio Juruena, Mato Grosso, Brasil. in: *anais do congresso brasileiro de saúde coletiva*, 2018, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Campinas, Galoá, 2018. disponível em: <<https://proceedings.science/saude-coletiva-2018/papers/poluicao-da-agua-de-pocos-artesianos-e-da-chuva-por-agrotoxicos-em-municipios-da-bacia-do-rio-juruena--mato-grosso-bras>> acesso em: 09 ago. 2021.
- BRASIL, Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível

em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm> Acesso: 12 jan 2022.

BRASIL, Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm> Acesso: 12 jan 2022.

BRASIL, Ministério do Trabalho e emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978 DOU DE 06/07/78. Disponível em: <<http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Portaria-3214-de-08-06-1978.pdf>> Acesso: 19 out 2021.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência. Norma Regulamentadora nº 9, 1978. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-09-atualizada-2019.pdf>> Acesso: 19 out 2021.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência. Normas Regulamentadoras – NR. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>> Acesso: 19 out 2021.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria nº 6.735, de 10 de março de 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-6.735-de-10-de-marco-de-2020-247539132>> Acesso: 19 out 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 6299/2002. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/46249>> Acesso: 21 set 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 6670/2016. Institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos - PNARA, e dá outras providências. Disponível em:<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1516582&file_name=PL+6670/2016> Acesso em: 21 set 2021.

BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho. Decreto-Lei. n 5452 de 01 de maio de 1943. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm> Acesso em: 04 out 2020.

BRASIL. Constituição (1934) Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 1934. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm Acesso em: 09 set 2021.

BRASIL. Constituição (1946) Constituição dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de setembro de 1946). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm> Acesso em: 12 set 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Presidência da República. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02jul 2020.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 5 de 1993. Aprova o texto da Convenção nº 141 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), relativa às organizações de trabalhadores rurais e sua função no desenvolvimento econômico e social, adotada em Genebra, em 1975, durante a 60ª Sessão da Conferência Internacional do Trabalho. Disponível em:

<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1993/decretolegislativo-5-1-abril-1993-358299-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 23 set 2020.

BRASIL. Decreto nº 6.532 de 1907. Aprova o regulamento para a execução do decreto legislativo n. 979, de 6 de janeiro de 1903. Disponível em: <

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-6532-20-junho-1907-517583-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso: 09 set 2021

BRASIL. Decreto nº 979 de 1903. Faculta aos profissionais da agricultura e industrias ruraes a organização de sindicatos para defesa de seus interesses. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D0979.htm> Acesso: 09/09/2021

BRASIL. Decreto nº 10.088 de 05 de novembro de 2019. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e

recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10088.htm#art5> Acesso 10 set 2021.

BRASIL. Decreto no 2.018, de 1º de outubro de 1996. Regulamenta a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/legislacao/arquivos-de-legislacao/decreto-2018-1996-regulamenta-a-propaganda-de-agrotoxicos>> Acesso em: 20 set 2021.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074compilado.htm> Acesso em: 20 set 2021.

BRASIL. Decreto nº 53.154, de 10 de dezembro de 1963. Aprova o Regulamento da

Previdência Social Rural. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-53154-10-dezembro-1963-393288-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso: 12 set 2021.

BRASIL. Decreto nº 7.794 de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica- PNAPO. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm> Acesso em: 14 ago 2021.

BRASIL. Decreto-lei nº 3855, de 21 de novembro de 1941. Estatuto da Lavoura Canavieira.

Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3855.htm> Acesso: 09set 2021

BRASIL. Decreto-lei no 7.038, de 10 de novembro de 1944. Dispõe sobre a sindicalização rural. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del7038.htm> Acesso em 09 set 2021.

