



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA  
CURSO DE FARMÁCIA**

**CÍCERO DOS SANTOS GONÇALVES**

**EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES POR MEDICAMENTOS EM IDOSOS  
ENTRE 2010-2018**

**Campina Grande-PB**

**2019**

CÍCERO DOS SANTOS GONÇALVES

**EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES POR MEDICAMENTOS EM IDOSOS  
ENTRE 2010-2018**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para à  
obtenção do título de bacharel em  
Farmácia

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> *NÍCIA  
STELLITA DA CRUZ SOARES*

**Campina Grande-PB**

**2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G635e Gonçalves, Cícero dos Santos.  
Epidemiologia das intoxicações por medicamento em idosos entre 2010-2018 [manuscrito] / Cícero dos Santos Gonçalves. - 2019.  
32 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.  
"Orientação : Profa. Dra. Nícia Stellita da Cruz Soares, Coordenação do Curso de Farmácia - CCBS."  
1. Epidemiologia. 2. Intoxicação medicamentosa. 3. Idosos. I. Título

21. ed. CDD 615.9

CÍCERO DOS SANTOS GONÇALVES

**EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES POR MEDICAMENTOS EM  
IDOSOS ENTRE 2010-2018**

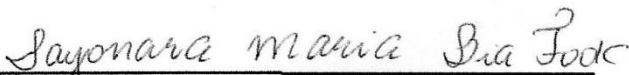
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento do Curso Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Farmácia


Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> NÍCIA STELLITA DA CRUZ SOARES

Aprovada em: 10 / 06 / 2019.

BANCA EXAMINADORA

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nícia Stellita da Cruz Soares (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sayonara Maria Lia Fook  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lindomar de Farias Belém  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*“Ninguém é tão grande que não possa aprender, nem tão pequeno que não possa ensinar.”*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por permitir que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida.

A Universidade Estadual da Paraíba e ao CIATOX-CG, por me proporcionar diversas experiências que contribuíram para minha formação e crescimento pessoal.

A minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Nícia Stellita da Cruz Soares, pela oportunidade, apoio, suporte, pelas suas correções e incentivos.

Aos meus pais, minhas maiores inspirações, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Agradeço a minha mãe Maria das Dores, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu pai Santino Gonçalves, exemplo de perseverança e determinação, que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu, sendo muito importante.

Esta conquista dedico a meu pai, infelizmente não pode estar presente nesta etapa de minha vida, mas levo nas lembranças e saudades. Grato por todos os ensinamentos, apoio e incentivos, que contribuíram para me tornar a pessoa que sou hoje.

Obrigada meus irmãos e sobrinhos, pelo apoio e incentivo.

Meus agradecimentos aos amigos de longa data, que sempre estiveram por perto, para apoiar, aconselhar e incentivar.

E as amizades formadas ao decorrer do curso que compartilhamos sorrisos, choros, agonias e principalmente alegrias.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	8
2	OBJETIVOS .....	10
2.1	GERAL .....	10
2.2	ESPECÍFICOS .....	10
3	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO .....	11
3.1	O IDOSO NO BRASIL.....	11
3.2	O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO E SUAS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS .....	12
3.3	INTOXICAÇÕES MEDICAMENTOSAS .....	14
3.4	EPIDEMIOLOGIA E TOXICOLOGIA .....	15
4	METODOLOGIA.....	18
4.1	TIPO DE PESQUISA E COLETA DE AMOSTRA .....	18
4.2	LOCAL DA PESQUISA E POPULAÇÃO .....	18
4.3	VARIÁVEIS DA PESQUISA .....	18
4.4	ASPECTOS ÉTICOS.....	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
6	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	27
	REFERÊNCIAS .....	29



# EPIDEMIOLOGIA DAS INTOXICAÇÕES POR MEDICAMENTOS EM IDOSOS ENTRE 2010-2018

**Cícero dos Santos Gonçalves<sup>1</sup>**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Nícia Stellita da Cruz Soares<sup>2</sup>**

## RESUMO

O envelhecimento é um processo fisiológico natural do ser humano e embora não seja um processo patológico, provoca maior vulnerabilidade ao organismo por conta de alterações nos processos fisiológicos, bioquímicos e psicológicos. Tendo em vista as alterações fisiológicas associadas ao fato do aumento crescente do consumo de medicamentos entre os idosos, estes se tornam um grupo de risco vulnerável às intoxicações medicamentosas. Este trabalho objetivou analisar os dados epidemiológicos e clínicos dos casos de intoxicações medicamentosas em pacientes idosos atendidos e notificados pelo CIATOX-CG. Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo, com abordagem quantitativa. Tendo como critério de inclusão: casos de intoxicações por medicamento em pacientes acima de 60 anos e que possuíssem fichas de notificação preenchidas com as variáveis a serem analisadas. A maioria dos casos ocorreu em pacientes do gênero feminino (58%), aposentada (58%), com baixo nível de escolaridade (45,4%) e residentes na zona urbana (83%). A tentativa de suicídio foi a principal causa das intoxicações (43,7%) e a classe farmacológica responsável pelo maior número de casos foram os benzodiazepínicos (21%), seguidos dos anti-inflamatórios (19%) e os simpatomiméticos (10%). Os achados desse estudo reforçam uma necessidade de políticas públicas voltadas para o idoso, na tentativa de prevenir os quadros de intoxicação. Assim também, como a divulgação de propagandas e campanhas sobre o uso racional de medicamento e o combate ao suicídio.

Palavras chave: Idoso. Intoxicação medicamentosa. Epidemiologia.

---

<sup>1</sup> Aluno de Graduação em Farmácia na Universidade Estadual da Paraíba - Campus I.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo fisiológico natural do ser humano e embora não seja um processo patológico, provoca maior vulnerabilidade ao organismo, por conta de alterações nos processos fisiológicos, bioquímicos e psicológicos, limitando o processo de adaptação e recuperação aos estímulos patológicos (PAMPLONA et al., 2017; MOREIRA et al., 2013). Devido às doenças crônicas é necessário o aumento do consumo de medicamentos na terceira idade (COSTA; PEDROSO, 2011).

Medicamentos são produtos farmacêuticos utilizados para melhorar a qualidade de vida, seja de forma preventiva auxiliando o diagnóstico ou no tratamento de algumas patologias. No entanto, quando usados de forma abusiva e irracional podem gerar malefícios para saúde do paciente (GONÇALVES et al., 2017). De acordo com Paracelso, a diferença entre o remédio e o veneno é a dose.

A intoxicação medicamentosa decorre de um efeito deletério provocado pela utilização de um medicamento acima da dose recomendada para o tratamento, por ingestão ou outra via de administração. Esta ainda pode ser classificada como aguda ou crônica e o quadro clínico, queixas e sintomas dependem da classe medicamentosa a qual o toxicante pertence (MALANMAN et al., 2009). As principais causas das intoxicações medicamentosas estão ligadas a administração acidental, tentativa de suicídio, abuso de medicamentos e também erros de prescrição (GONÇALVES et al., 2017).

