

## **EFEITOS TÓXICOS DO USO DA ATROPA BELLADONNA**

Rayane Lodi Felipe<sup>1</sup>, Pedro Sousa de Almeida Júnior<sup>2</sup>, Jhuli Keli Angeli<sup>3</sup>, Gabriel Fregonassi Dona<sup>3</sup>, Sara Soares Lima<sup>3</sup>, Vera Cristina Woelffel Busato<sup>3</sup>, Caroline Merci Caliani de Neves Gomes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

<sup>2</sup> Farmacêutico e Doutor em Doenças Infecciosas. Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

<sup>3</sup> Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário Multivix Vitória, Vitória – ES

### **RESUMO**

Este estudo, cujo tema é a *Atropa belladonna*, consiste em uma revisão bibliográfica de artigos científicos publicados com informações sobre os efeitos toxicológicos da planta, ressaltando seus princípios ativos. Além disso, pretende-se abordar as características gerais e propriedades da planta, através de um levantamento bibliográfico e explicativo. Como objetivo geral pretende-se analisar os aspectos gerais e efeitos adversos já conhecidos da *Atropa belladonna* através das informações existentes nas literaturas científicas. Como objetivos específicos pretende-se: realizar uma revisão bibliográfica sobre as características da *Atropa belladonna*; identificar algumas práticas terapêuticas utilizadas; e, ressaltar os efeitos tóxicos da planta, bem como as atividades farmacológicas dos seus princípios ativos. De maneira geral, como resultados, tem-se aqui uma revisão acerca da literatura sobre o assunto a fim de explicar sobre o tema e conscientizar a comunidade sobre os usos e os efeitos da Beladona.

Palavras-chave: Beladona, Efeitos tóxicos, Fitoterápicos, Plantas.

### **INTRODUÇÃO**

A utilização de plantas com fins medicinais para tratamento, cura e/ou prevenção de doenças é descrita há muitos anos, sendo um dos mais antigos meios de práticas médicas da humanidade (VEIGA JR. *et al.*, 2005). A Organização Mundial da Saúde (OMS) define planta medicinal como sendo "todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semissintéticos" (VEIGA JR. *et al.*, 2005).

A observação popular contribuiu significativamente para a divulgação das virtudes terapêuticas das plantas medicinais, despertando o interesse de pesquisadores. Em se tratando de plantas com utilização terapêutica, porém com eventos toxicológicos consideráveis, destaca-se a *Atropa belladonna*, planta medicinal pertencente à classe dos alcalóides (NASCIMENTO, 2006). Com diferentes indicações, a *Atropa belladonna* é utilizada na medicina alopática, na fitoterapia e na homeopatia (NÓBREGA, 2016). Neste contexto, o presente trabalho visa descrever a espécie conhecida popularmente como Beladona, ressaltando suas propriedades farmacológicas e, principalmente, tóxicas.

Justifica-se que a crescente procura por tratamentos alternativos para a cura de

enfermidades mostra que a prática do emprego de plantas medicinais representa uma parte importante na descoberta da ação farmacológica, sendo de grande valor terapêutico. Porém, vale ressaltar que seu uso indiscriminado acarreta em mais prejuízos do que em benefícios (SANTOS *et al.*, 2011). Além disso, a toxicidade de plantas medicinais é um problema sério de saúde pública e aborda-se que os efeitos adversos, adulterações e toxidez, bem como a ação sinérgica com outras drogas ocorrem comumente entre os indivíduos que fazem uso indiscriminado de plantas para fins medicinais.

De acordo com Melo *et al.*, no Brasil o uso da flora de maneira corriqueira ainda é uma prática muito comum. O estudo feito com base em dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX – indica que os dados mais recentes, que vão de 2016 a 2017, identificam mais de 2.028 casos de intoxicações por plantas, 1,17% do total das intoxicações no mesmo período por todas as causas registradas, com 4 óbitos (0,20%), das quais o público infantil de 1 a 9 anos foi o mais afetado com 1.065 casos (52,51%), seguidos por adultos 490 casos (24,16%), adolescentes com 121 casos (5,97%) e idosos com 119 casos (5,87%), em sua maioria no meio urbano 1.459 registros (71,94%). O estudo revela ainda que por desconhecimento ou ignorância casos de envenenamento por uso de plantas são muito comuns e isso se dá pela má orientação da população pela crença de que se é da natureza não faz mal, acabando por acometer a própria saúde ao consumir plantas que são potencialmente tóxicas, como é o caso da *Atropa belladonna* (MELO *et al.*, 2021).

