

# Comportamento dos agentes de combate às endemias que predispõe alterações nos níveis sanguíneos de colinesterase

## RESUMO

**Objetivo:** identificar as características sociodemográficas e o comportamento dos Agentes de Combate às Endemias (ACE) que predispõe alteração nos níveis sanguíneos de colinesterase sanguínea. **Metodologia:** estudo descritivo com delineamento retrospectivo, com ACE de Jataí-GO. A coleta de dados retrospectivo aconteceu ao período de 2009 a 2016, desenvolvida por meio de análise dos prontuários laborais dos participantes e no período de setembro a novembro de 2017 foi aplicado um instrumento semiestruturado para os ACE. **Resultados:** foram analisados 74 prontuários, dos quais 10 possuíam exames de colinesterase alterados. Observou-se associação entre o comportamento e a alteração da colinesterase, uma vez que, a maioria dos ACE não higienizava as mãos corretamente e não utilizavam os EPIs da forma preconizada, apesar de referirem participação em capacitações. **Conclusão:** as alterações dos níveis de colinesterase no sangue dos ACEs registrado em seus prontuários relacionam-se com seus comportamentos durante a sua prática profissional e estilo de vida.

**DESCRITORES:** Doenças Endêmicas; Colinesterases; Equipamentos e Provisões.

## ABSTRACT

**Objective:** Identify the sociodemographic characteristics and behavior of Endemic Disease Agents (ACE) that predispose to changes in blood levels of blood cholinesterase. **Methodology:** a descriptive retrospective study with ACE of Jataí-GO. Retrospective data collection took place from 2009 to 2016, developed through analysis of the participants' medical records and from September to November 2017, a semi-structured instrument was applied to the ACE. **Results:** 74 medical records were analyzed, of which 10 had altered cholinesterase exams. There was an association between behavior and cholinesterase alteration, since most of the ACE did not clean their hands correctly and did not use the PPE as recommended, although they reported participation in training. **Conclusion:** The changes in ACE blood cholinesterase levels recorded in their medical records are related to their behaviors during their professional practice and lifestyle.

**DESCRIPTORS:** Endemic Diseases; Cholinesterases; Equipment and Supplies.

## RESUMEN

**Objetivo:** identificar las características sociodemográficas y el comportamiento de los agentes de enfermedades endémicas (ECA) que predisponen a los cambios en los niveles sanguíneos de colinesterasa en sangre. **Metodología:** estudio descriptivo retrospectivo con ACE de Jataí-GO. La recopilación de datos retrospectiva se llevó a cabo de 2009 a 2016, desarrollada a través del análisis de los registros médicos de los participantes y de septiembre a noviembre de 2017, se aplicó un instrumento semiestruturado al ACE. **Resultados:** se analizaron 74 registros médicos, de los cuales 10 tenían exámenes de colinesterasa alterados. Hubo una asociación entre el comportamiento y la alteración de la colinesterasa, ya que la mayoría de los ACE no se limpiaron las manos correctamente y no usaron el PPE según lo recomendado, aunque informaron que participaron en el entrenamiento. **Conclusión:** Los cambios en los niveles de colinesterasa en sangre ACE registrados en sus registros médicos están relacionados con sus comportamientos durante su práctica profesional y estilo de vida.

**DESCRIPTORES:** Enfermedades Endémicas; Colinesterasas; Equipos y Suministros.

## Cácia Régia de Paula

Enfermeira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem - Universidade Federal de Goiás. Professora do Curso de Enfermagem UFG/Regional Jataí.

## Bruno Bordin Pelazza

Enfermeiro. Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), docente do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO.

## Lucila Pessuti Ferri

Enfermeira. Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem - Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora do Curso de Enfermagem (UFG) /Regional Jataí.

## Gabriela Alves Souza

Enfermeira pela da Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí - Goiás.

## Maria Alves Barbosa

Enfermeira. Doutora pela Universidade de São Paulo. Professora orientadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, ambos da Universidade Federal de Goiás (UFG).

## Maria Isabel Silva

Assistente Social e Fisioterapeuta. Mestre em Fisiologia e Biofísica, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

## Flavio Henrique Alves de Lima

Médico Pediatra. Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás-UFG. Professor adjunto do departamento de pediatria da Faculdade de Medicina (UFG).

## INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), ocorrem anualmente cerca de 3 milhões de intoxicações humanas por praguicidas em todo o mundo, o que resulta em várias mortes, tornando-se um grave problema de saúde pública. A maioria destas intoxicações ocorre entre trabalhadores agrícolas e em países subdesenvolvidos, onde a falta de higiene, informação ou controle adequado criou condições inseguras de trabalho<sup>(1,2)</sup>.

No Brasil, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) revela que no período de 2010 a 2017 foram registrados 708.991 casos de intoxicação humana, destes, 38.279 foram ocupacionais, sendo o maior número registrado em 2011 contabilizando 7.663 casos em todo o país<sup>(3)</sup>.

