

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM  
DOUTORADO EM ENFERMAGEM  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FILOSOFIA, SAÚDE E SOCIEDADE**

**TELMA MARQUES DA SILVA**

**BIOSSEGURANÇA E RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL DOS  
TRABALHADORES DE ENFERMAGEM NO MANUSEIO DE QUIMIOTERÁPICOS  
ANTINEOPLÁSICOS SOB A ÓTICA DA BIOÉTICA**

**FLORIANÓPOLIS, SC**

**2003**

**TELMA MARQUES DA SILVA**

**BIOSSEGURANÇA E RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL DOS  
TRABALHADORES DE ENFERMAGEM NO MANUSEIO DE QUIMIOTERÁPICOS  
ANTINEOPLÁSICOS SOB A ÓPTICA DA BIOÉTICA**

*Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina -  
UFSC, como requisito para obtenção do título de Doutora em  
Enfermagem - Área de Concentração: Filosofia, Saúde e  
Sociedade.*

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>a. Dra. Lúcia Hisako Takase Gonçalves**

**FLORIANÓPOLIS, SC  
2003**

**TELMA MARQUES DA SILVA**

**BIOSSEGURANÇA E RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL DOS  
TRABALHADORES DE ENFERMAGEM NO MANUSEIO DE  
QUIMIOTERÁPICOS ANTINEOPLÁSICOS SOB A ÓPTICA DA BIOÉTICA.**

Esta tese foi aprovada em suma forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem para obtenção do título de Doutor em Enfermagem - Área de Concentração Filosofia e Sociedade, em 23 de setembro de 2003.

---

**Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Itayra Coelho de Souza Padilha**  
**Coordenadora do Programa**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lúcia Hisako Takase Gonçalves**  
**- Orientadora -**

---

**Ângela Maria Alvarez**  
**- Membro -**

---

**Sofia Maria Taffil Bello Valente**  
**- Membro -**

---

**Marléa Chagas Moreira**  
**- Membro -**

---

**Wilson Lunardi Filho**  
**- Membro -**

## **REMÉDIO MARAVILHOSO**

Para todos os momentos difíceis,  
Para todos os momentos de dor,  
Para todos os momentos de dúvida,  
Para todos os momentos de angústia e solidão,  
Para todos os momentos de desespero:

**LEMBRAR-SE DE DEUS,  
ENTREGAR-SE A DEUS,  
ESPERAR EM DEUS,  
E VENCER COM DEUS.**

(Autor desconhecido).

## **TELMA**

Talento, teimosia, cordialidade.  
És única, especial, insubstituível.  
Lute pelos seus ideais, sonhos e desejos.  
Mude, tente, invente, faça diferente.  
Ame, agradeça a **DEUS** os anos vividos, os sonhos realizados.  
Você é especial!  
Parabéns!  
Um abraço forte.  
Graça Soares (cunhada) e Marcos José Marques da Silva (irmão).  
João Pessoa - PB, 02.11.2006.

***DEDICATÓRIA***

*À minha mãe Ester e meus filhos  
Eduardo Almeida e  
Edgar Almeida,  
razões de ser de minha existência.  
À Equipe de Enfermagem,  
Motivo da realização desta pesquisa.*

## AGRADECIMENTOS

É difícil, neste momento, encontrar palavras para demonstrar e destacar a gratidão, o carinho, a compreensão e a solidariedade de tantas pessoas que me ajudaram nesta longa caminhada. Ela só foi possível porque tive a colaboração de pessoas que sempre estiveram comigo e oraram, me ensinaram e confortaram.

Em primeiro lugar agradeço a **Deus**, por ter-me guiado e mostrado o caminho a percorrer para conseguir o alvo tão almejado.

À minha orientadora, **Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lúcia Hisako Takase Gonçalves**, um agradecimento especial pelo carinho, dedicação, incentivo, pelas orientações, contribuições e, principalmente, pela compreensão e conforto nos momentos difíceis.

Aos professores e funcionários do Curso de Doutorado da UFSC.

Ao Caio Sena de Paula o “Estatístico” e ao Fernando Figueiredo, “Engenheiro Técnico”.

Aos professores, alunos, funcionários e todos que fazem o Departamento da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, em especial a Maria das Graças Carvalho Barros e Vânia Pinheiro Ramos, Joana Araújo da Rocha Barros e Antônia Maria S. Santos.

Aos colegas de turma do Curso de Doutorado da UFSC.

Ao Reitor Amaro Henrique Pessoa Lins e Vice-Reitor Gilson Edmar

A CAPES/PICDT, pela ajuda financeira para concretizar este curso em outro Estado

A toda a Equipe de Enfermagem das duas instituições hospitalares que me facilitou condições em realizar esta pesquisa.

Agradecida pela confiança, por permitir-me compartilhar seus conhecimentos, sua amizade, por fortalecer minhas esperanças e por acompanhar meu crescimento cognitivo.

As minhas eternas amigas Bete, Olga e Orildes residentes em Florianópolis.

Em especial a Terezinha Lorenzini, que já partiu para eternidade.

Aos irmãos, em especial André Luiz, e sobrinhos, amigos e amigas.

A Marta Alves da Silva, que me confortou espiritualmente e se dedicou incondicionalmente na assistência durante todo o período para conclusão desta tese.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que este sonho deixasse de ser pesadelo e se tornasse realidade.

SILVA, Telma Marques da. **Biossegurança e responsabilidade profissional dos trabalhadores de enfermagem no manuseio de quimioterápicos antineoplásicos sob a óptica da bioética.** 2003. 243f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2003.

## RESUMO

O presente estudo teve como propósito explorar e descrever as atividades exercidas pelos profissionais da enfermagem que lidam diretamente com os quimioterápicos antineoplásicos (Qt-an) em dois hospitais de referência do câncer, na cidade de Florianópolis, analisando-os do ponto de vista dos princípios de responsabilidade profissional da equipe em torno da biossegurança, em face aos riscos de exposição dos Qt-an. Os dados foram coletados por meio de técnicas de entrevista, observação e consulta a documentos internos das instituições atinentes à segurança no trabalho. Conforme os referenciais teórico-metodológicos adotados, nesse aspecto seguiu-se as Norma de Proteção e Segurança do Ministério da Saúde, acerca do preparo e administração dos Qt-an. Foram observados nessas instituições: o serviço onde prepara o Qt-an, e aplicação de formulários aos 37 sujeitos componentes da equipe de enfermagem entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem. No aspecto da biossegurança em ambiente de trabalho em serviços oncológicos, os resultados indicaram as dificuldades encontradas pela enfermagem como sendo de maior importância: estrutura física organizacional e funcional deficitária; deficiência em qualidade e quantidade de EPIs e EPA segundo as necessidades do serviços; alocação deficiente de profissionais no serviço em qualidade e quantidade; programas de treinamento e educação em serviço assistemáticos; má qualidade de equipamentos e complementos usados na administração do Qt-an, negligência e/ou omissão de um modo geral dos funcionários na paramentação para as atividades específicas no serviço; de modo geral, uso de uniforme inadequado e inobservância de cuidados com cabelos, unhas, adornos, uso inadequado de jóias, adornos e maquiagem; circulação excessiva e não controlada da população hospitalar nos locais restritos do serviço; improvisação de alocação de pacientes oncológicos em Qt-an em enfermarias com pacientes não oncológicos; lixo e descarte de hospitalares contaminados com Qt-an, embora devidamente acondicionados para o nível dos serviços, seu destino nem sempre segue as exigências legais; serviço de limpeza hospitalar terceirizado, muitas vezes não especializados em serviço oncológico; embora acondicionadas devidamente as roupas contaminadas no serviço nem sempre sofrem tratamento específico na lavanderia; inexistência de protocolos de notificação de acidentes com Qt-an e tratamento emergencial com acompanhamento clínico posterior; falta de obrigatoriedade de controle específico dos funcionários dos serviços de Qt-an.

**Palavras-chave:** Bioética. Quimioterápicos. Biossegurança. Trabalhador de Enfermagem.



SILVA, Telma Marques da. **Biosafety and professional responsibility from nursing workers to handle chemotherapeutic antinoplasics under the view of Bioethics.** 2003. 243f Thesis (Doctorate on Nursing) – Federal University of Santa Catarina, Post-Graduation Program on Nursing, Florianopolis, 2003.

## **ABSTRACT**

The main purpose of this study has been the exploration and description of the activities performed by the nursing professionals who had to deal in a direct way with the chemotherapeutic antinoplasics (Qt-na) at two different hospitals for cancer treatment in the city of Florianopolis, analyzing them from the point of view related to the principles of the team professional responsibility about biosafety and the risks of exposure to the Qt-na. Data has been gathered through interviews, observation and consultation from internal documents of Institutions related to work safety. The Norms for Protection and Safety from the Health Ministry have been followed according to the theoretical-methodological adopted references about the preparation and administration of the Qt-na. It has been checked at those institutions: the service where the Qt-na is prepared and the fulfillment of forms performed by the 37 members of the nursing team including nurses, technicians and nurses' assistants. In relation to the job environment biosafety in oncology services, the results have pointed out several problems about nursing: functional and organizational structure in deficit; poor quality and quantity of EPIs and EPA according to the services needs; poor quality and quantity of professionals at the service; nonsystematic training programs and education in the service; bad quality of the equipment used to administer the Qt-na; negligence and/or omission from the employees clothing for specific activities in their service, on the whole, inadequate use of the uniform and nonobservance of care related to hair, nails, inadequate use of jewelry, adornments and make-up; excessive and uncontrolled circulation of the hospital population in the restricted areas of the service; improvised distribution of oncology patients in Qt-an, in rooms along with non oncology patients; trash and hospital garbage contaminated with Qt-an not always follow the legal requirements about its destination; the hired hospital cleaning service, most of the times, is not specialized on the oncology services; contaminated clothes in the service not always pass through specific treatments at the laundry; lack of protocols of notification about accidents with Qt-an and emergency treatment with a later clinical accompaniment; lack of obligatory and specific control from workers at the services of Qt-an.

**Key-words:** Bioethics. Chemotherapeutic. Biosafety. Nursing worker.

SILVA, Telma Marques da. **Bioseguridad y responsabilidad profesional de los trabajadores de enfermería en el manoseo de quimioterapéuticos antineoplásicos bajo la óptica de la bioética** 2003. 243f. Tesis (Doctorado en Enfermería) – Universidad Federal de Santa Catarina, Programa de Pos-Graduación en Enfermería, Florianópolis, 2003.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo el propósito de explorar y describir las actividades ejercidas por los profesionales de enfermería que lidan directamente con los quimioterapéuticos antineoplásicos (Qt-na) en dos hospitales de tratamiento del cáncer en la ciudad de Florianópolis, analizándolos desde el punto de vista de los principios de responsabilidad profesional del equipo en torno a la bioseguridad y en relación a los riesgos por la exposición a los Qt-na. Los datos fueron obtenidos por medio de entrevistas, observación y consulta de los documentos internos de las instituciones en relación a la seguridad en el trabajo. En conformidad con los referentes teóricos-metodológicos adoptados, se han seguido en ese aspecto, las Normas de Protección y Seguridad del Ministerio de Salud sobre la preparación y administración de los Qt-an. Han sido observados en las instituciones mencionadas anteriormente, el servicio donde se prepara el Qt-an y la aplicación de formularios para las 37 personas que componen el equipo de enfermería, o sea, enfermeros, técnicos y auxiliares de enfermería. En el aspecto de la bioseguridad en el ambiente de trabajo de los servicios oncológicos, los resultados han indicado diversas dificultades en el área de enfermería, siendo las de mayor importancia: deficiente estructura física organizacional y funcional; deficiencias en calidad y cantidad de EPIs y EPA, de acuerdo a las necesidades de los servicios; calidad y cantidad insuficientes de profesionales en el servicio; programas de entrenamiento y educación en servicio asistemáticos; mala calidad de equipos y complementos usados en la administración de Qt-an; negligencia y/u omisión de forma general en relación a la vestimenta por parte de los funcionarios con respecto a las actividades específicas del servicio; de modo general, uso inadecuado de uniforme e inobservancia de cuidados con los cabellos, uñas, adornos, uso inadecuado de joyas y maquillaje; circulación excesiva y falta de control de la población hospitalaria en los locales restrictivos del servicio; improvisación en la distribución de pacientes oncológicos en Qt-an, en enfermerías con pacientes no oncológicos; basura y materiales descartables contaminados con Qt-an, los que aún estando debidamente acondicionados para el nivel de los servicios, no siempre siguen las exigencias legales en relación a su destino; la mayoría de las veces, el servicio de limpieza hospitalario contratado no es especializado en el servicio oncológico; las ropas contaminadas en el servicio, aunque estén debidamente acondicionadas, no siempre reciben un tratamiento de limpieza específico en la lavandería; inexistencia de protocolos de notificación de accidentes con Qt-an y tratamiento de emergencia con un tratamiento clínico posterior; falta de control específico y obligatorio de los funcionarios de los servicios Qt-an.

**Palabras claves:** Bioética. Quimioterapéuticos. Bioseguridad. Trabajador de Enfermería.

# SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| RESUMO .....  | 8         |
| ABSTRACT .....  | 9         |
| RESUMEN .....   | 10        |
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>2 OBJETIVOS .....</b>  | <b>18</b> |
| 2.1 OBJETIVO GERAL .....  | 18        |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....   | 18        |
| <b>3 MARCO TEÓRICO .....</b>  | <b>20</b> |
| 3.1 CÂNCER - CONSIDERAÇÕES GERAIS E FORMAS DE TRATAMENTO COM DROGAS QT-AN .....   | 20        |
| 3.1.1 Oncogênese – conceitos .....  | 21        |
| 3.1.2 Mecanismo da carcinogênese.....   | 23        |
| 3.1.3 Disseminação e mecanismo de defesa do organismo na carcinogênese.....   | 26        |
| 3.1.4 Classificação e distribuição da oncogênese.....   | 28        |
| 3.1.5 Etiologia e fatores de risco de câncer .....  | 30        |
| 3.1.6 Papel do Instituto Nacional do Câncer (INCA) no Brasil .....  | 42        |
| 3.1.7 Epidemiologia do câncer .....   | 44        |
| 3.1.8 Quimioterapia antineoplásica (Qt-an) .....  | 61        |
| 3.2 RISCO DE EXPOSIÇÃO AMBIENTAL EM FACE DOS QT-AN EM SERVIÇOS ONCOLÓGICOS .....  | 78        |
| 3.2.1 Ambiente .....  | 79        |
| 3.2.2 Fatores agressivos ambientais .....   | 81        |
| 3.2.3 Risco, perigo e exposição.....  | 82        |
| 3.2.4 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) .....   | 86        |
| 3.2.5 Equipamento de Proteção Ambiental (EPA).....  | 87        |
| 3.2.6 Norma Regulamentadora (NR): Riscos ambientais (NR-9).....   | 96        |
| 3.2.7 Risco de contaminação ambiental em Serviço de Qt-an.....  | 98        |
| 3.2.8 Serviço de quimioterapia antineoplásica (Serviço de Qt-an).....   | 99        |
| 3.2.9 Caracterização específica do Serviço de Qt-an .....   | 101       |
| 3.2.10 Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON).....  | 102       |
| 3.2.11 Caracterização geral dos Serviços de Quimioterapia.....  | 103       |
| 3.2.12 Sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e Associação Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) segundo o Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999. ....  | 106       |
| 3.3 RISCOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM FACE DOS QT-AN, EM SERVIÇOS ONCOLÓGICOS .....  | 111       |
| 3.3.1 Exposição às drogas Qt-an.....  | 111       |
| 3.3.2 Riscos de exposição ocupacional em face dos Qt-an .....   | 113       |
| 3.4 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA, POLÍTICA E REGULAMENTAR DA BIOSSEGURANÇA.....   | 116       |
| 3.4.1 Princípios gerais de regulamentação da Biossegurança no Brasil .....  | 118       |
| 3.4.2 Norma técnica de biossegurança individual, coletiva e ambiental em face dos Qt-an, para profissionais de enfermagem segundo recomendação dos órgãos do Ministério da Saúde (MS) e Instituto Nacional do Câncer (INCA) (BRASIL, 1995, p. 149-150)..... | 121       |
| 3.5 SAÚDE OCUPACIONAL, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR EM SERVIÇO DE QT-AN.....  | 126       |
| 3.5.1 Saúde Ocupacional .....   | 127       |
| 3.5.2 Acidente de trabalho .....  | 128       |
| 3.5.3 Higiene e Medicina do Trabalho .....  | 129       |
| 3.5.4 Norma Regulamentadora - NR .....  | 130       |
| 3.6 REFLEXÕES PERTINENTES A BIOSSEGURANÇA INDIVIDUAL, COLETIVA E AMBIENTAL EM FACE DOS QT-AN, SEGUNDO OS PRECEITOS DA RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL SOB A ÓPTICA DA BIOÉTICA DE VOLNEI GARRAFA. ....  | 132       |
| 3.6.1 Iniciando a reflexão .....  | 132       |
| 3.6.2 Fundamentos filosóficos sobre responsabilidade, consciência e ética profissional .....  | 134       |
| 3.6.3 Ética da responsabilidade individual, pública e do Estado.....  | 140       |
| 3.6.4 Princípios básicos da bioética .....  | 144       |

|   |            |
|---|------------|
| <b>3.6.5 Reflexões da Bioética segundo as idéias de Volnei Garrafa para os profissionais de enfermagem em face dos Qt-an, em Serviços Oncológicos.....</b>            | <b>149</b> |
| <b>3.6.6 Os limites da manipulação da vida.....</b>   | <b>155</b> |
| <b>3.6.7 Ética da responsabilidade científica e social.....</b>   | <b>158</b> |
| <b>3.6.8 Bioética e responsabilidade do profissional de enfermagem em face dos Qt-na.....</b>   | <b>160</b> |
| <b>3.6.9 Bioética e a Enfermagem do Trabalho .....</b>  | <b>166</b> |
| <b>3.6.10 Bioética e Biossegurança no patamar do Século XXI no Brasil .....</b>   | <b>167</b> |
| <br>  |            |
| <b>4 METODOLOGIA DE ESTUDO.....</b>   | <b>171</b> |
| 4.1 TIPO DE ESTUDO .....  | 172        |
| 4.1.1 Abordagem exploratório-descritiva .....   | 172        |
| 4.1.2 Componente metodológico: qualitativo-quantitativo .....   | 174        |
| 4.1.3 Procedimentos de Coleta de dados.....   | 175        |
| 4.2 CUIDADOS ÉTICOS .....   | 178        |
| <br>  |            |
| <b>5 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO .....</b>  | <b>179</b> |
| 5.1 NORMA TÉCNICA DE BIOSSEGURANÇA INDIVIDUAL, COLETIVA E AMBIENTAL FACE AOS QT-AN, RECOMENDADA PELOS ÓRGÃOS DO MS/INCA.....  | 180        |
| <b>5.1.1 Norma de proteção e segurança relativa ao preparo de Qt-an.....</b>  | <b>180</b> |
| 5.2 PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM QUANTO A BIOSSEGU-RANÇA INDIVIDUAL, COLETIVA E AMBIENTAL UTILIZADAS DIANTE DO PREPARO, ADMINISTRAÇÃO E DESCARTE DOS QT-AN ..... | 201        |
| <b>5.2.1 Caracterização da amostra .....</b>  | <b>201</b> |
| <b>5.2.2 Normas de segurança relativas à manipulação dos pacientes em Qt-an.....</b>  | <b>206</b> |
| <b>5.2.3 Normas de segurança relativas ao pessoal atuante nos serviços que aplicam Qt-an .....</b>  | <b>207</b> |
| 5.3 NORMAS DE SEGURANÇA RELATIVAS À CONTAMINAÇÃO PESSOAL E AMBIENTAL.....   | 212        |
| 5.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS .....  | 213        |
| <br>  |            |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>215</b> |
| <br>  |            |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>221</b> |
| <br>  |            |
| <b>ANEXOS .....</b>   | <b>236</b> |
| ANEXO I - TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....  | 236        |
| ANEXO 2 - MODELO DO INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS .....  | 237        |

## 1 INTRODUÇÃO

O tema da presente tese refere-se à biossegurança dos profissionais da equipe de enfermagem que manuseiam diretamente os quimioterápicos antineoplásicos (Qt-an), em serviços oncológicos. Essas drogas são altamente tóxicas, constituindo-se em riscos à saúde, tanto do profissional que as manipula, quanto pela contaminação do meio ambiente. Essa questão de poluição ambiental por drogas Qt-an manipulados no ambiente hospitalar não pode ser omitida, ainda que o risco carcinogênico não esteja ainda bem estabelecido.

Com base em observações científicas, Especialistas como Valle e Telles et al. (2003); Vieira et al. (2000); Ayoub (2000); Bonassa (2000); Silva Filho (1997); Lins (1998); Almeida (1991, 1996, 1997, 2000); Bulhões (1994); Ramos (1994); Santos (1993); Chagas (1992); Figueiredo (1992); Sounis (1991); Dunne et al.; (1989); Neal et al., (1983); Jagun et al., (1982); Hoffman (1980); Falck et al., (1979) descrevem a despeito de toda sua poderosa função antineoplásica, os Qt-an produzem graves efeitos de natureza citotóxica, mutagênica, carcinogênica e fetotóxica em pessoas que com eles mantêm contato direto e duradouro.

Nos últimos anos, pesquisadores como Fischer et al. (1995); Hoefler (1994); Saurel-Cubizolles et al. (1993); Stolar (1985); Hirst et al. (1984); Nikula et al. (1984); Sotaniemi et al. (1983) para descobrir Qt-an com mais eficazes nos tratamentos de câncer e com menos efeitos colaterais e assim como para minimizar os riscos de exposição dos profissionais da saúde, especialmente os da enfermagem, que atuam diretamente na administração da droga em serviços de oncologia. Entretanto, no grande espectro da aplicação dos Qt-an, os resultados ainda não são promissores, do ponto de vista da abolição de riscos. Enquanto isso há que se continuar a aperfeiçoar a aplicação de política de segurança no trabalho em instituições de referência no tratamento do câncer.

Ao contextualizarmos histórica e politicamente a Biossegurança em nosso país, igualmente deve-se considerar que o tema é recente no âmbito hospitalar,

principalmente na área da Enfermagem Oncológica, merecendo destaque e discussão por parte dos profissionais envolvidos: médicos, farmacêuticos, nutricionistas, administradores hospitalares, supervisores e chefias, dentre outros, quanto à direção e política de biossegurança específicas para Qt-an.

Segundo a Comissão de Biossegurança da Fundação Oswaldo Cruz, constitui-se de:

[...] um conjunto de ações voltadas para a prevenção; minimização/eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, riscos que podem comprometer a saúde do homem, animais, meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos (TEIXEIRA; VALLE et al., 1996, p. 13).

