

Percepção de agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais
Perception of soya and rice farmers about occupational risks
Percepción de los agricultores de soja y arroz sobre los riesgos ocupacionales

Recebido: 22/10/2020 | Revisado: 29/10/2020 | Aceito: 01/11/2020 | Publicado: 05/11/2020

Isadora Roman da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3323-8974>

Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

E-mail: isa-roman@hotmail.com

Daiani Modernel Xavier

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3832-2120>

Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

E-mail: daiamoder@gmail.com

Clarice Alves Bonow

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9918-9234>

Universidade Federal de Pelotas, Brasil

E-mail: claricebonow@gmail.com

Silviamar Camponogara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9342-3683>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: silviaufsm@yahoo.com.br

Adriane Maria Neto de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9422-423X>

Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

E-mail: adrianenet@vetorial.net

Mara Regina Santos da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7385-7609>

Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

Email: marare@brturbo.com.br

Marta Regina Cezar-Vaz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0754-7469>

Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

E-mail: mrcezarvaz@gmail.com

Resumo

Objetivo: conhecer a percepção de agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais. **Metodologia:** estudo descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa. O cenário foi um ambiente rural no extremo sul do Brasil. Participaram 241 agricultores de lavouras de soja e arroz. Os dados foram coletados por meio de questionário semiestruturado, no período de julho a novembro de 2018. Os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados. Para controle de fatores confundidores, a análise de regressão de Poisson foi aplicada. **Resultados:** a percepção de riscos ocupacionais autorreferida foi de 97,2%. **Destacaram-se:** riscos físicos, químicos, ergonômicos e biológicos. **Mantiveram significância estatística à percepção de riscos ocupacionais biológicos e ergonômicos.** **Conclusão:** acredita-se que esses achados sejam instrumentos orientadores de ações promotoras de saúde e prevenção de agravos, do grupo de pesquisa em parceria com a atenção primária à saúde, visando à redução dos riscos ocupacionais no ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Trabalhadores rurais; Agricultura; Riscos ocupacionais; Saúde da população rural; Enfermagem.

Abstract

Objective: to know the perception of soybean and rice farmers about occupational risks. **Methodology:** descriptive and exploratory study, with a quantitative approach. The scenario was a rural environment in the extreme south of Brazil. Participated 241 soybean and rice farmers. Data were collected through a semi-structured questionnaire, from July to November 2018. Pearson's chi-square or Fisher's exact tests were used. To control confounding factors, Poisson regression analysis was applied. **Results:** the perception of self-reported occupational risks was 97.2%. **The following stand out:** physical, chemical, ergonomic and biological risks. **They maintained statistical significance to the perception of occupational biological and ergonomic risks.** **Conclusion:** these findings are believed to be guiding instruments for health-promoting and disease-prevention actions by the research group in partnership with primary health care, aimed at reducing occupational risks in the workplace.

Keywords: Rural workers; Agriculture; Occupational risks; Rural health; Nursing.

Resumen

Objetivo: conocer la percepción de los productores de soja y arroz sobre los riesgos laborales. **Metodología:** estudio descriptivo y exploratorio, con enfoque cuantitativo. El escenario era un entorno rural en el extremo sur de Brasil. Participaron 241 agricultores de soja y arroz. Los

datos se recolectaron a través de un cuestionario semiestructurado, de julio a noviembre de 2018. Se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado de Pearson o exacto de Fisher. Para controlar los factores de confusión, se aplicó el análisis de regresión de Poisson. Resultados: la percepción de riesgos laborales autodeclarados fue de 97,2%. Se destacan los siguientes: riesgos físicos, químicos, ergonómicos y biológicos. Mantuvieron significación estadística para la percepción de riesgos biológicos y ergonómicos ocupacionales. Conclusión: se cree que estos hallazgos son instrumentos rectores de las acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades del grupo de investigación en alianza con la atención primaria de salud, encaminadas a reducir los riesgos laborales en el lugar de trabajo.

Palabras clave: Trabajadores rurales; Agricultura; Riesgos laborales; Salud rural; Enfermería.

1. Introdução

A Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT) considera os saberes, experiências e subjetividade dos trabalhadores em diferentes ambiente laborais. Subsidia a prática cuidativa, direciona programas e ações que visem o bem-estar físico, mental e social, no intuito de prevenir acidentes e doenças ocupacionais. Como alternativa, tem-se à gestão de riscos à saúde e segurança dos trabalhadores, de acordo com o processo de trabalho em seu local de atuação. A autorreferência percebida e mensurada pelo trabalhador acerca das condições individuais e coletivas de trabalho e a previsão de acidentes e/ou alterações orgânicas corroboram para identificar riscos ocupacionais e fatores associados, fortalecendo a promoção e vigilância na saúde do trabalhador rural (Brasil, 2012a).

Entre os riscos ocupacionais capazes de produzir lesões ou adoecimentos em trabalhadores rurais, especificadamente, agricultores de soja e arroz, estão, principalmente, os físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. Os riscos físicos podem ser os ruídos, vibração dos maquinários; às variações de temperaturas e às radiações solares por longos períodos; os riscos químicos ressaltam-se pela exposição aos agrotóxicos; os riscos biológicos, à proximidade com agentes biológicos (fungos, bactérias, protozoários) que, na maioria das vezes, estão presentes na terra, em adubos e na água; os riscos mecânicos estão apresentam-se nos cortes, amputações e lesões traumáticas, causadas por ferramentas manuais, maquinários, acidentes provocados por ataques de animais peçonhentos, quedas e acidentes de trajeto; os riscos ergonômicos referem-se aqueles ocasionados pela postura inadequada e viciosa, esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de pesos e posturas forçadas (Brasil, 2018).

