

## A CONTRIBUIÇÃO DA TOXICOLOGIA PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE

José de Anchieta Fernandes Neto<sup>1</sup>  
Silvana F. Fernandes de Loiôla<sup>2</sup>  
Katharine Fernandes de Loiôla<sup>3</sup>

### RESUMO

A preservação da saúde depende de diversas condições: do meio ambiente em que a pessoa vive; do equilíbrio ecológico; do equilíbrio afetivo entre as pessoas; do conhecimento do próprio corpo; da visão da vida como uma passagem; do cuidado com a própria espiritualidade; da solidariedade para com os outros e da responsabilidade de manter a harmonia social. Portanto, saúde não é um fenômeno isolado, mas o resultado de diversas interações de vida. Partindo do princípio da prevenção no sentido de promoção da saúde, esta pesquisa bibliográfica, para a qual foram utilizados artigos e livros relativos ao tema, propõe-se a mostrar a contribuição da vigilância toxicológica para a promoção da saúde, discorrer sobre toxicologia de uma forma clara para o público leigo e divulgar o Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba à população, como referência para busca de atendimento e informações. A Toxicovigilância pretende expressar a amplitude de ações que envolvem atividades específicas, visando a um controle adequado de qualquer situação ou acontecimento relativo a efeitos nocivos dos agentes tóxicos. Competem também a ela, ações de suprimir ou limitar riscos e conseqüências dessas situações, de acordo com as atividades desenvolvidas, no sentido de assistir e orientar à população, promovendo a saúde e combatendo prejuízos pertinentes.

### Unitermos:

Saúde. Prevenção. Promoção. Toxicologia. Toxicovigilância.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Enfermagem da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE.

<sup>2</sup> Discente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal da Paraíba – UFPB e plantonista do Centro de Assistência Toxicológica – CEATOX/PB.

<sup>3</sup> Enfermeira. Docente da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG e enfermeira do Programa de Saúde da Família (PSF) do município de São João do Rio do Peixe.

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho será dada ênfase à Toxicologia, uma ciência pouco divulgada entre os acadêmicos da área de saúde e o público leigo, demonstrando sua contribuição para a promoção da saúde, bem como da divulgação do Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba.

O chamado para a promoção da saúde tornou-se a pedra fundamental na política de saúde brasileira nos dias atuais, por causa da necessidade de controlar gastos com os cuidados com a mesma, e reduzir doenças e mortes desnecessárias (SMELTZER; BARE, 2001).

Uma das primeiras definições sobre enfermagem ensina que devemos “manter o paciente na melhor condição para que a natureza possa agir sobre ele” (NIGHTINGALE, 1946). Desse modo, podemos destacar claramente o fator ambiente como agente de cura, e é nesse ambiente que devemos buscar uma melhoria no sentido de reabilitar o indivíduo potencialmente afetado, contribuindo para a promoção de uma qualidade de vida e hábitos saudáveis.

A finalidade maior da promoção da saúde é focalizar o potencial da pessoa para o bem-estar e encorajá-la a modificar hábitos pessoais, estilo de vida e ambiente, de modo a reduzir os riscos e aumentar a saúde. A promoção da saúde é um processo ativo, isto é, não é algo que possa ser prescrito ou forçado. Fica a cargo do indivíduo decidir empreender ou não as mudanças que irão ajudar a promover um alto nível de bem-estar. Escolhas precisam ser feitas, e somente a ele compete fazê-las (SMELTZER; BARE, 2001).

A nós, estudantes e profissionais da área da saúde, compete conhecermos o meio no qual ele está inserido e propagar informações necessárias para um melhor reconhecimento dos riscos a que ele está submetido. À medida que as pessoas reconhecem o efeito significativo que o estilo de vida e o comportamento têm sobre a saúde, elas assumem a responsabilidade de evitar um comportamento de alto risco, como fumo, uso de álcool e drogas ilícitas, grande consumo de alimentos, dirigir intoxicado e outras práticas não-saudáveis.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo pauta-se em pesquisa bibliográfica, aquela que se desenvolve a partir da tentativa de resolução do problema (hipótese), através de referências teóricas encontradas nos livros, revistas e literatura afim, destacando-se, entre outros: Almeida (1986), Anderson (1994), Andrade Filho (2001), Brito (1988), Chaiperson (1980), Dias *et al.* (2001), Ellenhorn (1997), Nightingale (1946) Goodman (1996), Guimarães (2002), Rocha (1997), Smeltzer e Bare (2000). Conforme Rossi Júnior (1990) citado por Costa *et al.* (2002), o objetivo desse tipo de pesquisa é de reconhecer e analisar as principais contribuições teóricas existentes na literatura sobre um determinado assunto.