O SINITOX é o órgão responsável no Brasil pelos registros das intoxicações e fornece informações toxicológicas e farmacológicas sobre medicamentos e agentes tóxicos existentes em nosso meio. Os registros são realizados pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Ciats), localizados em vários estados brasileiros<sup>(3,4)</sup>.

O Brasil é considerado o maior consumidor de agrotóxico do mundo, dentre eles os organofosforados (OP) e os carbamatos representam a principal classe dos inseticidas causadores de intoxicações<sup>(5-8)</sup>. Os OP causam síndrome colinérgica no Sistema Nervoso Central (SNC), desenvolvendo sintomas

nicotínicos e muscarínicos como broncorrêia, fasciculação muscular e cardíaca, convulsões, depressão respiratória e óbito. Sua absorção ocorre principalmente por vias cutâneas, trato respiratório e via gastrointestinal<sup>(8,9)</sup>.

De acordo com Lima et al<sup>(10)</sup>, no Brasil, o uso de inseticidas para controle vetorial tem sido intenso. Desde as campanhas, de chagas, febre amarela, esquistossomose e, ultimamente, de dengue, foram utilizados todos os grupos químicos de inseticidas: organoclorados, sal inorgânico (cianogás), carbamatos, organofosforados e piretróides.

A categoria profissional de Agente de Combate as Endemias (ACE), instituída pela Lei n.º 11.350, de 5 de outubro de 2006, dispõe que o ACE tem como atribuição o exercício de atividades de vigilância, prevenção e controle de doenças e promoção da saúde em conformidade com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), sob supervisão do gestor de cada ente federado<sup>(11)</sup>.

Desta forma, na saúde pública, os ACEs são os profissionais que manuseiam os inseticidas organofosforados para o controle de vetores, estes profissionais são suscetíveis aos efeitos dos inseticidas, pois a exposição acontece desde o preparo do produto até a aplicação do mesmo, sendo absorvido pelas vias dérmica e aérea, principalmente entre aqueles que realizam nebulização, permanecendo expostos a agentes anticolinesterásicos<sup>(10-14)</sup>.

O interesse pelo estudo surgiu através dos dados da literatura científica que evidenciam que as exposições ocupacionais a agentes anti-

colinérgicos/organofosforados sem os cuidados necessários, tais como, o uso correto de equipamento de proteção individual (EPI) e capacitação técnica para manipulação e aplicação do inseticida podem acarretar tanto degradação ambiental, quanto um elevado número de intoxicações, tornando-se um problema de saúde pública<sup>(9,10,15,16)</sup>.

A manipulação desses agentes sem os cuidados necessários relaciona-se ao comportamento. De acordo com Loch et al<sup>(17)</sup>, o comportamento associa-se ao estilo de vida e pode interferir na saúde do indivíduo. As mudanças para um estilo de vida saudável são normalmente indicadas como parte da prevenção e do tratamento de doenças, assim, são necessárias estratégias que propiciem mudanças desses comportamentos como um todo e não se limitem às ações pontuais para cada comportamento, com ações mais amplas de promoção da saúde. Diante disso, conhecer os comportamentos que influenciam nas alterações dos níveis de colinesterase dos ACE é fundamental para prevenir intoxicações crônicas.

Devido à escassez de estudos que avaliam os riscos à saúde e à segurança laboral dos ACEs, as repercussões sociais, econômicas e de saúde pública, objetivou-se identificar as características sociodemográficas e o comportamento dos ACEs, os quais apresentam predisposição e alteração nos níveis sanguíneos com colinesterase.

## METODOLOGIA

Estudo transversal, descritivo com delinea-

amento retrospectivo, realizado no município de Jataí, localizado no Centro-Oeste do Brasil. A coleta de dados retrospectiva aconteceu ao período de 2009 a 2016, desenvolvida por meio de análise dos prontuários laborais dos participantes e no período de setembro a novembro de 2017 foi aplicado um instrumento semiestruturado para os ACE.

Não foi realizado cálculo amostral, pois pretendeu-se trabalhar com a totalidade dos ACE. Adotou-se os seguintes critérios de inclusão na pesquisa: a) agentes de combate às endemias de ambos os sexos cujos prontuários médicos continham registros de alterações nos níveis de colinesterase; b) que trabalharam no período de 2009 a 2016; c) que desenvolveram atividades de inspeção sanitária nos imóveis urbanos e rurais, fazendo uso de inseticidas no controle de vetores; d) ACEs inseridos no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) do município em estudo.

Foram excluídos, prontuários dos ACE que haviam sido exonerados, aqueles que se encontravam aposentados, bem como e aqueles que não apresentaram alterações nos níveis de colinesterase. Destaca-se, ainda, que foi excluído o prontuário de um ACE que foi a óbito, cuja causa não foi especificada no prontuário. Os prontuários laborais de todos os ACE ficam sob a guarda da Secretaria Municipal de Saúde em uma Unidade de Saúde Municipal.