Frente a estes riscos advindos do trabalho de agricultores de soja e arroz incorporados às particularidades ambientais, como dados sociodemográficos, atividades desenvolvidas na agricultura, tempo que atuam na agricultura, culturas produzidas na propriedade, horas dedicadas ao trabalho rural no período de maior força de trabalho, instrumentos utilizados no trabalho, utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), manifestações de desconfortos corporais relacionados ao uso de controle de pragas e presença de dor ou desconforto corporal decorrente do trabalho, podem ser subsídios que contribuir para a apreensão de riscos no labor rural (Ahmad, Afzal & Rauf, 2020). Essas peculiaridades socioambientais podem indicar subsídios para a gestão de segurança no local de trabalho agrícola. Estudo italiano que objetivou analisar a percepção subjetiva acerca dos riscos ocupacionais em agricultores constatou que sexo masculino, faixa etária de 41 a 59 anos, longas jornadas diárias de trabalho, experiência no trabalho e familiaridade com as tarefas agrícolas, máquinas e equipamentos costumam ter menor percepção de risco, o que aumenta a probabilidade de realizar um comportamento inseguro que ocasione acidente de trabalho (Cecchini, Bedini, Mosetti, Marino, & Stasi, 2018).

Além disso, o risco percebido por agricultores refere-se, principalmente, aos acidentes por instrumentos manuais mecanizados, como facas, facões, pás, motosserras, roçadeiras e tratores que causam danos imediatos, aliados aos ambientes rurais alagados e úmidos das plantações de arroz, acrescido dos espaços secos e quentes das plantações de soja, como características peculiares. As lesões mais comuns entre os agricultores foram cortes, lacerações, escorregões e quedas em altura. O membro superior correspondeu à maioria de todos os incidentes e a parte mais vulnerável relatada foram os dedos, devido, principalmente, ao corte da grama, plantio e colheita de soja e arroz e abertura de canais de irrigação (Bhattarai, et al., 2016; Das, 2014).

A deficiente adesão ao uso de EPI pode estar relacionada à percepção de baixo risco ocupacional por agricultores de soja e arroz. Estudo americano (Ramos, Fuentes, & Trinidad, 2016) que objetivou analisar a percepção de risco e uso de EPI, constatou que a maioria dos trabalhadores rurais não percebe seu trabalho como perigoso. Esses relataram que receberam alguma forma de treinamento relacionado ao uso de EPI no trabalho, porém às informações escritas em dialeto diferente à língua materna dificultaram a compreensão para utilização correta. Assim, embora tivessem conhecimento ou acesso aos mesmos, fornecidos pelo empregador ou adquiridos pelo produtor rural, seu uso foi insuficiente, embora concordem que saúde e segurança são importantes no labor realizado.

Devido à vulnerabilidade de trabalhadores de soja e arroz em ambiente rural, a percepção dos riscos ocupacionais e contribuintes socioambientais, aos quais se encontram torna-se imperativo que as equipes de saúde, em especial à Atenção Primária em Saúde, desenvolvam instrumentos de monitoramento em segurança e saúde do trabalhador rural com foco nas necessidades desses trabalhadores, a fim de promover a saúde e o bem estar da força de trabalho agrícola.

Diante do exposto, a questão norteadora deste estudo foi: qual a percepção de agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais? A partir dessa, objetivou-se conhecer a percepção de agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais.

2. Metodologia

Trata-se de estudo exploratório, com abordagem quantitativa. Seu objetivo refere-se à descrição com exatidão das variáveis quantitativas que se quer conhecer (Koche, 2011). Essas são manipuladas por meio de análises estatísticas que permitem comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado (Pereira, et al., 2018).

O estudo teve como cenário para seu desenvolvimento um ambiente rural no sul do Brasil. A população registrada constitui-se de 633 agricultores, conforme dados da Federação dos Trabalhadores Assalariados Rurais no Rio Grande do Sul (Fetar/RS, 2017). Para a realização do cálculo amostral utilizou-se o programa *StatCalc Epi Info 7* com os seguintes parâmetros: população total 633, grau de confiança 95% e margem de erro de 5%, resultando em uma amostra não probabilística por conveniência de 240 agricultores de lavouras de soja e arroz, uma vez que essa região apresenta prioritariamente essas culturas de grãos. O número total de participantes foi de 241 trabalhadores.

A seleção da amostra teve como base os seguintes critérios de inclusão: ter no mínimo 18 anos completos e estar atuando diretamente no trabalho da agricultura nas lavouras de arroz e soja. Foram excluídos os trabalhadores rurais que não realizaram atividades na agricultura.

A coleta de dados foi realizada no local de trabalho de diversas granjas pela pesquisadora principal, realizada de julho a novembro de 2018. Foi utilizado um questionário semiestruturado, contendo caracterização sociodemográfica dos participantes (idade, sexo, cor da pele, estado civil, nível de escolaridade, tipo de moradia quanto à constituição e à propriedade e renda familiar), do ambiente de trabalho rural (trabalho que desenvolve,

atividades de trabalho, tempo de atuação, horas de trabalho diário), da utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e motivos de não utilizá-los e da ocorrência e motivos de acidentes de trabalho. Esse questionário foi construído com base em referência prévia utilizada em estudos anteriores do Laboratório de Estudos Socioambientais e Produção Coletiva de Saúde (Lamsa) (Cezar-Vaz, et al., 2013).

A análise dos dados ocorreu por meio da análise estatística descritiva. Nesse estudo, as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão e as categóricas por frequências absolutas e relativas. Para avaliar as associações entre as variáveis, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados para comparar as médias entre os grupos, ou seja, para comparar a percepção dos agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais, por meio do qualificador percepção de riscos ocupacionais ergonômicos e percepção de riscos ocupacionais biológicos, visto que foram os riscos com significância estatística, no presente estudo.

Para controle de fatores confundidores, a análise de Regressão de Poisson foi utilizada. O critério para a entrada da variável no modelo foi de que apresentasse um valor $p < 0,20$ na análise bivariada e o critério para a permanência da mesma no modelo foi de que apresentasse um valor $p < 0,10$ no modelo final. O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 21.0.

Foram respeitados os princípios éticos, conforme a resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil, 2012b). O estudo foi iniciado após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPAS) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) com parecer nº 2.728.135/2018. Foi mantido o anonimato dos participantes e entregue aos participantes um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual se prestam esclarecimentos quanto ao estudo, convidando-os, explicando os objetivos e a metodologia proposta e solicitando o seu consentimento para participar da pesquisa.