Contudo, Brandão (apud VALLE; TELLES et al., 2003, p. 217), relata que existe um campo aberto em relação à biossegurança, denominada Biossegurança Prática, defendida por diversos especialistas, entre eles os do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas da Fundação Oswaldo Cruz, no qual funciona a Comissão de Biossegurança.

Na área de Biossegurança, no Brasil, no decorrer do final do século passado e início do atual século XXI, esforços vêm sendo envidados e já despontam em algumas instituições hospitalares: Comissão de Ética, Comissão de Bioética e, recentemente, Comissão de Biossegurança. O Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro (HSE-RJ) foi o primeiro hospital a criar um plantão de atendimento a acidentes para os seus funcionários. Em 1997, implantou o Programa de Biossegurança, quando realizou um estudo com registro de cinquenta e três acidentes, distribuídos em categorias profissionais com maior predominância: primeiro, nos auxiliares de enfermagem, seguidos de enfermeiros e médicos.

Em não havendo Programa de Biossegurança, geralmente, nessas instituições é a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar que responde pela detecção e controle de riscos biológicos, muitas vezes responsabilizado-se também por outros fatores de risco no ambiente de trabalho. Contudo, no início, para exercer essas atividades específicas de biossegurança, tais comissões geralmente carecem de técnicos

especializados em saúde ocupacional e com necessária capacidade para reconhecer e detectar múltiplos fatores de risco existentes nos locais de trabalho.

O variado elenco de riscos biológicos, químicos, físicos e ergonômicos a que estão expostos os trabalhadores de saúde mostra-nos que os procedimentos técnicos da prática da Biossegurança no ambiente hospitalar é de vital importância. Por sua vez, a ausência de programas de Biossegurança nas instituições de saúde parece ser a grande responsável pela subnotificação de acidentes e doenças ocupacionais, bem como pela falta de controle, adoção de medidas de minimização dos riscos e acidentes no trabalho.

Em sua dissertação de mestrado, Starling (apud VALLE; TELES et al., 2003, p. 219) referem que a “Biossegurança e AIDS: as dimensões psicossociais do acidente com material biológico no trabalho hospitalar”, e que atualmente, existe um grande número de novas e eficientes tecnologias terapêuticas e novos equipamentos que envolvem também riscos maiores para a saúde daqueles profissionais que os manipulam e nem sempre estão suficientemente preparados para utilizá-los.

Portanto, mostram-se essenciais o conhecimento e habilidades apropriadas desses profissionais no manuseio de tais inovações biotecnológicas, prevenindo os acidentes e tornando o trabalho mais seguro. Daí a relevância da questão de pesquisa definida na presente tese a partir da minha experiência profissional na área da Enfermagem Oncológica e Enfermagem do Trabalho, com respaldo em literatura sobre o tema. Minhas reflexões e preocupações em relação ao problema de pesquisa se dão ao longo de mais de duas décadas e fundamentam-se nas observações durante a prática profissional como estagiária em serviços oncológicos; enquanto discente do Curso de Especialização (1978) e Residência em Enfermagem Médico-Cirúrgica (1979), na cidade do Recife, em Pernambuco. No ano de 1980 concluí o curso de Enfermagem do Trabalho e, durante o mesmo período, atuei em uma fábrica de cimento de grande empresa nacional do Grupo Votorantin no município de Paulista - PE, onde fui a pioneira enfermeira do trabalho a atuar nesta referida fábrica. Desde o final de 1980, até então, exerço o cargo de docente nas disciplinas de Enfermagem Médico-Cirúrgica e Enfermagem em Doenças Transmissíveis, pela qual sou responsável, em nível de

graduação, no Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Enquanto docente, concluí, em 1991, mais um curso de especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica pela UFPE, onde elaborei monografia nessa mesma área da Enfermagem Oncológica, e sempre voltada para a segurança ocupacional dos trabalhadores de enfermagem diante de tal situação. É intitulada: **“Riscos ocupacionais a que está submetida a equipe de enfermagem que manuseia drogas citostáticas”** e realizada em unidades oncológicas de dois hospitais públicos da cidade do Recife – Pernambuco. Dos dados levantados entre profissionais de enfermagem que manuseavam drogas citostáticas, constataram-se várias queixas de saúde, entre as mais freqüentes cefaléia, alopecia, prurido dermatológico, irritação laringotraqueal, tontura, náusea, anemia, aborto, dentre outros. Diante dessa observação foi constatado que ditos profissionais, de um modo geral, adotavam parcialmente as medidas de biossegurança no ambiente de trabalho (ALMEIDA, 1991).

Durante minha vida laboral na área da Enfermagem Oncológica, observei que colegas de profissão comentavam sentir várias manifestações clínicas indefinidas, e, com certa freqüência, entre elas anemia, alopecia, disfunções gineco-obstétricas, dismenorréia, amenorréia, dificuldades em engravidar, abortamentos, nascimentos de filhos com má formação congênita e, até, mortes precoces de colegas de profissão que atuavam nesta área causadas pelo câncer, coincidindo assim, com as mesmas queixas de saúde levantadas no estudo acima citado.

Prossigui minha carreira científica nessa mesma linha de pesquisa na área da **“Saúde do Trabalhador”** e sempre voltada para os profissionais da equipe de enfermagem em face dos riscos de exposição aos Qt-an. Em 1996, realizei a dissertação de mestrado intitulada **“Segurança ocupacional da equipe de enfermagem no preparo de citostáticos endovenosos: estudo em hospitais do Recife – Pernambuco”**, como pré-requisito final do curso de mestrado pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Nessa pesquisa obtive uma abrangência de seis hospitais de referência para tratamento do portador de câncer, observando que 50% dos seus serviços para tratamento oncológicos não ofereciam condições seguras



para o trabalhador de enfermagem no preparo dos Qt-an. Entre os equipamentos de proteção individual(is) (EPI/EPIs) e ambiental (EPA) constatei, por exemplo, a falta da cabine de fluxo laminar vertical classe II tipo B com exaustor externo, uso de aventais, luvas e máscaras inapropriados. Por outro lado, as queixas de saúde e os tipos de acidentes levantados estavam mais relacionados com a não adoção de medidas de proteção e segurança, do que com o nível de conhecimento que os profissionais de enfermagem demonstravam ter acerca dos perigos de exposição aos Qt-an (ALMEIDA, 1996). Dentro dessa linha de pesquisa foram elaborados pela autora vários trabalhos científicos, apresentados em congressos, seminários e eventos, além de publicações em revistas e livros.

Em face do exposto, justifica-se a necessidade de buscar aprofundamento na questão em tela. Por se considerar um tema ainda não resolvido na enfermagem do trabalho e enfermagem oncológica e, dada a escassez de estudos semelhantes na literatura, justifico a pesquisa realizada, que visou explorar e analisar a questão da responsabilidade profissional atinente à biossegurança como uma postura bioética.

Diante da presente problemática sobre o tema de pesquisa, propus a seguinte questão norteadora: Como se configura a responsabilidade profissional dos trabalhadores de enfermagem para consigo, com o outro e com o ambiente, relativas a biossegurança em face dos riscos de exposição no manuseio dos Qt-an, sob a ótica da bioética, em serviços oncológicos, de dois hospitais de referência para tratamento do câncer em Florianópolis - SC?

Em função das características do estudo se realizam, seus objetivos estão definidos no capítulo a seguir. .

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer a configuração da responsabilidade profissional da equipe de enfermagem: consigo, com o outro e com o ambiente referente à biossegurança em face dos riscos de exposição aos quimioterápicos antineoplásicos (Qt-an), e se estão concernentes com a Norma Técnica de Biossegurança recomendada pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA)<sup>1</sup>, sob a ótica da bioética de Volnei Garrafa, em serviços oncológicos de dois hospitais de referência para o tratamento do câncer em Florianópolis - SC.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Averiguar entre a equipe de enfermagem as medidas de biossegurança adotadas no manuseio de preparo e administração dos Qt-an aos pacientes portadores de câncer, confrontando-as com a Norma Técnica de Biossegurança do MS/INCA.
2. 2 Levantar entre a equipe de enfermagem que atua diretamente com quimioterápicos antineoplásicos, em serviços oncológicos, sua percepção quanto a biossegurança individual, coletiva e ambiental;
3. Refletir as questões relativas aos riscos de exposição individual, coletiva e ambiental em face dos quimioterápicos antineoplásicos para profissionais de enfermagem, fundamentado nos preceitos de responsabilidade profissional da biossegurança sob a ótica da bioética de Volnei Garrafa.

---

<sup>1</sup> BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenadoria de Programas de Controle do Câncer. **Ações de enfermagem para o controle do câncer**. Rio de Janeiro: PRO-ONCO, p. 149-150, 1995. 240p. **Esta Norma foi adotada pela autora como parâmetro na construção do formulário e análise dos resultados nesta pesquisa.**

Portanto, vale salientar a importância do assunto em discussão para o benefício a saúde do trabalhador de enfermagem, relacionado a biossegurança em face dos riscos de exposição às drogas Qt-an.

### 3 MARCO TEÓRICO

Neste Capítulo do **Marco Teórico** inscrevo vários aspectos essenciais para melhor entendimento sobre a temática em questão: câncer: considerações gerais e formas de tratamento terapêutico com drogas Qt-an; riscos de exposição ambiental e ocupacional aos profissionais de enfermagem face aos Qt-an; contextualização histórica e política da legalidade da Biossegurança no Brasil; Norma técnica de biossegurança individual, coletiva e ambiental face aos Qt-an, em serviços oncológicos, segundo recomendações do MS/INCA; e, por último, as reflexões as questões condizentes aos riscos de exposição individual, coletiva e ambiental face aos Qt-an aos profissionais de enfermagem, fundamentado nos preceitos de responsabilidade profissional da biossegurança sob a ótica da bioética. Com intuito de atingir os objetos traçados nesta pesquisa e, posteriormente, no Capítulo IV, fundamentar-se-á sobre a Metodologia de Estudo.

#### 3.1 CÂNCER - CONSIDERAÇÕES GERAIS E FORMAS DE TRATAMENTO COM DROGAS QT-AN

O Brasil continua a apresentar um quadro sanitário em que se combinam doenças ligadas à pobreza, típicas dos países em desenvolvimento, e doenças crônico-degenerativas, característica dos países mais afluentes. Essa situação reflete, inquestionavelmente, as contradições do processo de desenvolvimento do país. Atualmente, o câncer se constitui na segunda causa de morte por doença no Brasil e, em 2000, as neoplasias foram responsáveis por 12,73% dos 946.392 óbitos registrados, sendo que 53,97% dos óbitos por neoplasias ocorreram entre os homens e 46,01%, entre as mulheres. Em todas as regiões brasileiras, as neoplasias são a segunda causa de morte por doença, ficando atrás, apenas, das doenças do aparelho circulatório. A proporcionalidade de neoplasma em relação ao total de mortes em cada região fica distribuída da seguinte maneira: 8,21% na Região Nordeste; 9,11% na Região Norte;

12,30% na Região Centro-Oeste; 13,96% na Região Sudeste; e 17,07% na Região Sul. Analisando-se as taxas de mortalidade das macrorregiões, o câncer é encontrado em diferentes posições, sempre incluído entre as primeiras causas de morte, ao lado das doenças do aparelho circulatório e respiratório, causas externas, afecções do período peri-natal e doenças infecciosas e parasitárias (MS/INCA, 2004(a), p. 1).

### **3.1.1 Oncogênese – conceitos**

Para o INCA (2001a) a quimioterapia é método que utiliza compostos químicos, chamados quimioterápicos, no tratamento de doenças causadas por agentes biológicos. Quando aplicada ao câncer, a quimioterapia é chamada de quimioterapia antineoplásica (Qt-an).

O MS/INCA considera a Qt-an um método de tratamento do câncer em que as drogas devem ser administradas nos limites impostos pela sua toxicidade, com esquemas definidos e adaptada a outras modalidades de tratamento, utilizadas simultaneamente ou não. Na maioria dos casos, é bem mais inespecífica do que a antibacteriana, pois células normais são atingidas e, portanto, o uso das drogas antineoplásicas requer conhecimento profundo e adequado sobre elas, afim de evitarem-se tratamentos insuficientes ou tóxicos. Os fármacos agem interferindo com proliferação rápida, como no sistema hematopoiético, as mucosas, o que obriga a interrupção periódica do tratamento para a recuperação do paciente (BRASIL, 1995, p. 97).

Bonassa (2000, p. 3) reforça que a Qt-an consiste no emprego de substância química, isolada ou em combinação, com o objetivo de tratar as neoplasias.

Para vários autores a Qt-an são drogas que atuam nas células, interferindo no seu processo de crescimento e divisão. A maioria dos agentes antineoplásicos não tem ação específica, ou seja, destrói seletiva e exclusivamente as células tumorais. Em geral, são tóxicos aos tecidos de rápida proliferação, caracterizados por uma alta atividade mitótica e ciclos celulares curtos. Para esses autores a Qt-an, ou seja, a utilização de substâncias químicas, isoladas ou em combinação, com o objetivo de tratar os tumores malignos, tem-se tornado uma das mais valorizadas terapias e

oferecem boas perspectivas de combater o câncer (AYOUB et al., 2000, p. 50; BONASSA, 2000, p. 3; BRASIL, 1995).

Ayoub et al. (2000, p. 217) acrescentam que a Qt-an tem como objetivo primário destruir as células neoplásicas atuando inespecificamente nos processos de divisão celular, lesando não só as células malignas como também as células normais (célula da medula óssea, mucosas, trato gastrointestinal e cabelo, entre outras).

Dentre os vários conceitos e significados atribuídos à palavra **câncer**, citaremos algumas, de acordo com vários autores que estudam essa enfermidade. Palavra oriunda do latim *cancro* onde significa caranguejo, o câncer é representado por esse crustáceo que aprisiona com potentes garras a sua vítima e não a solta até o fim, a menos que se faça alguma coisa realmente forte para libertá-la (AYOUB et al., 2000, p. 39; CYNAMID, 1991, p. 11).

Câncer ou neoplasia, ou tumor maligno, ou ainda oncogênese, é definido como “um grupo de doenças que se caracteriza pela perda do controle da divisão celular e pela capacidade de invadir outras estruturas orgânicas”. O câncer pode ser considerado também como uma designação genérica de qualquer tumor maligno, e não é uma doença recente nem exclusiva do homem. Ataca todos os seres vivos, e sua origem remonta às primeiras formas de vida na Terra. É uma enfermidade que se caracteriza pelo crescimento autônomo e desordenado de células e tecidos por motivos ainda desconhecidos. Atinge indivíduos de qualquer idade, sendo, porém, mais comum em pessoas adultas. Muitas das hipóteses levantadas sobre as causas do câncer caíram no descrédito da ciência; outras são ainda discutidas. O certo é que, se a doença incipiente for cedo combatida, a sobrevivência de um portador de câncer poderá ser bem mais longa, podendo em certos casos, alcançar à cura, (MS/INCA, 2004b, p. 1).

Segundo Sasse, (s.d., p. 2), o câncer mata pela invasão destrutiva de órgãos normais por estas células, por extensão direta ou por disseminação à distância, por sangue, linfa ou superfície serosa. O comportamento anormal das células cancerosas é geralmente espelhado, por mutações genéticas, expressões de características ontológicas, ou secreção anormal de hormônios ou enzimas. Ele refere que todos os cânceres invadem ou se metastatizam, mas cada tipo específico tem características

clínicas e biológicas, que devem ser estudadas para um adequado diagnóstico, tratamento e acompanhamento. Ressalta ainda que o câncer sempre foi uma palavra assustadora para todos, mesmo para os médicos. Quando recebem tal diagnóstico, muitos têm reação semelhante à de um condenado à morte. Apesar das informações e dos grandes avanços terapêuticos obtidos na área nos últimos anos, a primeira reação ainda é de desespero. Existem, no entanto, muitas idéias errôneas em nosso meio sobre o câncer. Hoje, no Brasil, é possível fazer diagnósticos precisos, tratamentos apropriados, obter qualquer tipo de informação. E isto tudo, quando acompanhado de um suporte emocional, pode curar ou controlar o tumor e ainda oferecer uma boa qualidade de vida aos pacientes.

Segundo Ayoub et al. (2000, p. 39), a palavra “oncologia” vem do grego, *onkos* tumor e *logos* ciência, significando o estudo dos tumores ou neoplasias. A oncologia ou cancerologia é a parte da medicina que estuda o câncer, ou seja, as neoplasias malignas, do ponto de vista de sua origem, quadro clínico, evolução e cura. Não foi possível ainda determinar o fator inicial que leva ao crescimento anômalo de células aparentemente normais. Há diversos tipos de neoplasias, não necessariamente com a mesma etiologia. Entretanto, a oncogênese – o modo como o câncer se desenvolve – não é mais mistério. Trata-se de um distúrbio genético no qual se perde o controle normal do crescimento celular. A célula tumoral difere da célula normal por não mais responder aos mecanismos usuais de controle de crescimento. Sabe-se que as células normais se reproduzem somente quando são solicitadas. As células do câncer não obedecem aos controles de proliferação, podem migrar do seu local de origem para outros, distantes. A transformação maligna de uma célula é possível devido a um acúmulo de mutações em determinado gene.

### **3.1.2 Mecanismo da carcinogênese**

Ayoub et al. (2000, p. 40), explicam assim o mecanismo da carcinogênese

[...] o mecanismo básico de desenvolvimento de todos os cânceres é a mutação, seja na linhagem germinativa ou, com frequência maior, nas células da linhagem somática. A exposição às mutações se dá em situações

durante as quais a célula está em proliferação. Substâncias que produzem na população celular uma maior tendência à proliferação incontrolada acabam também levando de maneira indireta a uma maior possibilidade de surgirem mutações. Duas classes de genes representam papel na oncogênese, os protooncogenes e os genes supressores. Normalmente, eles participam da coreografia da vida do ciclo celular: a seqüência dos eventos em que a célula se duplica e se divide. Os protooncogenes estimulam tal crescimento enquanto os genes supressores o inibem. Essas duas classes de genes são responsáveis pela proliferação incontrolada das células da maioria dos cânceres. Ocorrendo uma mutação nos protooncogenes ele pode tornar-se um oncogene carcinogênico. Os genes supressores, ao contrário, contribuem para a formação do câncer apenas quando a função de ambos os alelos se perde. Os oncogenes supressores agem de modo recessivo, isto é, necessitam da perda de ambos os alelos para deixarem de inibir a proliferação. A presença de um alelo normal dos genes supressores protege contra o processo de iniciação de um determinado câncer.

O mecanismo que leva uma célula sã a se transformar em cancerosa denomina-se carcinogênese. As células que constituem os animais são formadas por três partes: as membranas celulares, que é a parte mais extensa da célula; o citoplasma, que constitui o corpo da célula; e o núcleo, que contém os cromossomos, que por sua vez são compostos de genes. Os genes são arquivos que guardam e fornecem instruções para a organização das estruturas, formas e atividades das células no organismo. Toda a informação genética encontra-se inscrita nos genes, numa “memória química” – o ácido desoxirribonucléico (DNA). É através do DNA que os cromossomos passam as informações para o funcionamento da célula. Uma célula normal pode sofrer alterações no DNA dos genes. É o que chamamos mutação genética. As células cujo material genético foi alterado passam a receber instruções erradas para as suas atividades. As alterações podem ocorrer em genes especiais, denominados protooncogenes, que a princípio são inativos em células normais. Quando ativados, os protooncogenes transformam-se em oncogenes, responsáveis pela malignização (cancerização) das células normais. Essas células diferentes são denominadas cancerosas (MS/INCA, 2004c, p. 1).

As células alteradas passam então a se comportar de forma anormal. Multiplicam-se de maneira descontrolada, mais rapidamente do que as células normais do tecido à sua volta, invadindo-o. Geralmente, têm capacidade para formar novos vasos sanguíneos que as nutrirão, mantendo as atividades de crescimento descontrolado. O acúmulo dessas células forma os tumores malignos, e elas adquirem



a capacidade de se desprender do tumor e de migrar, invadindo inicialmente os tecidos vizinhos e podendo chegar ao interior de um vaso sanguíneo ou linfático e, através deles, disseminar-se, chegando a órgãos distantes do local onde o tumor se iniciou, formando as metástases. Dependendo do tipo da célula do tumor, alguns dão metástases mais rápidas e mais precocemente, outros o fazem bem lentamente ou até não o fazem; e finalmente as células cancerosas são, geralmente, menos especializadas nas suas funções do que as suas correspondentes normais. Conforme as células cancerosas vão substituindo as normais, os tecidos invadidos vão perdendo suas funções. Por exemplo, a invasão dos pulmões gera alterações respiratórias, a invasão do cérebro pode gerar dores de cabeça (cefaléia), convulsões, alterações da consciência e outras manifestações clínicas, dependendo do local atingido no organismo (MS/INCA, 2004d, p. 1).

O processo de carcinogênese, ou seja, de formação de câncer, em geral se dá lentamente, podendo levar vários anos para que uma célula cancerosa prolifere e dê origem a um tumor visível. Esse processo passa por vários estágios antes de chegar ao tumor. O estágio de iniciação é o primeiro estágio da carcinogênese. Nele as células sofrem o efeito dos agentes cancerígenos ou carcinógenos, que provocam modificações em alguns de seus genes. Nessa fase, as células se encontram geneticamente alteradas, porém ainda não é possível detectar um tumor clinicamente. Encontram-se “preparadas”, ou seja, “iniciadas” – para a ação de um segundo grupo de agentes que atuará no próximo estágio. O estágio de promoção é o segundo estágio da carcinogênese. Nele, as células geneticamente alteradas, ou seja, “iniciadas”, sofrem o efeito dos agentes cancerígenos classificados como oncopromotores. A célula iniciada é transformada em célula maligna, de forma lenta e gradual. Para que ocorra essa transformação, é necessário um longo e continuado contato com o agente cancerígeno promotor. A suspensão do contato com agentes promotores muitas vezes interrompe o processo nesse estágio. Alguns componentes da alimentação e a exposição excessiva e prolongada a hormônios são exemplos de fatores que promovem a transformação de células iniciadas em malignas. A progressão é o terceiro e último estágio e se caracteriza pela multiplicação descontrolada e irreversível das células alteradas, quando o câncer já está instalado, evoluindo até o surgimento das primeiras

manifestações clínicas da doença. Os fatores que promovem a iniciação ou progressão da carcinogênese são chamados agentes oncoaceleradores ou carcinógenos. Como exemplo, tem-se o fumo, um agente carcinógeno completo, pois seus componentes atuam nos três estágios da carcinogênese (BRASIL, 1995, p. 39; MS/INCA, 2004e).