BRASIL. Lei nº 10.603, de 17 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a proteção de informação não divulgada submetida para aprovação da comercialização de produtos e dá outras providências. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/legislacao/arquivos-de-legislacao/lei-10603-2002-dispoe-sobre-a-protecao-de-informacao-nao-divulgada-submetida-para-aprovacao-para-comercializacao-de-produtos>> Acesso em: 20 set 2021.

BRASIL. Lei nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm>. Acesso em 03 ago 2021.

BRASIL. Lei no 4.214, de 2 de março de 1963. Dispõe sobre o Estatuto do Trabalhador Rural. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/14214.htm> Acesso em: 12 set 2021.

BRASIL. Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973. Estatui normas reguladoras do trabalho rural. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5889.htm> Acesso em: 12 set 2021.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política nacional do meio ambiente. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm> Acesso: 26 out 2021.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989- Lei dos agrotóxicos. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/legislacao/arquivos-de-legislacao/lei-7802-1989-lei-dos-agrotoxicos>> Acesso em: 20 set 2021.

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm> Acesso em: 10 ago 2021.

BRASIL. Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas. Disponível em: < https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/legislacao/arquivos-de-legislacao/lei-9_294-de-15-07-1996-propaganda> Acesso em: 20 set 2021.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm> Acesso: 20 jan 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Informações Técnicas <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>> Acesso: 20 set 2021.

BRASIL. Ministério da economia. Dados estatísticos- Radar SIT: 314 trabalhadores foram resgatados de trabalho escravo em 2021. Disponível em <<https://www.gov.br/economia/pt->

br/assuntos/noticias/2021/trabalho/maio/radar-sit-314-trabalhadores-foram-resgatados-de-trabalho-escravo-em-2021>. Acesso em: 31 ag 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Portaria interministerial nº 1, de 3 de maio de 2016. Institui o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - planapo para o período 2016-2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22793151/do1-2016-05-05-portaria-interministerial-n-1-de-3-de-maio-de-2016-22793073> Acesso: 27 set 2021.

BRASIL. Ministério do trabalho e da Previdência. AEAT. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/previdencia-social/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de-acidentes-do-trabalho>> Acesso em: 18 set 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 31 - Norma Regulamentadora n. 31, 2005. Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55880421/do1-2018-12-19-portaria-n-1-086-de-18-de-dezembro-de-2018-55880232> Acesso em: 23 ago 2020.

BRASIL. Ministério Público Federal. Nota Técnica 4ª CCR n.º 1/2018 sobre o Projeto de Lei nº 6.299/2002. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/4ccr_notatecnica_pl-6-299-2002_agrotoxico.pdf> Acesso em: 20 set 2021.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938. Presidência da República Federativa do Brasil, Casa Civil, 31 ago 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em 15 jan. 2021

BRASIL. Projeto de Lei nº 6529/2019. Câmara dos Deputados. Institui o Programa de Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais de Base Agroecológica. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1848593> Acesso: 27 set 2021.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho (TST). Trabalhador Rural. Disponível em: <https://www.tst.jus.br/trabalho-rural> Acesso: 05 de out. de 2020.

CAMARGO, T. L. R.; MELO, S. N.; Princípios de direito ambiental do trabalho. São Paulo: LTr, 2013.

CAMPBELL, B. M.; DOUGLAS J. B. et al. Agriculture Production as a Major Driver of the Earth System Exceeding Planetary Boundaries. <i>Ecology and Society</i> 22, no. 4 (2017). Accessed August 21, 2021. <https://www.jstor.org/stable/26798991>.

CANUTO, J.C. Redes - Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 2, maio-agosto, 2017.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A., Agroecologia: alguns conceitos e princípios. 24 p. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CASSAR, V. B. Direito do trabalho de acordo com a reforma trabalhista. 16.ed., ver. e atual. Rio de Janeiro: Forense, São Paulo: Método, 2019.