3. Resultados

A amostra do presente estudo foi composta por 241 agricultores de soja e arroz. No que concerne aos seus dados sociodemográficos, 100% dos participantes eram do sexo masculino, 161 (66,8%) casados, 194 (80,5%) da cor branca e 78 (32,4%) possuíam o ensino médio incompleto. A idade dos participantes variou de 21 a 62 anos, com média de idade de 42,4 anos. Com relação às atividades desenvolvidas na agricultura, eles atuavam

principalmente na aplicação de produtos químicos, comercialização de produtos agrícolas e administração da unidade de produção, com jornada diária média de quinze horas e tempo de atuação de entre quinze e vinte anos.

Do total de participantes, 233 (97,2%) autorreferiram algum risco ocupacional no trabalho. Destacaram-se: riscos físicos, como frio (97,2%), calor (97,2%), umidade (55,2%), ruído (20,2%), radiações ionizantes (2,8%) e vibrações (2,8%); riscos químicos, como poeira (87,5%), produtos químicos (76,6%), neblina (46,8%), gases (3,2%) e névoa (0,4%); riscos ergonômicos, como levantamento de cargas pesadas (53,2%), postura inadequada (27,8%) e esforço repetitivo (5,2%); risco biológico, como bactérias (11,3%) e vírus (11,3%). Devido à quase totalidade da amostra de agricultores (97,2%; 233) referir os riscos físicos e químicos, associações estatísticas não foram possíveis com esses desfechos que foram qualificados pela referência do próprio participante ao expressar a percepção acerca dos riscos ocupacionais, da seguinte maneira: percepção de riscos ocupacionais ergonômicos e percepção de riscos ocupacionais biológicos. Dessa forma, após a categorização do desfecho, o mesmo foi associado com as demais variáveis do estudo, as quais são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Associação das variáveis sociodemográficas em estudo com a percepção de riscos ocupacionais ergonômicos e biológicos (n=241). Região Sul, Brasil, 2018.

Variáveis*	Amostra total (n=%)	Percepção de riscos ocupacionais ergonômicos	Valor de p	Percepção de riscos ocupacionais biológicos	Valor de p
		n (%)		n (%)	
Faixa etária			0,546 [†]		0,465 [†]
<40 anos	91 (37,8)	52 (57,1)		13 (14,3)	
40 a 49 anos	97 (40,2)	49 (50,5)		13 (13,4)	
≥ 50 anos	53 (22,0)	31 (58,5)		4 (7,5)	
Cor da pele			0,919 [†]		0,316 [†]
Branca	194 (80,5)	105 (54,1)		25 (12,9)	
Parda	14 (5,8)	8 (57,1)		3 (21,4)	
Negra	33 (13,7)	19 (57,6)		2 (6,1)	
Estado Civil			0,636 [†]		0,498 [†]
Solteiro	36 (14,9)	17 (47,2)		7 (19,4)	
Viúvo	3 (1,2)	1 (33,3)		0 (0,0)	
Casado/União estável					
Separado/	161 (66,8)	90 (55,9)		19 (11,8)	
Divorciado	41 (17,0)	24 (58,5)		4 (9,8)	
Nível de escolaridade			0,516 [†]		0,122 [†]
Fundamental incompleto	44 (18,3)	29 (65,9)		5 (11,4)	
Fundamental completo	35 (14,5)	17 (48,6)		4 (11,4)	

Médio incompleto	78 (32,4)	40 (51,3)	6 (7,7)	
Médio completo	74 (30,7)	40 (54,1)	15 (20,3)	
Superior	10 (4,1)	6 (60,0)	0 (0,0)	
Filhos				0,105 [‡] 0,723 [‡]
Sim	221 (91,7)	125 (55,6)	27 (12,2)	
Não	20 (8,3)	7 (35,0)	3 (15,0)	
Renda mensal (reais) [§]				0,799 [†] 0,258 [†]
≤ 1.200	86 (35,7)	47 (54,7)	13 (15,1)	
1.201 – 1.500	140 (58,1)	78 (55,7)	17 (12,1)	
> 1.500	15 (6,2)	7 (46,7)	0 (0,0)	
Tipo de moradia				0,352 [†] 1,000 [†]
Alvenaria	216 (89,6)	121 (56,0)	27 (12,5)	
Não Alvenaria (Madeira + Mista)	25 (10,4)	11 (44,0)	3 (12,0)	
Moradia				0,758 [†] 0,618 [†]
Própria	10 (4,1)	5 (50,0)	0 (0,0)	
Cedida	231 (95,9)	127 (55,0)	30 (13,0)	
Moradia em conjunto				0,302 [‡] 0,146 [‡]
Sim	198 (82,2)	112 (56,6)	28 (14,1)	
Não	43 (17,8)	20 (46,5)	2 (4,7)	
Cargo Ocupacional				0,776 [†] 0,459 [†]
Proprietário	10 (4,1)	6 (60,0)	0 (0,0)	
Gerente de lavoura	13 (5,4)	6 (46,2)	2 (15,4)	
Empregado	218 (90,5)	120 (55,0)	28 (12,8)	

*Variáveis descritas por média \pm desvio-padrão, mediana (percentis 25-75) ou n (%); [†]teste qui-quadrado de Pearson [‡]teste exato de Fisher; [§]salário mínimo R\$ 954,00, Brasil, 2018. Fonte: Autores.

A Tabela 1, demonstra a análise bivariada dos dados sociodemográficos e das condições do ambiente de trabalho. Nela verificou-se que as variáveis (faixa etária, cor da pele, estado civil, nível de escolaridade, filhos, renda mensal, tipo de moradia, moradia, moradia em conjunto e cargo ocupacional) não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$) com a percepção dos riscos ocupacionais ergonômicos e biológicos.

Tabela 2 – Associação das variáveis atividades desenvolvidas na agricultura em estudo com a percepção de riscos ocupacionais ergonômicos e biológicos (n=241). Região Sul, Brasil, 2018.