A coleta de dados ocorreu em duas etapas: a primeira baseou-se na análise manual dos prontuários, com o intuito de verificar os registros dos exames de colinesterase realizados pelos ACEs e identificar quais constavam alterações dos níveis de colinesterase. Após esclarecer aos participantes o direito quanto ao sigilo, anonimato das informações e a desistência, iniciou-se a segunda etapa, onde foi aplicado um instrumento de coleta de dados semiestruturado, aos ACEs, cujos prontuários laborais constavam registro de alterações dos níveis de colinesterase. O instrumento foi construído pelas pesquisadoras e passou por refinamento por especialistas na área onde se verificou a objetividade e atendimento à proposta do estudo, acerca do perfil sociodemográfico e de saúde, em que foi investigado o comportamento de risco e proteção utilizado pelos ACEs.

No presente estudo, as variáveis comportamentais investigadas foram: tabagismo consumo de álcool, atividade física, higienização das mãos, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), guarda do material de trabalho e conhecimento sobre acidentes de trabalho.

Os dados foram tabulados em planilha do programa Microsoft ExcelR e posteriormente utilizou-se o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 17 for Windows, através do método estatístico descritivo. Para discussão do trabalho, foram utilizados arquivos

em português disponíveis na Internet, cujos termos pesquisados foram: intoxicação por organofosforados, agentes de combate às endemias, colinesterase e acidentes de trabalho.

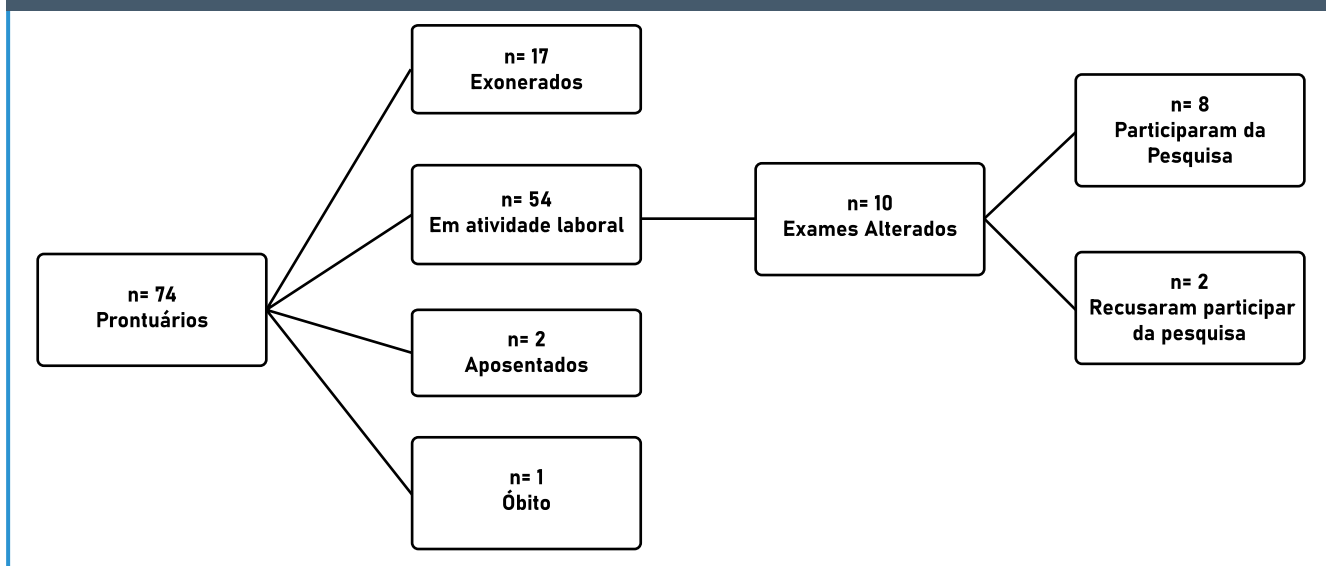
Este estudo seguiu as normas da Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e teve aprovação do Comitê de Ética de uma Universidade Federal de Goiás, sob protocolo n.º 2.167.426.

## RESULTADOS

Iniciou-se a análise com 74 prontuários, des- ses, 20 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão definidos pela pesquisa, sendo assim, obteve-se 54 prontuários de ACEs que exerciam as atividades laborais. Esses 54 prontuários, continham o registro de dosagem nos níveis de colinesterase e em 10 constatou-se alterações nos níveis e foram considerados elegíveis para a pesquisa. Na segunda etapa da pesquisa, 02 ACEs se recusaram a participar deste estudo, perfazendo assim, um total de 08 ACEs incluídos na segunda etapa da pesquisa (Figura 1).

Nos prontuários, cujos níveis de colinesterase dos agentes constavam como alterados, havia registro de orientação para afastamento das atividades laborais, porém, não havia solicitação de nova testagem do nível de colinesterase para que pudesse ser avaliada a possibilidade de retorno às atividades por eles exercidas rotineiramente.