- CHIVIAN, E.; BERNSTEIN, A., How our health depends on biodiversity. Center for health and the global environment- Harvard Medical School, 2010. 24 pp. Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/health/health-biodiversity-hms-en.pdf>. Acesso: 01/08/2020.
- CURWIN, B. D.; HEIN, M. J.; SANDERSON, T.; MARCIA G. NISHIOKA, STEPHEN J. REYNOLDS, ELIZABETH M. WARD & MICHAEL C. ALAVANJA (2005) Pesticide Contamination Inside Farm and Nonfarm Homes, *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2:7, 357-367, DOI: 10.1080/15459620591001606.
- DAVIS, A.S.; HIL, J.D.; CHASE, C.A.; JOHANNIS, LIEBMAN, A. M. M. Increasing the diversity of the farming system balances productivity, profitability and environmental health. *PLoS ONE*, 7 (10) (2012), p. e47149, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047149>
- DELGADO, M. G. Direitos fundamentais na relação de trabalho. Dedicado a: Revista de Direitos e Garantias Fundamentais, ano 2007, número 2, pg 11-40. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/469496>. Acesso: 30 ago 2021.
- DELONGE, M. S.; MILES, A.; CARLISLE, L. Investing in the transition to sustainable agriculture. *Environmental Science & Policy* 55 (2016) 266–273. Crossref DOI link: <https://doi.org/10.1016/J.ENVSCI.2015.09.013>.
- FELICIANO, G. G. Meio ambiente do trabalho: aspectos gerais e propedêuticos. Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região, Campinas, SP, n. 20, p. 160-203, 2002. Disponível em: https://juslaboris.tst.jus.br/bitstream/handle/20.500.12178/109018/2002_feliciano_guilherme_meio_ambiente.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso: 17 set 2021.
- FELICIANO, G.G.; SARLET, I.W.; MARANHÃO, N.; FENSTERSEIFER, T. Direito Ambiental do Trabalho: Apontamentos para uma Teoria Geral. Volume 5- São Paulo: LTR, 2020.
- FIORILLO, C. A. P. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 19ª ed. -São Paulo: Saraiva Educação, 2019.
- FREITAS, J. Sustentabilidade: direito ao futuro. 4ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Caderno de estudos: saúde e agroecologia. vol. 1 / organizadores: André Campos Burigo, Bernardo Amaral Vaz, Flávia Londres, Guilherme Franco Netto, Marco Antônio Carneiro Menezes, Marília Emília Lisboa Pacheco, Natália Almeida Souza, Paulo Petersen; tradução Khabiro Traduções- Rio de Janeiro: FIOCRUZ: ANA: ABA-Agroecologia, 2019. 248p.: il. ISBN: 978-85-8110-081-4.
- GARCIA, S. M.; GARCIA, D. K. A proteção ao trabalhador em contratos de arrendamento e parceria rural utilizados para ocultar vínculo de emprego. *Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca*, ISSN 1983-4225 – 270 v.12, n.2, dez. 2017, P.260-292.
- GLIESSMAN, S. (2016) Transforming food systems with agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40:3, 187-189, DOI: 10.1080/21683565.2015.1130765.
- GLIESSMAN, S. (2018) Defining Agroecology, *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42: 6, 599-600, DOI: 10.1080 / 21683565.2018.1432329

GLIESSMAN, S., ROSADO-MAY, F., et.al (2007). Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas*, 16(1). Recuperado a partir de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/134>.

HASSAAN, M. A.; NEMR, A. El. Pesticides pollution: Classifications, human health impact, extraction and treatment techniques. *Egyptian Journal of Aquatic Research*.46 (2020) 207-220. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejar.2020.08.007>.

HLPE. High Level Panel of Experts. Agroecological and other innovative approaches. for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition July 2019. Disponível em: <<https://www.fao.org/3/ca5602en/ca5602en.pdf>> Acesso em: 26 out 2021.

HOLT-GIMÉNEZ, E., 2002. Measuring farmers' agroecological resistance after Hurricane Mitch in Nicaragua: a case study in participatory, sustainable land management impact monitoring. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 93, 87–105. doi:10.1016/S01678809(02)00006-3.