Sasse (s.d) resume o estadiamento geral do câncer em quatro estágios: Estágio 1 – localizado: geralmente confinado ao órgão de origem e curável com medidas locais, como cirurgia ou irradiação. Estágio 2 – regional: estende-se para fora do órgão de origem, mas mantém a proximidade, como em linfonodos, por exemplo. É às vezes curável com medidas locais (cirurgia e irradiação), às vezes em conjunto com a quimioterapia. Estágio 3 – extenso: estende-se para fora do órgão de origem, atravessando vários tecidos. É geralmente irressecável cirurgicamente, devido ao comprometimento de estruturas vitais. O tratamento local ou sistêmico depende das características do tumor. Em geral não tem bom prognóstico. E, por último, o Estágio 4 – disseminado difusamente: pode envolver medula óssea e múltiplos órgãos distantes. Raramente curável.

Um dos grandes jornais da cidade do Recife, em Pernambuco, recentemente informou sobre o falecimento do cientista britânico Francis Crick, um dos notáveis nomes da ciência do século XX, que em conjunto com James Watson desvendou a estrutura do DNA, em 1953, dando início a uma revolução na biologia. ganhador do Prêmio Nobel de Química, Crick morreu aos 88 anos em San Diego, nos Estados Unidos, em 29 de julho de 2004, vítima de câncer no colon contra o qual lutava há anos. Nos últimos anos dedicava-se ao estudo do cérebro e deixa uma lacuna lastimável no meio científico na área da biotecnologia e toda oncologia neste início do século XXI, conforme matéria publicada no (JORNAL DO COMÉRCIO, 2004, p. 1).

### **3.1.3 Disseminação e mecanismo de defesa do organismo na carcinogênese**

A capacidade de disseminar-se é uma das características da célula maligna; denomina-se metástase a formação de um tumor em outro local, e consiste na principal causa de óbito por câncer. Para que ocorra a disseminação, as células malignas devem

sair do seu local de origem, invadir a corrente sangüínea ou sistema linfático e alojarse em um local distante, formando outra colônia de células malignas. Para que ocorra a formação de tumor secundário, a metástase, é necessário que aconteça uma série de fatos, que se denominam de cascata metastática ou escadaria. Essa cascata apresenta várias etapas: progressão tumoral, invasão da matriz celular, desprendimento das células tumorais, embolização, capacidade de sobreviver na circulação, invasão no hospedeiro e progressão tumoral formando a metástase propriamente dita. Com raras exceções, todos os tumores malignos podem apresentar disseminação. Constituem exceção os carcinomas basocelulares de pele, que são invasivos localmente, mas não apresentam a capacidade de disseminar-se fora do local de origem. Existem padrões de disseminação diferentes nos diversos tumores, como afirma Ayoub et al. (2000, p. 41).

Descrevo a seguir o mecanismo de defesa do organismo na carcinogênese, de conformidade com MS/INCA (2004f, p. 1-2) e BRASIL (1995 p. 40). Segundo tais referências no organismo existem mecanismos de defesa naturais que defendem contra as agressões impostas por diferentes agentes carcinógenos com suas diferentes estruturas. Ao longo da vida são produzidas células desordenadas, mas esses mecanismos de defesa interrompem o processo, eliminando-as. A integridade do sistema imunológico, a capacidade de reparação do DNA danificado por agentes cancerígenos, e a ação de enzimas responsáveis pela transformação e eliminação de substâncias cancerígenas introduzidas no corpo são exemplos de mecanismos de defesa. Esses mecanismos, próprios do organismo, são na maioria das vezes geneticamente pré-determinados, e variam de um indivíduo para outro. Estes fatos explicam a existência de vários casos de câncer numa mesma família, e também por que nem todo fumante desenvolve câncer de pulmão.

Contudo, sem dúvida, o sistema imunológico desempenha importante papel nesse mecanismo de defesa. Ele é constituído por um sistema de células distribuídas numa rede complexa de órgãos, como o fígado, o baço, os gânglios linfáticos, o timo e a medula óssea, e circulando na corrente sangüínea. Esses órgãos são denominados órgãos linfóides e estão relacionados com o crescimento, o desenvolvimento e a distribuição das células especializadas na defesa do corpo contra os ataques de “invasores estranhos”. Dentre essas células, os linfócitos desempenham papel muito

importante nas atividades do sistema imunológico relacionadas às defesas no processo de carcinogênese. Cabe aos linfócitos a atividade de atacar as células do corpo infectadas por vírus oncogênicos, capazes de causar câncer, ou células em transformação maligna, bem como de secretar substâncias chamadas de linfocinas. As linfocinas regulam o crescimento e o amadurecimento de outras células e do próprio sistema imunológico. Acredita-se que distúrbios em sua produção ou em suas estruturas sejam causas de doenças, principalmente do câncer.

A compreensão dos exatos mecanismos de ação do sistema imunológico muito contribuirá para a elucidação de diversos pontos importantes para o entendimento da carcinogênese e, portanto, para novas estratégias de tratamento do câncer. O tempo para a carcinogênese ser completada é indeterminável, podendo ser necessários muitos anos para que se verifique o aparecimento do tumor. Teoricamente, a carcinogênese pode ser interrompida em qualquer uma das etapas, se o organismo for capaz de reprimir a proliferação celular e de reparar o dano causado ao genoma. Seria redundante salientar que a suspensão da exposição a agentes carcinogênicos é condição *sine qua non* para a interrupção da carcinogênese.

### **3.1.4 Classificação e distribuição da oncogênese**

No organismo, verificam-se formas de crescimento celular controladas e não controladas. A hiperplasia, a metaplasia e a displasia são exemplos de crescimento controlado. As neoplasias correspondem às formas de crescimento não controlado e, na prática, são chamadas de “tumores”. A palavra tumor tem um significado mais amplo na prática, representando um aumento de volume dos tecidos que, inclusive, pode não ser provocado por uma proliferação neoplásica verdadeira (BRASIL, 1995, p. 57).

Atualmente todo tumor maligno denomina-se, genericamente, de câncer. Literalmente, neoplasia significa novo crescimento. Tumor é qualquer aumento de volume desenvolvido numa parte qualquer do corpo. Tumor e neoplasia podem ser usados igualmente e ambos podem ser benignos ou malignos, dependendo de outras características das células. Em geral o sufixo “oma” – adicionado ao nome da célula de

origem, dá o nome a um tumor ou neoplasia benignos. Exemplo: fibroma, originário de tecido fibroso; adenoma, originário das glândulas. Os tumores ou neoplasias malignos, quando derivados do tecido mesenquima, são geralmente denominados sarcomas, como por exemplo, fibrossarcoma, lipossarcoma; e, quando originários de tecido epitelial, utiliza-se o termo carcinoma, por exemplo, adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas etc. (AYOUB et al., 2000, p. 39).

Há muitos tipos de câncer, e em cada tecido podem originar-se diversas classes de manifestações oncológicas. A classificação dos processos tumorais se estabelece em função do tecido de que procedem. Didaticamente, as neoplasias dividem-se em dois grandes grupos, conforme a origem embriológica: os carcinomas e os sarcomas. Carcinomas são os tumores de tecidos derivados do ectoderma do embrião, que dá origem à pele, glândulas e tecido nervoso; sarcomas, os derivados do mesoderma do embrião, origem do tecido conjuntivo, ossos, serosos e músculos. Tanto carcinomas quanto sarcomas são subclassificados conforme o tipo de estrutura de que se "originam". Assim, os adenocarcinomas se originam de uma glândula; os osteossarcomas dos ossos; os osteocondromas, das articulações; os linfossarcomas, dos gânglios linfáticos; os reticulossarcomas, das células reticulares e assim por diante. Existem ainda tumores mistos, ou que não se classificam em nenhum dos dois tipos.

As leucemias são também neoplasias, mas devem ser consideradas à parte. Classificam-se em: mielóides, linfóides, eosinofílicas e monocíticas, conforme o tipo de célula sangüínea afetada. Quando o tipo de célula não é totalmente diferenciado, trata-se de leucemia indiferenciada. As leucemias podem ser ainda agudas ou crônicas, conforme o quadro clínico e a evolução. Outra classificação pode dividir o câncer em: tumores do tecido epitelial (carcinomas), tumores do tecido conjuntivo (sarcomas), tumores do tecido hematopoético (leucemias, linfomas, mielomas), tumores do tecido nervoso (gliomas, etc.), tumores mistos (carcinossarcomas e teratomas malignos) e tumores especiais (melanoma, seminoma, timoma etc.). O câncer se distribui em todo o reino animal e vegetal, mas a incidência de um ou outro de seus tipos é maior em determinadas espécies. Entre os animais, os ratos apresentam alta predisposição ao câncer, razão pela qual são muito usados na cancerologia experimental (BRASIL, 1995, p. 57-60; AYOUB et al., 2000, p. 39-42).

Usualmente, em Cancerologia, utilizam-se classificações segundo a localização primária, o tipo histopatológico e a extensão anatômica dos tumores. Os estudos comparativos de frequência do câncer devem considerar sempre a cobertura e a qualidade dos serviços de diagnóstico, na medida em que as variações observadas entre as diferentes regiões do território nacional podem refletir apenas esses componentes. A comparabilidade dos dados dependerá sempre também da utilização semelhante dos critérios adotados em diferentes regiões, instituições e, até, entre profissionais de um mesmo serviço de saúde (MS/INCA, 2004g, p. 1).

### **3.1.5 Etiologia e fatores de risco de câncer**

Em relação à etiologia do câncer, tudo parece ocorrer como se houvesse um fator predisponente que se torna real de acordo com a presença dos fatores desencadeantes (agentes químicos, físicos e biológicos). Esse terreno predisponente poderia ser, segundo alguns, a herança do defeito imunitário, e, segundo outros, a herança de células cancerosas, que ficariam inativas até o momento em que os fatores desencadeantes agissem, quando então o processo surgiria. Há ainda a possibilidade de que fatores exógenos condicionassem um defeito no sistema imunológico, e que células mutantes não fossem combatidas por esse sistema, o que levaria ao aparecimento do câncer (BRASIL, 1995).

Os órgãos do MS/INCA (2004h, p. 1-2) ressaltam que existem diversos tipos de neoplasias malignas e cada uma delas não apresenta necessariamente a mesma etiologia. As causas de câncer são variadas, podendo ser externas ou internas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As causas externas relacionam-se ao meio-ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um ambiente social e cultural. As causas internas são, na maioria das vezes, geneticamente pré-determinadas, e estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Esses fatores causais podem interagir de várias formas, aumentando a probabilidade de transformações malignas em células normais.

Dentre os agentes etiológicos considerados como cancerígenos, descrever-se-ão

os mais importantes conhecidos até o momento, como os agentes físicos, químicos, hereditários, familiares, étnicos, imunológicos, virais, hormonais, doenças pré-cancerosas e os fatores de risco de natureza ambiental.

#### **a) Fatores de risco relacionados com idade e sexo**

O aumento da expectativa de vida ao nascer, no Brasil, vem aumentando progressivamente neste século. No início do século XX, o brasileiro tinha uma expectativa de vida de menos de 35 anos e, ao final, em 2000, era de 68 anos. A redução das taxas de natalidade e de mortalidade prematura contribuiu para a mudança na estrutura etária da população, tornando-a mais velha do ponto de vista demográfico. Ao observar o envelhecimento da população brasileira nota-se que, entre 1960 e 2000, a participação dos menores de 15 anos caiu, enquanto o contingente de indivíduos de 15 a 64 anos aumentou. Nesse intervalo de tempo, a população da chamada terceira idade (65 anos e mais) praticamente duplicou sua proporção. Assim, progressivamente, aumenta o número de pessoas nas faixas etárias com maior risco de desenvolver câncer (SASSE, s.d., p. 2).

O câncer é uma doença que costuma ocorrer após os quarenta anos, mas pode incidir em qualquer idade. Sua frequência em relação à faixa etária varia também conforme o tipo de câncer. Algumas formas incidem em crianças, outras em jovens e outras quase somente em idosos. Do nascimento até o sexto ano de vida, os gliomas dos olhos, os neuroblastomas e os adenossarcomas dos rins ocupam lugar importante na relação das causas de mortalidade infantil. Dos 6 aos 16 anos, há uma estranha pausa na incidência do câncer; apenas as leucemias agudas costumam ocorrer nesse período. Nos adultos jovens (antes dos trinta anos), há certa incidência do câncer de testículos e dos sarcomas (cânceres derivados da linhagem mesenquimal). Os carcinomas (linhagem epitelial) são raros nas crianças, jovens e adultos, enquanto os sarcomas incidem em qualquer idade, com a mesma frequência (MS/INCA, 2004i, p. 1).

Nessa mesma referência em relação ao sexo, o MS/INCA relata que, na raça humana em geral, a frequência do câncer é maior entre as mulheres do que entre os homens, devido à grande incidência do câncer de útero e de mama. Além disso, há certa predominância de um ou de outro tipo de câncer conforme o sexo, o que é também difícil de

explicar. Assim, o câncer de estômago é mais freqüente no homem, numa relação de 3:2. O sarcoma não-AIDS hemorrágico de Kaposi ocorre praticamente só em homens, assim como o câncer de mama é quase exclusivo da mulher.

No manual Brasil (1995, p. 8-9), em relação ao sexo, o câncer apresenta prevalência e mortalidade mais elevada no sexo masculino, atribui essa suscetibilidade sobretudo a fatores extrínsecos relacionados ao ambiente, em particular a ocupação, dieta, estresse e hábitos de vida. Por exemplo: os cânceres de cavidades orais são duas vezes mais freqüentes entre os homens do que entre as mulheres, e têm sido associados com o tabagismo e alcoolismo. O manual registra uma análise das taxas de mortalidade segundo o sexo e a idade, em capitais brasileiras selecionadas, no período de 1979 a 1981, e revela que as mulheres tiveram risco de morte por câncer maior que os homens, no grupo etário compreendido entre os 30 e 49 anos, ao passo que os homens apresentaram risco superior, a partir dos 50 anos de idade, delineando um perfil de incidência de câncer ocorre mais precocemente no sexo feminino. Os cânceres ginecológicos e urogenitais têm, no Brasil, forte associação com valores culturais e religiosos, de caráter inclusive regional. Aspectos relacionados ao machismo, pudor, preferência por profissionais do mesmo sexo que o do cliente, conceitos de “infidelidade” e “pecado”, etc. são valores que acarretam dificuldades no conhecimento, na manutenção da higiene e no auto-exame do corpo, muitas vezes intransponíveis em determinadas comunidades.

#### **b) Fatores de risco hereditários, familiares e étnicos**

Quanto aos fatores hereditários, ainda não foi cientificamente comprovada sua existência como fator etiológico do câncer. Nas discussões em torno desse problema, predomina a corrente que defende a existência de um fator hereditário condicionando um fator predisponente, em indivíduos de determinada família. Há inúmeras famílias com maior incidência da doença que na população geral. Sabe-se, além disso, que o fator hereditário não predispõe ao desenvolvimento do câncer no mesmo órgão em todos os indivíduos da família. A importância da hereditariedade, porém, não justifica alarme quando surge um caso de câncer em um membro da família. Ao que tudo indica o fator hereditário, está ligado às condições imunológicas de cada organismo.



Apesar disso, o fator genético exerce um importante papel na oncogênese. Exemplo desse fator ocorre em indivíduos portadores de retinoblastoma que, em 10% dos casos, apresentam história familiar desse tumor. Alguns tipos de câncer de mama, estômago e intestino parecem ter forte componente familiar, embora não se possa afastar a hipótese de exposição dos membros da família a uma causa comum. Determinados grupos étnicos parecem estar protegidos de certos tipos de câncer: a leucemia linfocítica é rara em orientais, enquanto que o sarcoma de Ewing é muito raro em negros. O surgimento do câncer depende da intensidade da duração da exposição das células aos agentes causadores de câncer. Por exemplo: o risco de uma pessoa desenvolver câncer de pulmão é diretamente proporcional ao número de cigarros fumados por dia e ao número de anos em que ela permanece fumando (MS/INCA, 2004j, p. 2).

Na espécie humana é extremamente difícil explicar as influências raciais sobre o câncer. É fato que alguns povos, talvez por seu caráter antropológico, por fatores ecológicos, ou por fatores alimentares, são mais predispostos a determinados tipos de câncer do que outros, assim como o câncer de nasofaringe é mais comum que outros, e o mesmo ocorre com o câncer do fígado entre os bantos (raça negra sul-africana) e os malásios (habitantes de Malaca, Sumatra e de parte da Oceania). O sarcoma não-AIDS hemorrágico de Kaposi (da pele dos membros) é mais comum nos povos do Mediterrâneo, em judeus, italianos e chineses. O câncer de mama é raro entre os povos primitivos. O melanoma não é comum entre os negros. Já o câncer de estômago é duas vezes mais freqüente entre os japoneses do que entre os europeus (BRASIL, 1995, p.11).

### **c) Fatores de risco relacionados com os agentes virais, bacterianos, hormonais e imunológicos**

Em relação aos agentes virais, bacterianos, hormonais e fatores imunológicos fundamentar-se-á de acordo com alguns autores como Ayoub et al. (2000); Bonassa (2000); Brasil (1995).

A infecção viral é um dos fatores de risco inter-relacionados que operam em estágios diferentes do desenvolvimento do tumor. Além disso, fatores de risco adicionais devem ser considerados em relação àqueles que dizem respeito às alterações celulares envolvidas na neoplasia e àqueles que afetam a resposta do hospedeiro a

ambos, os vírus e as células tumorais. Os vírus podem contribuir para o desenvolvimento de tumores no homem através de uma série de mecanismos, que vão desde o estímulo de proliferação da célula infectada até a imunodepressão que eles induzem. Infecções por vírus de Epstein-Barr (EBV) relacionam-se com alto risco de linfoma de Burkitt e de carcinoma de nasofaringe. Também é muito importante a associação entre infecção pelo vírus da hepatite Tipo B (HBV) e subsequente câncer hepático; papiloma-vírus (HPV) e câncer de útero e de pênis. Nestes, o desenvolvimento parece ser uma consequência direta da infecção viral. A única bactéria que parece estar relacionada ao câncer é a *Helicobacter pylori*, que aparentemente dá origem à úlcera de estômago e está fortemente associada ao câncer de estômago.

Esses autores enfatizam que os avanços das técnicas de investigação biomédicas permitiram descobrir a estreita relação entre certos vírus e alguns tipos de câncer em vários animais. Alguns vírus da família herpes, por exemplo, estão relacionados ao desenvolvimento de leucemias crônicas. Alguns tumores parecem guardar relação de causa e efeito com determinados vírus. O linfoma de Burkitt, muito comum na África, revelou nítida ligação com uma virose, sugerindo que o câncer poderia ser originário de um vírus.

Entre os fatores químicos cancerígenos, há a influência dos hormônios. Assim, o câncer de colo do útero incide com frequência muito maior em mulheres com ciclo estrógeno-progesterônico presente, isto é, antes da menopausa. Já o de corpo de útero é mais comum após a menopausa. É interessante observar que o câncer no colo do útero parece ter incidência bastante rara entre as mulheres judias. O fato é possivelmente reflexo da circuncisão do homem judeu, segundo pesquisa. Explica-se pela influência do esmegma (secreção peniana, das glândulas bálaro-prepúciais), normalmente presente nos indivíduos não circuncidados, que possui em sua composição um hidrocarboneto cancerígeno, o esqualeno. No homem, o câncer de próstata é favorecido pela presença de testosterona (hormônio sexual masculino), razão pela qual sua terapêutica deve incluir a remoção cirúrgica dos testículos ou o bloqueio medicamentoso da testosterona.

O organismo humano dispõe de um sistema imunológico capaz de reconhecer, através de um "código molecular", tudo que faz parte do organismo e tudo que lhe é estranho. Esse sistema tem por finalidade mobilizar as defesas do organismo para eliminar os fatores estranhos, considerados agressores. Pelas células do sangue (glóbulos brancos) ou de elementos humorais (anticorpos), o organismo combate e neutraliza os agentes estranhos – vírus, bactérias, proteínas e células estranhas, não reconhecidas pelo sistema imunológico como constituintes normais do organismo. O câncer, porém, não é combatido por esse sistema.

Estudos relacionados principalmente com os transplantes de órgãos revelaram que talvez a implantação de um câncer num organismo pudesse estar relacionada a uma falha na codificação do sistema imunológico. Já se descreveram casos de indivíduos portadores de câncer desenvolvido por imunossupressores, que são medicamentos usados em pacientes com órgãos transplantados ou com doenças de auto-agressão. Em outros casos descritos, em que doadores de órgãos tinham câncer, os receptores, na vigência do tratamento com imunossupressores, desenvolveram o mesmo câncer, só cessando o processo com a suspensão da droga, o que ocasionou também a rejeição do órgão transplantado. Tentou-se então relacionar o fator hereditário com uma herança de um defeito no sistema imunológico. Nada há, porém, de definitivamente provado nesse setor. Existe ainda referência à possibilidade de que outros agentes, como os vírus, modifiquem o código imunológico e permitam, com isso, o aparecimento de uma neoplasia maligna.

#### **d) Fatores de risco devido às doenças pré-cancerosas**

Entre os fatores etiológicos do câncer, citam-se ainda as chamadas doenças pré-cancerosas, como a gastrite atrófica, considerada precursora do câncer de estômago; a úlcera do estômago, passível de malignizar-se; a polipose gástrica e intestinal; e a pancreatite crônica, associada, com certa freqüência, a um câncer do pâncreas. Os tumores de fígado (hepatomas), por sua vez, incidem mais freqüentemente em indivíduos com cirrose do fígado. Certos tumores benignos constituem também lesões pré-cancerosas em variados graus. Estão entre eles os adenomas benignos da tireóide, os papilomas da bexiga e os "sinais" pigmentados da pele. A dermatite de radiação

(resultante da queimadura crônica por ação dos raios X) representa uma lesão pré-cancerosa, pois dela pode sobrevir um câncer até muitos anos depois. As verrugas que crescem na pele, sobretudo de pessoas idosas, podem degenerar em epitelomas ou cânceres da pele. Muitas cicatrizes (o tecido cicatricial não tem elementos protetores contra a irritação crônica) podem degenerar em câncer (BRASIL, 1995, p. 11).