Variáveis*	n (%)	Percepção de riscos ocupacionais ergonômicos	P	Percepção de riscos ocupacionais biológicos	P
		n (%)		n (%)	
Atividades desenvolvidas na agricultura					
Planejar a produção	17 (7,1)	9 (52,9)	1,000 [†]	1 (5,9)	0,703 [†]
Comercializar produtos agrícolas	11 (4,6)	6 (54,5)	1,000 [†]	0 (0,0)	0,368 [†]
Administrar a unidade de produção	29 (12,0)	15 (51,7)	0,879 [†]	2 (6,9)	0,548 [†]
Preparar o solo	219 (90,9)	117 (53,4)	0,271 [†]	28 (12,8)	1,000 [†]
Plantar culturas	238 (98,8)	131 (55,0)	0,591 [†]	30 (12,6)	1,000 [†]
Realizar tratos culturais	205 (85,1)	112 (54,6)	1,000 [†]	26 (12,7)	1,000 [†]
Colher os produtos agrícolas	172 (71,4)	96 (55,8)	0,711 [†]	23 (13,4)	0,638 [†]
Demonstrar competências pessoais	50 (20,7)	28 (56,0)	0,971 [†]	7 (14,0)	0,894 [†]
Realizar aplicação de produtos químicos	58 (24,1)	35 (60,3)	0,408 [†]	11 (19,0) [†]	0,134 [†]
Tempo que atua na agricultura			0,046 [†]		0,594 [†]
<15 anos	69 (28,8)	30 (43,5)		9 (13,0)	
15-20 anos	80 (33,3)	51 (63,8)		12 (15,0)	
>20 anos	91 (37,9)	50 (54,9)		9 (9,9)	
Culturas produzidas na propriedade			0,003 [†]		0,131 [†]
Arroz	56 (23,2)	30 (53,6)		8 (14,3)	
Soja	104 (43,2)	46 (44,2)		8 (7,7)	
Arroz e soja	81 (33,6)	56 (69,1)		14 (17,3)	
Horas dedicadas à agricultura no período de maior força de trabalho			0,443 [†]		1,000 [†]
< 15h	125 (51,9)	65 (52,0)		16 (12,8)	
≥ 15h	116 (48,1)	67 (57,8)		14 (12,1)	
Instrumentos utilizados no trabalho			0,177 [†]		0,733 [†]
Manuais + Mecanizados	158 (65,6)	92 (58,2)		21 (13,3)	
Somente Mecanizados	83 (34,4)	40 (48,2)		9 (10,8)	
Utilização de EPI na realização do trabalho agrícola			0,072 [‡]		0,035 [‡]
Sim	98 (40,7)	61 (62,2)		18 (18,4)	
Não	143 (59,3)	71 (49,7)		12 (8,4)	
Manifestações no corpo relacionado ao uso de controle de pragas			0,932 [‡]		0,118 [‡]
Sim	57 (23,7)	32 (56,1)		11 (19,3)	

Não	184 (76,3)	100 (54,3)		19 (10,3)
Apresenta dor ou desconforto corporal decorrente do trabalho			0,019 [‡]	0,345 [‡]
Sim	82 (34,0)	54 (65,9)		13 (15,9)
Não	159 (66,0)	78 (49,1)		17 (10,7)

*Variáveis descritas por média \pm desvio-padrão, mediana (percentis 25-75) ou n (%); [†]teste qui-quadrado de Pearson [‡]teste exato de Fisher, Brasil, 2018. Fonte: Autores.

No entanto, na Tabela 2 verificou-se significância estatística com a percepção de riscos ocupacionais ergonômicos: tempo que atua na agricultura ($p=0,046$), culturas de arroz e soja produzida na propriedade ($p=0,003$), presença de dor ou desconforto corporal decorrente do trabalho ($p=0,019$); e percepção de riscos ocupacionais biológicos: utilização de equipamentos de proteção individual por trabalhadores agrícolas de arroz e soja ($p=0,019$) (Tabela 2). Destarte, esses que autorreferiram riscos ocupacionais ergonômicos e biológicos possuíam moradia conjunta, realizavam aplicação de produtos químicos, tempo de atuação na agricultura entre menor que quinze e superior há vinte anos, tinham arroz e soja como cultura produzida, utilizavam EPI e possuíam dor ou desconforto ao realizar o trabalho agrícola.

Após o ajuste por fatores confundidores, as variáveis da Tabela 2 que apresentaram valor de $p < 0,20$, na análise bivariada foram inseridas no modelo multivariado de regressão de Poisson. Permaneceram no modelo final apenas as variáveis com valor $p < 0,10$. Após o ajuste mantiveram-se associadas estatisticamente com a percepção de risco ocupacional biológico: moradia em conjunto ($p=0,026$), aplicação de produtos químicos ($p=0,048$), utilização de EPI na realização do trabalho agrícola ($p=0,024$); percepção de risco ocupacional ergonômico: tempo que atua na agricultura entre quinze e vinte anos ($p=0,049$) e presença de dor ou desconforto corporal decorrente do trabalho ($p < 0,005$); percepção de risco ocupacional ergonômico e biológico: cultura de arroz e soja produzida na propriedade ($p < 0,001$) e p ($p=0,045$), respectivamente.

Tabela 3 – Análise de Regressão de Poisson para avaliar fatores independentemente associados com percepção de riscos ocupacionais ergonômicos e biológicos. Região Sul, Brasil, 2018.

Variáveis	Percepção de riscos ocupacionais ergonômicos		Percepção de riscos ocupacionais biológicos	
	RP* (IC 95%) [†]	P	RP* (IC 95%) [†]	P
Moradia em conjunto				
Sim	-	-	4,69 (1,20-18,4)	0,026
Não	-	-	1,00	
Tempo que atua na agricultura				
<15 anos	1,00		-	-
15-20 anos	1,36 (1,00-1,84)	0,049	-	-
>20 anos	1,07 (0,78-1,49)	0,668	-	-
Culturas produzidas na propriedade				
Arroz	1,25 (0,91-1,71)	0,172	2,02 (0,83-4,93)	0,123
Soja	1,00		1,00	
Arroz e soja	1,61 (1,24-2,09)	<0,001	2,28 (1,02-5,12)	0,045
Utilização de EPIs na realização do trabalho agrícola				
Sim	-	-	2,23 (1,11-4,47)	0,024
Não	-	-	1,00	
Apresenta dor ou desconforto corporal decorrente do trabalho				
Sim	1,38 (1,10-1,73)	0,005	-	-
Não	1,00		-	-

RP* = Razão de Prevalências; IC[†] 95% = Intervalo com 95% de confiança. Fonte: Autores.