Tendo em vista as alterações fisiológicas associadas ao fato do aumento crescente do consumo de medicamentos principalmente entre os idosos, estes se tornam um grupo de risco vulnerável às intoxicações medicamentosas (SECOLI, 2010; LUNA, 2011). Segundo Leite e Monteiro (2017) e Rangel e Francellino (2018) as intoxicações medicamentosas representam um importante problema de saúde pública. Em 2016, segundo o SINITOX foram notificados cerca de 27.261 casos de intoxicação medicamentosa no país, onde 3.216 ocorreram em pessoas com mais de 60 anos. De acordo com o SINAN em 2017 foram atendidos e notificados 1.040 casos de intoxicações no estado da Paraíba, destes, 384 correspondem à intoxicação medicamentosa (LEITE, 2017). Mediante os fatos expostos, é muito

importante verificar a identificação e caracterização epidemiológica e clínica desse tipo de intoxicação. Sendo assim, esta pesquisa tem o objetivo de estudar os casos de intoxicações medicamentosas em idosos atendidos pelo CIATOX-CG no período correspondido entre 2010-2018.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

- Analisar os dados epidemiológicos e clínicos dos casos de intoxicações medicamentosas em pacientes idosos atendidos e notificados pelo CIATOX-CG entre os meses de janeiro de 2010 a dezembro de 2018.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- Definir o perfil epidemiológico dos casos de intoxicações medicamentosas em idosos.
- Identificar o grupo farmacológico dos medicamentos responsáveis pelas intoxicações.

### 3 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

#### 3.1 O IDOSO NO BRASIL

De acordo com o estatuto do idoso o perfil demográfico tem se alterado nas últimas décadas, por conta do aumento da expectativa de vida e redução nas taxas de mortalidade. Os brasileiros com mais de 60 anos representam 8,6% da população, sendo estimulado atingir 14% em 2025. Devido a números como estes o envelhecimento tornou-se uma questão fundamental para as políticas públicas, principalmente nas políticas públicas relacionadas a saúde, sendo necessário um enfoque maior na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis (Brasil, 2003).

Os três primeiros artigos do estatuto proporcionam uma visão geral do conteúdo do documento (Brasil, 2003).

Art.1º – É instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos.

Art.2º – O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes ao ser humano, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade.

Art.3º – É obrigação da família, da comunidade, da sociedade e do Poder Público assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária.

### 3.2 O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO E SUAS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS

O envelhecimento é um processo natural e dinâmico, gradativo e irreversível, relacionado com fatores biológicos, psíquicos e sociais (BRITO; LITVOC, 2004). Caracterizado pelo aumento da fragilidade e vulnerabilidade, muitas vezes atrelado ao estilo de vida e agravos a saúde ao decorrer da vida (CAETANO, 2006; FECHINE; TROMPIERI, 2012).

Para Birren e Schroots (1996) Apud Fachine e Trompieri (2012) o envelhecimento pode ser classificado em: envelhecimento primário, secundário e terciário. O envelhecimento primário, ainda pode ser denominado de envelhecimento natural ou senescência, e está relacionado com fatores genéticos. Este tipo de envelhecimento é um processo natural, gradativo e com efeito cumulativo, tendo alterações de fatores como, exercícios físicos, dieta, estilo de vida, exposição a evento, educação e posição social. O envelhecimento secundário ou patológico, como já diz o nome, está relacionado a alguma patologia. Os efeitos desse envelhecimento estão relacionados com sintomas clínicos, relacionados com patologias e estímulos do ambiente. Já o envelhecimento terciário ou termina é caracterizado por perdas físicas e cognitivas, relacionado com o acúmulo dos efeitos do envelhecimento e também a patologias relacionadas à idade.

O processo de envelhecimento envolve algumas alterações biológicas, como diminuição dos mecanismos regulação da homeostasia, assim também como pode ocorrer respostas alteradas nos estímulos aos receptores celulares. Desta forma, estas modificações no organismo, podem interferir na farmacocinética e farmacodinâmica das drogas em pacientes idosos (TRIFIRO; SPINA, 2011).

No paciente idoso a Farmacodinâmica possui algumas peculiaridades, podendo apresentar alterações gastrointestinais relacionadas ao pH, alterando a ionização e solubilização do fármaco, causando uma má absorção e redução do efeito de primeira passagem resultando no aumento da biodisponibilidade do fármaco na circulação sistêmica (YOKOOSHIMA-FRANCO et al., 2005; WYNNE; BLAGBURN, 2010).

Com a idade, ocorre geralmente o aumento da gordura corporal, enquanto o volume líquido corporal diminui. Maior nível de gordura aumenta o volume de

distribuição dos medicamentos altamente lipofílicos, como o diazepam e clordiazepóxido, e pode aumentar as meias-vidas de eliminação (RUSCIN; LINNEBUR, 2014). A diminuição dos níveis de proteínas plasmáticas em idosos podem prejudicar o transporte dos fármacos, diminuindo a fração de ligação fármaco-proteína e aumentando a fração de fármaco livre no sítio de ação, podendo assim, provocar a exacerbação dos efeitos de ação de alguns fármacos (YOKOOSHIMA-FRANCO et al., 2005; KATZUNG et al., 2012). A fenitoína e varfarina são medicamentos com alto risco de efeitos tóxicos quando o nível de albumina sérica diminui (RUSCIN; LINNEBUR, 2014).

O metabolismo hepático geral de muitos medicamentos através do sistema da enzima citocromo P-450 diminui com a idade, aproximadamente 40%, dependendo do indivíduo, provocando diminuição nas taxas de metabolização, influenciando nos efeitos terapêuticos (WYNNE; BLAGBURN, 2010). O envelhecimento provoca a diminuição das enzimas hepáticas de primeira fase, assim como diminuição de cofatores que são necessários para a reação de conjugação, diminuindo as taxas de metabolização. Desta forma a diminuição da metabolização provoca um aumento da biodisponibilidade e do tempo de meia vida, podendo extrapolar a janela terapêutica provocando um efeito tóxico. (HILMER et al., 2007; RUSCIN; LINNEBUR, 2014.) Além de fatores intrínsecos ao envelhecimento, podem haver interferências de fatores externos como má alimentação, sedentarismo, doenças hepáticas e alcoolismo (KATZUNG et al., 2012). Exemplos importantes de medicamentos com alto risco de efeitos tóxicos incluem nitratos, propranolol, fenobarbital e nifedipina. Desta forma, seria necessário um reajuste na dosagem para evitar a potencialização do efeito de algumas drogas (RUSCIN; LINNEBUR, 2014).

A função renal também é alterada de acordo com o processo de envelhecimento, provocando a diminuição da taxa de excreção de fármacos. O idoso por possuir menos massa muscular, tende as taxas de creatinina reduzidas. A manutenção dos níveis normais de creatinina no soro pode levar erroneamente os médicos a supor que esses níveis refletem função renal normal. Ocorre a redução da função tubular com a idade paralela à redução da função glomerular. Essas alterações diminuem a eliminação renal de muitos medicamentos (RUSCIN; LINNEBUR, 2014).