#### **e) Fatores de risco quanto ao estilo ou hábitos de vida**

Segundo vários autores, são inúmeros os fatores de risco que interferem no indivíduo para desenvolvimento do câncer. Entre eles, tem-se:

Estilo de vida – segundo Rouquayrol e Almeida Filho (1999, p. 288), é o conjunto de hábitos e comportamentos autodeterminados, adquiridos social ou culturalmente, de modo individual ou em grupos, como tabagismo, alcoolismo e outros padrões de consumo (preferência dietética, sódio, potássio, quantidades de alimentos e calorias), medicações, “drogas” etc., inatividade física, não utilização dos serviços de saúde ou de equipamentos de proteção no setor ocupacional; decisão pessoal de aderir ou não aos tratamentos e medidas preventivas, opção pelo lazer sedentário etc. Pressuposto: o indivíduo tem controle sobre seus hábitos e atitudes prejudiciais à saúde.

Tabagismo – segundo Ayoub et al. (2000, p. 40) revelam que o tabagismo é um dos fatores carcinogênicos e que o câncer se origina de efeitos de dois diferentes tipos de carcinógenos. Um desses tipos representa agentes que prejudicam os genes envolvidos no controle da proliferação e da migração. E outro, em vez de prejudicar o gene, seletivamente aumenta o crescimento das células tumorais ou de seus precursores. Por exemplo: o tabagismo é carcinógeno por duas ações: aumentando a proliferação celular devido a sua ação irritativa, e promovendo lesões diretas no DNA celular.

Sobre esse mesmo assunto, o Jornal do Comércio da cidade do Recife, Pernambuco, do dia 28 de agosto do corrente ano, em matéria sobre tabagismo no Brasil revela que cerca de 200 mil pessoas morrem por ano em nosso país vítimas de doenças relacionadas ao cigarro. No mundo, esse número aumenta para quase cinco milhões anualmente. Para tentar diminuir o número de fumantes e de mortes no Brasil

e alertar sobre os males causados pelo fumo, o INCA e outras entidades comemoram em 29 de agosto o Dia Nacional de Combate ao Fumo. A Lei Federal nº 7.488, de 11 de junho de 1986, estabelece que, durante a semana que antecede a data, seja lançada uma campanha de âmbito nacional, visando a alertar a população, em particular os adolescentes e adultos jovens – alvos preferidos da indústria do tabaco. A cada ano são homenageados pelo Ministério da Saúde, no Dia Nacional de Combate ao Fumo, os estados, municípios, ambientes de trabalho, unidades de saúde e escolas que mais se destacaram no desenvolvimento de ações de controle do tabagismo no Brasil. A premiação é realizada como reconhecimento às ações do Programa Nacional de Controle do Tabagismo e outros Fatores de Risco (JORNAL DO COMÉRCIO, 2004b).

No mesmo artigo, enfatiza-se que as doenças causadas pelo cigarro estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, principalmente dos jovens e mulheres, que antes não fumavam tanto. O consumo de cigarros, charutos, cachimbo, fumo de rolo e rapé leva ao organismo mais de 4.700 substâncias tóxicas, incluindo nicotina, monóxido de carbono (igual ao gás que sai do escapamento de veículos), alcatrão, agrotóxicos e substâncias radioativas, que propiciam o desenvolvimento de câncer. Aliado a outros hábitos, o cigarro tem favorecido o desenvolvimento de alguns tipos de tumores, entre eles o de pulmão, muito agressivo e com altas taxas de mortalidade. Além disso, tais componentes da fumaça do cigarro causam dependência, o que potencializa ainda mais os efeitos negativos no corpo, causando câncer de pulmão, bexiga, boca, laringe e pâncreas, hipertensão arterial, infarto, derrames cerebrais, bronquite crônica, enfisema pulmonar e úlcera gástrica, entre outros. Prevenção é a palavra chave para desenvolver hábitos saudáveis.

Nessa mesma publicação, considera-se elevado o percentual de fumantes no Brasil, quando comparado com outros países, principalmente da América Latina, segundo o INCA. Dados apontam que um terço da população adulta fuma, sendo 11,2 milhões de mulheres e 16,7 milhões de homens. Cerca de 90% dos fumantes ficam dependentes da nicotina entre os 5 e os 19 anos de idade. O artigo revela que, atualmente, existem no país 2,8 milhões de fumantes nessa faixa etária. A maioria dos fumantes tem entre 20 e 49 anos de idade. Os homens fumam em maior proporção que

as mulheres, em todas as faixas etárias. Porém, cresce a participação feminina entre os fumantes, entre os mais jovens. O uso inicial de tabaco é bastante precoce na vida dos estudantes da rede pública de ensino, e entre os 10 e 12 anos de idade, cerca de 11,6% já usaram, pelo menos, uso experimental do cigarro, de acordo com o estudo realizado pelo Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID). Fuma-se mais na Região Sul (42% dos habitantes da região), cabendo a Porto Alegre os maiores índices conhecidos de câncer de pulmão no país. Embora se fume menos na Região Nordeste (31% da população), seu percentual é ainda considerado muito alto.

Nos Estados Unidos, aproximadamente 60% dos cânceres podem ser atribuídos ao fumo e à dieta. O hábito de fumar aumenta significativamente o risco de câncer da cavidade oral, faringe, laringe, rim, esôfago, pulmão e bexiga, segundo AYOUB, et al. (2000 p. 40).

Hábitos alimentares e etilismo - Vários fatores alimentares têm sido relacionados com câncer, embora seja difícil obter uma informação correta. O consumo de gorduras aumenta a concentração de ácidos biliares no intestino, que são metabolizados pelas bactérias da flora normal em agentes carcinógenos. Existe uma correlação entre a concentração de gorduras na dieta com câncer de cólon e de mama. Alguns alimentos podem apresentar efeito protetor, como por exemplo, fibras, vegetais, betacaroteno e frutas cítricas. O consumo de bebidas alcoólicas tem sido relacionado com aumento no risco de câncer da cavidade oral, faringe, laringe, esôfago e fígado (AYOUB, et al., 2000, p. 40).

#### **f) Fatores de risco relacionados com urbanização e industrialização**

Fenômeno que freqüentemente caminha paralelamente com o processo de industrialização, a urbanização, tem sido relacionada com uma ocorrência maior do câncer. O binômio urbanização-industrialização é acompanhado por modificações nos hábitos de vida das pessoas. Os aspectos concernentes ao estilo de vida das populações devem receber atenção quanto à gênese dos tumores, pois a persistência, a acentuação ou a introdução de novos hábitos podem induzir ou propiciar o desenvolvimento das neoplasias malignas (BRASIL, 1995, p. 10; MS/INCA, 2004j, p. 1).

#### **g) Fatores de risco relacionados aos agentes físicos**

Existem agentes físicos importantes na gênese de vários tipos de tumores. A

energia radiante, na forma de raios ultravioleta (UV) e radiações ionizantes (raios X, beta, alfa, gama), pode causar câncer. A ação cancerígena deve-se à liberação da energia, que atravessa os tecidos e altera a estrutura celular, provocando mutações nas células. Os tumores desencadeados por efeito da radiação ultravioleta natural, proveniente do sol, podem causar câncer de pele. Há que se considerar dois tipos de raios ultravioleta (RUV): os RUV-A (320-400nm) e os RUV-B (280-320nm). Os RUV-B são carcinogênicos e sua ocorrência tem aumentado muito com a destruição da camada de ozônio. Por sua vez, os RUV-A não sofrem influência da camada de ozônio e causam câncer de pele em quem se expõe a doses altas e por um longo período de tempo. Dois mecanismos podem estar envolvidos na indução do câncer por raios ultravioleta: lesão do ADN pela formação de dímeros de pirimidina e imunossupressão (BRASIL, MS/INCA, 1995, p. 40).

Ayoub et al. (2000, p. 41) reforçam que a ação carcinogênica da irradiação solar está na sua propriedade de lesar o DNA diretamente, interferindo nos protooncogenes e levando à transformação. Os maiores riscos determinados por exposição repetida aos raios solares são os carcinomas de pele, do lábio e o melanoma maligno nas superfícies expostas.

Quanto às radiações ionizantes eletromagnéticas e na forma de partículas, são todas carcinogênicas e a sua ação perniciosa é evidenciada em várias circunstâncias: os mineiros que trabalham com substâncias radioativas apresentam risco de contrair câncer de pulmão; a incidência de certas formas de leucemia esteve e está acentuadamente elevada em sobreviventes das bombas atômicas lançadas sobre o Japão e do acidente atômico ocorrido em Chernobyl. O mecanismo da carcinogênese pela radiação reside na sua capacidade de induzir mutações. Essas mutações podem resultar de algum efeito direto da energia radiante ou de efeito indireto intermediado pela produção de radicais livres a partir da água ou do oxigênio. As radiações na forma de partículas (como partículas alfa e nêutrons) são mais carcinogênicas do que a retenção eletromagnética (raios X, raios gama). Não se deve esquecer, porém, que as maiores exposições do ser humano à radiação se dão por lazer (sol na praia, em esportes), por motivos profissionais (técnicos de radiologia e radiologistas, agricultores, mineradores de urânio e trabalhadores de indústrias e usinas nucleares) e

por submissão a exames radiológicos, segundo MS/INCA (BRASIL, 1995, p. 41).

#### **h)Fatores de risco relacionados aos agentes químicos**

Estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) a respeito dos efeitos das substâncias químicas sobre a saúde, mostrou que há sessenta mil delas em uso cotidiano. Cumpre salientar que a maioria dos produtos químicos atualmente em uso nunca foi devidamente testada quanto à toxicidade crônica e aos seus efeitos carcinogênicos. Algumas substâncias, como os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, o níquel, o asbesto e o ácido vinil-clorídrico estão relacionados a diversos cânceres ocupacionais. Como no Brasil os instrumentos legais de proteção à saúde do trabalhador são frágeis, e aqueles destinados a resguardar interesses e direitos do consumidor são ainda mais débeis, há condições amplamente favoráveis à disseminação de carcinógenos de origem industrial. Isto trará, certamente, em longo prazo, prejuízos de monta à saúde da população, em especial à dos trabalhadores (BRASIL, 1995, p. 9-10).

Quanto aos agentes químicos, acredita-se que 80% dos casos de câncer sejam direta ou indiretamente dependentes de agentes químicos exógenos, daí a importância que assume a carcinogênese química. O contato do homem com essas substâncias pode surgir de forma direta (tabagismo, profissões) ou indireta (pela contaminação ambiental). Os produtos químicos, em sua maioria, são descritos como pró-carcinógenos, porquanto necessitam de ativação metabólica *in vivo* para serem carcinogênicos. Somente alguns agentes antineoplásicos alquilantes são carcinógenos de ação direta. Diversos fatores, como estilo de vida, idade, sexo e hormônios, interferem com a atividade das enzimas microsômicas, tencializando os pró-carcinógenos. Todos os carcinógenos de ação direta são compostos eletrolíticos altamente reativos, capazes de reagir com substâncias nucleofílicas celulares (BRASIL, 1995, p. 42). Esse manual que o ADN é o alvo primário e mais importante dos carcinógenos químicos; por conseguinte, os carcinógenos químicos são mutagênicos. Porém, as alterações no ADN induzidas por esses carcinógenos não levam necessariamente à deflagração da carcinogênese, já que a lesão do ADN pode ser reparada por enzimas celulares. Entretanto, se a capacidade de reparo do ADN



estiver afetada, o risco de desenvolvimento de câncer aumenta sobremaneira. A natureza das alterações na seqüência da cadeia de ADN provocadas por carcinógenos químicos é variada. No processo de carcinogênese, são importantes as alterações ocorridas em dois tipos de genes, os proto-oncogêneses e os oncogêneses recessivos, já que as seqüências codificadas por eles regulam o crescimento e a diferenciação celulares. Como os carcinógenos químicos são mutagênicos, o teste de Ames é um teste *in vitro* simples para caracterizar a sua carcinogenicidade (BRASIL 1995, p. 41).

Medicamentos - Segundo Ayoub et al. (2000, p. 41), os medicamentos são responsáveis por cerca de 1 a 2% de todas as possíveis causas do câncer. Segundo esses autores, que adolescente, cujas mães receberam dietilbestrol, um estrógeno sintético, durante a gravidez, apresentaram risco extremamente elevado de adenocarcinoma de vagina. Pacientes submetidos a tratamento com agentes alquilantes e topoisomerase são mais susceptíveis a risco para desenvolver leucemia.

Há esforços de estudos no INCA com relação às substâncias químicas carcinogênicas, os seguintes antineoplásicos: Agentes alquilantes – que incluem agentes de ação direta, como a ciclofosfamida e o busulfan, utilizados no tratamento do câncer e como imunossuppressores; Hidrocarbonetos aromáticos – presentes, por exemplo, na fumaça do cigarro. Por conseguinte, são importantes na patogenia do câncer pulmonar, da boca, da orofaringe, da laringe, da bexiga etc., seja por ação direta ou por meio dos seus metabólicos; azo-corantes – a beta-naftilamina, um corante anilínico utilizado nas indústrias de borracha, que foi responsável, no passado, por cânceres de bexiga de trabalhadores expostos; carcinógenos de ocorrência natural – a aflatoxina B1, produzida pelo fungo *Aspergillus flavus*, é potente carcinógeno hepático em animais; e acredita-se que seja um fator causal na elevada incidência de câncer hepático na África, associado à infecção pelo vírus da Hepatite B. O fungo cresce em cereais e amendoins quando armazenados sob condições tropicais, e a toxina é ingerida com alimentos contaminados; Nitrosaminas e amidas – que podem ser sintetizadas no trato gastrointestinal, a partir dos nitritos ingeridos, ou podem derivar de proteínas digeridas, podendo contribuir na indução do câncer gástrico. Essas drogas Qt-an já mostraram sua estreita relação com o desencadeamento de tumores malignos (BRASIL, 1995, p. 41).

Nessa mesma referência, outros agentes são considerados cancerígenos – como o abesto, o cloreto de vinila e o metal, como os níqueis, que são carcinogênicos. Eles predisõem os trabalhadores expostos ao desenvolvimento de câncer. A sacarina e os ciclamatos têm sido implicadas, porém sem prova definitiva, como promotores do câncer de bexiga em seres humanos. Certos hormônios, como estrogênios, podem desempenhar algum papel na gênese do câncer endometrial e mamário. Alguns sais biliares que existem no organismo humano, quando isolados, concentrados e aplicados em animais, mostram-se também cancerígenos.

Os fatores de risco advindos da exposição ocupacional e ambiental provenientes das drogas Qt-an, especificamente, para a equipe de enfermagem, serão abordados posteriormente com maior ênfase no terceiro subtema, por se tratar de um dos focos de interesse em discussão nesta tese.

### **3.1.6 Papel do Instituto Nacional do Câncer (INCA) no Brasil**

O papel do INCA na prevenção e no controle do câncer, expandiu a ação da Campanha Nacional de Combate ao Câncer, com a criação do Pró-Onco, um programa específico para desenvolver ações de controle do câncer no Brasil. O INCA começava a trilhar novos rumos, além daqueles comprometidos, até então, apenas com a formação de médicos especializados nas diversas áreas da prática oncológica. Mais tarde, em 1990, com a promulgação da Lei Orgânica da Saúde, que criou o Sistema Único de Saúde (SUS), novo impulso foi dado ao INCA ao incluí-lo especificamente nessa Lei, em seu Artigo 41, como órgão referencial para estabelecer parâmetros e avaliar a prestação de serviços ao SUS. Desde então, em 1991, 1998 e 2000, decretos presidenciais vêm ratificando a função do INCA como o órgão governamental responsável por assistir o MS na formulação da Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC) e como seu respectivo órgão normativo, coordenador e avaliador, segundo artigo do diretor dessa Instituição, Dr. Jacob Kligerman, publicado na Revista de Cancerologia. (KLIGERMAN, 2001, p. 1-3).

Em 1991, por meio do Decreto nº 109, de 02 de maio, o Presidente da

República aprovou a Estrutura Regimental do Ministério da Saúde, outorgando ao INCA a responsabilidade pelas ações nacionais de controle do câncer. Iniciou-se, assim, um processo em que novos desafios passaram a exigir grandes mudanças institucionais, a fim de viabilizar uma ação nacional compatível com as complexidades e desigualdades entre diversas regiões do país. Foram iniciados, ou fortalecidos, processos de mudança, estabelecendo-se, recentemente, uma nova missão institucional – ações nacionais integradas para a prevenção e o controle do câncer simbolizando a abrangência nacional da atuação deste órgão. A necessidade de se considerar o câncer como um problema de saúde de dimensão nacional levou à formulação e implementação progressivas de ações, planos e programas orientados ao controle do câncer, que incluem a melhora e a expansão da rede especializada de assistência médico-hospitalar; as atividades de detecção precoce; e as de prevenção, que compreendem ações de promoção da saúde e de intervenção sobre os fatores de risco de câncer (INCA, 2001, p. 1).

Em fins de 1999, o INCA criou o Programa de Avaliação e Vigilância Epidemiológica do Câncer, visando ao conhecimento mais detalhado do atual quadro do câncer e de seus fatores de risco, a partir do desenvolvimento de um sistema de informações capaz de integrar dados oriundos dos Registros de Câncer de Base Populacional e dos Registros Hospitalares de Câncer no Brasil. Hoje, esse órgão coordena e desenvolve ações nas cinco áreas estratégicas para o controle do câncer que são a Prevenção, a Assistência Médico-Hospitalar, a Pesquisa, a Educação e a Informação Epidemiológica, tendo como linhas norteadoras as bases conceituais propostas para o PNPC e as metas operacionais do Plano Plurianual 2000-2003 do Governo Federal (INCA, 2001, p. 1-2).

Um componente fundamental para responder a tal desafio nacional é o conhecimento adequado da situação da incidência e da mortalidade pelos principais cânceres. Dentre os múltiplos instrumentos e tecnologias da Saúde Pública, a Vigilância da Saúde ou (Vigilância Epidemiológica) é aquela que permite obter e analisar as informações necessárias para controlar prevenir o câncer. A vigilância propõe um conjunto de ações, regulares e articuladas, com o objetivo de garantir informações relevantes, atualizadas e de qualidade sobre agravos à saúde considerados

de importância para a saúde pública. No caso particular do câncer, a vigilância comporta duas áreas de concentração: a da ocorrência de câncer, baseada em registros; e a dos fatores de risco, baseada em inquéritos e sistemas especiais de vigilância. Ou seja, as Estimativas da Incidência e Mortalidade por Câncer no Brasil segundo o INCA (2001) refletem, ao mesmo tempo, problemas, esperanças, iniciativas e avanços na difícil tarefa de criação de um Sistema Nacional de Vigilância do Câncer. Várias mudanças positivas vêm acontecendo nos Registros de Câncer de Base Populacional e nas Secretarias de Saúde: o reconhecimento da importância e a prioridade de se controlar e prevenir o câncer; a sensibilidade para entender que a epidemiologia e a vigilância do câncer necessitam de aprendizado e atenção técnica e política; a preocupação de melhorar a qualidade das informações, capacitando os técnicos, aperfeiçoando os sistemas de coleta de informações e aprimorando os meios informatizados de consolidação e análise dos dados, incluindo o apoio dos governos estadual e municipal às propostas e ações orientadas à prevenção e ao controle do câncer (INCA, 2001, p. 1-2).

### **3.1.7 Epidemiologia do câncer**

Os dados epidemiológicos disponíveis atualmente configuram o câncer como problema de saúde pública no Brasil. Os motivos que levam ao crescimento da incidência do câncer são o aumento da expectativa de vida da população em geral, associado à maior exposição a fatores de risco. Além da mudança de hábitos de vida da população, a industrialização, a urbanização e os avanços tecnológicos observados na área da saúde estão diretamente relacionados com o aumento do risco de desenvolvimento de câncer (MS/INCA, 2004I, p. 1).

Antes de iniciarmos a discussão sobre epidemiologia do câncer, necessita-se compreender, amplamente o significado da palavra epidemiologia. Segundo Goldbaum e Rouquayrol, definir com precisão o termo epidemiologia não é fácil: sua temática é dinâmica e seu objeto, complexo. Pode-se, de maneira simplificada, conceituá-la como:

[...] 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; ALMEIDA FILHO et al., 1999, p. 15).

Ressaltam os mesmos autores que a Associação Internacional de Epidemiologia (IEA), em seu “Guia de Métodos de Ensino” (1973), define Epidemiologia como:

[...] o estudo dos fatores que determinam a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas. Enquanto a clínica dedica-se ao estudo da doença no indivíduo, analisando caso a caso, a epidemiologia debruça-se sobre os problemas de saúde em grupos de pessoas na maioria das vezes envolvendo populações numerosas (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO et al., 1999, p. 15).

Referem ainda que, segundo a IEA, são três os objetivos principais da epidemiologia: descrever a distribuição e a magnitude dos problemas de saúde nas populações humanas; proporcionar dados essenciais para o planejamento, execução e avaliação das ações de prevenção, controle e tratamento das doenças, bem como estabelecer prioridades e identificar fatores etiológicos na gênese das enfermidades.

Para o MS e o INCA, especificamente a epidemiologia do câncer,

[...] é a ciência que estuda a relação entre saúde e doença em uma comunidade, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades e dos agravos à saúde coletiva, tem contribuído sobremaneira para o avanço do conhecimento sobre a etiologia, a prevenção e o controle do câncer (BRASIL, 1995, p. 3).

Nesta mesma referência, fala-se que, para melhor entendimento do comportamento do câncer em uma dada população, é necessário conhecer alguns conceitos epidemiológicos básicos. Um dos mais importantes é o de população de risco, ou seja, aquela risco de desenvolver uma doença ou sofrer um agravo à saúde.

Contudo, a Epidemiologia permite: o estudo das várias formas de câncer entre a população, a observação e análise das variações de sua ocorrência em diferentes grupos ou comunidades, e os fatores de risco a que eles se expõem. A população de risco é o denominador da equação e é a chave para se desenvolver a informação necessária ao planejamento de atividades de controle da doença ou do agravo (BRASIL, 1995).

Mediante a correlação existente entre os dados de morbidade e mortalidade e as diferenças verificadas nas condições ambientais, hábitos de vida ou de constituição genética observada entre esses grupos, é possível estabelecer hipóteses sobre as prováveis causas do câncer. Por não representar uma única moléstia, mas sim um processo comum a um grupo heterogêneo de doenças que diferem em sua etiologia, frequência e manifestações clínicas, é necessário estabelecer critérios de classificação para o seu estudo epidemiológico, como: histórico registro de câncer, registro de câncer de base hospitalar, registro de câncer de base populacional, morbidade, mortalidade, programa de epidemiologia e vigilância do câncer, bases do diagnóstico do câncer e registro de câncer de base especial. Serão descritos a seguir os registros de câncer no Mundo e no Brasil, sucintamente, extraídos de vários sites do MS/INCA, 2004.