## **OBJETIVOS**

- Mostrar a importância da vigilância toxicológica, que contribui como um fator para a promoção da saúde.
- Discorrer sobre Toxicologia de uma forma clara para o público leigo.
- Discutir conceitos, significados e importância para a Toxicologia.
- Difundir a atuação do Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba.

## **REVISÃO LITERÁRIA**

### **Marco Teórico: Princípios e Definições da Enfermagem**

O enfermeiro deve reconhecer as leis da vida, da saúde, bem como as leis da doença, suas causas e sintomas, que podem advir não diretamente da doença, mas da má ou boa prática assistencial de enfermagem. Nightingale (1946) apresenta seu conceito de saúde e de doença e as relações da enfermagem com eles. O que é enfermidade? Enfermidade ou doença é uma maneira da natureza livrar-se das condições que têm interferido na saúde. É a tentativa da natureza de curar; nós temos que ajudá-la. Doenças são, praticamente, adjetivos e não substantivos. O que é saúde? Saúde não é somente estar bem, mas ser capaz de usar bem toda força vital que temos.

Atualmente há uma crescente ênfase sobre saúde, promoção da saúde, bem-estar e autocuidado. Saúde é percebida como resultante de um estilo de vida orientado para o bem-estar. Como consequência, tem-se desenvolvido uma grande variedade de estratégias de promoção da saúde, incluindo detecção de múltiplas doenças, programas de monitorização da saúde, conforme o ciclo de vida, programas de saúde mental e ambiental, redução de riscos e educação em saúde e nutrição.

Um crescente interesse em habilidades para o autocuidado é evidenciado em um extenso número de publicações relacionadas à saúde, em conferências e em grupos de trabalho dirigidos ao público leigo. Programas estruturados sobre educação para o autocuidado enfatizam a promoção da saúde, a prevenção e o gerenciamento das doenças, a automedicação, o uso do sistema de saúde profissional (SMELTZER; BARE, 2000).

Partindo do pressuposto de que o ambiente no qual estamos inseridos tem total participação na manutenção da saúde e prevenção de doenças, é notória uma busca incessante pela promoção da saúde, como ação principal e de maior favoritismo dentro do sistema de assistência. Dessa forma, queremos mostrar a Toxicologia e a Toxicovigilância dentro da enfermagem como um agente de promoção da saúde.

### **Entendendo a Toxicologia**

Porquanto as referências sobre dados toxicológicos remontem aos primórdios da humanidade onde precedem a história escrita sobre o uso de venenos de animais e plantas com o propósito de auxiliar na caça e pesca, e como envenenamento nas atividades de guerra, foi somente no século XIX que a Toxicologia se configurou como ciência. Andrade Filho e Campolina (2001, p. 23) afirmam:

A Toxicologia é a ciência que estuda os efeitos adversos provocados pelas substâncias químicas sobre os organismos vivos. Este era o conceito aceito no início do século XX. Atualmente, esta definição deve ser ampliada: é uma ciência multidisciplinar que, além de estudar os efeitos adversos causados por agentes químicos no homem e no meio ambiente, estuda também as propriedades físico-químicas de cada substância e avalia a segurança de seu uso.

Com base nos estudos da Toxicologia, é possível identificar aspectos que determinam a finalidade da abordagem ao problema e à sua possível resolução. Acerca da natureza da toxicologia, Dias et al. (2001) descrevem:

No aspecto preventivo, através do reconhecimento dos riscos que uma dada substância oferece, pode-se estabelecer padrões de segurança em relação à exposição. É o mais importante aspecto da Toxicologia, pois determina os meios de relação segura com substâncias químicas por extrapolação, hipótese ou fatos, à luz dos conhecimentos existentes com vistas à prevenção da intoxicação.

A Toxicologia, no seu aspecto curativo, trata o indivíduo de acordo com o tipo de intoxicação, promove a recuperação de um indivíduo farmacodependente ou de um trabalhador com alterações da saúde causadas pela exposição a substâncias químicas no ambiente de trabalho, ou ainda a desintoxicação de vítimas de catástrofes ambientais. O caráter repressivo da Toxicologia estabelece a responsabilidade penal dos envolvidos em situações ilegais no uso de substâncias químicas.