Ademais, na Tabela 3 constatou-se que trabalhadores com moradia em conjunto apresentam uma prevalência 36% maior de percepção de riscos ocupacionais biológicos, quando comparados aos que não moram em conjunto (RP=4,69; IC 95%: 1,20 a 18,4). Profissionais que realizam a atividade de realizar aplicação de produtos químicos apresentam uma prevalência 96% de percepção de riscos ocupacionais maior do que os que não tem essa atividade (RP=1,96; IC 95%: 1,01 a 3,81) (Tabela 3).

Outrossim, a tabela 3 mostra que trabalhadores que atuam na agricultura entre 15 a 20 anos apresentam uma prevalência 36% maior de percepção de riscos ocupacionais ergonômicos, quando comparados aos que atuam a menos de 15 anos (RP=1,36; IC 95%: 1,00 a 1,84). Acresce-se, ainda, que agricultores que cultivam as culturas de arroz e soja apresentam uma probabilidade 61% maior de percepção de riscos ocupacionais ergonômicos quando comparados aos que cultivam somente soja (RP=1,61; IC 95%: 1,24 a 2,09). Assim,

agricultores que cultivam arroz e soja apresentam uma probabilidade 128% de percepção de riscos ocupacionais biológicos quando comparados aos que cultivam somente soja (RP=2,28; IC 95%: 1,02 a 5,12).

Portanto, de acordo com a Tabela 3, os agricultores que utilizam EPI na realização do trabalho agrícola apresentam uma prevalência 123% maior de percepção de riscos biológicos quando comparados aos que não utilizam EPI (RP=2,23; IC 95%: 1,11 a 4,47). Além disso, trabalhadores que apresentam dor ou desconforto corporal apresentam uma prevalência 38% maior de percepção de riscos ergonômicos quando comparados aos que não apresentam desconforto corporal (RP=1,38; IC 95%: 1,10 a 1,73).

4. Discussão

Os resultados do presente estudo mostraram que dos 241 agricultores de lavouras de soja e arroz entrevistados, 233 (97,2%) autorreferiram a percepção dos riscos ocupacionais no trabalho agrícola de soja e arroz. Estudos realizados na França (Jacques-Jouvenot, 2019) e China (Wang & Tang, 2019) identificaram achados que foram ao encontro aos do presente estudo ao constatarem que durante a jornada de trabalho, o agricultor pode estar sujeito a diversos riscos, sendo a prevenção no setor rural intimamente ligada à noção de que o trabalhador agrícola tem acerca de seu ambiente de trabalho rural. Mais do que com outros ambientes de trabalho, requer compreensão da autorreferência acerca dos riscos ocupacionais de quem vive no campo, no intuito de identificar e promover ações intervencionistas em saúde pública que favoreçam comportamentos favoráveis à saúde do trabalhador, em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Em estudos italiano (Cecchini, Bedini, Mosetti, Marino, & Stasi, 2018), coreano (Park, Park, Kim, & Choi, 2020) e nepalês (Budhathoki & Zander, 2019) verificaram-se como evidências de percepção de riscos ocupacionais físicos em agricultores rurais de soja e arroz, eventos como frio, calor, umidade, ruído, radiações não ionizantes e vibrações. São achados semelhantes ao deste estudo, à medida que identifica e atua na prevenção de danos físicos no trabalho, a fim de evitar doenças ocupacionais, relacionadas principalmente: à síndrome de vibração mão-braço em agricultores que trabalharam ou têm histórico laboral em locais com ferramentas vibratórias, como motosserras; distúrbios cutâneos por radiação solar, como câncer de pele, doença ocular (catarata) e insolação, devido ao trabalho em local quente; perda auditiva induzida por ruído, como som de tratores e máquinas agrícolas em ambientes laborais com ruído contínuo maior de 85 decibéis por mais de três anos; estresse por calor,

como dores de cabeça, fadiga e desmaios; estresse por frio e umidade, como o aumento na ocorrência de gripe viral, tosse, diarreia, asma e pneumonia.

Além disso, no presente estudo, constataram-se os riscos ocupacionais químicos, sendo os mais frequentes decorrentes de poeira, uso de produtos químicos, neblina, gases e névoa, respectivamente. Pesquisas realizadas na Grécia (Damalas & Koutroubas, 2016) e Coreia (Rim, 2020) e África do Sul (Fuhrmann, et al., 2019) revelaram cenário análogo, ao verificar que no trabalho agrícola os riscos químicos relacionam-se, principalmente à possibilidade de contaminação pelo uso de pesticidas nas lavouras, como soja e arroz, por exemplo. Esses podem penetrar no corpo humano por meio de duas maneiras comuns, como: pele, pela absorção com derramamentos, respingos, névoa ou neblina e pulmões, por meio da inalação de poeira, proveniente de grãos de cereais, compostos por fragmentos proteicos, microrganismos e produtos químicos, como agrotóxicos, além dos gases provenientes da pulverização química das plantações.

Outro aspecto evidenciado por este estudo foi o relacionado aos riscos ocupacionais ergonômicos em agricultores rurais de soja e arroz, principalmente no que diz respeito ao levantamento de cargas pesadas, postura inadequada e esforço repetitivo. Dados encontrados em estudo tailandês (Swangnetr, Kaber, Puntumetakul, & Gross, 2014) que avaliou agricultores na preparação do campo de arroz, constatou a mesma pré-disposição que os encontrados em trabalhadores deste estudo acerca dos distúrbios musculoesqueléticos, em especial, nos ombros, mãos, punhos e região lombar, devido à realização de tarefas executadas em várias etapas, que incluem aração, gradagem e nivelamento do solo. Essas atividades envolvem o uso de máquinas pesadas, como escarificadores e posturas inadequadas, bem como movimentos repetitivos, por um longo período de tempo, além do uso de máquinas vibratórias com as mãos e os pés descalços, o que pode levar a um efeito isquêmico em partes do corpo, causando fadiga.