Em relação à farmacodinâmica o processo de envelhecimento tem como características a diminuição dos mecanismos de compensação de homeostasia,

diminuindo a capacidade de adaptação. Também são evidenciadas alterações nos números de receptores, e/ou sensibilidade e alteração ao nível de tradução de sinal. Por conta das alterações fisiológicas do envelhecimento, no idoso, o efeito de concentrações similares de medicamentos no local de ação pode ser maior ou menor que o observado em jovens. De forma geral, embora as respostas em alguns receptores sejam diminuídas, o declínio da capacidade adaptativa torna os idosos mais sensíveis e susceptíveis aos efeitos de algumas drogas (VAZ, 2012).

A alterações na farmacocinética e farmacodinâmica, associada a polifarmácia e outras comorbidades podem alterar significativamente o resultado do tratamento medicamentoso com o avançar da idade. Nos extremos da vida os fármacos tendem a possuírem efeitos mais intensos e prolongados, tornando os idosos mais vulneráveis a intoxicações medicamentosas (TRIFIRO; SPINA, 2011).

### 3.3 INTOXICAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Segundo OGA e SIQUEIRA (2014) e Malaman (2009), a intoxicação é uma manifestação do organismo, ocasionando alterações fisiológicas e bioquímicas, decorrente de um processo patológico provocado por substâncias químicas, sejam elas endógenas ou exógenas. Este processo é evidenciado por alterações sistêmicas, resultando no surgimento de sinais e sintomas distintos. Onde o quadro clínico depende das características específicas do agente tóxico, incluindo a toxicocinética.

O agente tóxico é substância química capaz de provocar o desequilíbrio celular no organismo biológico, provocando um efeito deletério, ocasionando riscos à saúde do indivíduo. Para melhor compreender este conceito é necessário levar em conta a toxicidade, que é a capacidade inerente e potencial do agente tóxico de provocar efeitos nocivos em organismos vivos. O efeito tóxico é geralmente proporcional à concentração do agente tóxico a nível do tecido alvo ou sítio de ação. Assim também como a DL 50, essa determina a dose que provavelmente mata 50% dos animais de um lote utilizados para experiência. São valores calculados estatisticamente a partir de dados obtidos experimentalmente. Com base nas DL50 de várias substâncias, são estabelecidas classes toxicológicas de produtos químicos e farmacológicos (OGA & SIQUEIRA, 2008).

As intoxicações podem ser classificadas como agudas ou crônicas, as agudas



são caracterizadas por exposição única ou múltiplos contatos com o agente tóxico, em um período relativamente curto, cerca de 24 horas, os efeitos podem surgir de imediato ou no máximo no prazo de 2 semanas, em contrapartida, a intoxicação crônica é consequência da exposição prolongada a um agente tóxico, geralmente maior de 3 meses a anos (OGA; SIQUEIRA, 2008; MALAMAN, 2009).

As condições de exposição, como via de introdução, duração e frequência de exposição, interferem no aparecimento ou não do efeito nocivo. Os efeitos tóxicos locais estão relacionados com o contato e tamanho da dose, no entanto os sistêmicos dependem de absorção, distribuição, biotransformação e excreção do agente tóxico (MACHADO, 1998). Dentre as principais causas de intoxicação medicamentosa se destacam: administração acidental, tentativas de suicídio e abuso, além dos erros de administração (GONÇALVES, 2017).

### 3.4 EPIDEMIOLOGIA E TOXICOLOGIA

Historicamente, a Toxicologia tem desempenhado um importante papel na verificação de conclusões tiradas com base em achados epidemiológicos. Assim como a Epidemiologia, a Toxicologia procura contribuir com dados relativos às doenças humanas propondo uma relação de causalidade para a ocorrência de eventos. Dessa forma, ambas cooperam para o melhor entendimento da saúde da população, partindo do conhecimento dos fatores que a determinam e provendo, conseqüentemente, subsídios, planejamento e a promoção de ações para a prevenção das doenças (ALMEIDA, 2015).

Epidemiologia pode ser definida como a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (ROUQUAYROL; GOLDBAUM, 2003). Enquanto a Toxicologia atualmente é entendida como a ciência que estuda os efeitos adversos das substâncias químicas sobre os organismos vivos e avalia a probabilidade da sua ocorrência, e que claramente estabelece a análise e a predição de risco como seus componentes integrantes (AZEVEDO, 2010). Essas definições deixam claro que os epidemiologistas e toxicologistas estão preocupados não

somente com a incapacidade, doença ou morte, mas, também, com a melhoria dos indicadores de saúde e com maneiras de promover saúde (ALMEIDA, 2015).

Ao se estabelecer a relação entre Toxicologia e ações na esfera da saúde, situa-se inicialmente o foco nas práticas de saúde, especialmente nos aspectos de vigilância. A Toxicovigilância pode ser entendida como o conjunto de medidas e ações que tem por finalidade conhecer a ocorrência e fatores relacionados aos eventos toxicológicos e promover sua prevenção ou controle (GANDOLFI, 2008). O conceito de Toxicovigilância envolve não apenas a constatação do efeito adverso, mas a validação e o acompanhamento dos casos clínicos relacionados à exposição humana aos agentes tóxicos (DESCOTES; TESTUD, 2005).

Nos dias atuais, os responsáveis pelo registro das intoxicações e exposições a tóxicos, no Brasil, são a Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat), que é coordenada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e composta de 37 unidades, localizadas em 19 estados e no Distrito Federal. (CARVALHO, 2017). Desta forma, a vigilância toxicológica em nosso país passa a ser realizada pelos Centros que compõem a Renaciat, cujos dados alimentam o Sinitox, criado em 1980 e vinculado à Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), sendo esse responsável pela compilação, análise e divulgação dos casos de intoxicação e envenenamentos (BOCHNER; SOUZA, 2008).

De acordo com a ANVISA, entre as várias funções dos centros destacam-se: fornecer informação toxicológica de qualidade, em caráter de plantão permanente, aos profissionais de saúde e à população geral, atender ao paciente intoxicado em regimes de urgência, internação e ambulatorialmente, captar informação epidemiológica confiável e integrar-se à rede SINITOX, gerar estudos epidemiológicos para embasar políticas públicas, confirmar uma intoxicação, aplicando os princípios básicos e protocolos de tratamento, realizar busca-ativa de casos, divulgar alertas epidemiológicos, acompanhamento ativo dos casos notificados e atendidos, atuar na área da prevenção, suporte laboratorial, produção científica e, formação de pessoal (BRASIL, 2006).

Segundo o SINAN, dos 37 centros espalhados pelo país, 8 se encontra na região nordeste, o estado da Paraíba, conta com 2, o CEATOX-PB, localizado na cidade de João Pessoa e o CIATOX-CG, na cidade de Campina Grande.