Nesse último aspecto, muito discutido em nosso meio, exemplifica-se em casos de alcoolismo (ELLENHORN, 1997); aditivos químicos presentes nos alimentos não permitidos por lei (anidrido arsenioso, alfa-naftiliouréia (ANTU), fósforo branco, estricnina, sais de bário, agrotóxicos, hormônios (ALIMENTOS, 2003); a emissão de poluentes atmosféricos por uma fonte qualquer acima dos limites permitidos (monóxido de carbono, dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), chumbo (Pb), oxidantes fotoquímicos, dióxido de carbono etc. (POLUENTES, 2003); a utilização de agentes de dopagem em competições esportivas, entre outros.

Dependendo do tipo de substância estudada e as circunstâncias sob as quais ocorre a ação tóxica, podemos classificar a Toxicologia em:

- ambiental, que estuda as interações das substâncias químicas contaminantes do ambiente com o organismo humano, sendo uma área de difícil avaliação devido à exposição total do homem em diferentes condições (ar, água, alimentos, local de trabalho e doméstico);
- de alimentos, onde são estudados os alimentos com substâncias químicas potencialmente tóxicas de origem natural, como a mandioca brava e os cogumelos tóxicos, ou por adição e contaminação em qualquer umas das fases da produção;

- ocupacional, que identifica e quantifica as substâncias presentes no ambiente de trabalho e os riscos que elas oferecem ao trabalhador; social, que estuda as substâncias químicas sem finalidade terapêutica, com repercussões individuais, sanitárias e sociais (DIAS et al, 2001).

Adotando medidas que aprofundem o conhecimento acerca dessas substâncias e o perfil do usuário, estabelecendo técnicas e programas de educação, tratamento, reabilitação e readaptação social dos indivíduos dependentes desses fármacos, denominados farmacodependente; medicamentos, que estudam as reações adversas de doses terapêuticas dos medicamentos, bem como as intoxicações resultantes de doses excessivas por uso inadequado ou acidental (DIAS et al, 2001).

Alguns conceitos são muito úteis na Toxicologia para um melhor conhecimento e tomada de decisões frente a uma população leiga ou a um paciente que ingeriu uma substância potencialmente tóxica. Por isso, a seguir, são relacionados conceitos mais comuns.

**Agente Tóxico** – Xenobiótico, toxicante, é a denominação dada a qualquer substância que, ao contato com o sistema biológico, produza um efeito nocivo que pode ser mensurável seja através de exames clínicos e bioquímicos, seja pelo aparecimento de sinais e sintomas característicos da intoxicação (DIAS et al, 2001).

**Intoxicação** – “Conjuntos de sinais e sintomas que demonstram desequilíbrio orgânico promovido pela ação de uma substância química. A intoxicação é revelada pela evidência clínica ou ainda através do diagnóstico laboratorial.” (GUIMARÃES, 2002, p. 11).

**Toxicidade** – “Condição que resulta da exposição a uma toxina a quantidades tóxicas de uma substância que não causa efeitos adversos em quantidades menores.” (ANDERSON; ANDERSON, 1994, p. 976).

Diante da complexidade, amplitude e a busca da explanação adequada para um alvo identificado, cada área da Toxicologia é tão ampla que necessita por si só da disciplinaridade peculiar a uma ciência, que não se faz necessário nesse trabalho. No entanto, tratar o paciente, não o veneno, continua a ser o princípio básico e importante da toxicologia clínica (GOODMAN, 1991).

Alguns conhecimentos são necessários na abordagem de um paciente para prevenir acidentes, intoxicações e desenvolver recursos que irão manter ou aumentar o bem-estar e melhorar a qualidade de vida através de palestras educativas, distribuição de informativos, publicação de artigos e divulgação pelos meios de comunicação.

### **Vigilância Toxicológica: uma forma de promoção da saúde**

O conceito de toxicovigilância quer expressar a amplitude de ações que envolvem atividades, visando a um controle por um serviço individualizado, a que esta função é atribuída, de qualquer situação ou acontecimento que esteja ligado a um risco tóxico, bem como de alertar a população sobre os riscos aos quais está exposta, promovendo o bem-estar e melhorando a qualidade de vida, englobando os diferentes aspectos do fenômeno tóxico, com uma ênfase toda especial naqueles elementos de colaboração e disseminação de informações.