HUMAN RIGHTS WATCH. Você não quer mais respirar veneno-As falhas do Brasil na proteção de comunidades rurais expostas à dispersão de agrotóxicos Disponível em: <<https://conexaogua.mpf.mp.br/arquivos/agrotoxicos/22-relatorio-human-rights-watch-julho-2018.pdf>> Acesso: 19 ago 2021.

IBGE, Instituto brasileiro de geografia e estatística. Censo agropecuário, 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/25790-numero-de-estabelecimentos-que-usam-agrotoxicos-sobe-20-4>. Acesso em: 04 de out. 2020.

IMA. Instituto Mineiro de Agropecuária. Disponível em: <<http://ima.mg.gov.br/>> Acesso m: 19 out 2021.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA). Agrotóxico. Atualização 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxicos>>. Acesso: 05 ago 2020.

IPES-FOOD. 2017. Unravelling the Food-Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems. The Global Alliance for the Future of Food and IPES-Food.

JIANG, P. A Uniform Precautionary Principle Under EU Law. *Peking University Transnational Law Review*, vol. 2:2 (2014), pp. 490-518. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3058642> Acesso: 19 set 2021.

LAMPKIN, N.H., PEARCE, B.D., Leake, A.R., CREISSEN, H., GERRARD, C.L., GIRLING, R., Lloyd, S., PADEL, S., SMITH, J., SMITH, L.G., VIEWEGER, A., WOLFE, M.S., 2015. The role of agroecology in sustainable intensification. Report for the Land Use Policy Group. Organic Research Centre, Elm Farm and Game & Wildlife Conservation Trust.

LEDDA, C., et al. Oxidative stress and DNA damage in agricultural workers after exposure to pesticides. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* (2021) 16:1 <https://doi.org/10.1186/s12995-020-00290-z>.

LENZA, P. Direito constitucional. 25ª ed.- São Paulo: Saraiva Educação, 2021. (Coleção Esquematizado) e-book.

LIERE, H.; JHA, S.; PHILPOTT, S. (2017). Intersection between biodiversity conservation, agroecology, and ecosystem services. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. 41. 723-760. 10.1080/21683565.2017.1330796.

MAGALHÃES, A. C., O direito do trabalho como expressão de direitos humanos fundamentais: a promoção da dignidade da pessoa humana via trabalho tutelado. *Revista Direito e Democracia*. Canoas, v.14, nº 2, p. 33-53. jul./dez. 2013. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/direito/article/download/2671/1894>. Acesso em 16 jan. 2022.

MAGALHÃES, A. C.; MOREIRA, A. J. A prevenção como forma de combater os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais e de promover a dignidade da pessoa humana e o valor social do trabalho. 2011. *REVISTA UFG*, vxxx., nxxx, p 1-10, jan/jun. 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/revfd/article/view/16434/12645>> Acesso em 04.dez.2020.

MARANHÃO, N. Meio ambiente do trabalho descrição jurídico-conceitual. *R. Direitos, trabalho e política social, CUIABÁ*, V. 2, n. 3, p. 80-117, Jul./dez. 2016.

MARQUES, Christiani. *A proteção ao trabalho penoso*. São Paulo, LTr, 2007.

MASSON, N. *Manual de direito constitucional*. 7ª ed. ver. atual. ampl. - São Paulo: Editora Juspodum, 2019.

MELO, R. S de. Aplicação do princípio da prevenção ao meio ambiente do trabalho. In: FELICIANO G.G. et al. *Direito Ambiental do Trabalho: Apontamentos para uma Teoria Geral*. Volume 5- São Paulo: LTR, 2020. p. 255-262.