O Centro de Informações e Atendimentos Toxicológicos de Campina Grande-PB faz parte da Rede Nacional de Centros de Informações e assistência toxicológica

– Renaciat, criada de acordo com a Resolução de N° 19 de 05 de fevereiro de 2005 de acordo com o Ministério da Saúde e Anvisa. É um órgão suplementar da Universidade Estadual da Paraíba, está vinculado ao Departamento de Farmácia, como unidade de ensino, pesquisa e extensão, atuando como serviço de apoio ao Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes – HETDLGF. É um serviço de saúde voltado à população em geral, funcionando 24 horas por dia, durante os sete dias da semana. Tem como finalidade prevenir, diagnosticar e orientar o tratamento das intoxicações por produtos químicos, medicamentos, drogas de abuso, acidentes por animais peçonhentos e plantas, através de atendimento telefônico ou hospitalar. Assim também como, notifica os casos de intoxicação e os por animais peçonhentos através das fichas de notificação do SINAN – Sistema de Informações de Agravos de Notificações (CRUZ, 2014).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE PESQUISA E COLETA DE AMOSTRA

Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo com abordagem quantitativa de todos os casos de intoxicações medicamentosas em pacientes idosos atendidos e notificados pelo CIATOX-CG entre os meses de janeiro de 2010 a dezembro de 2018.

Para a coleta de dados foi utilizada a ficha de notificação do Sistema de Informação de Agravos de notificação (SINAN), preenchidas pelos plantonistas do CIATOX-CG com informações obtidas pelos pacientes ou acompanhantes.

### 4.2 LOCAL DA PESQUISA E POPULAÇÃO

O estudo foi realizado no Centro de informações e atendimento toxicológico de Campina Grande, que funciona no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes de Campina Grande. O CIATOX-CG faz parte de um programa de Toxicovigilância, sendo um serviço de saúde voltado à população em geral, funcionando 24 horas por dia, durante os sete dias da semana. Além de realizar o atendimento de forma geral aos pacientes acometidos por intoxicação e notificação dos casos, também oferece informações por telefone para a cidade de Campina Grande e municípios vizinhos sobre condutas iniciais para pacientes intoxicados.

A população alvo do estudo foi todos os pacientes do município de Campina Grande e demais localizações vizinhas, vítimas de intoxicação medicamentosa, acima de 60 anos de idade, atendidos pelo CIATOX-CG entre 2010 e 2018.

Como critério de inclusão, a amostra foi composta pelos casos de intoxicações por medicamento, em pacientes acima de 60 anos, e que possuíssem ficha de notificação preenchidas com as variáveis a serem analisadas.

### 4.3 VARIÁVEIS DA PESQUISA

As variáveis consideradas ao paciente foram:

- Gênero.
- Local de ocorrência;
- Nível de escolaridade;
- Circunstância;
- Classe de medicamento através do ATC;
- Evolução clínica;

#### 4.4 ASPECTOS ÉTICOS

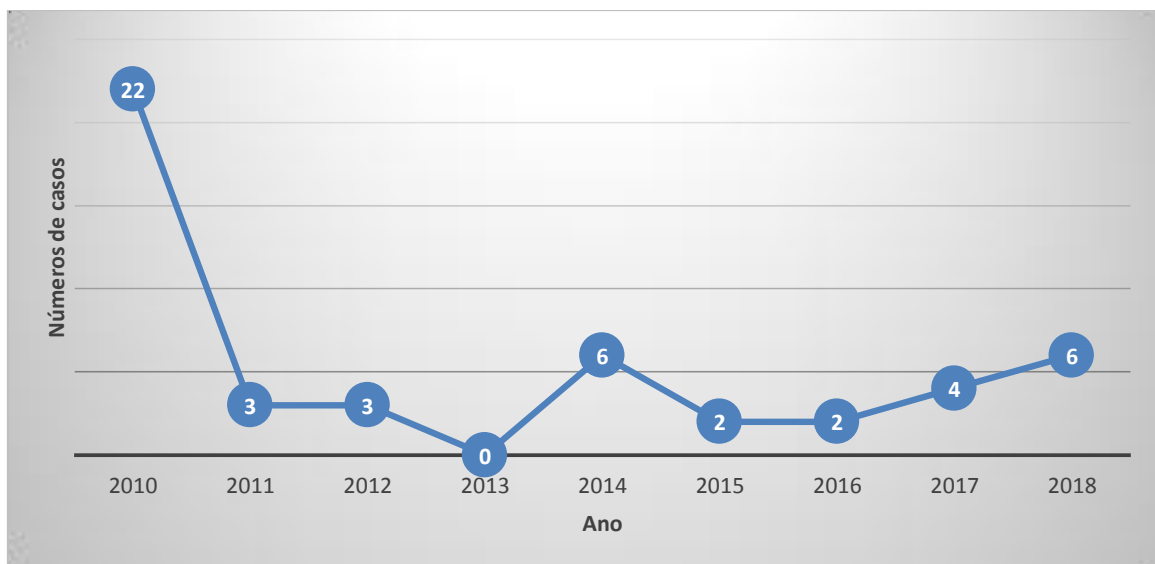
O estudo faz parte do projeto maior intitulado: intoxicações por medicamentos e sua relação com vulnerabilidade individual, social e programática, coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sayonara Maria Lia Fook. Este projeto está sob aprovação do comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba (CEP/UEPB). Cumpre desta forma, com as diretrizes éticas e morais da pesquisa com seres humanos, recomendada pela Comissão Nacional de Ética e pesquisa (CONEP), expressa na resolução n° 466 de 12 de dezembro de 2012.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2010 a 2018 foram atendidos e notificados 2601 casos de intoxicação medicamentosas no CIATOX-CG. Com relação às intoxicações medicamentosas em pacientes acima de 60 anos de idade, foram atendidos e notificados 48 casos.

O Gráfico 1 apresenta o número de casos de intoxicações em idosos de acordo com cada ano. Observa-se que o ano com o maior número de casos de intoxicação foi o de 2010 e o com menor número foram 2015 e 2016.

**Gráfico 1-** Distribuição dos casos intoxicações por medicamentos, em idosos, de acordo com a sazonalidade, atendidos pelo Centro de Informações e Assistência toxicológica de Campina Grande, (CIATOX-CG), entre 2010-2018.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2019.