“No Brasil, o Ministério da Saúde criou, em 1980, o Sistema de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) com o objetivo de consolidar números de atendimentos dos Centros de Informação Toxicológica (CIT), que poderia fornecer dados realistas a respeito do assunto” (FILHO; CAMPOLINA, 1998, p. 24).

Nessa linha de conduta, o Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba (CEATOX/PB) presta contribuições aos programas assistenciais relativos a problemas decorrentes de ações lesivas à saúde causadas por substâncias químicas, animais peçonhentos e plantas tóxicas, analisando as relações causais entre esses agentes e as manifestações patológicas a curto, médio e longo prazo (DIAS et al, 2001)

### **CEATOX/PB: um serviço ao alcance de todos**

O CEATOX/PB desenvolve atividades semelhantes a outros Centros de Toxicologia atuantes no Brasil e no exterior, sobre os quais Dias et al. (2001) descrevem:

- elabora, armazena e divulga a informação toxicológica, a partir de bibliografia especializada, da experiência vivenciada no próprio Centro, pela consulta a especialistas e intercâmbio de conhecimentos. Esse trabalho resulta num banco de

dados contendo a composição química do agente, fabricante, dados sobre toxicocinética, toxicodinâmica, sinais e sintomas da intoxicação, medidas de primeiros socorros e tratamento, diagnóstico clínico e laboratorial, medidas preventivas, limites de tolerância. Para animais peçonhentos, incluem-se informações sobre a biologia, identificação, distribuição geográfica e soroterapia. Para plantas tóxicas, todos os dados disponíveis na literatura;

- através de atividades educacionais, procura manter a população informada sobre os riscos de intoxicação por substâncias químicas e dos acidentes por animais peçonhentos, promovendo cursos, palestras, exposições e distribuição de material ilustrativo, com vistas à prevenção da intoxicação;
- mantém coleções de plantas tóxicas e animais peçonhentos para a identificação e reconhecimento de espécimes responsáveis pelo evento patológico e ao estudo das variações regionais, no que diz respeito à morfologia e ao potencial de risco;
- realiza intercâmbio entre ambulatórios e hospitais, subsidiando o diagnóstico e o tratamento clínico da intoxicação, em busca da notificação compulsória para um real registro da epidemiologia toxicológica no Estado da Paraíba;
- atende os casos de intoxicação e de acidentes por animais peçonhentos na DIC (Doença Infecto-Contagiosa) sob orientação dos plantonistas do CEATOX em âmbito ambulatorial e hospitalar, através da integração entre os ambulatórios e as clínicas do Hospital Universitário Lauro Wanderley do Campus I da Universidade Federal da Paraíba, onde se encontra inserido o CEATOX/PB;
- mantém um estoque de antídotos para utilização urgente em casos de emergência toxicológica para toda a rede de hospitais da Paraíba, incluindo as orientações de uso, como apresentação, indicação, posologia etc.;
- publica periodicamente informes e trabalhos científicos resultantes de atividades extensionistas de curta ou longa duração, e de pesquisas aplicadas sobre estatísticas de intoxicação, dados sobre toxicovigilância, trabalhos experimentais e informações diversas de interesse para profissionais e estudantes da saúde e áreas correlatas;
- fornece laudos periciais e fichas técnicas de substâncias e produtos comerciais a instituições públicas e privadas, como o Ministério Público, Delegacia Regional do



Trabalho, Fundação Nacional de Saúde, Comissões Internas de Prevenção de Acidentes, Departamento de Medicina Legal, indústrias, profissionais liberais, etc;

- notifica ao Ministério da Saúde as ocorrências de intoxicações e acidentes por animais peçonhentos. Somado às estatísticas dos demais centros é elaborado, pelo Ministério, um perfil da situação em âmbito nacional.

“Dentro dessas atividades, o CEATOX/PB presta efetivamente um serviço à comunidade em sistema de plantão permanente, 24 h por dia e 7 dias por semana, através de orientação, prevenção de intoxicações e acidentes por animais peçonhentos.” (DIAS et al, 2001, p. 33). Atende, ainda, às consultas específicas provenientes de profissionais de saúde, áreas afins e instituições, subsidiando o tratamento das intoxicações, e à população em geral, quanto a utilização correta dos agentes químicos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A vigilância voltada para a área da saúde representa um conjunto de ações para o controle de todas as situações capazes de afetar a integridade ou o bem-estar físico, mental e social do indivíduo. Por isso o CEATOX/PB tem participação fundamental nos programas de prevenção e assistência aos problemas decorrentes de ações lesivas à saúde, causadas por substâncias ou produtos químicos muito utilizados em nosso meio, plantas tóxicas e animais peçonhentos, através da atualização e de distribuição de informações toxicológicas.