#### **a) Histórico**

Segundo o MS/INCA (2004m, p. 1-2), a necessidade de se dispor de um conjunto de informações sistematizadas sobre a incidência de câncer motivou o aparecimento de registros de câncer, sendo os primeiros os de Hamburgo, (Alemanha) em 1926, o de Massachusetts (Estados Unidos) em 1927, o de Saskatchewan (Canadá) em 1932, o de Connecticut (Estados Unidos) em 1935 e o da Dinamarca em 1942. No Brasil, a Reforma Carlos Chagas (1921), entre outras ações, incentivou, através dos organismos oficiais, o estabelecimento de estatística sobre câncer, criando o Departamento Nacional de Câncer. Recomendava-se que os atestados de óbito fossem fornecidos em impressos apropriados, com quesitos sobre câncer. Também foi incentivada a notificação dos casos de câncer, e não apenas dos óbitos.

Em 1944, o Decreto-Lei 15.971, de 04.07.1944, criou o Serviço Nacional de Câncer, que tinha entre suas atribuições cooperar com o Serviço Federal de Bioestatística no levantamento, em todo o território nacional, da morbidade e mortalidade por câncer. Ao longo dos últimos cinquenta anos, por várias oportunidades, motivado pela carência de informações sistematizadas relacionadas à patologia câncer, foi estimulada a adoção de mecanismos de coleta de dados sobre câncer, tanto na esfera governamental, quanto em serviços de assistência médico-hospitalar aos portadores de câncer.

A criação da Campanha Nacional de Combate ao Câncer (CNCC), em 1968, tinha entre seus objetivos incentivar a implantação de registros de câncer de base populacional nas diversas regiões do país. Àquela época, existia apenas o registro do Recife – PE, iniciado suas atividades no ano anterior. A partir daí tivemos os registros de São Paulo (1969), Fortaleza (1971) e Porto Alegre (1973). Ao longo do tempo, esses registros têm enfrentado sérias dificuldades de recursos humanos, materiais e financeiros para garantir sua continuidade operacional.

Em 1983 foi implantado o primeiro Registro Hospitalar do Câncer do Brasil (RHC), no INCA do Rio de Janeiro, de acordo com as normas de padronização preconizadas pela OMS, através da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC). No ano de 1984, o MS, através da Campanha Nacional de Combate ao Câncer (CNCC) e o INCA, com a colaboração da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), organizaram um Seminário Nacional sobre Informações em Câncer, que identificou a necessidade de um sistema de informações nessa área, e recomendou uma integração em nível nacional. Após esta reunião, foram implantados o Registro Populacional de Goiânia (1986), que já vinha sendo estruturado, e o Registro de Belém, dando assim uma cobertura às várias regiões geográficas do País. Em 1987 e 1989, foram realizadas outras reuniões, com o mesmo objetivo de conseguir uma rede de informações sobre o câncer e garantir o funcionamento dos registros já existentes. Registros Hospitalares foram implantadas em São Luiz (MA), Barretos (SP), Salvador (Ba), e mais recentemente em Goiânia (Go), Belém PA), Fortaleza (CE), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo(SP), Curitiba(PR) e Porto Alegre (RS), todos eles de acordo com as orientações de padronização do IARC. No momento, esforços estão sendo envidados para implantar novos registros hospitalares e integrar os registros populacionais e hospitalares já existentes.

Também merece destaque a criação do Registro Nacional de Patologia Tumoral, que, através de informes de diagnósticos de neoplasias malignas, realizados por exames histológicos e/ou citológicos, em laboratórios distribuídos por todo o país, tentou suprir a carência de informações sobre a magnitude do câncer no país. Mais recentemente, em agosto de 1992, foi criada a Associação Brasileira de Registros de Câncer, com a intenção de fomentar o intercâmbio entre instituições, serviços de

oncologia e as pessoas que trabalham nesses registros.

Através da Coordenação de Programas de Controle de Câncer - Pró-onco, do INCA, o MS tem-se empenhado para implantar registros hospitalares, já que existe uma rede de hospitais especializados no atendimento aos pacientes portadores de câncer, para onde é encaminhada a maiorias dos casos de câncer, e já que por sua alta morbidade, geralmente, em algum momento do seu curso clínico, demanda internação hospitalar.

Os registros são de grande valor para a comunidade médica, por se tratar de um sistema de informação sobre o câncer que fornece dados sobre o diagnóstico, tratamento e evolução da doença. Os registros são também sistemas de coleta, armazenamento, processamento e análise dos dados, por localização primária do tumor e comportamento dessa patologia em área geográfica específica ou unidade hospitalar. Com estudos baseados nos dados fornecidos, pode-se ter um conhecimento ampliado sobre a história natural da doença, observar tendências da incidência, identificando possíveis fatores etiológicos e mudança no comportamento de algumas patologias. Basicamente os registros de câncer permanentes se classificam em registro de base hospitalar; populacional e especial.

### **b) Registros de câncer**

A avaliação sobre o número de pacientes portadores de patologia maligna, sua distribuição por faixa etária e sexo, local de nascimento, local de residência, extensão da doença, qualidade do diagnóstico, avaliação das diferentes modalidades de tratamento e sobrevida é possível as estatísticas de câncer. As principais fontes para se obter essas informações são: os registros permanentes de câncer, que se caracterizam por serem dinâmicos e cuja informação é obtida de forma contínua e sistemática; dados de mortalidade por câncer através dos certificados de óbitos e, ainda, através de estudos especiais, em determinada população de área e período do tempo específicos, que geram dados estatísticos.

### **c) Registro de base hospitalar e populacional de câncer**

Os registros hospitalares coletam dados de todos os pacientes atendidos no



hospital, com diagnóstico confirmado de câncer. O registro de câncer de base hospitalar tem sido descrito como espelho que reflete o desempenho do corpo clínico em relação à assistência prestada aos pacientes, através da avaliação dos resultados de protocolos terapêuticos e análise de sobrevivência dos pacientes, por tipo específico de câncer. Merece destaque a utilização das informações do registro hospitalar no planejamento de hospital em áreas carentes para o recrutamento de profissionais necessários e como base de informação para pesquisa clínico-epidemiológica institucional (MS/INCA, 2004n, p. 1). Registro de câncer de base populacional - Esse tipo de registro de câncer coleta dados de população claramente específica (com diagnóstico de câncer) em uma área geográfica delimitada. Tais registros fornecem informações permanentes sobre o número de casos novos nessa área, permitindo detectar setores onde a população local é mais afetada pela doença, fatores ambientais que podem estar relacionados e influenciar na prevalência da doença, identificando grupos étnicos afetados e promovendo, além de investigações epidemiológicas, estudos específicos. As informações obtidas desses registros também auxiliam a determinar a necessidade de campanhas junto à população na detecção precoce e prevenção do câncer, como também na avaliação de novas técnicas diagnósticas. O principal propósito desse tipo de registro é avaliar o impacto do câncer em uma determinada população (MS/INCA, 2004o, p. 1).

#### **d) Morbidade e mortalidade**

A **morbidade**, isto é, a medida de frequência da doença ou agravo à saúde em uma população, é expressa pelas taxas ou coeficientes de incidência e de prevalência. A incidência mede o número de casos novos, episódios ou eventos que ocorreram em um determinado período de tempo, geralmente um ano, e é definida pela equação: número de casos novos em um ano dividido pelo número de pessoas expostas ao risco multiplicado por 100.000. A medida de incidência de uma doença ou agravo à saúde é o melhor parâmetro de avaliação da sua situação em determinada população. A prevalência mede o total de casos, episódios ou eventos novos e antigos ocorridos dado período de tempo. A taxa de prevalência é obtida pela equação: número de casos existente num determinado momento dividido pela população média nesse mesmo momento e multiplicado por 100.000 (BRASIL, 1995, p. 3).

Para obter dados da morbidade por câncer no Brasil, são necessárias fontes de inquéritos epidemiológicos, registros hospitalares de câncer (RHC) e os registros de câncer de base populacional (RCBP), segundo órgãos do MS e do INCA. No Brasil, comparativamente a outras doenças, o câncer é relativamente bem dotado de informações específicas, contando-se, atualmente, com cerca de trinta RHC, implantados em hospitais especializados no tratamento do câncer, e cinco RCBP em atividade, que são geograficamente bem distribuídos, localizados em Belém-PA, Fortaleza-CE, Campinas-SP, Porto Alegre-RS e Goiânia-GO. Em fase de implantação, encontram-se os RCBP do Rio de Janeiro-RJ, Curitiba-PR, Salvador-BA, São Luís-MA e Natal-RN, estando o RCBP da Cidade de São Paulo em fase de reativação. Os RCBP dedicam-se à coleta contínua e sistemática da ocorrência e das características de todos os casos novos de câncer, em uma população geograficamente definida, representando, portanto, o registro de sua incidência (MS/INCA, 2004p, p.1-6).

Recomendado para todos os hospitais, especializados ou não no tratamento do câncer, O RHC tem como principal objetivo registrar, com base em informações coletadas do prontuário médico, o atendimento e o seguimento dos casos, acumulando informações que permitem avaliar a extensão e a qualidade da sobrevivência dos doentes de câncer tratados naquela instituição. Sistematizados, esses dados possibilitam e estimulam outros tipos de investigação clínica e epidemiológica sobre aspectos relacionados com as características dos pacientes, da doença e da intervenção médica. O INCA tem procurado incentivar a criação e o funcionamento de registros de câncer nos outros centros de tratamento, sejam eles especializados ou não, tratamento exclusivo do câncer. Convém, salientar novamente que hoje há cerca de trinta RHC implantados ou em implantação em todo o Brasil.

Mortalidade - A mortalidade é obtida através dos atestados de óbito, que geralmente são preenchidos por médicos. A utilização das taxas de mortalidade como parâmetro de avaliação da importância do câncer, em termos de Saúde Pública, depende basicamente da precisão no preenchimento da *causa mortis*. As taxas de mortalidade por câncer são obtidas dividindo o número de óbitos ocorridos em um ano pelo número de pessoas expostas ao risco de morrer por câncer no mesmo ano, multiplicado por 100.000. A taxa crescente do número de mortes por câncer em muitos

países depende consideravelmente, de fatores demográficos (o aumento na proporção de pessoas idosas, entre as quais as neoplasias malignas são mais freqüentes), da industrialização e conseqüente urbanização, e até certo ponto, de maior disponibilidade e melhoria dos métodos diagnósticos e procedimentos que permitem detectá-lo (BRASIL, 1995, p. 3-7).

Os coeficientes de mortalidade no Brasil, serão fundamentados, segundo o MS/INCA (2004q, p. 1-3). Como os coeficientes de mortalidade são calculados com base em dados contidos nos atestados de óbito, a precisão dessas informações interfere nos coeficientes de mortalidade obtidos. A Divisão Nacional de Epidemiologia do Ministério da Saúde implantou, em 1977, o “Subsistema de Informação sobre a Mortalidade”, com objetivo de expandir a cobertura de dados de mortalidade e aprimorar a qualidade da informação recebida. A partir desta época, melhora as condições de registro e alterou-se o seu tipo, que passou a ser por procedência do indivíduo falecido, em vez de por local de ocorrência do óbito. Mesmo reconhecendo-se que os dados relativos ao óbito representam um indicador simples e elementar para se medirem os níveis de saúde da população, eles hoje, no Brasil, ainda se encontram deficitários, quando se considera a abrangência e a qualidade das informações.

Na publicação dos dados sobre a mortalidade no Brasil em 1992, o MS estima uma cobertura de 80% do total de óbitos ocorridos no país. Os principais motivos para que não se alcance a totalidade das informações sobre óbito são decorrentes de cobertura incompleta do subsistema de informação de óbitos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, e do número de óbitos que não são notificados (sub-registro). A despeito desses problemas, as inconsistências verificadas, especialmente entre o sexo, a idade e a causa básica da morte, foram em grande parte corrigidas, ficando num patamar aceitável, sempre inferior a 0,5% do total de óbitos. Devido ao sub-registro verificado em alguns estados, ainda não é possível apresentar análise das estatísticas de mortalidade de todo o país.

Assim, para evitar as deficiências advindas da subnotificação – predominante fora das regiões metropolitanas e nas zonas rurais – optou-se por descrever resultados que representassem as cinco macrorregiões do Brasil, visando à obtenção de um

processo comparativo mais homogêneo. Na seleção Distrito Federal e as seguintes capitais: Belém, Fortaleza, Recife, Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre e Goiânia, considerando-se, porém, as taxas brutas da mortalidade por câncer de cinco cidades brasileiras que dispõem de registros de câncer de base populacional funcionando. As cidades de Porto Alegre e Campinas apresentam as taxas mais elevadas, o que pode significar uma coleta de dados mais eficiente, uma população com predomínio de idosos ou menor variedade de doenças como causa de morte.

Nesse mesmo referencial, considera-se ainda que o aumento da mortalidade proporcional por câncer se deve necessariamente ao aumento real da doença. O avanço da ciência e da tecnologia possibilitou a melhoria dos meios de diagnóstico e de tratamento. Sua utilização, aliada ao desenvolvimento socioeconômico, contribuiu para um declínio das taxas de mortalidade por enfermidades controláveis, como a tuberculose, a desnutrição, a diabetes melito e outras afecções, em várias regiões do mundo. A mortalidade dos que escapam destas doenças é desviada para os dois principais grupos das que ainda não foram controladas: as doenças cardiovasculares e as neoplásicas. A importância do câncer vem, assim, aumentando, à medida que ocorre o controle progressivo de outras doenças. Os progressos tecnológicos observados na Medicina ultimamente proporcionaram maior acuidade diagnóstica para o câncer, o que explica parte do aumento verificado na prevalência da doença.

#### **e) Programa de epidemiologia e vigilância do câncer**

Os programas de epidemiologia, vigilância do câncer e seus fatores de riscos, como também seu objetivo, serão transcritos a seguir conforme MS/INCA (2004r, p. 1-2). Foram criados em 1999 e têm como objetivo conhecer com detalhes o atual quadro do câncer no Brasil e seus fatores de risco.

A vigilância do câncer é realizada por meio da implantação, acompanhamento e aprimoramento dos registros de câncer de base populacional e dos registros hospitalares de câncer (centros de coleta, processamento, análise e divulgação de dados) sobre a doença de forma padronizada, sistemática e contínua. Os registros possibilitam conhecer os novos casos e realizar estimativas de incidência do câncer, dados fundamentais para o planejamento das ações locais de controle do câncer de

acordo com cada região.

Este programa tem como formas de atuação o inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de agravos não transmissíveis: desde julho de 2002, o INCA, em colaboração ao Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), realiza uma pesquisa para saber o número de pessoas expostas aos principais fatores de risco para as doenças que mais matam no Brasil: câncer, doenças cardiovasculares e os acidentes de trânsito, entre outras. Esse estudo ainda em fase de conclusão, é financiado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e incluirá entrevistas com 55 mil pessoas, com 15 anos ou mais, em 19 mil residências, distribuídas em todas partes do País.

Na vigilância dos fator de risco para o câncer, acompanha-se a exposição das populações a fatores de risco, como: tabagismo, dieta inadequada e substâncias carcinogênicas no trabalho e na comunidade. A vigilância é feita através da aplicação de questionários e da realização de estudos especiais em populações vulneráveis ou sob risco. A avaliação da prevenção e do controle do câncer e seus fatores de risco permitem saber se os programas de saúde em execução estão atingindo os objetivos traçados, principalmente em benefício da população. A avaliação é realizada com base em indicadores epidemiológicos, no acompanhamento das etapas de ação dos programas e na comparação entre os resultados obtidos e os esperados.

Existe apoio ao desenvolvimento da capacidade técnica e gerencial para os programas de vigilância e avaliação. Os profissionais de saúde são apoiados pelo INCA na implantação da vigilância do câncer e seus fatores de risco, na análise das informações de saúde e na avaliação das ações de prevenção e controle em âmbito municipal. O apoio é feito por meio de visitas e assessorias técnicas, treinamento de recursos humanos e articulação com os profissionais envolvidos nos programas. Incluem-se também estudos e pesquisas especiais que permitem ampliar o acervo de informações sobre as doenças (causa, novas tecnologias para diagnóstico, avanços terapêuticos, sobrevida e qualidade de vida das pessoas doentes), sobre os fatores de risco e sobre a implantação e funcionamento dos programas. Normalmente, são estudos de curta duração direcionados a pequenos grupos da população.

## **f) Bases do diagnóstico do câncer**

Em relação ao diagnóstico do câncer, o MS/INCA baseia-se em três pontos: identificação do indivíduo e anamnese – que consiste na aplicação do conhecimento epidemiológico (fatores de risco e dados de morbimortalidade) e do conhecimento clínico (queixas e sintomas); exame físico – que compreende a busca de lesões assintomática e sinais comprobatórios das queixas e sintomas identificados na anamnese; e os exames complementares – que são indicados de acordo com o diagnóstico suspeito levantado na anamnese e no exame físico (BRASIL, 1995, p. 69).

Ainda, segundo a mesma fonte, para determinar o perfil de risco de um indivíduo, sadio ou portador de outra doença que não o câncer, permite-se aplicar métodos e técnicas de rastreamento, que, por sua vez, favorecem o diagnóstico de lesões precursoras ou de cânceres em sua fase pré-clínica (microscópica) ou assintomática. Assim, dois detalhes estão implicados nesta situação: os dados epidemiológicos (identificação do paciente, anamnese e dados de morbimortalidade) também são importantes para basear o diagnóstico, e o quadro clínico do câncer confunde-se com o de inúmeras outras doenças que provoquem alteração das funções dos diversos tecidos, órgãos, aparelhos ou sintomas do corpo humano.

Para o MS/INCA a anamnese compreende o levantamento da história clínica do paciente, e impõe-se pesquisar todos os sintomas mencionados, inclusive os que eventualmente pareçam sem importância. Devem ser incluídas queixas sobre lesões na pele, emagrecimento, febre de causa não esclarecida, inapetência, manifestações ganglionares, lesões de boca, deglutição difícil, alterações dispépticas (má digestão, azia, distensão abdominal etc.), das funções intestinais ou urinárias, da mama e do ciclo menstrual; presença de sangue nas fezes, na urina, em vômitos e no esperma; surgimento de tosse seca, falta de ar, icterícia, diabetes, prurido sem causa aparente, anemias, sinais hemorrágicos de pele, fraturas aparentemente sem explicações, dores em qualquer parte do corpo, alterações na voz etc. Devem ser também pesquisadas as atividades profissionais do indivíduo, de vez que existem cânceres estreitamente relacionados a esse fator. Como, o manuseio de raios X e radioisótopos tem sua importância comprovada no desencadeamento do câncer, dentistas, radiologistas,

cirurgiões ortopedistas, enfermeiros, técnicos de raios X, e outros devem ser alertados e orientados nesse sentido. Essa conduta visa a um diagnóstico precoce, uma vez que, tratando-se de câncer, quanto mais cedo for detectado, maior a probabilidade de cura. (BRASIL, 1995; AYOUB et al., 2000; BONASSA, 2000).

Para ampliar o diagnóstico precoce do câncer, essas mesmas referências recomendam as numerosas técnicas de detecção como o auto-exame de mamas e os exames médicos preventivos, como o de Papanicolau, para a detecção do câncer de colo de útero, e a mamografia, para o câncer de mama. Os raios X ajudam muito no diagnóstico de câncer do pulmão. Os exames utilizados para a confirmação diagnóstica e estadiamento do câncer são, na maioria, os mesmos usados no diagnóstico de outras doenças. Assim é que os exames laboratoriais, de registros gráficos, endoscópicos e radiológicos, inclusive os ultra-sonográficos e os de medicina nuclear, constituem meios pelos quais se obtém a avaliação anatômica e funcional do paciente e a avaliação do tumor primário e suas complicações locorregionais e à distância. Para esta última finalidade, os exames devem ser solicitados de acordo com o comportamento biológico do tumor, isto é, o seu grau de invasão e os órgãos para os quais ele costuma originar metástases. Alguns tumores se caracterizam pela produção de substâncias cuja dosagem é usada como meio diagnóstico, como parâmetro de estadiamento, como controle da terapêutica e como fator prognóstico.

Incluem-se também os exames complementares, por serem de grande valia, inclusive na pesquisa de tumores ocultos. Os exames de sangue, como o hemograma (na pesquisa da leucemia), eletroforese de proteínas, dosagem de mucoproteínas, dosagem de fosfatases ácidas (na pesquisa de câncer de próstata), dosagem de fosfatases alcalinas (na pesquisa de tumores ósseos e hepáticos), dosagem de alfa-fetoglobulina (na pesquisa de tumor no fígado) hemossedimentação, etc. constituem importantes recursos auxiliares para o diagnóstico. A endoscopia (laringoscopia, broncoscopia, cistoscopia, esofagoscopia, gastroscopia, gastrofotografia, duodenoscopia, retossigmoidoscopia, colonoscopia etc.) faz parte do arsenal propedêutico, proporcionando à área médica possibilidades diagnósticas precoces no campo do câncer. Além da endoscopia, a medicina conta com o recurso da radiologia geral e da radiologia especializada. A tomografia computadorizada e a ultra-

sonografia, assim como a radiografia do crânio, ossos, mama (mamografia e ductulografia), tórax, brônquios (broncografia), esôfago, estômago, duodeno, intestino delgado, intestino grosso (enema baritado), artérias (arteriografia), gânglios (linfografia), genitais femininos (ginecografia e histerossalpingografia) e rins (urografia excretora e pielografia ascendente) auxiliam sobremaneira o médico em seu caminho para o diagnóstico.

São considerados úteis para detecção da doença o exame de urina, com pesquisa de sangue e de proteínas (no mieloma), o mielograma (exame citológico da medula óssea), o exame citológico do escarro, o exame do líquido de ascite (derrame líquido intraperitoneal) e o exame do líquido pleural (derrame líquido na pleura). O médico pode também lançar mão da gamagrafia (utilização de raios-gama, em lugar dos raios X), da ecografia (utilização de ondas sonoras e sua propagação) e da radioisotopia (que utiliza radioisótopos marcando substâncias que são incorporadas pelos órgãos a serem estudados), que enriqueceram ainda mais a pesquisa diagnóstica. A radioisotopia, particularmente, é de uso rotineiro na pesquisa do tumor hepático (hepatoma), através do hepatograma; na pesquisa do tumor de rim (nefrograma ou mapa renal); no tumor de pâncreas (mapeamento pancreático) e na pesquisa do tumor de tireóide (mapeamento de tireóide). Entre os exames complementares incluem-se, finalmente, os exames citológicos e anatomopatológicos, que consistem no estudo citológico e histológico do material obtido por punção de líquidos, punção de tumores e gânglios, ou ainda, por biópsias realizadas nos vários órgãos (fígado, gânglios, pele, baço etc.). Esse material pode ser obtido por meio de cirurgia ou de exames especializados, como a peritonioscopia (exame instrumental da cavidade abdominal), a colposcopia (exame do colo uterino), a broncoscopia, a gastroscopia, a esofagoscopia etc. (BRASIL, 1995; AYOUB et al., 2000; BONASSA, 2000).