Figura 1. Fluxograma de análise e elegibilidade dos prontuários conforme status dos ACEs. Jataí, GO, Brasil, 2019.



Nos anos analisados, de acordo com a avaliação dos prontuários, foram identificadas alterações dos níveis de

colinesterase em momentos diferentes para o mesmo ACE. Verificou-se que no de 2013 houve maior registro de al-

terações (22%), seguido por 2014 com 17% (Tabela 1).

Dos 8 participantes deste estudo,

**Tabela 1. Número de prontuários de Agentes de Combate a Endemias com registros de exames de colinesterase alterados por ano em um município do sudoeste goiano. Jataí, GO, Brasil, 2019.**

| PRONTUÁRIOS  | ANO  |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| <b>1</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 1    |
| <b>2</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | -    | -    |
| <b>3</b>     | -    | -    | -    | -    | 1    | -    | -    | -    |
| <b>4</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | -    | -    |
| <b>5</b>     | -    | -    | -    | -    | 1    | -    | -    | -    |
| <b>6</b>     | -    | 2    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>7</b>     | -    | -    | -    | -    | 2    | -    | -    | -    |
| <b>8</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | 1    | -    | -    |
| <b>Total</b> | -    | 2    | -    | -    | 4    | 3    | 1    | 1    |

87,5% era do sexo feminino, com média de idade de 39,75 anos (desvio padrão [DP] = 8,03 anos), 75% casados (a),

62,5% possuem dois filhos, renda familiar média de R\$ 2.374,25 reais (DP = 1.401, 85 com variação de R\$ 1.176, 00

à R\$ 5.000,00 reais) e 75% com ensino médio completo (Tabela 2).

Como apresentado na Tabela 3, 50% dos

**Tabela 2. Características sociodemográficas dos ACEs, de um município do sudoeste goiano. Jataí, GO, Brasil, 2019**

| VARIÁVEIS            | FREQUÊNCIA                     | (%) |      |
|----------------------|--------------------------------|-----|------|
| <b>Sexo</b>          | Masculino                      | 1   | 12,5 |
|                      | Feminino                       | 7   | 87,5 |
| <b>Estado Civil</b>  | Casado (a) com companheiro (a) | 6   | 75,0 |
|                      | Separado (a) divorciado (a)    | 2   | 25,0 |
| <b>Nº de Filhos</b>  | 1 Filho                        | 1   | 12,5 |
|                      | 2 Filhos                       | 5   | 62,5 |
| <b>Escolaridade*</b> | Não responderam                | 2   | 25,0 |
|                      | EMI                            | 1   | 12,5 |
|                      | EMC                            | 6   | 75,0 |
|                      | ESC                            | 1   | 12,5 |

Nota: \* EMI = Ensino Médio Incompleto; EMC = Ensino Médio Completo; ESC = Ensino Superior Completo.

ACEs referiu fazer uso de bebida alcoólica, sendo que 37,5% com consumo menor que uma vez por semana. Todos negaram uso de tabaco naquele momento, porém 25% já o havia feito por aproximadamente 8 anos (DP = 5,65 anos) e parou há cerca de 25

anos. Em relação à prática de atividade física, 37,5% realizava algum tipo de atividade física em alguns dias da semana. Quanto à autoavaliação do estado de saúde 37,5% dos participantes respondeu que eram portadores de doenças crônicas (DC), dos quais

12,5% referiu a hipertensão arterial sistêmica (HAS), os demais citaram o vitiligo e “zumbido no ouvido”. 75% relatou fazer uso de medicamentos de uso contínuo, tais como: Selozok, Alondipino, Lexotan, Paroxetina, e 12,5% possuía hepatopatia.

Tabela 3. Frequência dos hábitos de vida, doenças crônicas e atividades laborais dos ACE de um município do sudoeste goiano. Jataí, GO, Brasil, 2019.

| VARIÁVEIS                           |                        | FREQUÊNCIA | (%)   |
|-------------------------------------|------------------------|------------|-------|
| <b>Consome bebida alcoólica?</b>    | Sim                    | 4          | 50,0  |
|                                     | Não                    | 4          | 50,0  |
| <b>Frequência de consumo</b>        | Utilizou no último mês | 3          | 37,5  |
|                                     | Semanalmente           | 1          | 12,5  |
| <b>Tabagista</b>                    | Não                    | 8          | 100,0 |
| <b>Fumou antes?</b>                 | Sim                    | 2          | 25,0  |
|                                     | Não                    | 6          | 75,0  |
| Pratica atividade física?           | Não                    | 4          | 50,0  |
|                                     | Alguns dias na semana  | 3          | 37,5  |
|                                     | Raramente              | 1          | 12,5  |
| <b>Possui doença crônica?</b>       | Sim                    | 3          | 37,5  |
|                                     | Não                    | 5          | 62,5  |
| <b>Quais?</b>                       | HAS                    | 1          | 12,5  |
|                                     | Outras                 | 2          | 25,0  |
| <b>Hepatopatia?</b>                 | Sim                    | 1          | 12,5  |
|                                     | Não                    | 7          | 87,5  |
| <b>Uso de medicamento contínuo?</b> | Sim                    | 6          | 75,0  |
|                                     | Não                    | 2          | 25,0  |
| <b>Quais?</b>                       | Anti-hipertensivos     | 1          | 12,5  |
|                                     | Outros                 | 5          | 62,5  |
| <b>Trabalha com inseticida?</b>     | Sim                    | 6          | 75,0  |
|                                     | Não                    | 2          | 25,0  |
| <b>Onde Guarda?</b>                 | Na mochila de trabalho | 5          | 62,5  |
|                                     | Outro                  | 1          | 12,5  |