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica de artigos científicos publicados com informações sobre os efeitos toxicológicos da *Atropa belladonna*, ressaltando seus princípios ativos. Pretende-se abordar as características gerais e propriedades da planta, através de um levantamento bibliográfico e explicativo. Como objetivo geral tem-se: analisar os aspectos gerais e efeitos adversos já conhecidos da *Atropa belladonna* através das informações existentes nas literaturas científicas. Como objetivos específicos pretende-se: realizar uma revisão bibliográfica de cunho narrativo sobre as características da *Atropa belladonna*; identificar algumas práticas terapêuticas utilizadas; e, ressaltar os efeitos tóxicos da planta, bem como as atividades farmacológicas dos seus princípios ativos.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter narrativo, descritivo e qualitativo, realizada no período compreendido entre os meses de janeiro a junho de 2022. Os materiais utilizados foram selecionados pelo título e por sua relação com o assunto/pergunta norteadora. O instrumento de coleta de dados consiste em informações de origem científica e forma indireta, tais como: livros, sites, artigos e revistas científicas, bem como teses nos bancos de dados Medline/PubMed, SciELO, Google Acadêmico, além de livros do acervo da biblioteca virtual da Faculdade Brasileira Multivix. As buscas foram realizadas com as palavras-chave: plantas; fitoterápicos; Beladona; usos; efeitos.

## DESENVOLVIMENTO

### **Aspectos gerais da *Atropa Belladonna***

A bibliografia consultada aponta que historicamente, em 1809, o químico francês Louis Nicolas Vauquelin (1763-1829) isolou uma forma impura de Beladona. Em 1822, Rudolph Brandes (1795-1842), um farmacêutico alemão, chamou essa molécula ativa de "atropina". Porém, a atropina pura teria sido isolada pela primeira vez em 1831 pelo químico alemão Heinrich Mein (1799- 1864), a partir de raízes secas de Beladona. Há muito tempo que a Beladona é reconhecida pelos seus efeitos tóxicos, motivo pelo qual o seu gênero foi designado de *Atropa*, derivado de Atropos, personagem da mitologia grega que tinha nas suas mãos a possibilidade de terminar a vida.

Muitos anos antes de Cristo os chineses já utilizavam e cultivavam ervas medicinais, que até hoje ainda são usadas com eficácia, tanto na medicina popular como por laboratórios de produtos farmacêuticos. A partir desta afirmativa pode-se considerar que o uso de plantas com fins medicinais no controle de enfermidades é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade (MORALES, 2002).

O uso de plantas para fins medicinais conceitua-se como fitoterapia. Sobre essa definição, o Ministério da Saúde orienta que são considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e eficácia sejam baseadas em evidências clínicas e que sejam caracterizados pela constância de sua qualidade (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2004).

As observações populares sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais, prescritos com frequência, pelos efeitos medicinais que produzem, apesar de não terem seus constituintes químicos conhecidos, daí a necessidade de pesquisas que orientem sobre isso (MACIEL *et al.*, 2002).

No início da década de 1990, a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou que 65% a 80% da população dos países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde. Dessa forma, são valiosas as informações terapêuticas que foram sendo acumuladas durante vários séculos pelos usuários de plantas medicinais de todo o mundo (VEIGA JR *et al.*, 2005).

Dentre essas plantas, destaca-se a Beladona, planta medicinal conhecida cientificamente por *Atropa belladonna*, pertencente à família Solanaceae. O nome *Atropa* se refere aos efeitos letais da ingestão de quantidades moderadas desta planta (MARTINEZ, 2009). Já a denominação Beladona (belas mulheres) origina-se da prática comum entre as mulheres italianas da Idade Média, que pingavam nos olhos o sumo espremido das bagas pretas da planta para provocar dilatação das pupilas, já que ter pupilas dilatadas e brilhosas era sinônimo de beleza (NÓBREGA, 2016).

Quanto à classificação taxonômica, a *Atropa belladonna* pertence ao Reino: Plantae; Divisão: Magnoliophyta; Classe: Magnoliopsida; Ordem: Solanales; Família: Solanaceae; Gênero: *Atropa*; Espécie: *Atropa belladonna*. Ressalta-se que a planta se apresenta comumente como um subarbusto desenvolvido a partir de um rizoma carnudo. Em locais propícios, chega a atingir cerca de 40 a 150 cm de altura. O caule é ereto, ramificado e pubescente, apresentando-se muito lenhificado na base. As suas

raízes são espessas pivotantes (MONTEIRO *et al.*, 2007/2008).

As folhas da *Atropa belladonna* medem de 5 a 25 cm de comprimento por 4 a 12 cm de largura. A coloração varia do verde ao castanho-esverdeado, sendo mais escuras na face adaxial. Quando secas, são enrugadas, friáveis e delgadas. As jovens são pubescentes, porém as mais idosas apresentam-se apenas ligeiramente pubescentes ao longo das nervuras e no pecíolo (FERREIRA, 2014).