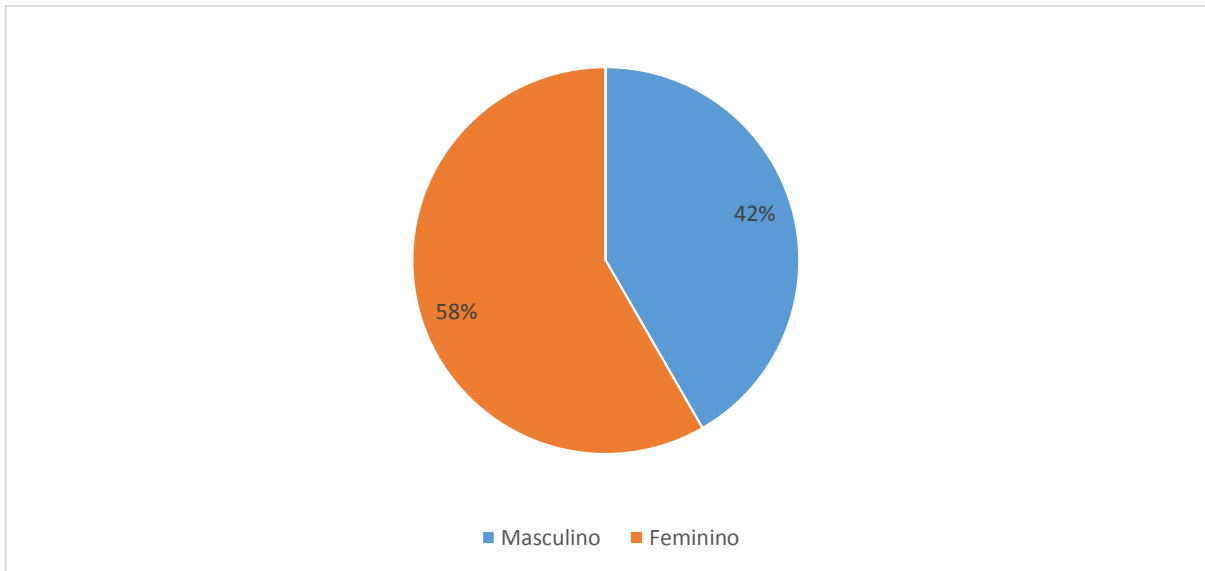
Verifica-se que o ano de 2010 destaca-se por apresentar o maior número de casos ( $n=22$ ) com uma diminuição significativa nos anos seguintes. Em 2014 houve 6 casos, representando um aumento, seguido para 2 casos em 2015. Em 2016 também foram notificados 2 casos, e nos anos seguintes, houve um aumento crescente, até 2018, último ano da pesquisa, com 6 casos.

Observou-se que os dados obtidos no referido trabalho, corroboram com outros estudos, de acordo Pamplona (2017), o número de casos de intoxicação medicamentosa em idosos teve um aumento significativo nos últimos anos no país.

No entanto, isto não necessariamente indica uma redução no número de ocorrência, podendo indicar um quadro de subnotificação.

De acordo com o Gráfico 2, dos 48 casos de intoxicações, 58% (n=28) ocorreram em pacientes do gênero feminino.

**Gráfico 2-** Distribuição dos casos por gênero de intoxicações por medicamentos, de acordo com o gênero, em idosos notificados no Centro de Informações e Assistência de Campina Grande (CIATOX-CG), entre 2010-2018.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2019.

Verificou-se que a maior prevalência de casos foi no gênero feminino. Esses dados estão de acordo com um estudo realizado em São Paulo no ano de 2017, através das internações hospitalares em todo território nacional pelo Sistema de Internação Hospitalar-SUS. Os fatores que o autor cita para justificar estes dados, são a maior perspectiva de vida e maior busca por serviços de saúde pelas mulheres, quando comparado ao gênero masculino. Outros autores ainda citam um maior índice de quadro depressivo e maior número de hospitalização no sexo feminino como fatores importantes que contribuem com esses resultados, (PAMPLONA 2017).

A Tabela 1 apresenta as variáveis demográfica e socioeconômicas analisadas nesse estudo.

Observou-se que a maioria dos casos ocorreram em pacientes com baixo nível de escolaridade, onde 33% (n=16) dos casos foi em pacientes com nível de ensino fundamental incompleto, e 12,4% (n=6) em pacientes não alfabetizados.

Em relação a ocupação e zona de ocorrência, verificou-se que a maioria das intoxicações aconteceu com aposentados, 58% (n=28) e na zona urbana com 83% (n=40) dos casos.

**Tabela 1:** Descrição dos casos de intoxicação medicamentosas em idosos, atendidos pelo Centro de Informações e Assistência toxicológica de Campina Grande (CIATOX-CG), segundo as variáveis socioeconômicas e demográficas.

Variáveis demográficas e Socioeconômicas	Gênero				Prevalência %
	Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	
<b>Grau de instrução</b>					
Analfabeto	3	6,2%	3	6,2%	<b>12,4%</b>
Ensino fundamental incompleto	5	10,5%	11	23%	<b>33%</b>
Ensino fundamental completo	1	2,1%	2	4,2%	<b>6,3%</b>
Ensino médio incompleto	-	-	-	-	-
Ensino médio completo	3	6,2%	4	8,3%	<b>14,5%</b>
Ignorado	8	17%	8	17%	<b>34%</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>42%</b>	<b>28</b>	<b>58%</b>	<b>100%</b>
<b>Ocupação</b>					
Agricultor	1	2,1%	-	-	<b>2,1%</b>
Aposentado	10	21%	18	37%	<b>58%</b>
Empregado	5	10,5%	9	19%	<b>29%</b>
Desempregado	-	-	-	-	-



**Continuação da tabela 1:** Descrição dos casos de intoxicação medicamentosas em idosos, atendidos pelo Centro de Informações e Assistência toxicológica de Campina

Ignorado	4	8,3%	1	2,1%	<b>10,4</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>42%</b>	<b>28</b>	<b>58%</b>	<b>100%</b>
<b>Zona de ocorrência</b>					
Rural	4	8,3%	4	8,3%	<b>17%</b>
Urbana	16	33%	24	50%	<b>83%</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>42%</b>	<b>28</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>

Grande (CIATOX-CG), segundo as variáveis socioeconômicas e demográficas.

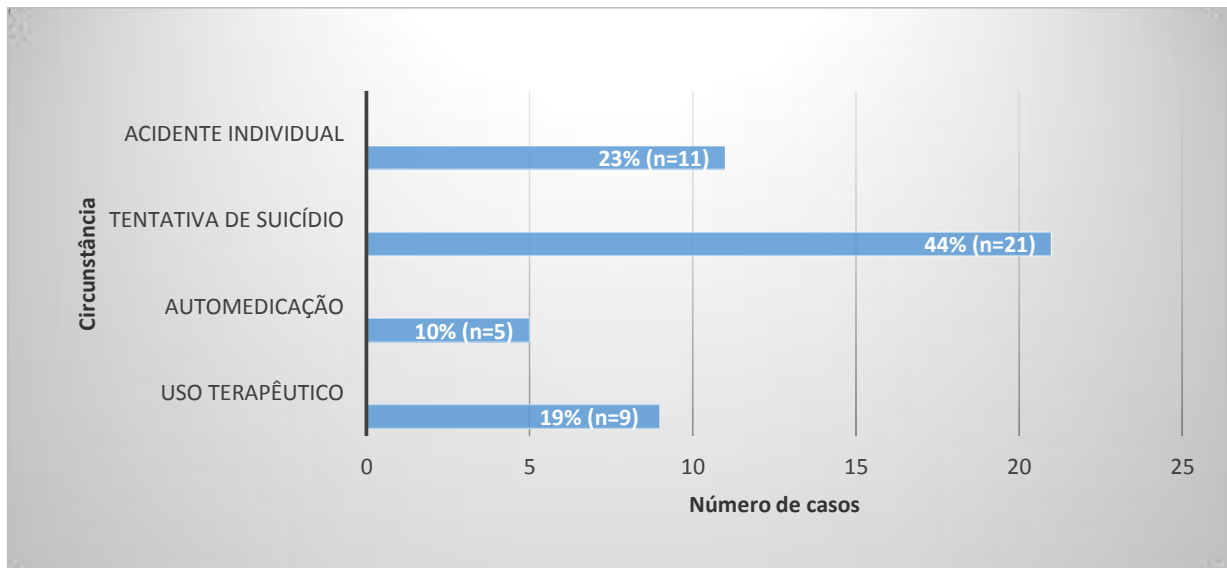
**Fonte:** Dados de pesquisa, 2019.