Nota: HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica

# artigo

Paula, C.R.; Pelazza, B.B.; Ferri, L.P.; Souza, G.A.; Barbosa, M.A.; Silva, M.I.; Lima, F.H.A.;

Comportamento dos agentes de combate às endemias que predispõe alterações nos níveis sanguíneos de colinesterase

A média de anos trabalhados na função foi de 10,75 anos (DP= de 3,19 anos), com variação de tempo entre 6 e 17 anos, com carga horária de 40h semanais. 75% da população estudada utilizava inseticida em sua função atual e 62,5% guardava o inseticida na mochila de trabalho (Tabela

3), e todos possuíam apenas o vínculo empregatício atual.

Do total de entrevistados, 100% afirmou ter recebido capacitações sobre EPIs e nunca ter se acidentado durante o desenvolvimento de suas atividades laborais e 87,5% declarou ter recebido capacitações

sobre prevenção de acidente de trabalho. Entretanto, embora todos tenham afirmado saber quais são e qual a forma correta de utilização dos EPIs, 62,5% não citou corretamente os EPIs necessários para o desenvolvimento de suas atividades laborais (Tabela 4).

Tabela 4. Frequência dos hábitos de higienização das mãos e acidente de trabalho dos ACE de um município do sudoeste goiano. Jataí, GO, Brasil, 2019.

| VARIÁVEIS                                       |                  | FREQUÊNCIA | (%)   |
|---|------------------|------------|-------|
| <b>Hábito de higienizar as mãos</b>             | Sim              | 7          | 87,5  |
|   | Não              | 1          | 12,5  |
| <b>Qual a frequência que higieniza as mãos?</b> | Sempre           | 3          | 37,5  |
|   | Esporadicamente  | 4          | 50,0  |
|   | De vez em quando | 1          | 12,5  |
| <b>Conhece a Técnica?</b>                       | Sim              | 8          | 100,0 |
| <b>Descreva a sequência</b>                     | Correto          | 2          | 25,0  |
|   | Errado           | 6          | 75,0  |
| <b>Produtos Utilizados</b>                      | Correto          | 4          | 50,0  |
|   | Errado           | 4          | 50,0  |
| <b>Acidente de Trabalho</b>                     | Não              | 8          | 100,0 |
| <b>Capacitação sobre acidente de trabalho?</b>  | Sim              | 7          | 87,5  |
|   | Não              | 1          | 12,5  |
| <b>Capacitação sobre EPI?</b>                   | Sim              | 8          | 100,0 |
| <b>Sabe quais EPIs devem ser utilizados?</b>    | Sim              | 8          | 100,0 |
|   |                  |            |       |
| <b>Listaram os EPIs**</b>                       | Correto          | 2          | 25,0  |
|   | *Incompleto      | 5          | 62,5  |
|   | Não responderam  | 1          | 12,5  |

Nota: \* Não descreveram o kit completo. \*\* Equipamentos de Proteção Individual.

## DISCUSSÃO

Duas pesquisas, sendo uma realizada em Goiás e outra no Piauí, apresentaram dados semelhantes aos encontrados neste estudo em relação às características socio-demográficas, com exceção ao sexo dos participantes, o qual, nos respectivos estudos a maioria era do sexo masculino<sup>(18-19)</sup>.

Quanto ao nível de escolar dos ACEs, os participantes pesquisados apresentavam em sua maioria o ensino médio completo, atendendo ao que preconiza a Lei n.º 11.350, alterada pela Lei n.º 13.595 de 2018 que estabelece que para exercer o cargo de Agente de Combate às Endemias é necessário ter concluído o ensino médio. Entretanto, antes da alteração da Lei em 2018, a escolaridade exigida era o ensino fundamental, fato este, que justifica alguns dos ACEs não possuírem ensino médio, pois a própria Lei garantiu o direito adquirido de todos os ACEs que na data de sua publicação possuíam o ensino fundamental<sup>(11,20)</sup>.