A Farmacopéia Homeopática Brasileira descreve a Beladona como:

[...] *Atropa belladonna* L. é planta perene com raiz carnosa fusiforme apresentando numerosas ramificações de cor parda. Pode atingir até 2 m de altura. É lignificada na base, ramificada apresentando pelos glandulosos. As folhas são alternas, simples, elípticas, oval-lanceoladas a largamente ovadas, inteiras, de ápice acuminado, base atenuada, simétrica e algo decurrente, e bordo inteiro. Medem 5 cm a 25 cm de comprimento e 3 cm a 12 cm de largura, com pecíolos de 0,5 cm a 4 cm. A coloração varia do verde ao castanho-esverdeado, sendo mais escura na face superior. As folhas secas são enrugadas, friáveis e delgadas. As folhas jovens são pubescentes, porém as mais velhas apresentam-se apenas ligeiramente pubescentes ao longo das nervuras e do pecíolo. A nervação é do tipo penínervia, sendo que as nervuras laterais partem da nervura mediana num ângulo de cerca de 60° e se anastomosam próximo à borda. A superfície da folha é seca e áspera ao tato, devido à presença de células com conteúdo microcristalino de oxalato de cálcio no mesofilo. Estas células aparecem como minúsculos pontos brilhantes, quando a superfície é iluminada; as outras células contraem-se mais durante a dessecação. O exame à lupa revela os mesmos pontos escuros por transparência e brilhantes por reflexão. As sumidades floridas apresentam a haste oca e achatada, na qual se inserem folhas geminadas, de tamanho desigual, na axila das quais estão localizadas flores solitárias. As flores possuem cálice persistente, gamossépalo, de 5 lobos triangulares; a corola é campanulada, purpúrea a castanho-amarelada, com cinco pequenos lobos voltados para o exterior. A corola mede até 2,5 cm de comprimento por 1,2 cm de largura. O androceu tem cinco estames epipétalos. O gineceu é de ovário súpero bilocular, com numerosos rudimentos seminiais. O fruto é subglobular, de cor verde até castanho ou negro-violáceo, com até 1,2 cm de diâmetro e cálice persistente. O fruto, quando maduro, contém numerosas sementes castanho-escuras e reniformes (FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 2011, p. 178).

Nas suas folhas (figura 01) encontram-se concentrações elevadas de alcalóides, principalmente a escopolamina, a hiosciamina e a atropina e são estes alcalóides que são empregados na medicina como sedativos e antiespasmódicos.

**Figura 1** – Folhas da *Atropa belladonna*



Fonte: Disponível em: <<https://www.fotosearch.com.br/fotos-imagens/atropa-belladonna.html>>. (Acesso em: 30/05/2022).

A flor (figura 02) forma-se entre os pecíolos de duas folhas geminadas. São flores solitárias, túbulo-campanuladas (em forma de sino), com cálice persistente, verde, com 5 lobos pubescentes. A corola, de 2,5 cm de comprimento por 1,2 cm de largura, apresenta uma cor violácea, com 5 pequenos lobos voltados para o exterior (MONTEIRO *et al.*, 2007/2008).

Trata-se de uma planta muito abundante na flora brasileira e presente, inclusive, nos jardins de casas e locais públicos. Pelo seu aspecto chamativo acaba por chamar atenção e por isso merece atenção especial, sobretudo pelo seu potencial tóxico que por vezes é desmerecido tanto pelos indivíduos que não possuem conhecimento sobre seus usos e efeitos como pela comunidade médica que carece de estudos mais concretos acerca da fitoterapia para entender o funcionamento de alguns medicamentos fitoterápicos e como isso age com outras medicações. A figura 2 mostra as flores da *Atropa belladonna*, que pode ser facilmente encontrada em jardins.

**Figura 2** – Flores da *Atropa belladonna*



Fonte: Disponível em: <<https://www.fotosearch.com.br/fotos-imagens/atropa-belladonna.html>>. (Acesso em: 30/05/2022).

A flor dá origem ao fruto (figura 03), que é uma baga de cor verde quando imatura, e de cor preta brilhante quando madura. Os frutos são bagas globosas, negras, luzidias e doces, com cerca de 1 centímetro de diâmetro (SAMPAIO, 1990 *apud* NÓBREGA, 2016). Os frutos da *Atropa Belladonna* são conhecidos como cereja negra, cereja do inferno, dentre outros nomes que fazem alusão a efeitos que o consumo de alguns desses frutos pode causar a quem os consome.

**Figura 3** – Fruto da *Atropa belladonna*



Fonte: Disponível em: <<https://www.fotosearch.com.br/fotos-imagens/atropa-belladonna.html>>. (Acesso em: 30/05/2022).