Os hábitos do paciente se revestem de importância no diagnóstico do câncer, como o tabagismo, por exemplo, que é potencialmente cancerígeno. Sabe-se que o fumante de cigarros tem maior propensão para a doença que o de charutos ou de cachimbo, em comparação com os não fumantes. Os fumantes de cachimbo apresentam maior incidência de câncer de língua e lábio. Quanto ao câncer de pulmão, por exemplo, tem elevada incidência entre fumantes e entre trabalhadores de minas de



urânio, mas a incidência torna-se muito mais elevada quando o indivíduo apresenta, simultaneamente, os dois fatores de risco. Vale aqui lembrar que vários riscos, quando identificados em um mesmo indivíduo, atuam de modo sinérgico. Pelo fato de, em certo número de casos, desencadear cirrose hepática, pancreatite, gastrite ou esofagite, condições eventualmente pré-cancerosas, o álcool também deve ser lembrado nesse interrogatório, é o que considera (BRASIL 1995, p. 7-10).

Essa mesma citação ressalta que a investigação dos antecedentes pessoais, incluindo as doenças progressas, permite pesquisar condições pré-cancerosas. Calculose da vesícula, leucoplasias (placa branca mucosa, freqüente na boca, língua, vagina etc.), sífilis (devido à relação entre sífilis na língua e câncer nessa região), cervicites (no colo uterino), traumas (fraturas, pancadas), queimaduras, tumores benignos, úlcera e do aparelho digestivo, cirrose, pancreatite, radiodermites, pólipos, lesões cutâneas como verrugas, sardas e marcas de nascimento que, quando sofrem modificações na sua pigmentação e ou extensão, podem sugerir transformação em câncer de pele. A procedência do indivíduo deve ser levada em conta, tendo em vista certas peculiaridades regionais na distribuição do câncer. No Rio Grande do Sul, por exemplo, há uma incidência maior de câncer do esôfago, fato relacionado com a ingestão do chimarrão extremamente quente, que provocaria queimaduras do esôfago, facilitando o surgimento de um câncer. Os antecedentes familiares também fazem parte do interrogatório. A pesquisa de indivíduos cancerosos na família pode, em alguns casos, ajudar no diagnóstico, ou pelo menos na orientação propedêutica do paciente. Um exame clínico acurado, a seguir, deve detectar aproximadamente cinquenta por cento de possibilidades de câncer. Na metade dos casos, o câncer pode ser visto ou apalpado pelo médico. Assim, tumores de pele, boca, fígado, faringe, mama, ânus, pênis, escroto, útero, ovário, gânglios, etc. podem ser perfeitamente perceptíveis ao exame clínico.

Acrescenta ainda essa fonte que o **câncer ocupacional** está estreitamente relacionado com determinados grupos de doenças. Entre elas estão doenças ocupacionais, cuja relação entre causa e efeito pode ser suspeitada mais facilmente. Cerca de 80 a 90% dos casos de câncer são derivadas, direta ou indiretamente, de fatores ambientais, podendo por isso ser prevenidos. Estudo da OMS, publicado pelo

MS (1993), a respeito dos efeitos das substâncias químicas sobre a saúde dos trabalhadores, mostrou que há mais de sessenta mil delas em uso cotidiano, e que a maioria nunca foi devidamente testada quanto à toxicidade crônica e aos seus efeitos carcinogênicos. Por exemplo, trabalhadores que lidam com anilina, benzdina, betanaftilina podem desenvolver câncer de bexiga. Indivíduos que trabalham com sais de cromo, pó de asbesto e níquel estão mais sujeitos a câncer no trato respiratório (nariz, laringe, brônquios e pulmão); enquanto os que manipulam benzol estão mais expostos à leucemia in: (BRASIL, 1995, p. 9-10).

#### **g) Registro de câncer de base especial**

É importante considerar que o impacto da melhoria dos recursos de diagnóstico e de tratamento não pode ser avaliado sem que se analise o acesso da população aos serviços de saúde. Existem no Brasil mais de trinta hospitais especializados no tratamento do câncer, com maior concentração na Região Sudeste, e que se constituem em “centros de referência”, não incluídos aí os serviços de Oncologia, Radioterapia e Oncologia Pediátrica que funcionam em hospitais gerais, nem as clínicas de Radioterapia e de Oncologia Clínica e Pediátrica que funcionam de forma autônoma em todo o país. Há, portanto, razoável disponibilidade de recursos para tratamento do câncer neste nível do sistema de saúde (MS/INCA, 2004s, p. 1).

Normalmente em Cancerologia, utilizam-se classificações segundo a localização primária, o tipo histopatológico e a extensão anatômica dos tumores. Os estudos comparativos de frequência do câncer devem considerar sempre a cobertura e a qualidade dos serviços de diagnóstico, na medida em que as variações observadas entre as diferentes regiões do território nacional podem refletir apenas esses componentes. A comparabilidade dos dados dependerá sempre também da utilização uniforme dos critérios adotados em diferentes regiões, instituições e, até, entre profissionais de um mesmo serviço de saúde (MS/INCA, 2004t, p.1).

Segundo o manual BRASIL (1995, p.60), diante da variedade de classificações usadas de modo não sistematizado em todo o mundo, é evidente que se tornou difícil fazer estudos comparativos entre diferentes regiões do globo. Na tentativa de minimizar essas dificuldades e permitir melhor entendimento entre os especialistas,

fazendo, conseqüentemente, com que seus dados possam ser comparados, a OMS vem tentando uniformizar a nomenclatura mundial, tendo lançado, em vários idiomas, edições do Código Internacional de Doenças – Oncologia (CID-O), o qual permite utilizar toda a sinonímia de topografia e nomenclatura dentro de códigos numéricos. Essa codificação vem sendo usada por grande número de especialistas em todo o mundo e é adotada pelo Registro Nacional de Patologia Tumoral do Ministério da Saúde, que cadastra um numeroso grupo de laboratórios de Anatomia Patológica de todo o Brasil.

Reforço assim o tema em discussão, correlacionando-o com a problemática em questão nesta pesquisa e com a minha experiência na área, quanto ao fator de risco de exposição ocupacional e ambiental a que está sujeita a equipe de enfermagem que manuseia drogas Qt-an em serviços oncológicos. Em estudo realizado por Almeida (1996), na prática da enfermagem oncológica, em hospitais de referência para tratamento do câncer na cidade do Recife, colegas de profissão que lidavam diretamente com Qt-an revelaram várias queixas de saúde, adoeceram e foram até a óbito precoce devido ao câncer. Mas não se pode afirmar sobre a hipótese de que exista ou não a correlação da causa e efeito com estas drogas Qt-na. E como adquiriram essas enfermidades no decorrer da sua vida laboral?

Portanto, pesquisas precisam ser elaboradas a fim de aprofundar e transmitir informações sobre tal problemática, pelo fato de ser uma questão emergente de pesquisa científica que demanda descobertas comprobatórias nessa área oncológica. Tais pesquisas teriam a finalidade de desvendar este mistério com o intuito garantir a segurança do trabalhador e proteger sua saúde, além de refletir sobre sua consciência e responsabilidade profissional diante da problemática em estudo, à luz da Bioética.

Como no Brasil os instrumentos legais de proteção à saúde do trabalhador são frágeis e aqueles destinados a resguardar os interesses e direitos do consumidor são ainda mais débeis, há condições amplamente favoráveis à disseminação de carcinógenos de origem industrial. Isto trará, certamente, em longo prazo, prejuízos de monta à saúde da população, em especial à dos trabalhadores (BRASIL, 1995, p. 10).

#### **h) Estadiamento**

O estadiamento é fundamental para estabelecer um diagnóstico preciso em

oncologia. Amostras significativas do tumor, obtidas por meio de biópsia ou punção, devem ser encaminhadas ao patologista para definir o tipo de tumor e eventualmente, seu grau de agressividade. Paralelamente, o diagnóstico histopatológico deve ser compatível com os achados clínicos. Uma vez diagnosticado, o câncer deve ser estadiado, ou seja, avaliado quanto à extensão anatômica e à prevenção de metástases. Somente quando a extensão exata da doença é estabelecida torna-se possível delinear o plano de tratamento adequado ao paciente. O estadiamento é variável entre as diversas neoplasias, pois se baseia na história natural e no modo de disseminação do tumor (BONASSA, 2000, p. 16-17).

Ayoub et al. (2000, p. 41) acrescentam outro objetivo do estadiamento, que é avaliar os resultados para facilitar o intercâmbio de informações entre centros, contribuindo para a pesquisa. O estadiamento pode ser clínico, cirúrgico e anatomopatológico, dependendo de cada caso. Novos métodos e de exames complementares sofisticados permitem detectar doenças com maior precisão. O mais usado e universalmente recomendado é o TNM, da União Internacional Contra o Câncer (UICC) e do Comitê da Associação Americana em Câncer (AJCC). Esse método serve para descrever a extensão anatômica da doença e baseia-se na pesquisa de três componentes: T- extensão do tumor primário, N- ausência ou presença de metástase em linfonodos regionais e M- ausência ou presença de metástase à distância. Existe ainda a classificação clínica, denominada cTNM, e a pós-cirúrgica, denominada pTNM. Existem outros sistemas de estadiamento específico para cada tipo de tumor de acordo com a história natural e o prognóstico.

#### **i) Resistência às drogas Qt-an**

A resistência aos efeitos das drogas antineoplásicas, quer sejam quimioterápicos, agentes hormonais ou biológicos, é um dos mais importantes problemas na terapia do câncer. Denomina-se resistência à quimioterapia, segundo Skeel (1995), uma característica combinada envolvendo uma droga, um tumor e um hospedeiro específicos, em que o agente mostra-se ineficaz em controlar o tumor, sem produzir toxicidade excessiva. A resistência às drogas, de acordo com Leyland-Jones et al., (1993) pode ser natural ou adquirida. Os autores chamam de resistência natural à

falta de resposta inicial de tumor a uma determinada droga, enquanto a expressão resistência adquirida refere-se à resposta que emerge após um tratamento inicialmente bem-sucedido. Na verdade, as células neoplásicas expostas a um quimioterápico tornam-se resistentes não só a essa droga, mas a múltiplas outras, fenômeno denominado resistência a múltiplas drogas (RMD) (BONASSA, 2000, p. 15).

### **3.1.8 Quimioterapia antineoplásica (Qt-an)**

Enfoco, a seguir, especificamente as drogas Qt-an, descrevendo seu conceito, mecanismo de ação, histórico, riscos de exposição, avanços, classificação, resistência aos antineoplásicos, preparo e administração das drogas Qt-an, aspectos relativos à segurança dos pacientes e dos profissionais envolvidos nessa terapêutica clínica. Este corresponde ao segundo dos subtemas determinados neste capítulo de revisão de literatura.

#### **a) Conceito**

A Qt-an consiste no emprego de substância química, isolada ou em combinação, com o objetivo de tratar as neoplasias. São drogas que atuam nas células interferindo no seu processo de crescimento e divisão. A maioria dos agentes antineoplásicos não tem ação específica, ou seja, destrói seletiva e exclusivamente as células tumorais. Em geral, são tóxicos aos tecidos de rápida proliferação, caracterizados por alta atividade mitótica e ciclos celulares curtos (INCA, 2001a, p. 2; AYOUB et al., p. 41; BONASSA, 2000, p. 4-5; BRASIL, 1995, p. 97).

#### **b) Histórico das drogas Qt-an**

Sobre o histórico da Qt-an descrever-se-á segundo Bonassa (2000 p. 3-4). Ela descreve vários autores que desenvolveram a história da quimioterapia. Ressalta que existem evidências da utilização de drogas Qt-an sob a forma de sais metálicos, como arsênico, cobre e chumbo, em civilizações antigas do Egito e da Grécia, conforme citam Pack e Ariel (1968). No entanto, os primeiros registros de tratamento quimioterápicos efetivo surgiram no final do século XIX, com a descoberta da solução

de Fowler (arsenito de potássio) por Lissauer (1865), e da toxina de Coley (combinação de produtos bacterianos), em 1890, segundo Cline e Haskell (1980). No início de 1940 surgiram os primeiros resultados satisfatórios com o uso de hormônios no tratamento de carcinomas de próstata e mama, segundo Huggins e Hodges (1941), e Haddow, Walkinson e Paterson (1944). Logo a seguir, foram identificadas as substâncias citotóxicas nos programas de pesquisa da Segunda Guerra Mundial, nas áreas dos gases venenosos, nutrição e antibioticoterapia, que serviram de base para as pesquisas posteriores no campo da quimioterapia, conforme Saunders e Carter (1977) in: (BONASSA, 2000, p. 3-4).

A mesma autora cita ainda que um dos mais importantes resultados da pesquisa sobre gases venenosos levou à descoberta dos efeitos terapêuticos da mostarda nitrogenada. Em dezembro de 1943, um ataque aéreo alemão destruiu um depósito de gás-mostarda americano em Bari, Itália, ocasionando mielodepressão intensa entre o grupo de indivíduos contaminados: muitos soldados expostos ao gás morreram com atrofia das glândulas linfáticas e hipoplasia da medula óssea. O fato despertou a atenção de um grupo de farmacologistas clínicos a serviço do Pentágono, que, buscando resultados terapêuticos, administrou a droga em pacientes portadores de linfoma de Hodgkin e leucemia crônica, o que levou, surpreendentemente, a uma regressão tumoral importante. Em 1956, constatou-se a primeira cura de tumor de Wilm's com o uso de quimioterápicos e foi realizado o primeiro transplante de medula óssea. Nessa mesma época, importantes descobertas na área de nutrição e antibioticoterapia possibilitaram tratamento clínico mais eficaz aos pacientes oncológicos. Nos anos de 1950, foram identificados os primeiros antibióticos com atividade antitumoral, dos quais o primeiro foi a dactinomicina (BONASSA, 2000, p. 4).

Entusiasmado com os bons resultados, em 1955 o INCA estabeleceu um programa para o desenvolvimento de novas drogas, investindo nesse projeto US\$ 5 milhões, segundo Saunders e Carter (1977). Embora algumas técnicas utilizadas nas pesquisas de novos antineoplásicos tenham mudado, as bases do processo estabelecidas por esse programa permanecem relativamente constantes até hoje. Dessa forma, houve, nas três décadas seguintes, um rápido desenvolvimento da quimioterapia antitumoral, com a descoberta de diversas drogas importantes. Hoje a

Qt-an constitui-se em modalidade primária de tratamento curativo de muitos tumores, mesmo avançados, entre eles o coriocarcinoma, a leucemia linfóide aguda na criança, o linfoma de Hodgkin e o sarcoma de Ewing. Além disso, proporcionam maior sobrevida a portadores da maioria dos cânceres. Atualmente, as pesquisas continuam no sentido de desenvolver novos agentes, porém a ênfase maior reside na descoberta de substâncias análogas às já conhecidas, com efeitos tóxicos menos agressivos, especialmente ao coração, pulmões, rins e sistema nervoso (BONASSA, 2000, p. 4).

### **c) Avanços**

Graças aos recentes avanços no campo da Qt-an, pacientes outrora incuráveis se conseguem sobreviver por mais tempo, podendo usufruir plenamente de suas capacidades profissionais, afetivas e sociais. Um ingrediente fundamental do sucesso desta modalidade terapêutica é a obtenção de uma resposta tumoral positiva, definida através de mensuração da magnitude da regressão do tumor atingido com o tratamento quimioterápico.

O INCA (2001a) assinala que a quimioterapia é o método que utiliza compostos químicos, chamados quimioterápicos, no tratamento de doenças causadas por agentes biológicos. Quando aplicada ao câncer, a quimioterapia é chamada de quimioterapia antineoplásica (Qt-an), ou quimioterapia antilblástica. As drogas antilblásticas são substâncias químicas que intervêm no metabolismo das células jovens, impedindo seu crescimento e reprodução. Como as células cancerosas obedecem a tal padrão, alguns tipos de câncer respondem a essas drogas e sustam seu desenvolvimento. Os antilblásticos, largamente usados, consideram-se de escolha no tratamento das leucemias e dos linfomas. Servem, além disso, como terapia acessória nos casos de cirurgia.

Conforme o INCA, o primeiro Qt-an, foi desenvolvido a partir do gás mostarda, usado nas duas Guerras Mundiais como arma química. Após a exposição de soldados a esse agente, observou-se que eles desenvolveram hipoplasia medular e linfóide, o que levou ao seu uso no tratamento dos linfomas malignos. A partir da publicação, em 1946, dos estudos clínicos feitos com o gás mostarda e das observações sobre os efeitos fólicos em crianças com leucemia, verificou-se avanço crescente da Qt-an. Atualmente, quimioterápicos mais ativos e menos tóxicos encontram-se disponíveis

para uso na prática clínica.

Os avanços verificados nas últimas décadas, na área da Qt-an, têm facilitado consideravelmente a aplicação de outros tipos de tratamento de câncer e permitido maior número de curas. Ayoub et al., (2000, p. 217) reforçam o que foi ressaltado pelo INCA e acrescenta os primeiros registros de efeitos terapêuticos por agente antineoplásico na década de 40, durante a II Guerra Mundial. Foram realizados estudos a partir dos anos 70 sobre os efeitos tóxicos e colaterais dos agentes antineoplásicos, não só em pacientes, como também nos profissionais que o preparavam. Ficou comprovada a ação carcinogênica desses medicamentos pela alta incidência de um segundo tumor no grupo de pacientes que os utilizavam.

#### **d) Mecanismo de ação**

Os agentes utilizados no tratamento do câncer são drogas que afetam tanto as células normais como as neoplásicas, porém acarreta maior dano às células malignas do que às dos tecidos normais, devido às diferenças quantitativas entre os processos metabólicos dessas duas populações celulares. Os citotóxicos não são letais às células neoplásicas de modo seletivo. As diferenças existentes entre o crescimento das células malignas e o das células normais e as pequenas diferenças bioquímicas verificadas entre elas provavelmente se combinam para produzir seus efeitos específicos (INCA, 2001a, p. 2; AYOUB et al., 2000 p. 41; BONASSA, 2000, p. 4-5; BRASIL, 1995, p. 97).

Os MS e o INCA ressaltam que os Qt-an agem diretamente na célula, atuando nas diversas fases do ciclo celular. Devido a essa característica é que se opta por usar, mais freqüentemente, a poliquimioterapia, na qual mais de dois tipos de medicamentos de classificação farmacológica diferente são aplicados, buscando-se um efeito mais abrangente sobre as células tumorais (BRASIL, 1995, p. 97).

Sabe-se que as drogas Qt-an agem especialmente em células que estão em processo de divisão ativa; portanto, são mais eficazes quando utilizadas precocemente, isto é, quando o tumor é ainda pequeno e cresce exponencialmente. Ademais, os tumores de rápido desenvolvimento são os mais suscetíveis à destruição pela quimioterapia, pois, nesses casos, mais células estão em divisão ativa, havendo, por conseguinte, mais células sensíveis às drogas antineoplásicas.



Segundo Bonassa (2000, p. 3), a Qt-na é uma modalidade de *tratamento sistêmico* da doença, que contrasta com a cirurgia e a radioterapia, mais antigas e de atuação localizada. A abordagem sistêmica tornou possível a cura de leucemias e linfomas, além de permitir o tratamento precoce de metástases não detectáveis. Pode ser empregada com objetivos *curativos* ou *paliativos*, dependendo do tipo de tumor, da extensão da doença e da condição física do paciente.

A cada nova aplicação, a droga destrói 90% das células remanescentes, e assim sucessivamente, até que ocorra a resistência tumoral ao Qt-an ou, na melhor das hipóteses, o próprio sistema imunológico do paciente se encarregue da destruição final. Mesmo as drogas mais potentes obedecem a esse mecanismo, ou seja, matam sempre uma porcentagem constante de células a cada aplicação, e não todas elas. Dessa forma, para destruir todo o tumor são necessários cursos repetidos de tratamento quimioterápico antes que o câncer reassuma seu tamanho original, a partir das células remanescentes que ficaram ilesas à droga (10%). A redução do volume tumoral, por meio dos recursos da cirurgia e da radioterapia associada à quimioterapia, é capaz de acelerar a taxa de crescimento, tornando a massa residual e as metástases mais sensíveis à ação dos quimioterápicos. Dessa forma, ficam claras as vantagens da associação das diversas modalidades de tratamento oncológico (BONASSA, 2000, p. 6-7).

#### **e) Classificação**

As drogas Qt-an são classificadas, conforme Bonassa (2000, p. 7-13), de duas maneiras principais: de acordo com sua estrutura química e função e especificidade no ciclo celular. A primeira classificação divide os antineoplásicos em seis grupos: agentes alquilantes; antimetabólitos; antibióticos antitumorais; plantas alcalóides; agentes múltiplos; hormônios e antagonistas hormonais. A classificação segundo a especificidade no ciclo celular divide os quimioterápicos em ciclo celular específico e não específico. Drogas de ciclo celular específico são mais ativas no combate às células que se encontram em determinada fase do ciclo. São quimioterápicos bastante efetivos no tratamento de tumores com grande número de células em processo de divisão rápida e ativa. Drogas ciclo celular não específico são letais às células em qualquer fase em que se encontrem. Agem sobre a fração proliferativa e não

proliferativa do tumor.

Segundo o MS e o INCA, classificam-se os Qt-an em: Alquilantes – Ciclo-inespecíficos, agem em todas as fases do ciclo celular. Por exemplo: ciclofosfamida, mostarda nitrogenada (mecloretamina), cisplatina; Antimetabólitos – Ciclo-específicos, agem na fase de síntese. Ex: metotrexato, fluorouracil; Alcalóides – Ciclo-específicos agem na fase da mitose. Por exemplo: vincristina, paclitaxel; Antibióticos – Ciclo-inespecíficos agem em várias fases do ciclo celular. Ex: bleomicina, mitomicina, adriamicina, nitramicina; e por último os Miscelâneos – Medicamentos de composição química e mecanismo de ação diverso. Por exemplo: dacarbazina, procarbazina L-asparaginase (BRASIL, 1995, p. 97).