O grau de escolaridade contribui significativamente para uma apropriada execução das respectivas funções atribuídas ao ACE, pois estudos<sup>(16,21,22)</sup> mostram que o analfabetismo e o baixo nível escolar destacam-se como fatores negativos entre os trabalhadores que manipulam produtos químicos, haja vista que, quanto menor o grau de instrução, mais dificuldades terão de interpretar e compreender orientações, capacitações, termos técnicos e outros. Portanto, a escolaridade é um fator relevante e contribui para ações preventivas em saúde e segurança nas atividades desenvolvidas no âmbito trabalhista.

Quanto aos hábitos de vida, o consumo de álcool e tabaco, apesar de não serem muito prevalentes, merecem ser discutidos, tendo em vista que se relacionam com algumas patologias e com o nível de colinesterase sanguínea apresentados por estes trabalhadores. Doenças como hepatites, neoplasia, cirrose, congestão hepática, insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio podem interferir no diagnóstico de intoxicação, por exposição a pesticidas, além de atuar, também, potencializando

**O grau de escolaridade contribui significativamente para uma apropriada execução das respectivas funções atribuídas ao ACE, pois estudos<sup>(16,21,22)</sup> mostram que o analfabetismo e o baixo nível escolar destacam-se como fatores negativos entre os trabalhadores que manipulam produtos químicos, haja vista que, quanto menor o grau de instrução, mais dificuldades terão de interpretar e compreender orientações, capacitações, termos técnicos e outros.**

os efeitos desta exposição<sup>(23-26)</sup>.

Referente à Doença Crônica, um participante relatou sentir “zumbido nos ouvidos” e, de acordo com a literatura, existem evidências de que a exposição crônica aos defensivos agrícolas induz dano auditivo periférico e central e, quando combinado com ruídos, pode haver perda de audição significativamente maior do que a exposição a um único agente isolado<sup>(27,28)</sup>.

Pesquisas que abordaram a intoxicação ocupacional por organofosforado evidenciaram que ela está relacionada à falta de cuidado, de higiene, uso inadequado desta substância e dos EPIs, à falta de informação e insuficiência de dados sobre possíveis intoxicações<sup>(6,10,16,22)</sup>.

Em relação ao acondicionamento dos produtos utilizados por essa classe de trabalhadores, a maioria informou guardar o inseticida na mochila de trabalho. De acordo com a literatura, os inseticidas devem ser acondicionados em sacos plásticos e o líquido (Diflubenzuron) é diluído em água e colocado em garrafas plásticas, do tipo PET (Polietileno tereftalato) e transportados pelos agentes de saúde em uma bolsa de tecido juntamente com outros materiais de trabalho<sup>(19,29)</sup>.

Outro fator que merece ser destacado é o uso dos EPIs, apesar dos entrevistados afirmarem terem recebido capacitações referentes ao uso de EPI, apenas 25% dos profissionais listou corretamente os equipamentos necessários à sua função. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Zorzetti, Oliveira Janeiro Neves, Santoro & Constanski<sup>(30-31)</sup>.

Com isso, percebe-se a necessidade de investir em educação permanente, a qual se define como a transformação dos processos em saúde que deve imperar na orientação dos modos de pensar e fazer os processos educativos nos serviços de saúde, com vista a conscientização sobre o uso e a importância dos EPIs, bem como do conhecimento dos produtos os quais estão manuseando<sup>(15,32,33)</sup>.

Quando perguntado sobre acidente de trabalho, 100% negou ter sofrido algum tipo de acidente, mas de acordo com o Artigo 19 da Lei n.º 8.213/1991:



*Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho<sup>(34)</sup>.*

Diante disso, percebe-se a falta de conhecimento sobre acidente de trabalho e da legislação trabalhista pelos ACEs, uma vez que há registro de afastamento das atividades nos prontuários dos mesmos em decorrência da alteração na Colinesterase.

Os ACEs são funcionários públicos com vínculo estatutário e apresentaram uma variedade de tempo de exposição ocupacional média de 10 anos de profissão, com uma jornada de trabalho de 40 horas semanais.

Portanto, a Lei n.º 12.994/2014, que

institui o piso salarial profissional nacional da categoria, estabelece que a jornada de trabalho de 40 (quarenta) horas é requisito para garantia do piso salarial o qual é fixado atualmente no valor de R\$ 1.550,00 (um mil e quinhentos e cinquenta reais), porém, com escalonamento até o ano de 2021<sup>(11,35-38)</sup>.

## CONCLUSÃO

O delineamento dessa pesquisa sugere que as alterações dos níveis de colinesterase no sangue dos ACEs do município em estudo registradas em seus prontuários relacionam-se com seus comportamentos durante a sua prática profissional e estilo de vida, tendo em vista que, cotidianamente, deixam de realizar higienização das mãos ou não procedem com a utilização correta dos EPIs.