A Beladona é uma das plantas mais tóxicas encontradas no hemisfério ocidental, sendo que sua raiz geralmente é a parte que merece maior atenção. As bagas possuem perigo maior por serem esteticamente bonitas, brilhantes e possuírem sabor adocicado. Porém, a ingestão de quantidades superiores a cinco bagas pode ser fatal para um adulto. Adiante ver-se-á sobre a estrutura química da Beladona, seus usos medicinais como fitoterápico, além do uso comercial de seus componentes químicos em certas medicações, e como pode ser letal devido aos seus efeitos toxicológicos ao organismo humano.

### **Estrutura química e princípios ativos da *Atropa Belladonna***

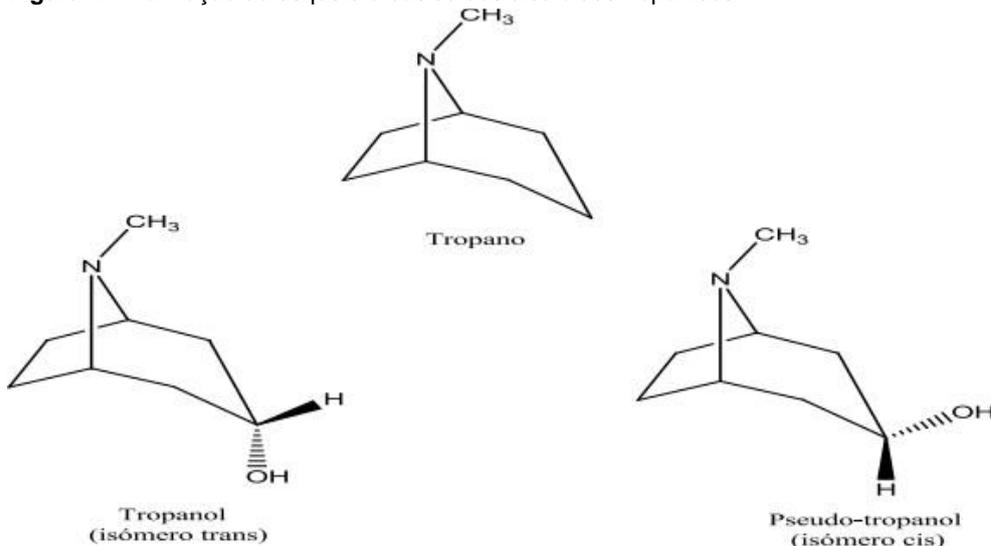
Por estarem concentradas nas folhas da Beladona suas propriedades medicinais, a droga vegetal consiste de folhas secas, íntegras ou rasuradas, de *Atropa belladonna* L., contendo, no mínimo, 0,25% de atropina - C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>NO<sub>3</sub>, 289,37 (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2019). Quimicamente, a Beladona pertence à classe dos fármacos conhecida como alcalóides, que apresentam relativa toxicidade por se tratar de bases nitrogenadas que possuem grande afinidade com o Sistema Nervoso Central (SNC), excitando ou deprimindo suas funções (RODRIGUES; MOURA, 2017).

De acordo com Pelletier, alcalóides são compostos orgânicos cíclicos contendo

nitrogênio em um estado de oxidação negativa e de distribuição limitada entre os seres vivos. Estima-se que esta classe contenha mais de 4000 compostos, que correspondem a aproximadamente 15 a 20% dos produtos naturais conhecidos e que está dividida em diferentes grupos: tropânico, quinolínic, piperidínico, entre outros (MARQUES; LOPES, 2015). A bibliografia aponta que milhares de alcalóides são conhecidos, porém poucos são significativos.

Sendo a Beladona pertencente à classe dos alcalóides tropânicos, ela apresenta uma estrutura bicíclica denominada tropano 8-metil-8-azabicyclo (2,3,1-octano). O anel tropano é formalmente constituído pelos anéis pirrolidina e piperidina. Dependendo da orientação alfa e beta de um grupamento hidroxila na posição C-3, fornece dois isômeros geométricos: tropanol (tropina) e pseudotropanol (tropanol ou pseudotropina) (LINS, 2018). A figura 04 mostra a representação da formação do esqueleto básico dos alcalóides tropânicos. Sobre os alcalóides tropânicos da Beladona, aborda-se que há um predomínio de L-hiosciamina na planta fresca e atropina na planta seca (LINS, 2018).

**Figura 4** – Formação do esqueleto básico dos alcalóides tropânicos



Fonte: LINS, J. S. (2018).

A esterificação do grupo hidroxila (-OH) com ácidos aromáticos produz os alcalóides de maior importância farmacêutica e podem ser encontrados na família Solanaceae, como, por exemplo, na *Atropa belladonna* (LINS, 2018). O alcalóide atropina está presente, por exemplo, no colírio Atropocil®, na dosagem de 10 mg/ml, sendo indicado em midríase e cicloplegia prolongada, uveítes e irites.

