



DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E A INDUÇÃO DE OBESIDADE E COMORBIDADES ASSOCIADAS EM AGRICULTORES FAMILIARES

CALINCA SKONIESKI^{1,2*}, KARINA RAQUEL FAGUNDES³, DANIEL BARBOSA CHAVES⁴ DALILA MOTER BENVENÚ⁵

1 Introdução/Justificativa

Atualmente, o Brasil ocupa o primeiro lugar no que diz respeito ao consumo de agrotóxicos no âmbito mundial (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018). Assim, surge uma grande preocupação no que tange o impacto ocasionado por agrotóxicos, para com a saúde, especialmente a humana (HERNANDEZ et al., 2013). Além disso, muitas das substâncias produzidas pelo homem são consideradas *Endocrine Disrupting Chemicals* (EDCs), sendo que os agroquímicos também são compostos por diversas substâncias desreguladoras endócrinas (GRIMALDI et al., 2015). Diante disso, devido inúmeros estudos sugeriu-se que os EDCs podem estar relacionados com a crescente prevalência de algumas doenças nas populações em crescimento, como obesidade, Diabetes Mellitus, infertilidade, e alguns tipos de câncer, pelo fato dos mesmos interferirem em vários caminhos como, na produção, secreção, biotransformação e transporte de hormônios fundamentais para o controle do metabolismo; ou pela ação periférica de hormônios endógenos através da sua ligação a receptores hormonais (PETRAKIS et al., 2017).

Portanto, estudos como esse, que visam identificar os problemas de saúde que acometem os trabalhadores brasileiros, mais especificamente agricultores, são considerados de suma importância. Por isso, as condições de trabalho, saúde e doença dos trabalhadores rurais no Brasil demonstram caminhos a serem discutidos por profissionais de diferentes áreas

¹ Acadêmica de Nutrição Calinca Skonieski, instituição Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Realeza*, contato: calincasko@gmail.com.

² Grupo de Pesquisa: SAN – Segurança Alimentar e Nutricional

³ Acadêmica de Nutrição Karina Raquel Fagundes, instituição Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Realeza*.

⁴ Acadêmico de Biologia Daniel Barbosa Chaves, instituição Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Realeza*.

⁵ Profa Dra Dalila Moter Benvegnú, instituição Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Realeza*

Orientador.



do conhecimento, apresentando-se como um grande desafio multidisciplinar (BAIARDI; ALENCAR, 2014).

2 Objetivos

O objetivo do trabalho foi analisar a relação existente entre uso de defensivos agrícolas em propriedades rurais e desenvolvimento de obesidade, comorbidades associadas e marcadores bioquímicos em agricultores familiares de três cidades da região sul do país.

3 Material e Métodos/Methodologia

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (CEP-UFFS), pelo número 97031118.7.0000.5564, houve seleção dos agricultores de forma aleatória em seus domicílios, nas cidades de Realeza e Planalto-PR e Mafra-SC. Após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ocorreu a aplicação de questionários, para obtenção de dados acerca de doenças e exposição a agrotóxicos; coletas de medida de peso e estatura, para determinação do índice de massa corporal (IMC); e por fim a coleta da circunferência da cintura e do quadril. Posterior a isso, ocorreu o tratamento estatístico dos dados, considerando diferença significativa quando $p < 0,05$.

4 Resultados e Discussão

Participaram da pesquisa 290 agricultores, de ambos os sexos, com média de idade de $40,07 \pm 14,07$ anos. Do total, 128 agricultores residiam no município de Planalto-PR, 123 no de Mafra-SC e 39 em Realeza-PR.

Referente aos dados pertinentes as propriedades dos agricultores, o tamanho médio foi de $8,6 \pm 9,0$ alqueires, sendo que a principal atividade econômica desempenhada pelos agricultores foi a agrícola em 290 (100%) dos casos, 124 (42,7%) deles também apresentavam a atividade leiteira, além da agrícola, e 13 (4,5%) ainda apresentavam outro tipo de atividade para compor a renda.

Em relação ao cultivo das diferentes culturas observou que dos 290 agricultores: 209 (72,1%) plantam soja, 214 (73,8%) milho, 78 (26,9%) trigo, 139 (47,9%) fumo, 27 (9,3%) feijão e 5 (1,7%) outro tipo de cultura. Em cada cidade o cultivo que mais se destacou foi soja



em Planalto (81,2%) e Realeza (81,6%) e fumo em Mafrá (69,1%).