Verificou-se, ainda, que os agricultores de soja e arroz deste estudo perceberam os riscos biológicos advindos de bactérias e vírus como os mais apreendidos em seus ambientes laborais. A literatura coreana (Kim, 2019) e brasileira (Fontoura-Junior & Guimarães, 2020), converge com esses achados, à medida que comprova algumas possibilidades de adoecimento, principalmente, em trabalhadores de zonas úmidas e de inundações, como nas plantações de arroz que podem deter roedores, que transmitem a leptospirose, causada por bactérias do gênero *Leptospira*, uma zoonose transmitida pelo contato com a urina de animais infectados (equinos, bovinos, cães e ratos), água ou lama contaminada, podendo afetar fígado, rins, pulmões e, como efeito, causar insuficiência renal, icterícia e hemorragias. Ademais,

agricultores de soja e arroz estão suscetíveis à contaminação oral-fecal com o vírus da hepatite A, devido, principalmente, às más condições de higiene, como precária lavagem das mãos, consumo de água não tratada, contato com valas, riachos e plantações submersas em água.

Constatou-se, que os agricultores deste estudo percebem os riscos ocupacionais ergonômicos relacionados com o tempo de atuação na agricultura inferior a 15 anos e superior a 20 anos de labor. Estudo realizado na Tailândia (Swangnetr, Kaber, Puntumetakul, & Gross, 2014) constatou dados similares à medida que quanto maior a idade e experiência do agricultor de soja e arroz, mais predominantes foram à ocorrência de dores nos membros inferiores e câibras. Porém, agricultores com menor tempo laboral relataram dor em alguns locais do corpo, como pescoço e parte inferior das costas. Como efeito, a idade dos trabalhadores pode especificar intervenções, de acordo com necessidades ergonômicas comuns para cada faixa etária, no intuito de controlar a exposição do agricultor aos fatores de risco e reduzir a ocorrência de dores e/ou danos musculoesqueléticos.

Destaca-se, também, que os agricultores deste estudo percebem os riscos ocupacionais biológicos, embora utilizem os EPI de forma esporádica. Estudo americano (Lechevallier, Mansfield, & Gibson, 2020) realizado com agricultores revelou dados equivalentes aos achados no presente estudo, ao constatar que os esses possuem preocupações acerca dos riscos de infecção biológicas por fungos, bactérias e vírus em ambientes alagados e úmidos das plantações de arroz e quentes e secos das culturas de soja, como afecções do trato respiratório, circulatório, digestivo e dermatológico. Mesmo assim, prepondera à carência do uso EPI ou os utilizam de maneira inadequada, como luvas impermeáveis, óculos de segurança, macacões e máscaras de proteção respiratória, devido a pouca previsibilidade acerca da possibilidade de acidentes biológicos no trabalho rural.

Acresce-se, ainda, que os participantes deste estudo percebem os riscos ocupacionais ergonômicos relacionados à dor ou desconforto corporal, decorrentes do trabalho. Achados de estudos tailandeses (Swangnetr, Kaber, Puntumetakul, & Gross, 2014; Thetkathuek, Meepradit & Sa-ngiamsak, 2018), conduzidos com agricultores de plantações de arroz, cana-de-açúcar, seringueira e milho contribuem com os encontrados, neste estudo, ao confirmarem a possibilidade de dor musculoesquelética, relacionada com as condições de trabalho agrícola, envolvendo força, movimentos repetitivos e trabalho diário prolongado por 12 horas e posturas inadequadas, como dobrar o corpo, ajoelhar, torcer o corpo ou braço e levantar as mãos acima da cabeça.

Também, constatou-se que agricultores com moradia em conjunto apresentam uma prevalência 36% maior de percepção de riscos ocupacionais biológicos. Pesquisa iraniana (Tabibi, et al., 2018), revelou que trabalhadores que vivem com familiares temem a possibilidade de transmissão de doenças contagiosas a seus cônjuges, filhos e demais integrantes habitacionais, indo ao encontro dos achados deste estudo. Não se sabe ao certo como ocorre essa relação, mas acredita-se que possa estar relacionada à organização da atenção primária em saúde que abrange a prestação de serviços de saúde ocupacional, como educação em saúde para prevenção de doenças zoonóticas específicas de cada região laboral, de forma a beneficiar o trabalhador em seu contexto ambiental, social e familiar.

Além disso, os agricultores que realizam a atividade de aplicação de produtos químicos neste estudo percebem riscos biológicos 96% mais do que os que não têm essa atividade. Achado que converge com o que foi encontrado na literatura nacional ao comprovar que os riscos biológicos podem ser responsáveis por infecções e/ou doenças agudas e crônicas, como dermatites, bronquite, rinites e pneumonias. A formação e informação, dos entes envolvidos na aplicação desses produtos, implicam no conhecimento, de forma ampla, do microrganismo ou vetor com o qual se trabalha, sendo fundamental para a vigilância e promoção em saúde, com efeito no controle desses riscos laborais (Brasil, 2008).

Por conseguinte, verificou-se, neste estudo, que os trabalhadores que atuam na agricultura entre 15 a 20 anos apresentam uma prevalência 36% maior de percepção de riscos ocupacionais ergonômicos, quando comparados aos que atuam a menos de 15 anos. Estudos realizados no Brasil (Costa, 2011), Índia (Ahmad, 2020) e Itália (Cecchini, Bedini, Mosetti, Marino, & Stasi, 2018), verificaram dados semelhantes e apontam que as queixas de dor/desconforto musculoesquelético pontual e/ou multifocal dos agricultores com maior tempo de atuação no trabalho rural, mostrou que a carga de trabalho cumulativa dos anos trouxe desgaste corporal, aliado ao próprio desgaste do ser humano ao longo do ciclo da vida, em locais corpóreos de maior necessidade de apoio para a realização do trabalho em lavouras de soja e arroz, como na região lombar, cervical e membros superiores.