Ações de educação continuada podem contribuir com o conhecimento dos profissionais, o aprimoramento técnico e a valorização de uma cultura organizacional de segurança no ambiente laboral. Diante disso, faz-se necessário a melho-

ria das políticas públicas relacionadas à educação permanente, utilizando outras maneiras de produzir o empoderamento sobre acidente de trabalho, a higienização das mãos e uso do EPI em sua profissão, tais como, mesas redondas, rodas de conversas entre outros, com a finalidade de envolver e sensibilizar os mesmo em discussões a respeito do assunto.

Portanto, levando em consideração a presença feminina na profissão de agente e, que muitas vezes são mães, como neste estudo, necessita-se de uma sensibilização acerca dos riscos que essas profissionais podem expor a sua família, quando não realizam os devidos cuidados referentes à prevenção de intoxicação, pois, de acordo com a literatura, a má higienização das mãos e vestimentas no pós-uso dos inseticidas podem ocasionar intoxicação aos demais membros da família.

Agradecimentos aos Agentes de Combate às Endemias e para a equipe do Núcleo de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde (NVEAS) do município do estudo. ■

## REFERÊNCIAS

1. Cruz CC, Carvalho FN, Costa VÍB, Sarcinelli PN, Silva JJO, Martins TS, Bochner R, Alves SR. Perfil epidemiológico de intoxicados por Aldicarb registrados no Instituto Médico Legal no Estado do Rio de Janeiro durante o período de 1998 a 2005. *Cad. Saúde Colet* [Internet]. 2013 [acesso em 17 ago 2019]; 21(1):62-70. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9653>.
2. Ferreira A, Maroco E, Yonamine M, Oliveira MLF de. Organophosphate and carbamate poisonings in the northwest of Paraná state, Brazil from 1994 to 2005: clinical and epidemiological aspects. *Rev. Bras. Cienc.* [Internet]. 2008 [citado 2019 abr. 20]; 44(3): 407-415. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-93322008000300010&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-93322008000300010&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-93322008000300010>.
3. SINITOX. Casos Registrados de Intoxicação Humana e Envenenamento, Brasil [Internet]. In: FIOCRUZ, Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas-SINITOX. [acessado 2019 abr 07]. Available from: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>.
4. Marques PV, Caixeta BTA. Importância da avaliação das dosagens das colinesterases em casos de intoxicações por organofosforados. *Psicologia e Saúde em Debate*. 2016;2(1):1-17.
5. Araújo IMM, Oliveira ÂGRC. Agronegócio e agrotóxicos: impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro. *Trabalho, Educação e Saúde*. 2017; 15(1):117-129.
6. Oliveira-Silva JJ, et al. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. *Rev. Saúde Públ.* 2001; 35(2):130-135.
7. Braga IA, Valle D. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2007 [acesso em 21 abr 2019]; 16(4):279-293. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/18453>.
8. Bastos LHP, Gouvêa AV, Ortiz ND, Cardoso MHW, Jacob SC, Nóbrega AW. Monitoramento de resíduos de agrotóxicos da classe dos organofosforados por cgdfc em amostras de leite fluido e em pó. *Quím. Nova*. 2015; 38(2):178-184.
9. Oliveira, MLF, Buriola, AA. Gravidade das intoxicações por inseticidas inibidores da colinesterase no Noroeste do estado do Paraná, Brasil. *Rev Gaúcha Enferm.* 2009 dez; 30(4):648-55.
10. Lima, et al. Exposição a pesticidas e repercussão na saúde de agentes sanitários no Estado do Ceará, Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva* [Internet]. 2009 [acesso em 2019 abr 15]; 14(6):2221-2230. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232009000600031&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000600031&lng=en).
11. Brasil. Lei n.º 11.350, de 5 de outubro de 2006. Regulamenta o § 5o do Art. 198 da Constituição, dispõe sobre o aproveitamento de pessoal amparado pelo parágrafo único do art. 2o da Emenda Constitucional no 51, de 14 de fevereiro de 2006, e dá outras providências. Brasília (DF); 2006