Há vários princípios ativos contendo diversos alcalóides derivados do tropano presentes na Beladona, dentre eles: escopolamina, beladonina, ácido trópico, atropina e hiosciamina (NÓBREGA, 2016). O principal componente do sumo dos frutos da planta é a atropina. Este alcalóide foi durante muito tempo a base de colírios usados em tratamentos oftalmológicos para causar midríase. A atropina consiste na mistura racêmica de (+) -hiosciamina e (-) -hiosciamina, formada durante o processo de extração, sendo que os efeitos anticolinérgicos se devem praticamente à forma (-)-

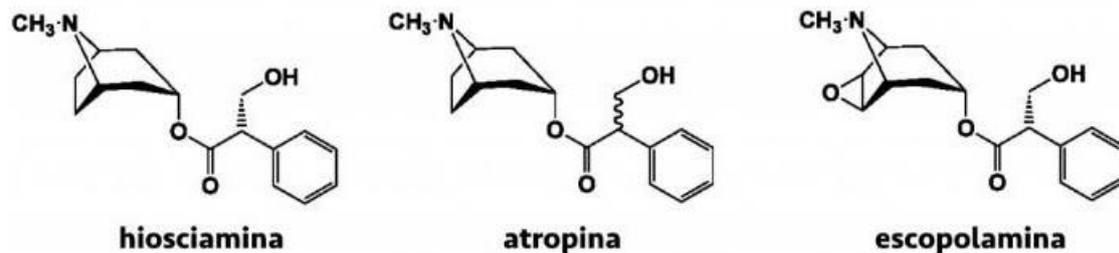
hiosciamina (NÓBREGA, 2016).

A escopolamina é indicada para tratamento dos sintomas de cólicas gastrointestinais, movimentos involuntários anormais das vias biliares e cólicas dos órgãos sexuais e urinários, daí a indicação da atropina como anticolinérgico. Os anticolinérgicos são substâncias que podem ser extraídas de plantas ou obtidas por meio de síntese orgânica. Sua característica é inibir a ação da acetilcolina (ACh) (NÓBREGA, 2016; OFICINA DE ERVAS, 2021). Quanto aos anticolinérgicos à base de Beladona, têm-se como mais conhecidos no mercado Buscopan® e Atroveran®.

Fazendo uma comparação dos dois alcalóides, atropina e escopolamina, nota-se que ambos são ésteres formados por combinação do ácido trópico e bases complexas: tropanol e escopina, respectivamente. Diferem, apenas, na presença de uma ponte de oxigênio extra na escopina (NÓBREGA, 2016).

Eles possuem estruturas bicíclicas, tornando-os potentes agentes anticolinérgicos, inibindo a produção de ACh. Porém, em doses elevadas, além dos efeitos no corpo, são capazes de alterar as funções psíquicas (MONTEIRO *et al.*, 2008).

Figura 5 – Estruturas químicas da hiosciamina, da atropina e da escopolamina



Fonte: Disponível em: <<http://falaquimica.com/?p=993>>. (Acesso em: 05/06/2022).

Tais alterações psíquicas são algumas das alterações que a combinação de atropina e escopina podem causar no corpo humano. Adiante ver-se-á sobre os efeitos adversos da *Atropa belladonna*, seus usos e reações, conforme bibliografia consultada.

#### Usos, reações tóxicas e efeitos adversos da *Atropa Belladonna*

A bibliografia consultada afirma que em 1911, Witthaus descreveu 682 casos de intoxicação por atropina, 379 por preparações de Beladona e 303 por utilização da atropina já sintetizada. Desses pacientes, 631 tiveram intoxicação acidental, 37 utilizaram com intenção suicida e 14 foram decorrentes de tentativas de assassinato. Dessa amostra, 12% se constituiu em casos de letalidade. No final da década de 1960, a beladona voltou a ser utilizada, sobretudo entre jovens, e ganhou espaço na literatura científica pelos casos de intoxicação (DIEHL *et al.*, 2011 *apud* NÓBREGA, 2016).

A bibliografia aponta que a Beladona (também conhecida como erva moura, cereja do diabo, cereja negra, erva do diabo e grande cereja, entre outros) é frequentemente utilizada como veneno, chegando a fazer parte de rituais de envenenamento. É muito

difundida entre os jovens que procuram em seus ativos um agente alucinógeno, porém, por não saberem utilizar a planta acabam por comprometer suas vidas, colocando-as em risco.