De acordo com os dados observados na Tabela 1, o perfil mais acometido por intoxicações foi o de mulheres aposentadas, de baixa escolaridade e da zona urbana. Resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Pamplona (2017) e Leite (2017). Estes dados podem indicar maior assistência nos serviços de saúde na região da zona urbana e maior acesso a medicamentos, assim como, pode evidenciar maior dificuldade e acesso aos serviços de saúde para os pacientes que residem nas localidades da zona rural, fazendo com que haja dificuldade para o acesso ao serviço médico. Tal fato pode contribuir também para o percentual elevado de casos subnotificados.

Segundo Silva (2012) a baixa escolaridade e a falta de informações podem contribuir no maior número de erros durante adesão do paciente ao tratamento, como o erro de interpretação na prescrição, ocorrendo troca de medicamento ou uso inadequado.

O Gráfico 3 (na próxima página) apresenta a distribuição dos casos de acordo com a circunstância. Observou-se que o número de casos de acidentes individuais foram 23% (n=11), os de tentativa de suicídio 44% (n=21), os de automedicação 10% (n=5) e os casos relacionados com o uso terapêutico foram 19% (n=9).

**Gráfico 3-** Distribuição dos casos de intoxicações por medicamentos, em idosos, de acordo com a circunstância, atendidos pelo Centro de Informações e Assistência toxicológica de Campina Grande (CIATOX-CG), entre 2010-2018.

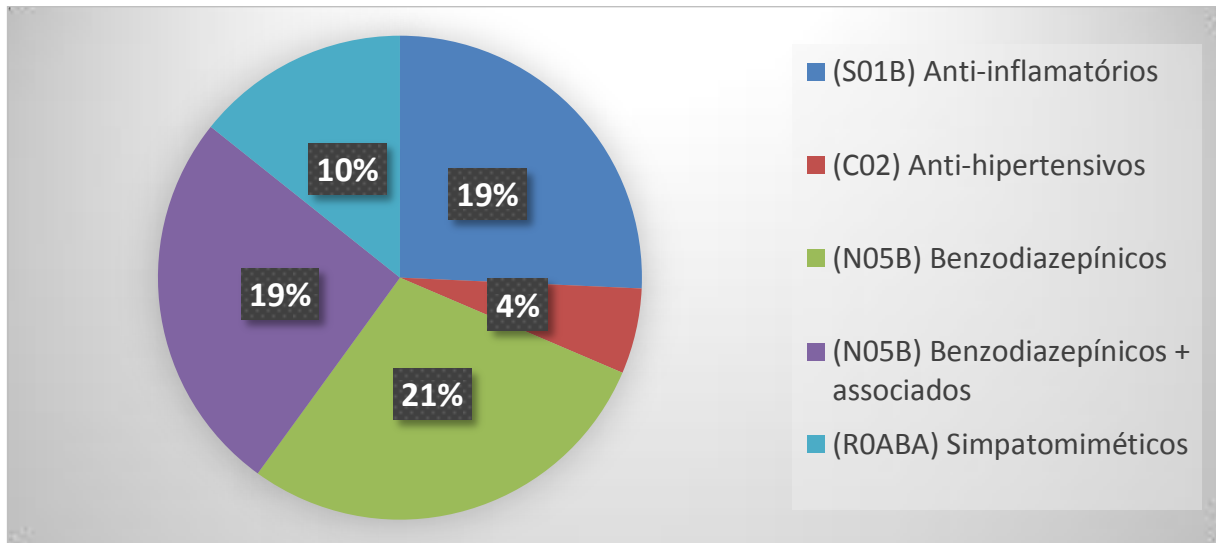


**Fonte:** Dados de pesquisa, 2019.

Analisando-se estes resultados, verificou-se que a tentativa de suicídio foi a principal circunstância, com cerca de 43,75% dos casos. Segundo Rangel (2018), as tentativas de suicídio vêm se tornando cada vez mais frequente nos últimos anos, devido ao aumento dos casos de depressão entre os idosos. Geralmente os casos de suicídio estão relacionados ao uso de medicamentos para fins de envenenamento.

O Gráfico 4 (na próxima página) apresenta a distribuição dos casos de acordo com a classe farmacológica do medicamento responsável pelo quadro de intoxicação. Para a classificação dos grupos de medicamentos envolvidos nos acidentes toxicológicos, utilizou-se o Sistema de Classificação Terapêutico Químico (ATC). De acordo com os resultados obtidos, observou-se que a maior prevalência foi dos benzodiazepínicos, com cerca de 21% (n=10) dos casos, em seguida, também aparecem os benzodiazepínicos, porém associados com outros medicamentos, com cerca de 19% (n=9) dos casos, os anti-inflamatórios também aparecem com 19% seguido dos simpatomiméticos, com 10% (n=5) e os anti-hipertensivos com 4% (n=2) dos casos.

**Gráfico 4-** Distribuição dos casos por classe farmacológica dos medicamentos responsáveis pelas intoxicações por medicamentos, em idosos, atendidos pelo Centro de Informações e Assistência toxicológica de Campina Grande (CIATOX-CG), entre 2010-2018.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2019.