Quando os agricultores foram questionados sobre as seguintes tarefas, relacionadas a agroquímicos, que eles costumavam realizar como: 1-misturar agrotóxicos; 2-tratar animais com pesticidas; 3-aplicar agrotóxicos nas culturas; 4-lidar com equipamento de reparação usado para aplicar agrotóxicos; 5-transferir pesticidas; 6-aplicar pesticidas no jardim; 7-dirigir o trator que tem contato com agrotóxico; 8-aplicar pesticidas dentro da casa e; 9-lavar roupas de trabalho, a média de resposta foi de $4,4 \pm 2,5$ atividades por agricultor. E os principais agrotóxicos citados com seus respectivos princípios ativos foram Herbicidas: Roundap® (Glifosato); Gamit® (Clomazona), Inseticida: Talstar® (Bifentrina); Orrthene® (Acefato), Fungicida: Infinito® (Cloridrato de propamocarbe) e Acaricida: Lorsban® (Clorpirifós). No que diz respeito ao uso de equipamento de proteção individual (EPI) 76 (35,2%) agricultores não utilizam EPI, 107 (49,5%) utilizam apenas alguns EPI, 33 (15,3%) utilizam o EPI completo.

Referente ao índice de massa corporal (IMC) dos agricultores adultos 93 (40,8%) ficaram classificados como eutróficos, 94 (41,2%) com sobrepeso, 38 (16,7%) obesidade e 3 (1,3%) desnutrição. Já nos agricultores idosos 29 (47,5%) se apresentavam eutróficos, 26 (42,6%) estavam em excesso de peso e 6 (9,8%) em estado de magreza. E quando realizado o teste da relação entre culturas e o IMC, verificou-se um aumento significativo para o IMC dos agricultores de Planalto em relação à cultura do feijão ($p=0,002$) e nos agricultores de Realeza com a cultura do trigo ($p=0,011$), ou seja, agricultores que plantam essas culturas nos receptivos municípios tem o IMC mais elevado, apresentando excesso de peso. Por fim, obteve-se resultado significativo ($p=0,041$) ao relacionar o IMC com o uso de EPI na cidade de Mafrá, ou seja, o não uso do EPI, bem como o uso de EPI incompleto está relacionado com excesso de peso. Os dados aqui demonstrados corroboram com diversos autores que relacionam agrotóxicos, sobrepeso e obesidade (SLOTKIN 2011; SMITH; YU; YIN, 2018).

No que diz respeito ao índice relação cintura quadril (RCQ) 176 (60,7%) dos agricultores obtiveram $RCQ > 0,85$ nas mulheres e $> 0,90$ nos homens, o que pode estar relacionado com o maior risco de comorbidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Além



disso, quando realizado o teste de relação entre RCQ e as culturas, verificou-se aumento significativo da RCQ nos agricultores que cultivam feijão na cidade de Planalto com $p=0,006$.

5 Conclusão

Dessa maneira, foi possível observar que grande parte dos agricultores se apresentava em sobrepeso e obesidade e com RQC acima do valor de referência. Os presentes achados podem estar relacionados ao uso de agrotóxicos específicos para cada cultura, além de maior exposição a tais substâncias durante as atividades diárias sem o uso de EPI.

Referências

BAIARDI, Amílcar; ALENCAR, Cristina Maria Macêdo de. Agricultura familiar, seu interesse acadêmico, sua lógica constitutiva e sua resiliência no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, [s.l.], v. 52, n. 1, p.45-62, 2014.

GRIMALDI, Marina et al. Reporter Cell Lines for the Characterization of the Interactions between Human Nuclear Receptors and Endocrine Disruptors. *Frontiers In Endocrinology*, [s.l.], v. 6, p.1-11, 11 maio 2015.

HERNÁNDEZ, Antonio F. et al. Toxic effects of pesticide mixtures at a molecular level: Their relevance to human health. *Toxicology*, [s.l.], v. 307, p.136-145, maio 2013.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti de. Agrochemicals and their impacts on human and environmental health: a systematic review. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 117, n. 42, p.518-534, jun. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Só o IMC não diz como você está. 2017. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40508-so-o-imc-nao-diz-como-voce-esta>> Acesso em: 01. Ago. 2019

PETRAKIS, Demetrios et al. Endocrine Disruptors Leading to Obesity and Related Diseases. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, [s.l.], v. 14, n. 10, p.1-18, 24 out. 2017.

SLOTKIN, Theodore A.. Does early-life exposure to organophosphate insecticides lead to prediabetes and obesity? *Reproductive Toxicology*, [s.l.], v. 31, n. 3, p.297-301, abr. 2011.

SMITH, Adrienne; YU, Xiaozhong; YIN, Lei. Diazinon exposure activated transcriptional factors CCAAT-enhancer-binding proteins α (C/EBP α) and peroxisome proliferator-activated receptor γ (PPAR γ) and induced adipogenesis in 3T3-L1 preadipocytes. *Pesticide Biochemistry And Physiology*, [s.l.], v. 150, p.48-58, set. 2018.

Palavras-chave: Agricultor; Obesidade; Agroquímico; Desregulador Endócrino.

Financiamento: Fundação Araucária.