Atualmente, o Brasil conta com o SINITOX, que tem como principal atribuição coordenar a coleta, a compilação, a análise e a divulgação dos casos de intoxicação e envenenamento notificados no país. Além disso, o sistema fomenta pesquisas acerca da temática no país, distribui informações para todos os estados, desenvolve atividades de pesquisa nas áreas de intoxicação, informação em saúde e saúde pública e contribui para a conscientização da comunidade científica, bem como na comunidade de um modo geral.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA - orienta ainda que a população brasileira e os profissionais de saúde contam com um 0800 para tirar dúvidas e fazer denúncias relacionadas a intoxicações. Tal canal foi criado em 2005 e funciona como parte de uma política pública de combate à intoxicação.

O protocolo de conduta de intoxicações por fitoterápicos aborda que umas das principais causas de síndrome anticolinérgica por intoxicação provém do uso de alcalóides da Beladona, tais como extrato de Beladona, atropina, hioscina, sulfato de hiosciamina e brometo de escopolamina, sobretudo com finalidades de envenenamento em casos de suicídio. O diagnóstico se configura pela observação de sintomas, como redução da motilidade intestinal, visão turva, boca e mucosas secas, rubor, hipertermia, disfagia, midríase, taquicardia, retenção e urgência urinária, estado mental de delírium (confusão mental, desorientação, ilusões, alucinações e incoerência) e falência respiratória. Além disso, pode haver complicações cardiovasculares, como arritmias, hipotensão e edema pulmonar, além de desequilíbrio hidroeletrolítico. É utilizado um protocolo de conduta nesses casos para restabelecer a boa saúde do paciente e retirá-lo do risco de morte (SUS, 2015).

A *Atropa belladonna* é indicada para inflamações locais, agudas, cefaleia intensa, congestiva e latejante, nevralgia facial, coriza, mucosa misturada com sangue, cefaleia por fluxo catarral suprimido (ALONSO, 1998). De acordo com a Farmacopeia Homeopática Brasileira (2011), a metodologia de preparação da tintura-mãe da Beladona consiste na utilização da planta inteira florida. É preparada por maceração ou percolação, de forma que o teor alcoólico durante e ao final da extração seja de 45% (v/v), segundo a técnica geral de preparação de tintura-mãe. Apresenta-se como um líquido de cor castanha, de odor ligeiramente aromático e de sabor ligeiramente amargo contendo, no mínimo, 0,02% de alcalóides totais expressos em hiosciamina (FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA, 2011).

O uso milenar de ervas medicinais mostrou que determinadas plantas apresentam substâncias potencialmente perigosas. Pesquisas mostram que muitas possuem substâncias agressivas e, por isso, devem ser utilizadas com cuidado, respeitando seus riscos toxicológicos (RODRIGUES *et al.*, 2011). Dentre tais ervas encontra-se a Beladona.

Desde utilizações para envenenamento de reservas alimentares dos adversários dos romanos até adulterações dos vinhos dos bacanais, há vários relatos históricos do uso dessa planta para fins pouco próprios. Extratos de Beladona faziam parte da

constituição do soro da verdade, muito utilizado no século passado. Atualmente, ainda é usada para além de matéria-prima de alcalóides tropânicos, como alucinógeno, devido aos seus rápidos efeitos psicoativos (MONTEIRO *et al.*, 2007/2008).

A hipersensibilidade é um dos efeitos colaterais mais comuns causados pelo uso de plantas medicinais. Ela pode variar de uma dermatite temporária (comum, por exemplo, entre os fitoquímicos) até um choque anafilático (VEIGAJR. *et al.*, 2005). Os principais sintomas determinados pelo envenenamento por *Atropa belladonna* são: desaparecimento da secreção salivar, sede ardente e seca da garganta, náuseas, dilatação pupilar (midríase) e sensibilidade à luz, vertigens, tremor dos membros, alucinações, entre outros (SIMÕES *et al.*, 2000).

Nas mais variadas pesquisas realizadas, a Beladona sempre está entre as dez plantas mais tóxicas encontradas, embora a toxicidade varie sobre questões genéticas e ambientais ou em relação ao estado vegetativo da planta. O envenenamento causa sintomas típicos, como visão desfocada, alucinações, taquicardia e pupilas dilatadas, além de mudanças comportamentais. Irritabilidade, raiva e, finalmente, impulsos violentos e mania violenta podem ser testemunhados. Irritabilidade é um sintoma que se encontra presente, mesmo nas fases iniciais da patologia (VEIGA JR *et al.*, 2005).

Tanto a manipulação quanto a ingestão da planta podem ser perigosos e, dependendo da quantidade ingerida, pode levar à morte. Sobre isso se explica que a atropina e compostos semelhantes são antagonistas competitivos das ações da acetilcolina e outros agonistas muscarínicos, ou seja, eles competem por um local de ligação comum no receptor muscarínico. Todos os receptores muscarínicos são bloqueados pela atropina: os existentes nas glândulas exócrinas, músculos liso e cardíaco, gânglios autônomos e neurônios intramurais (GOODMAN & GILMAN, 2012).