MELO, R. S de. *Direito ambiental do trabalho e a saúde do trabalhador: responsabilidade legais, dano material, dano moral, dano estético, indenização pela perda de uma chance, prescrição*. 2. ed. São Paulo: LTR, 2006.

MEMON, Q U. A., et al. Health problems arising from exposure to pesticides and personal protection measures among women cotton workers in southern Pakistan. *Science of The Total Environment*, volume 685, 1 de outubro de 2019, páginas 659. DOI: doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.05.173.

MILLER Jr., G. T., *Ciência Ambiental*. Tradução da 11ª edição norte americana, Cengage Learning, reimpressão da 1ª ed. 2007.

MINAS GERAIS. Lei Ordinária nº 21.146 de 14 de janeiro de 2014. Institui a política estadual de agroecologia e produção orgânica - Peapo - e dá outras providências. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-21146-2014-minas-gerais-institui-a-politica-estadual-de-agroecologia-e-producao-organica-peapo-e-da-outras-providencias>> Acesso: 27 set 2021.

MINAS GERAIS. Lei Ordinária nº 22257 de 27/07/2016. Estabelece a estrutura orgânica da administração pública do Poder Executivo do Estado e dá outras providências. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-22257-2016-minas-gerais-estabelece-a->

estrutura-organica-da-administracao-publica-do-poder-executivo-do-estado-e-da-outras-providencias-2020-12-30-versao-compilada> Acesso: 19 out 2021.

MINAS GERAIS. Lei Ordinária nº 23207 de 27 de dezembro de 2018. Institui o Polo Agroecológico e de Produção Orgânica na região da Zona da Mata. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-23207-2018-minas-gerais-institui-o-polo-agroecologico-e-de-producao-organica-na-regiao-da-zona-da-mata>> Acesso em: 27 set 2021.

MOURA, I. F. A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica no Brasil- Cap.1- Antecedentes e aspectos fundantes da agroecologia e da produção orgânica na agenda das políticas públicas no brasil. IPEA, Brasília, 2017. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/144174_politica_nacional_agroecologia_cap01.pdf. Acesso em: 24 jan. 2021.

NAIDOO S, London L, Burdorf A, Naidoo RN, Kromhout H. Agricultural activities, pesticide use and occupational hazards among women working in small scale farming in Northern KwaZuluNatal, South Africa. *Int J Occup Environ Health*. 2008;14(3):218-24

NETO, W.M.; BERGAMASCO, S. M. P. P. A experiência agroecológica e o fortalecimento da racionalidade camponesa na relação com a natureza. *Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 470 pgs. (2017).

O'ROURKE, M. E.; DELONGE, M. S.; SALVADOR, R. (2017) Insights from agroecology and a critical next step: Integrating human health, Agroecology and Sustainable Food Systems, 41: 7, 880-884, DOI: 10.1080 / 21683565.2017. 1326073.

OERKE, EC (2006) Crop Losses to Pests. *Journal of Agricultural Science*, 144, 31-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0021859605005708>.

OIT. Organização internacional do trabalho. Perfil do Trabalho Decente no Brasil (2009). Disponível em: <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-brasilia/documents/publication/wcms_226245.pdf>. Acesso em: 14 set 2021.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. Trabalho decente (1999). Disponível em: <https://www.ilo.org/brasilia/temas/trabalho-decente/lang--pt/index.htm>. Acesso em: 04 de out. de 2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Carta de Ottawa para la. Promoción de la Salud. Ottawa: OMS, 1986. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf> Acesso em 16 set 2021.

ONU – Conferência Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta,1992. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/szzGBPjxPqnTsHsnMSxFWPL/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 17 set 2021.

ONU. Intergovernmental Panel on Climate Change. Sixth Assesmente Report, 2021. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>> Acesso: 28 set 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. Audiovisual library of international law. Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Estocolmo, 16 de junho

de 1972. Atualização 2022. Disponível em: < Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano Estocolmo, 16 de junho de 1972> Acesso: 10 mai 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. In: Anais Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, 2017. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>> Acesso em: 16 set 2021.