Como efeito, os agricultores que cultivam as culturas de arroz e soja neste estudo apresentam probabilidade 61% e 28% maior de percepção de riscos ocupacionais ergonômicos e biológicos, respectivamente, quando comparados aos que produzem somente soja. Nesse sentido, constatou-se que agricultores que cultivam dois ou mais diferentes tipos de agronegócios podem ter maior possibilidade de distúrbios musculoesqueléticos, devido a maior sobrecarga de trabalho, afazeres ininterruptos em posturas curvadas sem pausas e com a presença de diferentes tipos de microrganismos, dependendo da plantação. Assim, tem-se que

em lavouras inundadas, como no cultivo de arroz, o risco de infecções respiratórias, como resfriados e gripes torna-se maior, devido à umidade; porém o cultivo agrícola de soja em ambientes quentes e secos pré-dispõe a dermatites, insolações e câncer de pele, em similitude a achados encontrados em países como a Índia (Jain, Meena, Dangayach, & Bhardwaj, 2018;) e Nepal (Bhattarai, et al., 2016).

No caso deste estudo, agricultores que utilizam EPI na realização do trabalho agrícola apresentam uma prevalência 123% maior de percepção de riscos biológicos quando comparados aos que não utilizam EPI. Estudos brasileiros (Alvares, 2012); (Cortez, 2011) e americano (Ramos, Fuentes, & Trinidad, 2016) verificam que o uso dos EPI trata-se de uma das únicas formas que o homem do campo tem para se prevenir contra intoxicações e contaminação por microrganismos, como o uso de botas e luvas na prevenção de adoecimentos por fungos, por exemplo, sendo sua utilização desses aparelhamentos necessária em todas as etapas de seu trabalho diário. Portanto, o conhecimento acerca das situações de riscos laborais constituírem imprescindíveis, devido à possibilidade do convívio frequente com elas poder incorporar-se à normalidade das tarefas laborais.

Por conseguinte, os agricultores deste estudo que referem dor ou desconforto corporal apresentam uma prevalência 38% maior de percepção de riscos ergonômicos quando comparados aos que não apresentam desconforto corporal. Dados encontrados em estudos realizados no Brasil (Costa, 2011); (Brasil, 2008) e Índia (Das, 2014) constataram que no ambiente de trabalho de agricultores, menciona-se a dor lombar como um das principais causas de adoecimento ocupacional, devido à tensão mecânica produzida por posturas estáticas prolongadas em posição sentada ou de pé e repetido levantar de cargas pesadas.

Enfatiza-se que o conhecimento da prática coletiva em saúde, vinculado à percepção de risco ocupacional do trabalhador rural, em especial dos agricultores de soja e arroz, expostos a ambientes e condições de trabalho perigosas e insalubres, permita ao enfermeiro ações socioambientais cuidativas a essa população. Salienta-se a educação em saúde, por meio da prevenção de agravos, promoção e vigilância em saúde, especialmente centradas na saúde e segurança no trabalho.

Assim, os limites deste estudo apresentam-se à medida que não possibilitam generalizações, devido ao desenho metodológico abranger a autorreferência dos trabalhadores de soja e arroz, como única fonte subjetiva. Todavia, essa fornece indicadores diagnósticos à saúde coletiva que favorece um cuidado socioambiental, pautado em evidências reais e contextualizadas focadas à saúde do trabalhador.

5. Conclusão

A percepção dos agricultores de soja e arroz acerca dos riscos ocupacionais foi em ambiente rural foi significativa e mantiveram-se associados à percepção de riscos ocupacionais biológicos: moradia mista, aplicação de produtos químicos, cultura de soja e arroz e utilização de EPI; e a percepção de risco ocupacional ergonômico: tempo que atua na agricultura, cultura de soja e arroz e presença de dor ou desconforto corporal. Acredita-se que esses achados sejam instrumentos orientadores de ações promotoras de saúde e prevenção de agravos, do grupo de pesquisa em parceria com a atenção primária à saúde, visando à redução dos riscos ocupacionais no ambiente de trabalho. Além disso, ter o conhecimento dos riscos que predominantemente estão presentes na jornada de trabalho dessa população faz com que seja possível pensar em ações promotoras de saúde por parte da Atenção Primária em Saúde, a fim de que propiciem maior conhecimento e informação aos trabalhadores agrícolas no desenvolvimento de suas atividades, minimizando os riscos e danos a sua saúde.

Diante disso, o profissional de enfermagem, em especial o enfermeiro, mostra-se importante nesse contexto, pois ao ter o conhecimento dos ambientes e das condições do trabalho, bem como do seu processo que pode resultar em diversos problemas de saúde, torna-se possível nortear diferentes estratégias e ações de prevenção de doenças, agravos, acidentes previsíveis e promoção da saúde que reduzam danos à saúde desses trabalhadores. Ademais, espera-se subsidiar trabalhos, artigos e pesquisas futuras desenvolvidas no campo da Saúde Coletiva, com ênfase à Saúde do Trabalhador.

Referências

- Ahmad, D., Afzal, M. & Rauf, A. (2020). Environmental risks among rice farmers and factors influencing their risk perceptions and attitudes in Punjab, Pakistan. *Environ Sci Pollut Res*, 27 (17), 21953-21964. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08771-8>
- Alvares, R. A., & Guimarães, M. C. (2012). De que sofrem os trabalhadores rurais? Análise dos principais motivos de acidentes e adoecimentos nas atividades rurais. *Inf Gepec*, 16 (2), 39-56. <https://core.ac.uk/download/pdf/327107588.pdf>

Bhattacharai, D., Singh, S. B., Baral, D., Sah, R. B., Budhathoki, S. S. & Pokharel, P. K. (2016). Work-related injuries among farmers: a cross-sectional study from rural Nepal. *J Occup Med Toxicol*, 11 (48), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12995-016-0137-2>

Brasil (2008). Riscos Biológicos - Guia técnico. *Os riscos biológicos no âmbito da Norma Regulamentadora nº 32*. Recuperado de <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/legislacao/NR-32.pdf>

Brasil. Ministério da Saúde (2012a). Portaria nº 1.823 de 23 de agosto de 2012. *Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora*. Recuperado de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.htm

Brasil. Conselho Nacional de Saúde (2012b). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos*. Recuperado de http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html.