## REFERÊNCIAS

12. Siqueira MEPBD, Fernícola, NAGGD, & Borges EL. Determinação de níveis normais de colinesterase plasmática e eritrocitária. *Revista de Saúde Pública*. 1978; 12:340-344.
13. Câmara, SAV, et al. Exposição a agrotóxicos: determinação dos valores de referência para colinesterase plasmática e eritrocitária. *Brasília Med. Campo Grande*. 2012 jun/ago; 49(3):163-169.
14. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica (BR). Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. 2009; p. 66.
15. Junior ARF, Torres ARA, Silva CMA. Condições laborais dos agentes de combate a endemias e seus efeitos à saúde. *Essentia*. 2015; 16(esp):77-95.
16. Candido AS, Ferreira RJ. Riscos à Saúde e à Segurança no Trabalho do Agente de Combate às Endemias do Município de Campos Sales, Ceará, Brasil. *Ensaios Cienc., Cienc. Biol. Agrar. Saúde*. 2017; 21(1): 52-57.
17. Loch MR, Bortoletto MSS, Souza RKT, Mesas AE. Simultaneidade de comportamentos de risco para a saúde e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad. saúde colet*. 2015; 23(2):180-187.
18. Vale MAAB. Avaliação dos aspectos biológicos e ambientais da exposição a pesticidas por agentes de saúde do controle de endemias da central de UBV de Goiânia, Goiás [dissertação]. Goiânia: Universidade Católica de Goiás; 2013.
19. Fianco MC. Avaliação do risco ocupacional e da percepção de risco dos agentes de combate às endemias do estado do Piauí [dissertação]. Canoas: Universidade Luterana do Brasil; 2013.
20. Brasil. Presidência da República. Lei n.º 13.595 de 5 de janeiro de 2018. Altera a Lei 11.350, para dispor sobre a reformulação das atribuições, a jornada e condições de trabalho e outras definições sobre o trabalho dos ACS e ACE.
21. Martins MKS, Cerqueira GS, Sampaio AMA, Lopes AA & Freitas R.M. Exposição ocupacional aos agrotóxicos: um estudo transversal. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*; 2015; 5(3).
22. Cerqueira GS, et al. Dados da exposição ocupacional aos agrotóxicos em um grupo assistido por uma Unidade Básica de Saúde na cidade de Cajazeiras, PB. *Revista intertox de toxicologia, risco ambiental e sociedade* [Internet]. 2010 [acesso em 17 ago 2019]; 3(1):16-28. Disponível em: <http://www.revistarevinter.com.br/atores/index.php/toxicologia/article/view/131>.
23. Nunes GC. Uso do EPI – Equipamentos de Proteção Individual nas pequenas propriedades rurais produtoras de fumo no município de Jacinto Machado-SC. [Dissertação]. Criciúma (SC): Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2010.
24. Bonato AAA. fumicultura no Brasil e a convenção-quadro para controle do tabaco. DESER – Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais [Internet]. Curitiba (PR), jan. 2007 [acesso em 22 abr 2019]. Disponível em: [http://www.deser.org.br/pub\\_read.asp?id=109](http://www.deser.org.br/pub_read.asp?id=109).
25. Faria NMX, Rosa JAR, Facchini LA. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. *Rev. Saúde Pública* [Internet]. 2009 [acesso em 22 abr 2019]; 43(2):335-344. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003489102009000200015&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102009000200015&lng=en).
26. Calgato V. Determinação dos Níveis de Colinesterase Plasmática e Problemas Causados Pelos Agrotóxicos. Instituto Saber de Ciências Integradas - Revista Científica. 2014; 3(1):1-4.
27. Teixeira CF, Augusto LGS, Morata TC. Saúde auditiva de trabalhadores expostos a ruído e inseticidas. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37(4):417-23.
28. Delecrode CR, Freitas TD, Frizzo ACF, Cardoso ACV. A prevalência do zumbido em trabalhadores expostos à ruído e organofosforados. *Int. Arch. Otorhinolaryngol*. 2012; 16(3): 328-334.
29. Ministério da Saúde (BR). Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. - 3. ed., rev. - Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001.
30. Zorzetti J, Oliveira Janeiro Neves PM, Santoro PH., & Constanski KC. Conhecimento sobre a utilização segura de agrotóxicos por agricultores da mesorregião do Norte Central do Paraná. *Seminário Ciências Agrárias*. 2014; 35(4).
31. Ministério do Trabalho e Previdência Social (BR). Norma Regulamentadora – 6 [Internet] [acesso em 16 abr 2019]. Disponível em: <http://www.mtps.gov.br/>.
32. Silva KL, Matos JAV, França BD. A construção da educação permanente no processo de trabalho em saúde no estado de Minas Gerais, Brasil. *Esc Anna Nery*. 2017; 21(4): e20170060.
33. Ministério da Saúde (BR). "Portaria GM/MS n.º 1.996, de 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde e dá outras providências." *Diário Oficial da União*, 2007.
34. Brasil. Lei n.º 8213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*, 1991.
35. Brasil. Lei n.º 12.994, de 17 de junho de 2014. Altera a Lei no 11.350, de 5 de outubro de 2006, para instituir piso salarial profissional nacional e diretrizes para o plano de carreira dos Agentes Comunitários de Saúde e dos Agentes de Combate às Endemias. *Brasília (DF)*; 2006.
36. Ministério da Saúde (BR). Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária Departamento Técnico-Normativo. Divisão de Meio Ambiente e Ecologia Humana. Brasília, Organização Pan-Americana da Saúde Representação no Brasil; 1997.
37. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes para Atenção Integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada. Protocolo de Atenção à Saúde dos Trabalhadores Expostos a agrotóxicos. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Área técnica de saúde do trabalhador. Brasília (DF); 2006.
38. Conselho Federal de Medicina (BR). Código de ética médica. Resolução CFM n.º 1.638/2002. CFM; 2002.