PASQUALOTTO, N.; et al. Educação do Campo- agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável. 1ª edição UAB/NTE/UFSM. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

PELLEGRINI, L., TASCIOTTI, L., 2014. Crop diversification, dietary diversity and agricultural income: empirical evidence from eight developing countries. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement* 35, 211–227. doi:10.1080/02255189.2014.898580.

PETARLI, G. B.; *et al.* Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em município do estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 2019;44:e15 ISSN: 2317-6369 (online) <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000030418>.

PONISIO, L.C., M'GONIGLE, L. K., MACE, K. C., PALOMINO, DE VALPINE, J. P., KREMEN, C. Diversification practices reduce the gap from organic to conventional production *Proc. R. Soc. London B: Biol. Sci.*, 282 (1799) (2015). <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1396>.

PRIEUR, M. « Non-regression in environmental law », S.A.P.I.E.N.S [En ligne], 5.2 | 2012, mis en ligne le 12 août 2012, consulté le 10 décembre 2020. URL: <http://journals.openedition.org/sapiens/1405>.

RAVANELLO, T.; LUNELLI, C. A. Princípio da iniciativa, irreparabilidade dos danos ambientais e tutela do meio ambiente. *Prisma Jurídico*, São Paulo, v. 19, n. 1, pág. 138-152, jan./jun. 2020. <http://doi.org/10.5585/prismaj.v19n1.10469>.

REIS, L. C. L. dos; et.al. Conscientização Ambiental: da Educação Formal a Não Formal. *Revista Fluminense de Extensão Universitária*, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, jan/jun., 2012, pg. 56.

ROCHA, J. C. de S. da. Direito Ambiental do Trabalho: Reflexo da contemporaneidade. *Revista de Direito Sanitário*, v. 3, n.1, março de 2002.

RODALE INSTITUTE. The farming systems trial. Disponível em: <<https://rodaleinstitute.org/science/farming-systems-trial/>> Acesso em: 07 out 2021.

ROSSAGNESI, Reinaldo César. O meio ambiente do trabalho e a garantia constitucional da redução dos riscos de acidentes- São Paulo: LTR, 2004.

SANTOS, M. J. dos. A Superação da informalidade rural. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2015. P. 21-24. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5707>. Acesso em: 04 set 2021.

SÃO PAULO. Divisão de Vigilância Sanitária do Trabalho - DVST/ Centro de Referência em Saúde do Trabalhador Estadual. Protocolo Clínico para Trabalhador Rural e Urbano em Trabalho Pesado e a Céu Aberto no Estado de São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/REVISTA%20PROTOCOLO%20CLINICO%20Trabalhador%20Rural.pdf>>. Acesso em: 22 jan 2021.

SARLET, I. W. A dignidade (da pessoa) humana na Constituição Federal de 1988. 10 ed. rev. atual. e ampl. Livraria do advogado editora, 2015.

SARLET, I. W. A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 12.ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2015.

SILVA, José Afonso da. Curso de direito constitucional positivo. 37. ed. Rev. e atual. (até Emenda Constitucional n. 76, de 28.1.2013). São Paulo: Malheiros, 2013.

SIRVINSKAS, L. P., Manual do Direito Ambiental. 17 ed.- São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

SOARES, L de J. P. Os impactos financeiros dos acidentes do trabalho no orçamento brasileiro: uma alternativa política e pedagógica para redução dos gastos. Instituto Serzedello Corrêa, do Tribunal de Contas da União, Centro de Formação, Treinamento e Aperfeiçoamento (Cefor), da Câmara dos Deputados e Universidade do Legislativo Brasileiro (Unilegis), do Senado Federal, Curso de Especialização em Orçamento Público, 2008 - 67 f. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/178124/MonografiaLuisPeres.pdf?sequence=4&isAllowed=y>> Acesso em: 18 set 2021.