Conforme se viu aqui, a classificação da estrutura química e a similaridade de ação serão descritas segundo Bonassa (2000, p. 7-13), que divide os Qt-an em seis ou sete se incluídos os agentes hormonais, grupos principais, a saber:

Agentes alquilantes - são drogas ciclo celular não específicas capazes de destruir células em repouso ou em processo de divisão ativa. A mostarda nitrogenada foi a primeira droga quimioterápica descrita e até hoje representa o protótipo de um agente alquilante. Essas drogas causam alterações do Ácido Dexorribonucléico (DNA), impedindo sua replicação. Os principais efeitos colaterais desse grupo de quimioterápicos estão relacionados com o sistema hematopoiético, gastrintestinal e reprodutor. Náuseas e vômitos são comuns, sobretudo após aplicações endovenosas e orais. A leucopenia é a mais comum mielotoxicidade observada. Alterações da função gonadal, caracterizadas por oligo ou azoospermia e amenorréia, são comuns e podem tornar-se irreversíveis. Algumas drogas desse grupo têm efeito mutagênico, carcinogênico e teratogênico (mecloretamina e ciclofosfamida, por exemplo), especialmente quando utilizadas em alta dosagem. Um exemplo é o câncer de bexiga após exposição à ciclofosfamida e a leucemia mielóide aguda decorrente do uso prolongado de melfalano. A alopecia pode ocorrer, principalmente, após altas doses de ciclofosfamida. O extravasamento de mecloretamina para os tecidos circunjacentes ao vaso sanguíneo ocasiona necrose tissular grave, e seu contato direto com a pele causa dermatite e hiperpigmentação. A infusão da carmustina provoca dor, queimação e

flebite no trajeto venoso.

Agentes antimetabólitos - os antimetabólitos são, estruturalmente, semelhantes aos metabólitos naturais, essenciais ao funcionamento celular. Por isso, são capazes de enganar a célula, incorporando-se a ela, bloqueando a produção das enzimas necessárias à síntese de substâncias fundamentais ou interpondo-se às cadeias do DNA e Ácido Ribonucléico (RNA), transmitindo mensagens errôneas. Dessa forma, são mais efetivos no tratamento de tumores de rápida divisão celular. Os efeitos colaterais comuns dessas drogas são a mielodepressão, a alopecia e a mucosite. A leucopenia é a mais severa toxicidade hematológica observada, seguida de trombocitopenia. A toxicidade gastrointestinal é manifestada por náuseas, vômitos, diarreia e mucosite. Os antimetabólitos, em especial a mercaptopurina e a tioguanina, estão relacionados com quadros de disfunção hepática, caracterizados por icterícia e elevação das enzimas, em geral reversíveis com a interrupção do tratamento.

**Antibióticos antitumorais** - os antibióticos antitumorais representam um grupo de compostos antimicrobianos produzidos pelo *Streptomyces* em cultura. A citotoxicidade desses agentes, que limita sua utilidade antimicrobiana, mostrou-se de grande valor no tratamento de ampla variedade de neoplasias. Atuam interferindo com a síntese do ácido nucléico por meio de um processo denominado intercalação, que impede a duplicação e separação das cadeias de DNA e RNA. São consideradas drogas ciclo celular específica. Entre as toxicidades, destacam-se aquelas relacionadas com o trato gastrointestinal (náuseas, vômitos, estomatite, anorexia e diarreia) e o sistema hematológico (principalmente leucopenia e trombocitopenia). Podem causar cardiotoxicidade e toxicidade pulmonar severa. A alopecia é problema comum associado com a maioria dos antibióticos antitumorais. O extravasamento dessas drogas para os tecidos circunjacentes a veia puncionada leva a severa necrose.

Plantas alcalóides - pertencem ao grupo das plantas alcalóides os inibidores mitóticos e os inibidores da topoisomerase. Os inibidores mitóticos ligam-se às proteínas dos microtúbulos, estruturas responsáveis pela polarização dos cromossomos, promovendo sua ruptura ou tornando-os inoperantes e causando bloqueio da divisão celular durante a metáfase, sendo, portanto, drogas ciclo celular

específicas. São substâncias extraídas da planta *Vinca rosea* (*Catharanthus roseus*), originária dos Andes e da América Central. Os efeitos colaterais das plantas alcalóides são variáveis. São drogas mielodepressoras, podem causar neurotoxicidade, alopecia, estomatite, febre, hipotensão, eritema cutâneo generalizado e reação anafilática. São drogas vesicantes, ou seja, causam necrose local, se extravasadas da veia, e irritantes ao endotélio do vaso e aos tecidos circunjacentes, porém sem atividade necrosante.

**Agentes múltiplos** - desse grupo fazem parte drogas antineoplásicas com mecanismos de ação variados, com frequências desconhecidas, pouco, compreendidas ou diferentes daquelas descritas anteriormente, com características e toxicidades diversas entre si. São drogas absorvíveis por via oral, atravessam a membrana hemotoliquórica e estão associadas a mielo e a neurotoxicidade, náuseas, vômitos e eritema cutâneo generalizado. Estão também relacionadas a neuro e a hepatotoxicidade.

**Hormônios e antagonistas hormonais** - assim como muitos tecidos dependem do nível de hormônios para crescer e funcionar, alguns tumores, especialmente os derivados da mama, próstata, útero e tireóide, são também influenciados por estas substâncias. Nesses casos, a ação dos hormônios ou dos antagonistas hormonais depende da presença de receptores hormonais nas células tumorais, como, por exemplo, receptores de estrógeno nos tumores de mama. A terapêutica hormonal envolve a manipulação de hormônios com o objetivo de deter o crescimento tumoral. Em geral, o tratamento hormonal do câncer tem objetivos mais paliativos do que curativos. Ele é capaz de retardar temporariamente o crescimento tumoral sem ocasionar citotoxicidade, e de aliviar sintomas, como a dor, por exemplo, mas, quase sempre, sem promover a cura do doente. Os agentes hormonais mais frequentemente utilizados são: estrogênios, antiestrogênios, antiandrogênios, progestogênios análogos LHRH, adrenocorticosteróides, inibidores dos adrenocorticosteróides (incluindo os inibidores da aromatase) e outros. Esses hormônios podem apresentar os seguintes efeitos colaterais: náuseas, icterícia colestática, anorexia, alterações da libido, ginecomastia dolorosa, sangramento uterino, alterações tromboembólicas, retenção hídrica, hipertensão, cefaléia, agravamento de distúrbios cardiocirculatórios, ardor, prurido ou dor na região anogenital e locais de metástases ósseas, hipercalcemia e

outros, dependendo da droga hormonal.

#### **f) Efeitos colaterais ou tóxicos dos Qt-an**

Segundo o MS e o INCA, a Qt-an é um método de tratamento do câncer em que as drogas devem ser administradas nos limites impostos pela sua toxicidade, com esquemas definidos e adaptadas a outras modalidades de tratamento, utilizadas simultaneamente ou não. Elas agem diretamente na célula, atuando nas diversas fases do ciclo celular. Devido a essa característica é que se opta por usar, mais freqüentemente, a poliquimioterapia, na qual mais de dois tipos de medicamentos de classificações farmacológicas diferentes são aplicados, buscando-se um efeito mais abrangente sobre as células tumorais (BRASIL, 1995, p. 97).

Para Ayoub et al. (2000, p. 50), o paciente submetido à Qt-an apresenta sintomas adversos, como alopecia, náuseas, vômitos, diarreias ou obstipação e mielossupressão, e, conseqüentemente, mucosites, infecções, sangramentos, inapetência, desnutrição e distúrbio hidroeletrólítico. Outros efeitos colaterais podem ser esperados, variando de acordo com o tipo de agente utilizado, como hipotensão arterial, hipertermia, hiperpigmentação da pele, anafilaxia, trombose, esterilidade, amenorréia, azoospermia, ginecomastia, fibrose pulmonar, cistite hemorrágica, necrose miocárdica, nefro, hepato, neuro e ototoxicidade, sangramento gastrintestinal, demência, convulsões e outros.

Bonassa (2000, p. 3) refere que o ataque indiscriminado promovido pelas drogas antineoplásicas às células de rápida proliferação, cancerosas ou normais, produz os indesejáveis efeitos colaterais ou tóxicos, conhecidos e extremamente temidos pelos indivíduos que necessitam submeter-se ao tratamento. São comuns os tabus, as idéias preconcebidas e os temores que desesperam os pacientes e acabam por afastá-los das possibilidades de cura. É fundamental que, além do seu papel técnico, relacionado com o manuseio das drogas, a enfermeira atue como um multiplicador de informações correta a respeito do tratamento quimioterápico, dissipando dúvidas e desfazendo tabus, temores e preconceitos, enraizados entre os pacientes e a população em geral.

Apesar da toxicidade dessa terapêutica, convém salientar um dos principais

objetivos do tratamento oncológico citado por Skeel (1995): permitir que os pacientes sobrevivam o máximo possível e com a mesma qualidade de vida que teriam se não fossem portadores de neoplasia. Se esse objetivo for alcançado, pode-se considerar o paciente curado. Porém, se não for possível curar o paciente, o próximo objetivo a ser perseguindo é proporcionar-lhe uma sobrevida mais longa do que aquela esperada para os casos não tratados (BONASSA, 2000, p. 17).

### **g) Formas de tratamento do câncer**

As modalidades terapêuticas principais disponíveis para o tratamento do câncer são, fundamentalmente, três: cirurgia, quimioterapia e radioterapia. Dependendo do tipo histológico do câncer e de sua sensibilidade, o tratamento poderá incluir uma, duas ou mesmo as três armas simultaneamente. A eficácia do tratamento cirúrgico, aconselhável em grande número de cânceres, depende da fase em que se encontre a doença no momento em que foi indicado o tratamento. A cirurgia é adotada amiúde nos casos de câncer de pele, ossos, gânglios, estômago, boca, laringe, pulmão, esôfago, intestinos, rins, bexiga, mucosas, brônquios, fígado, tireóide, língua, mucosa labial, ânus, reto, mama, útero etc. Boa parte dos tumores, depois de extirpados, exigem tratamento acessório quimioterápicos ou radioterápicos. O tratamento cirúrgico é por excelência mutilante e, muitas vezes, dependendo da extensão do câncer ou do número de órgãos atingidos, sua excisão poderá levar o paciente à morte. Acredita-se que a evolução da ciência talvez consiga excluir a cirurgia do esquema terapêutico do câncer (AYOUB et al., 2000, p. 50; BONASSA, 2000, p. 3; ALMEIDA 1996; BRASIL, 1995, p. 97).

É bastante comum a associação da Qt-an a outras formas de tratamento, como cirurgia, radioterapia, hormonioterapia e imunoterapia. Quando empregada antes da cirurgia, geralmente o objetivo é avaliar a resposta ao antineoplásico e a eventual redução do tumor, o que pode resultar em cirurgias mais conservadoras. Trata-se, nesse caso, da quimioterapia neo-adjuvante. Por outro lado, a utilização de quimioterápicos após o tratamento cirúrgico para a erradicar micrometástases é denominada quimioterapia adjuvante (BONASSA, 2000, p. 3).

A radioterapia utiliza radiações emitidas por um “tubo” que contém rádio e

cobalto, ou ainda radiações emitidas por substâncias marcadas com radioisótopos para inibir o crescimento de tumores. É largamente usada como complementação do tratamento cirúrgico e como acessória ao tratamento Qt-an. Alguns tipos de câncer são altamente sensíveis às radiações, como os linfomas, a leucemia mielóide crônica, alguns cânceres de pele, o câncer de pulmão, o câncer de esôfago e alguns cânceres de tireóide, além de outros, razão pela qual a radioterapia é bastante usada nesses casos. Pode-se também usar a radioatividade para tratamento de alguns órgãos, administrando substâncias radioativas (BRASIL, 1995, p. 97; AYOUB, et al., 2000, p. 50; BONASSA, 2000, p. 3).

### *G1) Tratamento com Qt-an*

[...] é a utilização de substâncias químicas, isoladas ou em combinação, com a finalidade de tratar os tumores malignos, [...] uma das mais importantes e promissoras modalidades de combater o câncer. É uma forma de tratamento sistêmico da doença, que contrasta com a cirurgia e a radioterapia, mais antigas e de atuação localizada. A abordagem sistêmica tornou possível a cura de leucemias e linfomas, além de permitir o tratamento precoce de metástases não detectáveis. Pode ser empregada com objetivos **curativos** ou **paliativos**, dependendo do tipo de tumor, da extensão da doença e da condição física do paciente.

Na poliquimioterapia é importante, sempre que possível, associar drogas com diferentes toxicidades, para aumentar o efeito antitumoral sem elevar a toxicidade. A utilização adequada de drogas Qt-an requer avaliação criteriosa das doses a serem administradas, das vias de administração, dos efeitos colaterais de risco, dos mecanismos de eliminação, do ajuste de doses adequadas em casos de insuficiência de órgãos e da interação com outras drogas. A estratégia de administração dos medicamentos antineoplásicos consiste em utilizá-los ciclicamente, a intervalos suficientemente longos para uma boa recuperação medular, mas não o suficiente para permitir a recuperação tumoral entre os ciclos (BRASIL, 1995, p. 97).

A partir dos anos 70, pesquisas vêm sendo feitas para obter drogas antineoplásicas mais ativas e menos tóxicas, tanto para o paciente como para o profissional que as manipula, e algumas já estão disponíveis para uso na terapêutica clínica (AYOUB et al., 2000, p. 217; INCA, 2001a).

### *G2) Tipos de vias de administração de Qt-an*

A Sociedade de Enfermagem Oncológica dos Estados Unidos - Oncology Nursing Society (ONS), citada em Bonassa (2000, p. 45), recomenda que a Qt-an seja administrada exclusivamente por enfermeiros oncológicos, de forma a garantir um elevado padrão de qualidade. Para habilitar enfermeiros nessa área, os programas de treinamento e reciclagem devem incluir: fisiopatologia do câncer, farmacologia dos agentes antineoplásicos, princípios de manuseio seguro, manejo dos efeitos colaterais e complicações relacionadas à aplicação. Além disso, devem contemplar treinamento prático de: venopunção, técnicas de administração, manuseio dos diversos tipos de acesso vascular e uso de bombas de infusão. A ONS também recomenda uma rigorosa rotina de aplicação e sugere um *check-list* para a administração de quimioterapia, enfatizando que

[...] Qt-an podem ser administrados em hospitais especializados ou não, unidades ambulatoriais, clínicas oncológicas ou consultórios especializados. Para definir se o tratamento será ambulatorial ou se o paciente será internado, consideram-se os seguintes aspectos: complexidade, duração e toxicidade aguda do protocolo; grau de aderência ao tratamento; facilidade de locomoção e aspectos econômicos (p. 45).

Segundo Bonassa (2000, p. 45-49), os Qt-an podem ser administradas através das seguintes vias: oral, intramuscular, subcutânea, endovenosa, intra-arterial, intratecal, intrapleural, intraperitoneal, intravesical, intracavitária e tópica. Qualquer que seja a via de aplicação, certos cuidados são fundamentais.

O primeiro deles é a atenção rigorosa à prescrição médica: nome da droga, dose e via de aplicação, com identificação completa do paciente. O segundo cuidado refere-se aos aspectos de segurança relativos ao preparo dos quimioterápicos, conforme abordados anteriormente. Os rigores de assepsia e as medidas de proteção para o operador são também importantes e indispensáveis durante todo o processo de aplicação dos antineoplásicos. O conhecimento da droga Qt-an nos seus aspectos de diluição, conservação, estabilidade, incompatibilidades e fotossensibilidade é essencial. Voltamos a salientar a importância de um manual que compile essas e outras informações relevantes sobre cada Qt-an.

Além disso, a equipe de enfermagem deve estar informada a respeito da velocidade de aplicação: algumas drogas podem ser administradas em um a dois minutos, enquanto outras requerem uma infusão bem mais lenta, sob risco de



ocasionar hipotensão severa ou reação anafilática. Fundamental, também, é o conhecimento dos efeitos colaterais desses medicamentos, especialmente daqueles imediatos à aplicação. Finalmente, o enfermeiro deve conhecer cada antineoplásico no seu aspecto relativo à toxicidade dermatológica local: quais são vesicantes. Os vesicantes provocam irritação severa e necrose local, quando infiltrados fora do vaso sanguíneo. Os vesicantes causam reação cutânea menos intensa quando extravasados; porém, mesmo adequadamente infundidos no vaso sanguíneo, podem ocasionar dor e reação inflamatória no local de punção e ao longo da veia utilizada para aplicação. Indiscutivelmente, a via endovenosa é a mais utilizada para a aplicação dos agentes quimioterápicos.

A seguir, abordarei os aspectos mais importantes associados com as diversas vias de administração, com maior ênfase na via endovenosa. (BONASSA, 2000, p. 47-49).

Administração por via oral (VO) - a via oral é simples, econômica, não invasiva e, freqüentemente, menos tóxica. Algumas drogas, como as anteriormente relacionadas, têm boa absorção oral em pacientes de trato gastrointestinal sem anormalidades. Além disso, para viabilizar seu uso, é necessário que o paciente esteja plenamente consciente, livre de vômitos e de dificuldades de deglutição. Convém lembrar que a absorção gastrointestinal é mais lenta e menos precisa, o que limita o uso dessa via, especialmente nos esquemas de indução de remissão, onde o fator tempo é fundamental. O manuseio dos quimioterápicos orais também deve ser feito com luvas, ou evitando-se a colocação dos mesmos diretamente sobre as mãos. A diluição do medicamento, se necessária, deve ser feita somente em água e administrada logo a seguir. Para facilitar a administração, os comprimidos podem ser diluídos em água, todavia, aconselha-se manipula-los em capela de fluxo laminar vertical. É importante informar o paciente sobre os efeitos colaterais, porém ressaltar os benefícios decorrentes da terapia e a necessidade da ingestão precisa e correta das drogas.

**Administração via intramuscular e subcutânea (IM e SC)** - a toxicidade dermatológica local de grande parte dos quimioterápicos impede a sua aplicação

intramuscular e subcutânea. Ademais, a absorção mais lenta e menos precisa constitui-se em mais um fator limitante para essas vias de administração. No entanto, com o advento dos agentes biológicos, essas vias de aplicação tornaram-se mais utilizáveis na terapêutica oncológica. Os cuidados na preparação das drogas devem ser norteados pelos mesmos aspectos de segurança descritos anteriormente.

**Administração via endovenosa (EV)** - trata-se da via mais comum de administração da terapêutica oncológica. Em relação às vias oral, intramuscular e subcutânea, a aplicação endovenosa é mais segura no que se referem ao nível sérico da droga e sua absorção. Contudo, requer cuidados especiais, principalmente quando se administram quimioterápicos vesicantes, ou seja, capazes de ocasionar inflamação intensa e necrose tissular, se infiltrados fora do vaso sanguíneo. Além disso, o caráter prolongado dos tratamentos oncológicos, as fragilidades vasculares e cutâneas, comuns nesse grupo de pacientes, as trombocitopenias freqüentes e o desgaste progressivo da rede venosa periférica, decorrente da própria quimioterapia, exigem rigoroso conhecimento e habilidade técnica do profissional que aplica essas drogas.

**Administração via intra-arterial (IA)** - a infusão de drogas antineoplásicas por via intra-arterial destina-se ao tratamento de tumores localizados, geralmente inoperáveis, de fígado; membros; cabeça e pescoço; colón; reto; cérebro; pâncreas; bexiga; cérvix; uterino; mama; melanoma e sarcomas. Ela permite infusão do quimioterápico em concentração mais alta próximo ao leito tumoral, o que pode tornar o tratamento mais efetivo e, possivelmente, menos tóxico em nível sistêmico. São utilizados com mais freqüência nos casos de tumores de fígado primários ou metastáticos provenientes de carcinoma gastrointestinal (colorretal principalmente), mama e pulmão. Nesses casos, pode contribuir para a melhora da qualidade de vida, porém, em geral, não a prolonga. Outra opção em bombas de infusão, as chamadas implantadas, ou seja, cateter e bomba, constituem-se de um conjunto totalmente implantado no paciente através de intervenção cirúrgica. O cateter é inserido na artéria apropriada e a bomba é alojada sob o tecido subcutâneo.

**Administração via intratecal (IT)** - grande parte dos agentes antineoplásicos não atravessa a barreira hematoliquórica, o que torna difícil o tratamento e a profilaxia

da leucemia meníngea e da carcinomatose meníngea decorrente do câncer de mama, linfoma e rabiomiossarcoma, entre outros tumores. Nesses casos tem lugar de destaque a quimioterapia intratecal, isto é, a administração dos antineoplásicos diretamente no líquido cefalorraquidiano. O objetivo do tratamento é expor o líquido, meninges e sistema nervoso a uma concentração efetiva de antineoplásicos.

**Administração via intraperitoneal (IP)** - a infusão de antineoplásicos diretamente na cavidade peritoneal está indicada nos casos de ascite neoplásica e metástases intra-abdominais de carcinoma de cólon, ovário e estômago. A quimioterapia intraperitoneal promove a potencialização do efeito citotóxico, pois permite contato direto das células neoplásicas com altas concentrações da droga.

Administração via intrapleural (I.P.L.) - a quimioterapia intrapleural é indicada para o tratamento de efusões malignas ali localizadas, geralmente secundárias ao linfoma, sarcoma, mesotelioma, carcinoma do estômago, ovário, pulmão e mama. Cumpre lembrar que a escolha da droga para a aplicação intratecal é baseada mais no seu potencial para promover esclerose local (irritação e adesão) do que no seu potencial efeito antineoplásico.

Atualmente, a quimioterapia intrapleural vem sendo substituída por métodos mais efetivos na erradicação das efusões pleurais neoplásicas. Um deles, possível através da pleuroscopia, é a talcagem ou instilação de outras substâncias capazes de ocasionar um colapso definitivo ou, pelo menos, mais prolongado entre as pleuras.

Administração via intravesical (IV) - a instilação de drogas diretamente na bexiga não é frequente em nosso meio. Sua indicação principal é no carcinoma de bexiga superficial ou carcinoma *in situ*. A toxicidade sistêmica da quimioterapia intravesical é pequena, se comparada com aplicações endovenosas das mesmas drogas e dosagens. Outras manifestações sistêmicas são: eritema palmar (mitomicina); alergia cutânea (doxorubicina); febre com calafrios, sintomas semelhantes à gripe (Flulike syndrome), astenia, pneumonite, hepatite (BCG). A toxicidade local é decorrente da cistite química desencadeada pela droga, manifestada através de irritação da mucosa vesical, hematúria transitória, urgência urinária, polaciúria, disúria, dermatite e eritema

da genitália externa. Esses efeitos são mais frequentes com o BCG e a doxorrubicina.