Brasil. Ministério da Saúde (2018). Saúde do trabalhador e da trabalhadora / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Cadernos de Atenção Básica, n. 41. Recuperado de https://renastonline.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/recursos/cadernos_da_atecao_basica_41_saude_do_trabalhador.pdf

Budhathoki, N. K., & Zander, K. K. (2019). Socio-economic impact of and adaptation to extreme heat and cold of farmers in the food bowl of Nepal. *Int J Environ Res Public Health*, 16 (9), 1578. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091578>

Cecchini, M., Bedini, R., Mosetti, D., Marino, S. & Stasi, S. (2018). Safety knowledge and changing behavior in agricultural workers: an assessment model applied in Central Italy. *Saf Health Work*, 9 (2), 164-171. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.07.009>

Cezar-Vaz, M. R., Bonow, C. A., Borges, A. M., Almeida, M. C. V., Rocha, L. P., & Severo L. O. (2013). Dermatological alterations in women working on dairy farm: a case study. *Cienc Rural* 43(1), 1623-1628. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000900014>

Cortez, M. Z., Lucca, S. R. & Toso, T. (2011). A percepção dos trabalhadores sobre os riscos de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na produção de rosas. *Rev espaço diálogo e desconexão*, 4(1), 1-17. <https://doi.org/10.32760/1984-1736/REDD/2011.v4i1.5049>

Costa, C. K. L., Lucena, N. M. G., Tomaz, A. F., & Másculo, F. S. (2011). Avaliação ergonômica do trabalhador rural: enfoque nos riscos laborais associados à carga física. *Gest prod oper sis*, 6 (2), 101-112. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2012.660434>.

Damalas, C. A., & Koutroubas, S. D. (2016). Farmers exposure to pesticides: toxicity types and ways of prevention. *Toxics*. 4(1), 1. <https://doi.org/10.3390/toxics4010001>

Das, B. (2014). Agricultural work related injuries among the farmers of West Bengal, India. *Int J Inj Contr Saf Promot*, 21 (3), 205-215. <https://doi.org/10.1080/17457300.2013.792287>.

Federação dos Trabalhadores Assalariados Rural do Rio Grande do Sul (2017). *Dados dos trabalhadores rurais sindicato base Bagé*. Programa FETAR-RS. Recuperado de <http://www.fetagr.org.br/dadospopAjp>

Fontoura-Junior, E. E., & Guimarães, L. A. M. (2020). Work, health and disease among rural workers in wetlands: integrative review. *Rev Bras Med Trab*, 17 (3), 402-414. <https://doi.org/10.5327/Z167944352019031>

Fuhrmann, S., et al. (2019). Exposure to pesticides and health effects on farm owners and workers from conventional and organic agricultural farms in Costa Rica: protocol for a cross-sectional study. *JMIR Res Protoc*, 8 (1), e10914. <https://doi.org/10.2196/10914>

Jacques-Jouvenot, D. (2019). Prévention et perception du risque en milieu rural. *Soins*, 64 (832), 47-49. <https://doi.org/10.1016/j.soin.2018.12.012>

Jain, R., Meena, M. L., Dangayach, G. S., & Bhardwaj, A. K. (2018). Risk factors for musculoskeletal disorders in manual harvesting farmers of Rajasthan. *Ind Health*, 56 (3), 241-248. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0084>

Kim, M. J. (2019). Historical review of Leptospirosis in the Korea (1945 - 2015). *Infect Chemother*, 51 (3), 315-329. <https://doi.org/10.3947/ic.2019.51.3.3151>

Koche, J. C. (2011). Fundamentos de metodologia científica. Petrópolis: Vozes. Disponível em: http://www.brunovivas.com/wp-content/uploads/sites/10/2018/07/K%C3%B6che-Jos%C3%A9-Carlos0D0AFundamentos-de-metodologia-cient%C3%ADfica-_teoria-da0D0Aci%C3%A0ncia-e-inicia%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-pesquisa.pdf

LeChevallier, M. W., Mansfield, T. J., & Gibson, J. M. (2020). Protecting wastewater workers from disease risks: personal protective equipment guidelines. *Water Environ Res*, 92 (4), 524-533. <https://doi.org/10.1002/wer.1249>

Park, J. S., Park, E. K., Kim, H. K., Choi, G. S. (2020). Prevalence and risk factors of occupational skin disease in Korean workers from the 2014 Korean working conditions survey. *Yonsei Med J*, 61 (1), 64-72. <https://doi.org/10.3349/ymj.2020.61.1.64>

Pereira, A. S., et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM. Recuperado de https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf.

Ramos, A., Fuentes, A., & Trinidad, N. (2016). Perception of job-related risk, training, and use of Personal Protective Equipment (PPE) among Latino Immigrant Hog CAFO workers in Missouri: a pilot study. *Safety*, 2 (4), 1-13. <https://doi.org/10.3390/safety2040025>

Rim, K. T. (2020). Adverse outcome pathways for chemical toxicity and their applications to workers' health: a literature review. *Toxicol Environ Health Sci*. <https://doi.org/10.1007/s13530-020-00053-7>.

Swangnetr, M., Kaber, D. B., Puntumetakul, R. & Gross, M. T. (2014). Ergonomics-related risk identification and pain analysis for farmers involved in rice field preparation. *Work*, 49 (1), 63-71. <https://doi.org/10.3233/WOR-131768>

Tabibi, R., et al. (2018). Basic occupational health services for agricultural workers in the South of Iran. *Ann Glob Health*, 84 (3), 465-469. <https://doi.org/10.29024/aogh.2312>

Thetkathuek, A., Meepradit, P. & Sa-Ngiamsak, T. (2018). A cross-sectional study of musculoskeletal symptoms and risk factors in Cambodian fruit farm workers in Eastern Region, Thailand. *Saf Health Work*, 9 (2), 192-202. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.06.009>

Wang, C., & Tang, J. (2020). Ritualized law and livelihood fragility of left-behind women in rural China. *Int J Environ Res Public Health*, 17 (12), 4323. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124323>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Isadora Roman da Silva – 20%

Daiani Modernel Xavier – 20%

Clarice Alves Bonow – 10%

Silviamar Camponogara – 10%

Adriane Maria Neto de Oliveira – 10%

Mara Regina Santos da Silva – 10%

Marta Regina Cezar-Vaz – 20%