SOUZA, J.C. de; GOMES, M.F. Participação popular na gestão transparente do meio ambiente: educação ambiental e direito à informação. Revista Jurídica Da FA7, 17(1), 81-94, jan./abr. 2020. <https://doi.org/10.24067/rjfa7;17.1:909>.

SOUZA, J. L. de. Agroecologia e agricultura orgânica: princípios, métodos e práticas/ Jacimar Luis de Souza. - Vitória: Incaper, 2015, 2a. edição atualizada. 34p.

TEIXEIRA H M, BIANCHI F J.J.A., CARDOSO I M C, TITTONELL P, PEÑA-CLAROS M, Impact of agroecological management on plant diversity and soil-based ecosystem services in pasture and coffee systems in the Atlantic forest of Brazil, Agriculture, Ecosystems & Environment Volume 305, 2021, 107171, ISSN 0167-8809, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.107171>.

TEIXEIRA H M; VAN DEN BERG L; CARDOSO IM; VERMUE AJ; BIANCHI FJJA; PEÑA-CLAROS M; TITTONELL P. Understanding Farm Diversity to Promote Agroecological Transitions. *Sustainability*. 2018; 10(12):4337. <https://doi.org/10.3390/su10124337>

TEIXEIRA, J C. A legislação de saúde do trabalhador aplicável e vigente no brasil. COAD Doutrina e Jurisprudência. Informativo semanal 34/2005. Consultoria trabalhista, Ano XXXIX, expedição 28/08/2005. Disponível em:< https://www.coad.com.br/app/webroot/files/trab/pdf/ct_net/2005/ct3405.pdf> Acesso: 02 mai 2022.

TIBALDI, S. D.; CORREIO, D. S. F., Proteção jurídica do meio ambiente do trabalho rural-sustentável 7 Artigo Legal protection of the environment of sustainable rural labor. Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 9, n. 1, jan./abr. 2019 (p. 175-197).

TIBALDI, S. D.; SILVA, E. R., Aspectos da proteção ao trabalho rural sob o prisma do Princípio da prevenção ambiental. Publicação do XXII Congresso Nacional do Conpedi/Uninove. Pgs 115 - 137 PDF. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=51624edfeb2ba95f>. Acesso em 28 de dez. 2020.

TROIAN, A; BREITENBACH, R. Jovens e juventudes em estudos rurais do Brasil. Interações, Campo Grande, MS, v. 19, n. 4, p. 789-802, out./dez. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v19i4.1768>.

TROVATTO, C. M. M. *et al.* A construção da política nacional de agroecologia e produção orgânica: um olhar sobre a gestão do primeiro plano nacional de agroecologia e produção orgânica, 2017. Pgs 87-116. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8806/1/A%20Constru%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em 27 set 2021.

TSITSIMPIKOU, C; et al. Histopathological lesions, oxidative stress and genotoxic effects on liver and kidneys after long-term exposure of rabbits to diazinon and propoxur. Toxicology, Volume 307, 10 de maio de 2013, páginas 109-114. doi.org/10.1016/j.tox.2012.11.002.

TST. Tribunal Superior do Trabalho. Súmula 80 (TST) Insalubridade, 2019. Disponível em: https://www3.tst.jus.br/jurisprudencia/Sumulas_com_indice/Sumulas_Ind_51_100.html#SUM-80 Acesso: 17 set 2021.

WANDERLEY, M. N. B. “Franja Periférica”, “Pobres do Campo”, “Camponeses”: dilemas da inclusão social dos pequenos agricultores familiares. Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 470 pgs. (2017).

YE, M., Beach, J., Martin, J.W., Senthilselvan, A., 2013. Occupational pesticide exposures and respiratory health. International Journal of Environmental Research and Public Health 10, 6442–6471. [doi:10.3390/ijerph10126442](https://doi.org/10.3390/ijerph10126442).