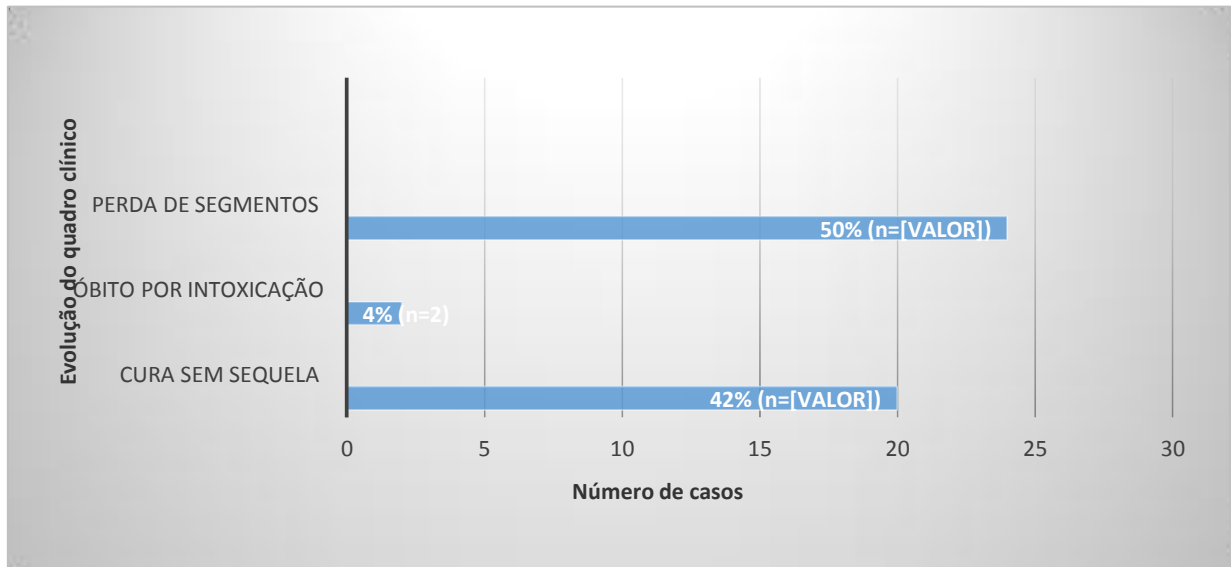
Neste estudo, os benzodiazepínicos tiveram o maior percentual dos casos, esses dados corroboram com o estudo de Gonçalves, et al 2017, onde as classes de medicamentos mais envolvidas com quadros de intoxicações são os benzodiazepínicos e os anti-inflamatórios.

O frequente número de intoxicação medicamentosa provocada por medicamentos psicoativos chama atenção para o uso indiscriminado e fácil acesso, por se tratarem de medicamentos com venda controlada de acordo com a Portaria 344 (MOREIRA et al., 2010). Em contrapartida, os anti-inflamatórios possuem naturalmente fácil acesso, sendo uma das classes de fármacos mais prescritas para pacientes de todas as idades (LUNA, 2012). Um fato que também está de acordo com os achados deste estudo é que segundo Joaquim (2011), a terceira idade é uma das faixas etárias que mais utilizam benzodiazepínicos e anti-inflamatórios.

De acordo com o Gráfico 5 (na próxima página), cerca de 50% (n= 24) dos casos foram preenchidas como perda de segmento, 42%(n= 20) dos casos como cura sem sequela e 4% (n= 2) dos casos foram a óbitos.

**Gráfico 5-** Distribuição dos casos de acordo com a evolução do quadro clínico dos casos de intoxicações por medicamentos, em idosos, atendidos pelo Centro de Informações e Assistência toxicológica de Campina Grande (CIATOX-CG), entre

2010-2018.



**Fonte:** Dados de pesquisa, 2019.

No item perda de segmento (este item representa os pacientes que não foram encontrados ou que se evadiram do hospital) foram consideradas as fichas que haviam sido marcadas com esta opção e também para algumas fichas onde esta opção não havia sido marcada, sendo deixada em branco ou ignorada. Diante do exposto, torna-se necessário um melhor preenchimento das fichas de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), para melhor entendimento dos casos.

Em relação aos números de casos que tiveram evolução positiva, estes dados estão de acordo com o estudo de caracterização do perfil de intoxicações no Brasil, realizado por Rangel (2017), no qual 44% dos casos evoluíram para cura sem sequelas. Os casos de evolução positiva foram 42% (n=20), podendo estar atrelados com o tratamento rápido e eficaz, graças a procedimentos como ABCDE, reconhecimento das síndromes e a história do paciente. A larga janela terapêutica de alguns medicamentos, também diminui o risco de óbito das vítimas.

## 6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

De acordo com o estudo, nos últimos anos evidenciou-se um aumento do número de casos de intoxicações medicamentosas na população idosa, é válido evidenciar a vulnerabilidade provocada por processos fisiológicos e a grande quantidade de medicamentos usados pelo idoso.

A população mais afetada pelos quadros de intoxicação medicamentosa foi a feminina, aposentado, com baixo nível de escolaridade e que reside na zona urbana.

As análises deste estudo mostraram que a tentativa de suicídio foi a principal causa das intoxicações e a classe farmacológica responsável pelo maior número de casos foram os benzodiazepínicos, seguidos dos anti-inflamatórios e os simpatomiméticos.

Os achados desse estudo reforçam uma necessidade de um olhar mais atento para o cumprimento das políticas públicas voltadas para a saúde e bem-estar do idoso, tais como: a Política Nacional do Idoso-PNI (nº 8.842 de 01/94), a Lei federal nº 10.741 de 2003, a Política nacional da Saúde da Pessoa Idosa, Portaria nº 2.528 de 19/10/2006 e a Política nacional de Medicamentos (PNM), através da Portaria Nº 3.916, sendo esta de extrema importância para o combate dos casos de intoxicações medicamentosas. Suas principais diretrizes são o estabelecimento do medicamento essencial, o estímulo à produção de medicamento e a sua regulação sanitária.

É relevante evidenciar a importância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica, como fonte de informações dos dados epidemiológicos e clínicos, como também o auxílio e acompanhamento do paciente durante a internação, sendo imprescindível para a melhor conduta médica a ser adotada.

Sugestão: mais informações e orientações de profissionais da saúde em relação ao uso e riscos dos medicamentos vendidos sob retenção de receita, visto que a classe responsável pelo maior número de casos é pertencente a esses medicamentos. Assim também, como a divulgação de propagandas e campanhas sobre o combate ao suicídio, como o Setembro Amarelo e 188 CVV.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF CASES OF DRUG INTOXICATION IN THE  
ELDERLY ATTEND BY CIATOX-CG BETWEEN 2010-2018

**Cícero dos Santos Gonçalves**

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Nícia Stellita da Cruz Soares**

**ABSTRACT**

Aging is a natural physiological process of the human being and, although not a pathological process, causes greater vulnerability to the organism due to changes in the physiological, biochemical and psychological processes. In view of the physiological changes associated with the increasing use of drugs among the elderly, they become a group at risk of drug intoxication. This study aimed to analyze the epidemiological and clinical data of cases of drug intoxication in elderly patients treated and reported by CIATOX-CG from January 2010 to December 2018. A cross-sectional, retrospective study with a quantitative approach. Inclusion criteria were: cases of drug intoxication in patients older than 60 years and filled in with the variables to be analyzed. The majority of cases occurred in female patients with 58%, retirees 58%, with low schooling with 45.4% and residents in the urban area with 83%. The suicide attempt was the main cause of intoxication with 43.7% and the pharmacological class responsible for the largest number of cases were the benzodiazepines with 21%, followed by the anti-inflammatory drugs 19% and the sympathomimetics 10%. The findings of this study reinforce the need for public policies aimed at the elderly, in an attempt to avoid intoxication. Also, as the advertising of advertisements and campaigns on the rational use of medicines and the fight against suicide.

Keyword: Elderly. Drug intoxication. Epidemiology.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. F. **Perfil epidemiológico das intoxicações por medicamentos em Campina Grande**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia. 2015.

AZEVEDO, F. A. A Toxicologia e o Futuro. **Revista Intertox de Toxicologia**, Risco Ambiental e Sociedade, v.3, n3, 2010.