Em doses elevadas, a atropina causa dilatação de vasos sanguíneos cutâneos, notadamente na face e no pescoço, resultando no aparecimento do “rubor atropínico”. Esse efeito não parece decorrer da ação antimuscarínica do ativo, mas de uma ação direta da liberação de histamina. O rubor é sinal típico de intoxicação atropínica (SOARES, 2007).

Ressalta-se que a droga é encontrada em alguns medicamentos popularmente conhecidos como atropina e sulfato de atropina. Já a escopolamina encontra-se presente em medicamentos como Buscopan®. São medicamentos bastante conhecidos, mas que quando mal administrados ou mal utilizados podem ser prejudiciais aos indivíduos que fazem seu uso. Por isso é tão importante saber sobre os efeitos adversos dessas medicações, ler a bula e ter uma correta orientação acerca dos seus usos/efeitos. Além disso, é importante saber que o uso dessas drogas junto com outras pode levar à morte ou a complicações no organismo. Por isso, tanto a comunidade em geral como a comunidade científica precisam saber mais sobre essas drogas, a fim de se obter uma correta orientação. O quadro 01 apresenta os sinais e os sintomas decorrentes do uso da atropina.

**Quadro 1** – Sinais e sintomas decorrentes do uso da atropina

DOSES BAIXAS	DOSES MODERADAS	DOSES ELEVADAS
Redução da frequência cardíaca, midríase, visão turva, dificuldade em falar e deglutir, fadiga, cefaléia, ruborizada, ataxia, alucinações e redução da peristalse intestinal.	Aumento da frequência cardíaca, palitações, e sintomas anteriores, pulso oscilante, midríase, visão turva, dificuldade em falar e deglutir, fadiga, cefaléia, ruborizada, ataxia, alucinações e redução da peristalse intestinal.	Acentuação de todos os outros sinais e sintomas anteriores, pulso oscilante, dilatação significativa das pupilas, pele ressecamento da boca e sede.

Fonte: Autoria própria.

A literatura revela que a *Beladonna* é uma das plantas mais tóxicas encontradas no hemisfério ocidental. A planta possui uma margem de segurança muito reduzida. Por esse motivo é uma planta potencialmente perigosa quando em doses mal administradas, fazendo-se importante o conhecimento sobre seus efeitos nocivos e as orientações de como utilizá-la, aproveitando seus benefícios através da manipulação segura para a saúde.

É importante saber não somente os efeitos curativos, mas os efeitos colaterais que algumas plantas medicinais possuem e, ainda que pareçam inofensivas, merecem pesquisa por parte da comunidade científica para fomentar sobre seus efeitos nocivos à saúde e orientar a população.

## CONCLUSÃO

Ao chegar ao fim deste trabalho, espera-se ter contribuído ao leitor de alguma maneira, expondo prós e contras a fim de construir um entendimento crítico sobre as plantas medicinais, em especial à *Beladonna*.

Conforme apresentado, grande parte dos consumidores de plantas medicinais acredita que, por serem naturais, os medicamentos advindos de plantas são completamente seguros (NÓBREGA, 2016).

Estudos multidisciplinares são imprescindíveis para que sejam ampliados os conhecimentos das plantas medicinais, como agem, quais são os seus efeitos tóxicos/colaterais, como seriam suas interações com novos medicamentos e quais as estratégias mais adequadas para o controle de qualidade e produção de fitoterápicos (VEIGA JR. *et al.*, 2005).

Cabe ressaltar que ainda que existam tais iniciativas, a pesquisa sobre os riscos de usos de plantas merece destaque por parte da comunidade científica e as informações precisam constantemente serem levadas a público, a fim de orientar toda a população. O cultivo e utilização de plantas são uma prática factual para tratar as mais variadas formas de doenças, sendo um recurso terapêutico de grande valia. Dessa forma, deve-se incluir a sociedade e os profissionais da saúde em discussões sobre os efeitos nocivos do uso indevido de fitoterápicos à saúde.

O estudo aqui empreendido é de caráter explicativo e abre discussão para que outros estudos sejam propostos, tendo como tema o uso consciente da *Atropa belladonna*.