Em virtude da divulgação e do trabalho de boa qualidade realizado, o CEATOX/PB vem adquirindo o respeito e o reconhecimento da população leiga, entidades governamentais e profissionais de saúde, o objetivo deste serviço para maior concretização de suas metas de auxiliar e/ou orientar, de modo rápido e eficiente o profissional e a população, atendidos na solução adequada de problemas toxicológicos.

O controle eficaz dos casos de intoxicação, o avanço dos conhecimentos científicos, a integração dos profissionais com informações toxicológicas e sua divulgação para toda a comunidade, apresentam-se como necessidades prioritárias, que respaldam a atuação do CEATOX-PB, que tem como meta investir esforços para a educação popular, nas áreas de toxicologia/toxicovigilância.

## **ABSTRACT**

Health preservation depends on several conditions: the environment where someone lives, the ecological balance, the affective balance between people, the knowledge of one's own body, the view of life as a transition, caring about one's own spirituality, the fellowship, the responsibility of maintaining social harmony. Therefore, health is not an isolated phenomenon but the result of several interactions of life. Starting from the principle of prevention as health promotion, this bibliographic research, for which theme articles and books were utilized, aims to show the contribution of the toxicological awareness for the health promotion, discuss about toxicology in a simple way for the laic public, and divulge the Centro de Assistência Toxicológica da Paraíba (Center for Toxicological Assistance of Paraíba) to the population as a reference for assistance and information. The Toxicological Awareness intends to express the amplitude of actions, which comprise specific activities oriented to an adequate control of nocive effects of toxic agents for any situation or happening. This organization is also responsible for abolishing or limiting risks and then consequences, according to the activities developed for help and orient the population also promoting health and combating toxics damager.

## **KEY WORDS:**

Health, Prevention, Promotion, Toxiology, Toxiological Awareness

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M.C.P.; ROCHA, J. S. Y. **O saber de enfermagem e sua dimensão prática.** São Paulo: Cortez, 1986. 128p.

ANDERSON, Kenneth. N.; ANDERSON, Lois. E. **Mosby's pocket dictionary of medicine, nursing & allied health.** 2. ed. São Paulo: Roca, 1994. 1046p.

ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; BIAS, M. B. **Toxicologia na prática clínica.** Belo Horizonte: Faleina, 2001.

BRITO FILHO, D. **Toxicologia humana e geral.** 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1988. 678p.

CHAIPERSON, J. B. G. **Nursing theories:** the base for professional nursing practice. Nova Jersey: Prentice-hall, 1980. 230p.

COSTA, S. F. G. et al. **Metodologia da pesquisa.** João Pessoa: Idéia, 2002.

DIAS, E. P. F. et al. **Informação toxicológica:** agentes tóxicos, antídotos e animais peçonhentos. João Pessoa: Arpoador, 2001. 224p.

ELLENHORN, Matthew J. **Ellenhorn's medical toxicology:** diagnosis and treatment of human poisoning. 2. ed. [S.l]: Williams & Wilkins, 1997. 2048p.

GILMAN, A. G. **As bases farmacológicas da terapêutica.** 9. ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1991. 1436p.

GUIMARÃES, D. T. **Dicionário de termos médicos e de enfermagem.** São Paulo: Desafio Editorial, 2002. 473p.

NIGHTINGALE, F. **Notes on nursing:** what it is, and what it is not. Londres: J. B. Lippencott, 1946. 79p.

ROCHA, S. M. M. **O trabalho de enfermagem.** São Paulo: Cortez, 1997. 220p.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica.** 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. v. 1. 370p.

POLUENTES atmosféricos. Disponível em: <[www.ptsoft.net/estufa](http://www.ptsoft.net/estufa)> Acesso em: 29 maio 2003.

ALIMENTOS não permitidos por lei. Disponível em: [www.procon.sp.gov](http://www.procon.sp.gov)>. Acesso em: 29 maio 2003.