BERNARDES, S. S.; TURINI, C. A.; MATSUO, T. Perfil das tentativas de suicídio por overdose intencional de medicamentos atendidas por um Centro de Controle de Intoxicações do Paraná, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, V. 26, p. 1366-1372, 2010.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA/GGTOX/RENACIAT. **Relatório 2001 a 2005**. Gerência Geral de Toxicologia. Grupo Gestor da RENACIAT, p. 170, 2006.

BRITO, F. C.; ELITVOC, C. J. Conceitos básicos. In F.C. Brito e C. Litvoc (Ed.), **Envelhecimento – prevenção e promoção de saúde**. São Paulo: Atheneu, p.1-16, 2004.

BOCHNER, R.; SOUZA, V. M. F. A. Panorama das Intoxicações e Envenenamentos Registrados no Brasil pelo Sistema Nacional de Informações (Tóxico-Farmacológicas SINITOX). **Revista Racine**, v.106, n. 5, p. 44-58, 2008.

CARVALHO, C. A.; PINHO, J. R. O.; GARCIA, P. T. **Epidemiologia: conceitos e aplicabilidade no Sistema Único de Saúde**. 2017. Disponível em: [file:///D:/TCC/Epidemiologia ISBN%20978-85-7862-653-2%20-%202017](file:///D:/TCC/Epidemiologia%20ISBN%20978-85-7862-653-2%20-%202017). Acesso em: 24 de março de 2019.

COSTA, S. C.; PEDROSO, E. R. P. A prescrição de medicamentos para idosos internados em serviço de clínica médica: atualização. **Revista Med. Minas Gerais**, V. 21, N. 1, p.201-214, 2011.

CRUZ, P. T.; BOCHNER, R.; MONTILLA, D. E. R. "Análise clínica e epidemiológica das internações hospitalares de idosos decorrentes de intoxicações e efeitos adversos de medicamentos, Brasil, de 2004 a 2008." **Revista Brasileira de Epidemiologia**, V. 15 p. 828-844. 2012.

CRUZ, B. A. A. **Vivência acadêmica no atendimento de acidentes provocados por animais peçonhentos no CIATOX-CG: Um relato de experiência**. Trabalho de Conclusão

de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento do curso de Enfermagem. 2014.

DESCOTES, J.; TESTUD, F. Toxicovigilance: A new approach for the hazard identification and risk assessment of toxicants in human beings. **Toxicology and Applied Pharmacology**, v. 207, n. 2, p. 599-603, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estatuto do Idoso**. Brasília, 2003.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, 2015.

GANDOLFI, E. **Eventos toxicológicos como problema de saúde pública: informação, ações estratégicas e modelo de toxicovigilância para o Sistema Único de Saúde**. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual de Campinas. Campinas -SP, 2008.

GONÇALVES, C. A.; GONÇALVES, C. A.; SANTOS, V. A.; SARTURI, L.; TERRA JÚNIOR, A. T. Intoxicação medicamentosa: relacionado ao uso indiscriminado de medicamentos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, V. 8, N. 1, p. 135-143. 2017.

HILMER, S. N.; MCLACHLAM, A. J. LE COUTEUR, D. G. Clinical pharmacology in the geriatric patient, **Fundamental & Clinical Pharmacology**, 21, pp. 217-230, 2007.

KATZUNG, B. G.; MASTERS, S.B.; TREVOR, A. J. Basic & Clinical Pharmacology. In: Holford, N. H. G. (Ed.). **Pharmacokinetics & Pharmacodynamics: Rational Dosing & the Time Course of Drug Action**. 12ª edição. McGraw-Hill Companies. p. 37-58. 2012.

LEITE, M. M. S.; MONTEIRO, Á. B. Análise das intoxicações medicamentosas no estado da Paraíba-Brasil em 2017. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, V. 14, N. 2, 2018.

LUNA, D. D. **Intoxicação de medicamentos em idosos: um estudo epidemiológico**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia. 2012.

MALAMAN, K. R.; PARANAÍBA, A. S. C.; DUARTE, C. M. S.; CARDOSO, R. A. Perfil das intoxicações medicamentosas, no Brasil. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, Brasília, V. 21, 7/8, p.9-15, 2009.



MOREIRA, C. S.; BARBOSA, N. R.; VIEIRA, R. C. P. A.; CARVALHO, M. R.; MARANGON, P. B.; SANTOS, P. L. C.; Teixeira Júnior, M. L. Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFJF no período 2000-2004. **Ciência e Saúde Coletiva**, V. 15, p. 879-88, 2010.

MOREIRA, J. B.; BHERING, N. L. B.; REPOLÊS, R. Avaliação dos conhecimentos dos cuidadores de idosos, **Anais V SIMPAC - Viçosa-MG**, V. 5, N. 1, p. 235-240, 2013.

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. Introdução à Toxicologia. In: OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. **Fundamentos de Toxicologia**. (3ª. ed.). São Paulo. Atheneu Editora; 2008.

OSHIMA-FRANCO, Y.; CHORILLI, M.; BERNARDES, A. C. A. Intoxicação medicamentosa no idoso. **Saúde ver**, v. 7, n. 15, p. 53-1, 2005.

PAMPLONA, M. H. A.; SARNETO, M. W.; SANTOS D. F.; HOLANDA G. S.; FARIAS, M. C. A. D. **Intoxicações medicamentosas em idosos**. Congresso Internacional do Envelhecimento Humano. 2017.

RANGEL, N. L.; FRANCELLINO E. V. Caracterização do perfil de intoxicações medicamentosas no Brasil, durante 2013 a 2016. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de psicologia**, Vol. 12, N. 42, p. 121-135, 2018.

ROUQUAYROL, M. Z.; GOLDBAUM, M. Epidemiologia, história natural e prevenção de doenças. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & saúde**. Rio de Janeiro: Medsi, 6 ed.p. 17-35, 2003.

RUSCIN, J. M.; LINNEBUR, S. A. **Manual MSD, Problema Relacionados a Medicamentos**. 2014. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/geriatria/terapia-medicamentosa-em-idosos/problemas-relacionados-a-medicamentos-em-idosos>>

SECOLI, S. R. Interações e reações adversas no uso de medicamento por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, V. 63, N. 1, p. 136-140, 2010.

TRIFIRO, G; SPINA, E. Mudanças Relacionadas à Idade na Farmacodinâmica: Enfoque nas Drogas que Agem nos Sistemas Nervoso Central e Cardiovascular. **Current Drug Metabolism** V. 12: p. 611. 2011. < <https://doi.org/10.2174/138920011796504473>>

WYNNE, H. A.; BLAGBURN J. Drug treatment in an ageing population: Pratical implications, **Mauritas**. V. 66, p. 246-250. 2010,

VAZ, C. S. S. B. **Medicamentos Potencialmente Inapropriados em idosos: A realidade de um serviço de medicina.** 2012. 101 f. Dissertação (mestrado) – Curso Farmacologia Aplicada, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.