## REFERÊNCIAS

- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução - **RDC Nº 48**, de 16 de março de 2004, que aprova o Regulamento Técnico, em anexo, visando atualizar a normatização do registro de medicamentos fitoterápicos. Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 75, nov. 2005.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira**, 3ª Ed, 2011.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira**, 6ª Ed, v. 2 – Monografias. Brasília, 2019. ATROPA BELLADONNA. Wikipédia Enciclopédia Livre, 2022.
- BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Vol. 2. Brasília: Anvisa, 2010.
- BRASIL. **Manual de Toxicologia Clínica**. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2017. 465 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_fitoterapicos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf)>. Acesso em: 30 maio 2021.
- BRASIL. Rede de Atenção Psicossocial – Santa Catarina. **Protocolo de conduta em intoxicações com síndrome anticolinérgica**. Pouso Alegre/SC, 2015. p. 1-6.
- BUENO, M.J.A; MARTINEZ, B.B; BUENO, J.A. **Manual de plantas e fitoterápicos utilizados na cicatrização de feridas**. Pouso Alegre/RS, 2016, p. 136.
- CALIXTO, J. B. **Fitofármacos no Brasil: agora ou nunca! Ciênciahoje**, [S.l.], v. 21, n. 1.234, p. 26-30, 1997.
- DE MELO, Danielle Brandão et al. Intoxicação por plantas no Brasil: uma abordagem cienciométrica. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p.40919-40937, 2021.
- FERREIRA, J. PRIOR, M. **Atropa Belladonna**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2014.
- GONÇALVES, K.G.; PASA, M.C. O saber local e as plantas medicinais na comunidade Sucuri, Cuiabá - MT/Brasil. **Biodiversidade**, v. 14, n. 2, 2015.
- GOODMAN & GILMAN. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. Trad: Cosendey, Carlos Henrique de Araújo. 12ª ed. Porto Alegre, AMGHEditora, 2012.
- HOSTETTMANN, K; QUEIROZ, E.F.; VIEIRA, P.C. **Princípios Ativos de Plantas Superiores**. EDUFSCAR: São Carlos, 2003.
- LINS *et al.* **Busca por metabólitos secundários na Espécie *Erythroxylum rimosum* o. E. Schulz**. 2018.

MACIEL *et al.* Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química nova**, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MARQUES, J.P.; LOPES, G.C. Alcaloides como agentes antitumorais: considerações químicas e biológicas. **Revista Uningá Review**, v. 24, n. 1, 2015.

MELLO, J.R.B.; MELLO, F.B & LANGELOH, A. **Estudo de Toxicidade Pré-Clínica de Fitoterápico contendo *Gentiana lutea*, *Rheum palmatum*, *Aloe ferox*, *Cynara scolymus*, *Atropa belladonna*, *Peumus boldus* e *Baccharis trimera***. Lat. Am. J. Pharm. 27(1): 10-6, 2008.

MELO *et al.* **Intoxicação por plantas no Brasil: uma abordagem enciclopédica**. Brazil Journal Development. Salvador, BA, 2021, p. 1-19.

MONTEIRO *et al.* **Atropa Belladonna L. Trabalho de Toxicologia Mecânica**, Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 2007/2008.

MORALES, C. L. **Ciência, conhecimento tradicional e etnobotânica**. Etnobiologia, v. 2, p. 120-135, 2002.

MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L. **Coleções botânicas e a flora brasileira**. II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais – IBGE, Rio de Janeiro/Brasil, agosto 2006.

NÓBREGA, S.B.A.M. **Atropa belladonna L.: uma releitura da matéria médica homeopática**. 2016.

FERREIRA, Gustavo de Rosa. **Beladona**. Oficina de ervas. Ribeirão Preto, SP, 2022. Disponível em <<https://www.oficinadeervas.com.br/conteudo/beladona>>. Acesso em 03 maio 2022.

ROCHA, Karinne Nancy Sena et al. Evidências sobre o uso de antagonistas muscarínicos em pacientes com DPOC. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 1, p. 1292-1308, 2022.

RODRIGUES et al. Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 13, p. 359-366, 2011.

RODRIGUES, J.M; MOURA, R.M.X. **Revisão literária da Beladona, *Atropa belladonna L.*: aspectos farmacognósticos e os cuidados quanto ao seu uso**. XII Jornada Científica Faculdades Integradas de Bauru – FIB, 2017.

SAMPAIO, G. **Flora Portuguesa**. 4ª edição - Instituto Nacional de Investigação Científica. Lisboa, 1990.

SANTOS et al. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 13, p.486-491, 2011.

SENS *et al.* O uso popular das plantas medicinais no leste da ilha de Santa Catarina e a medicina ayurvédica - Um estudo comparativo. 2005.

SIMÕES, C. M. O; et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**.

Editora UFSC: Florianópolis, 2000.

SOARES, R. **Determinação dos enantiômeros da atropina em soluções oftálmicas empregando a cromatografia líquida de alta eficiência com fase estacionária quiral.** Dissertação (Mestrado em Produção e Controle Farmacêuticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SUS - Protocolo da Rede de Atenção Psicossocial, baseado em evidências, para o acolhimento de pessoas intoxicadas em síndrome anticolinérgica. **Sistema Único de Saúde.** Estado de Santa Catarina, 2015.

TUROLLA, M.S.R; NASCIMENTO, E.S. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, p. 289-306, 2006.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A. Plantas medicinais: cura segura? **Química nova**, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005.