### **h)Prognóstico**

O prognóstico do câncer é extremamente variável e difícil de avaliar. Não se pode negar, porém, que, quando o diagnóstico é precoce, há mais possibilidade de cura. Quando o diagnóstico é tardio, o prognóstico é quase sempre péssimo. No Japão, devido à alta incidência de câncer de estômago, iniciaram-se levantamentos de massa com gastrocâmara (fotografia gástrica), conseguindo-se surpreender inúmeros casos incipientes de câncer gástrico, ainda assintomáticos. Tais casos foram operados e tiveram cura total. Já nos países ocidentais, o câncer de estômago é diagnosticado geralmente tarde, e a porcentagem de cura é muito baixa. Há também variação do prognóstico quanto ao tipo de tumor. Na pele, o melanoma não tem bom prognóstico; já os carcinomas baso-celulares e espino-celulares têm boas possibilidades terapêuticas. Na tireóide, os carcinomas papilíferos têm um ótimo prognóstico. Diante de cada caso, não é fácil estabelecer-se prognóstico sobre o tempo de vida: espera-se, às vezes, péssima evolução, e obtém-se resultado contrário, e vice-versa. Casos de involução (cura espontânea do câncer), ainda que extremamente raros, podem registrar-se (BRASIL, 1995).

Para o oncologista clínico André Sasse (s.d), há três objetivos principais na oncologia, para o bem do paciente: o primeiro objetivo é os pacientes, para devolvê-los a um lugar na sociedade – deve ser tentado em todos os tipos de câncer, mesmo naqueles em que a chance de cura é pequena. Requer uma atitude de esperança e determinação para se derrotar as dificuldades e perigos e, às vezes, para se enfrentar insucessos. Se, mesmo assim, a cura não é possível, o médico deve apontar. Sobre o segundo objetivo, assinala que seria uma longa e satisfatória remissão da doença, deixando o paciente bem consigo mesmo pelo maior tempo possível, longe de efeitos de uma longa hospitalização. Quando a chance de remissão é remota, o objetivo passa a ser controlar a doença e seus sintomas, pelo uso correto de terapêutica paliativa. O objetivo final visa o conforto do paciente, não restringindo o prolongamento de uma vida sofrida. O profissional de saúde envolvido na terapêutica oncológica deve ajudar o paciente a manter a sua dignidade, entender sua fraquez, e evitar sentimentos de

frustração e animosidade.

### **i) Expectativa de vida**

A expectativa de vida ao nascer, no Brasil, vem aumentando progressivamente neste século. No início do século XX, o brasileiro tinha uma expectativa de vida de menos de 35 anos, e ao final de 2000, era de 68 anos. A redução das taxas de natalidade e das de mortalidade em idades prematuras contribuiu para a mudança na estrutura etária da população, tornando-a mais velha, do ponto de vista demográfico. Na demonstração do envelhecimento da população brasileira nota-se que, entre 1960 e 2000, a participação dos menores de 15 anos caiu, enquanto o contingente de indivíduos de 15 a 64 anos aumentou. Nesse intervalo de tempo, a população da chamada terceira idade (65 e mais anos) praticamente duplicou sua proporção. Assim, progressivamente, aumenta o número de pessoas que passam a compor as faixas etárias com maior risco de desenvolver câncer (MS/INCA, 2004u, p. 1).

### **j) Aspectos relativos à segurança dos pacientes em face dos Qt-an**

Conforme Bonassa (2000, p. 25), existem mais de 50 antineoplásicos para uso clínico em nosso meio. Essas drogas são aplicáveis pelas mais diversas vias, porém a via venosa e a via oral constituem-se nas portas de entrada mais comuns. Quimioterápicos destinados ao uso parenteral apresentam-se sob a forma de solução ou substância liofilizada, que requerem cuidados especiais de manipulação, de modo a garantir não só a segurança do paciente, mas também a do operador (indivíduo que opera a droga) e do ambiente. Essa preocupação com a segurança ambiental e do pessoal que trabalha com antineoplásicos justifica-se pela natureza citotóxica, mutagênica, carcinogênica e fetotóxica desses medicamentos.

A mesma autora refere ainda que as drogas Qt-an devem ser preparadas dentro da mais rigorosa e absoluta técnica asséptica, já que se destinam, freqüentemente, a pacientes imunodeprimidos, quer pela doença de base, quer pela própria quimioterapia e/ou radioterapia. Evidentemente, esse cuidado relacionado com a assepsia deve acompanhar toda e qualquer manipulação de drogas, especialmente para uso parenteral. Ela chama a atenção a importância desse aspecto quando se trata de paciente oncológicos: pequenos descuidos podem ocasionar graves quadros de

infecção e septicemia (BONASSA, 2000, p. 25).

Ao concluir essa explanação sobre câncer, mecanismo de ação, classificação, formas de tratamento, drogas antineoplásicas, vias de administração, prognóstico, segurança do paciente e expectativa de vida, dentre outras, concordo com Bonassa, enfermeira com larga experiência na área oncológica, sobre os incontestáveis riscos para os pacientes que recebem Qt-an. E para os profissionais de enfermagem que estão envolvidos diretamente na manipulação dessa terapêutica em serviços oncológicos, será que existem riscos?

Buscando responder a tais questionamentos, trataremos a seguir, dos riscos de exposição ambiental e profissional da equipe de enfermagem em face dos Qt-an em serviços oncológicos.

### 3.2 RISCO DE EXPOSIÇÃO AMBIENTAL EM FACE DOS QT-AN EM SERVIÇOS ONCOLÓGICOS

Nas duas últimas décadas a preocupação com o meio ambiente tem crescido, ocupando espaços nas agendas técnicas e políticas dentro da esfera do território nacional e internacional. A maior consciência dos limites de capacidade regenerativa e de absorção de resíduos do ecossistema natural, quanto à poluição do ar e da água, a chuva ácida, os lixos tóxico e nuclear, e dos limites dos recursos naturais, impõe a necessidade de repensar as atividades humanas (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, et al., 1999, p. 451).

Antes de abordarmos o risco de exposição ambiental em serviços oncológicos, deve-se evidenciar alguns significados de termos técnicos essenciais à compreensão da discussão, como: ambiente, componentes do ambiente físico, poluição ambiental, risco: origem, riscos químicos (limite de tolerância à substância química), fisiológicos, biológicos; exposição; risco ambiental NR-9; riscos profissionais e acidentais; avaliação; gerenciamento de riscos; dentre outros.

### 3.2.1 Ambiente

Para efeito de análise estrutural epidemiológica, segundo Rouquayrol e Almeida Filho et al., (1999, p. 22) ambiente deve ser entendido como:

[...] o conjunto de todos os fatores que mantém relações interativas com o agente etiológico e o suscetível, incluindo-os, sem se confundir com os mesmos. O termo tem maior abrangência do que lhe é dado no campo da ecologia. Além de incluir o ambiente físico que abriga e torna possível a vida autotrófica e os ambientes biológicos, que abrange todos os seres vivos, inclui também a sociedade envolvente, sede das interações sociais, políticas, econômicas e culturais.

Nessa mesma referência, são citados os componentes do ambiente físico: situação geográfica, solo, clima, recursos hídricos e topografias, agentes químicos e agentes físicos, em situações ecológicas desfavoráveis, algumas produzidas por fatores naturais, outras produzidas artificialmente pela ação do homem, algumas permanentes, outras contingentes, têm desenvolvimento os fatores físicos, químicos e biológicos que, por terem acesso à organização interna de seres vivos, podem funcionar, como agentes patogênicos, para eles.

Modernamente, o estudo da influência exercida pelos fatores naturais do ambiente físico na produção de doenças tornou-se menos importante do que o conhecimento da ação desenvolvida pelos agentes aí agregados artificialmente. O progresso e o desenvolvimento industrial criaram problemas epidemiológicos novos, resultantes da poluição ambiental. O ambiente físico que envolve o homem moderno condiciona o aparecimento de doenças cuja incidência tornou-se crescente a partir da urbanização e da industrialização. As doenças cardiovasculares, as alterações mentais e o câncer pulmonar estão também associados a fatores do ambiente físico. (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO et al., 1999, p. 22).

Ao longo da evolução da sociedade, Araújo lembra que o consumo de recursos ambientais teve aumento progressivo, principalmente após a Revolução Industrial, em função da capacidade do homem de intervir cada vez mais na base de recursos do planeta, via tecnologia, o que gerou problemas ambientais em escalas local, regional e global (JORNAL DO COMÉRCIO, 2002, p. 1).

Para esse autor, com o Capitalismo, o uso dos recursos humanos e naturais passou a ter pouquíssimo controle social, possibilitando, de um lado, a intensificação do dinamismo tecnológico e, de outro, a exploração da força de trabalho. Este último, principalmente após a Revolução Industrial, quando ocorreram altos índices de doenças laborais, por conta do excessivo número de horas de trabalho (12, 14 e mais) e do ambiente insalubre de exposição aos poluentes e pelo uso do carvão como combustível dentre outros. E também o desenvolvimento tecnológico, representado pela invenção de máquinas, alcançava intenso dinamismo, enquanto o conhecimento da capacidade do planeta para suportar a exploração intensiva dos recursos não o acompanhou na mesma proporção, visto que as medidas adotadas para aumentar a produtividade eram tomadas sem o conhecimento de como os processos naturais modificados poderiam dar origem a alterações, como erosão dos solos, contaminações do ar e água e outros impactos ambientais ((JORNAL DO COMÉRCIO, 2002, p. 1).

O mesmo autor considera que, a partir da consciência ou conhecimento dos limites e do crescimento econômico, constatados muitos anos depois da Segunda Guerra, é que foram tomadas algumas medidas mais efetivas nos padrões ambientais, já por volta dos anos 60 do século passado. Na década de 70 surge como conceito padrão o desenvolvimento sustentável, inicialmente com o nome de Ecodesenvolvimento, em momento de grande controvérsia entre o crescimento econômico e o meio ambiente. A noção do desenvolvimento implica necessariamente uma situação de progresso da sociedade, na qual o crescimento econômico deve ser acompanhado pela qualidade de vida do grupo social, como reflexo dos investimentos realizados pelos governos na esfera coletiva, onde todos ganham. Ao longo do último século, nota-se que a sociedade mundial atingiu um nível tecnológico bastante satisfatório, mesmo que a população mundial tenha aumentado. Sabe-se que, do início do Século XX até seu final, o sistema econômico cresceu mais de 30 vezes contra 4 vezes do crescimento populacional. Mesmo assim, não houve distribuição de renda no nível global, principalmente nos países subdesenvolvidos.

Foi somente a partir dos anos 1970, quando se fortaleceram os movimentos sociais que lutavam pelas questões ambientais e melhoria da qualidade de vida, em paralelo com maior cobertura da imprensa, possibilitada em parte pela massificação



dos meios de comunicação, que se intensificou e tornou público o debate sobre as ameaças relacionadas aos produtos e processos industriais perigosos. As permanentes discordâncias entre os especialistas, acerca das conseqüências de muitos desses produtos e processos para a saúde dos trabalhadores e das populações expostas, para o meio ambiente e as gerações futuras, não só passaram a revelar os limites e as incertezas do conhecimento científico sobre os diferentes problemas, como também trouxeram inúmeros outros atores não-especialistas como as ONGs, sindicatos, associações de moradores, grupos de interesse etc. para o centro do debate, contribuindo para uma mudança no *status* social dos riscos. É o que reportam Nelkin (1977); Lagadec (1981); Otway (1985); Theys (1987) (apud VALLE; TELLES, et al., 2003, p.116).

### **3.2.2 Fatores agressivos ambientais**

Estudo sobre fatores agressivos presentes no ambiente físico ou colocado em atividades do homem não deve ser esquecido, o uso às vezes exagerado de pesticidas na proteção dos cultivos. Os alimentos, tanto os vegetais quanto os de origem animal, veiculam tais substâncias em concentrações mínimas. Teme-se que o seu acúmulo gradual no organismo humano, devido à sua relativa estabilidade, possa trazer sérios danos para a saúde dos consumidores. Outros problemas bastante sério são os aditivos alimentares, sob forma de sabores artificiais, corantes, conservantes e até hormônios sintéticos. Seus efeitos, a longo prazo, por exposição contínua, ainda são desconhecidos. Não seria demais lembrar que o ambiente físico dos locais de trabalho pode, pelos fatores presentes, estar associado à produção de doenças (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO et al., 1999 p. 22).

Segundo os mesmos autores, agressores ambientais são agentes que, de forma imediata, sem mais intermediações, podem pôr-se em contato direto com o suscetível. Quanto à sua forma de surgimento ou por sua presença, podem ser inseridos em uma das seguintes categorias: a) agentes presentes no ambiente de forma habitual, em convivência natural ou tradicional com o homem; b) agentes menos comuns e que,

mercê de situações novas, alterações impostas por novos hábitos ou por modificações na maneira de viver, por má administração ou manipulação inábil de meios e recursos, por importação, perceptivelmente presentes, como agentes, em algum evento epidemiológico; c) agentes que explodem em situações anormais de grande monta, como são as macroperturbações ecológicas, os desastres naturais e as catástrofes. Consideram ainda que para muitas doenças, cujas origens até bem recentemente não se encontrava explicação, têm tido suas causas esclarecidas pela metodologia epidemiológica, que tem por base o método científico aplicado da maneira mais abrangente possível a problemas de doenças ocorrentes em nível coletivo.

Algumas das mais sérias ameaças contra a natureza e o ser humano, como diz Capra (1982), é o próprio ar que respiramos, a água, os alimentos que, às vezes, estão impregnados de agentes químicos tóxicos e nocivos à saúde e ao ambiente. Contudo, segundo o mesmo autor, tornou-se claro que a modernidade tecnológica está desordenando seriamente e até pode estar degradando os sistemas ecológicos de que depende a nossa existência. A deterioração do meio ambiente natural tem sido acompanhada de um correspondente aumento nos problemas de saúde dos indivíduos. Enquanto as doenças nutricionais e infecciosas são as maiores responsáveis pelas mortes no terceiro mundo, os países industrializados são flagelados pelas doenças crônicas degenerativas, apropriadamente chamado de doenças da civilização, sobretudo as enfermidades cardíacas, o câncer e as doenças ocupacionais.

Entretanto, arrolados aos profissionais de enfermagem que atuam em ambientes oncológicos, no sentido de evitar os cânceres ocupacionais que está estreitamente relacionado com determinados grupos de doenças – as doenças ocupacionais, cuja relação entre causa e efeito pode ser suspeitada mais facilmente, quando as medidas de biossegurança ambiental e ocupacional não são adotadas, para oferecer melhores condições de trabalho nesses locais e meio ambiente.

### **3.2.3 Risco, perigo e exposição.**

Embora o conceito probabilístico de risco seja predominante na atualidade, e

associado ao potencial de perdas e danos e de magnitude das conseqüências, até o período anterior à Revolução Industrial os acidentes eram vistos como manifestação dos deuses. Da Antiguidade até meados do século XVIII, eventos como incêndios, inundações, furacões, maremotos, terremotos, erupções vulcânicas, avalanches, fomes e epidemias eram compreendidos como manifestações da providência divina, de modo que, para revelá-los e prevê-los, tornava-se necessário interpretar os sinais sagrados (TEHYS apud ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO et al., 1999 p. 116).

Já Covello et al. (1985) nessa mesma referência, assinalam que a palavra **risco** tinha suas origens identificadas no século XVII, e só três séculos após ocorreriam importantes transformações que contribuíram para o surgimento da avaliação e do gerenciamento de riscos, por meio de procedimentos científicos institucionalizados, como parte do modo contemporâneo de pensar e enfrentar os perigos. Tais procedimentos surgiram em determinado período histórico, como resposta técnica a problemas simultaneamente sociais in: (VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 116).

Para Torreira (1997) a palavra **risco** significa uma condição ou mudança de um conjunto de circunstâncias que apresentam determinado potencial para a existência de danos, doença ou prejuízo. Esses danos podem ser entendidos como lesões às pessoas, danos a equipamentos e instalações, danos ao meio ambiente, perda de material em processo, ou redução da capacidade de produção in: (CARVALHO, 1999, p. 4).

Para Giddens (apud VALLE; TELLES et al., (2003, p. 113) a palavra **risco** reflete

a dinâmica de uma sociedade propensa à mudança, que deseja determinar o seu próprio futuro. Desde suas origens, o termo risco, que tem como sua antítese complementar o termo incerteza, pressupunha que seríamos capazes de regular o futuro, normatizá-lo e submetê-lo ao nosso domínio.

O termo risco, tal como se conhece atualmente segundo a Fundação Getúlio Vargas (FGV), 1987, surge com a constituição das sociedades modernas ocidentais, com o próprio processo de constituição das sociedades contemporâneas, a partir do final do Renascimento e início das revoluções científicas, quando ocorrem intensas transformações sociais e culturais, associadas ao forte impulso nas ciências e nas

técnicas, às grandes navegações e à ampliação e fortalecimento do poder político e econômico de uma nascente burguesia. Deriva da palavra italiana *riscare*, cujo significado original era navegar entre rochedos perigosos, e foi incorporada ao vocabulário francês por volta do ano de 1660 (ROSA et al., apud VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 114).

Webster in: Vieira et al. (2000, p. 56) define **riscos** em três aspectos: **riscos biológicos** são: bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários e vírus, entre outros. Portanto, para cada risco ambiental existe uma tabela de avaliação de acordo com o tipo do agente atingido, constando informações básicas sobre os riscos em questão, bem como influências, normas, equipamentos de medição etc. **Riscos físicos** - diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som. **Riscos químicos** - substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória em forma de poeira, fumo, névoa, neblina, gás ou vapor, que, pela natureza da atividade de exposição possa ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão. Reste estudo volta seu foco para os perigos e riscos que representa a exposição às drogas Qt-an, já discutida detalhadamente no item específico quando manuseadas de forma adequada por profissionais de enfermagem, podendo às vezes, acarretar doenças ocupacionais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), define assim esses termos: **perigo** - à presença de agentes biológicos, químicos, ou físicos, com potencial de causar efeito adverso à saúde. E **risco** - envolve probabilidade estimada ou medida de um efeito adverso à saúde ocorrer como consequência do perigo e sua severidade. Desta forma o risco depende do nível de exposição ao perigo, ainda que a existência do perigo, por si só, não implique risco potencial (WALKER apud VALLE; TELLES et al., 2003, p. 93).

**Perigo e risco** em relação à avaliação de segurança de substâncias químicas são conduzidos de acordo com o paradigma: identificação do perigo; caracterização do perigo; avaliação da exposição ao perigo; avaliação de segurança e avaliação de risco. A avaliação é adotada para qualquer substância química, entre elas o risco de

exposição às drogas Qt-an. Portanto, é necessário distinguir, claramente, perigo e risco, pois, nesse contexto, as duas palavras não são sinônimas (VALLE; TELLES et al., 2003, p. 92).

Sabe-se que o **limite de tolerância para agentes químicos nos ambiente de trabalho**, adotado pela legislação brasileira, está em sua maioria, desatualizado e inclui um número reduzido, desses agentes, considerando o volume de substâncias novas introduzidas no mercado. De maneira geral, segundo Carvalho (1999, p. 92) refere os gases e vapores tóxicos presentes no ambiente hospitalar afetam o organismo causando as mais variadas reações, como vertigem, fraqueza (astenia), desmaio, sonolência, convulsão, vômito, diarreia, depressão, cefaléia, perturbação da visão, tremor, tosse, lacrimejamento da conjuntiva, podendo gerar perda de sentido, coma e até a morte.

Conhecidas as definições de vários autores sobre **riscos**, passaremos a palavra **exposição**, que segundo Valle e Telles et al., (2003, p.113) significa:

[...] dose, ou seja, quantidade determinada de um agente que pode desencadear efeitos adversos ao organismo. A exposição humana a inúmeros agentes químicos, de origem natural ou sintética, implica em toxicidade. A toxicidade, por sua vez, está intimamente relacionada à absorção que depende da capacidade de penetração do agente através de membranas biológicas, seja na sua forma original ou biotransformada.

Após as explicações relacionadas a essa questão em estudo, cabe ao profissional de saúde, especialmente a equipe de enfermagem que trabalha em serviços de Qt-an, capacitar-se para gerenciar situações que envolvam **perigos e riscos associados a essas drogas Qt-an**. Deve também, estar pronto para tomar decisões emergenciais, caso sejam necessárias.

Os autores, Covello et al. (1985); Otway (1985); Theys (1987); Krimsky (1992) ressaltam que, por um lado, os avanços científicos e tecnológicos contribuíram para a reduzir a prevalência de determinadas doenças infecto-contagiosas; por outro lado, contribuíram para surgirem novos riscos, de origem tecnológica, envolvendo agentes radioativos, químicos e biológicos. São, fundamentalmente, diferentes, em termos de características e magnitude, dos encontrados no passado e atribuídos à natureza.

Passaram a fazer parte do cotidiano de milhões de pessoas, nos seus locais de habitação ou trabalho, na cadeia alimentar, no solo que pisam, no ar que respiram, nas águas que consomem, implicando mudanças nos modos predominantes de adoecer e morrer (VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 116).

### **3.2.4 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)**

A **CIPA** acrescenta ao rol dos riscos químicos os agentes ambientais que podem causar doenças profissionais devido à sua ação química sobre o organismo dos trabalhadores. Podem ser encontrados na forma sólida, líquida ou gasosa. Quando se encontram em suspensão no ar atmosférico, os agentes químicos, são chamados de contaminantes ou poluentes atmosféricos, classificados em aerodispersóides, gases e vapores (CIPA, 2002, p. 4).

Em relação às **substâncias aerodispersóides**, a CIPA salienta que são partículas sólidas ou líquidas de tamanho bastante reduzido que podem manterem-se por longo tempo em suspensão no ar, dependendo de seu tamanho, peso específico (quanto maior o peso específico, menos tempo de permanência) e velocidade de movimentação. Evidentemente, quanto mais tempo o aerodispersóides permanecem no ambiente, maior é a chance de ser inalado e produzir intoxicações no trabalhador. As partículas mais perigosas são as visíveis apenas ao microscópico. Entre essas substâncias aerodispersóides, incluem-se as drogas Qt-an que exigem adoção rigorosas de medidas de proteção, segurança, controle de eliminação e minimização dos riscos ocupacionais.

O trabalho em serviços oncológicos com drogas Qt-an é alvo de polêmica entre analistas de situações de risco. E aqueles que estão nesses ambientes, tão atarefados nas atividades cotidianas, não se preocupam em dedicar uma parcela de tempo para analisar as condições de risco de trabalho a que estão submetidos, e que às vezes podem levar a futuros problemas de saúde. Além dessas ameaças, há também o lixo hospitalar proveniente dos resíduos dos Qt-an, que exigem procedimentos específicos de descarte e estão inseridos em nosso ambiente de trabalho, passando a integrar nosso ecossistema.

Assim sendo, mesmo não havendo a manipulação dessas drogas, há o risco de contaminação por exposição ambiental, como reforça Carvalho (1999, p. 89), quando os trabalhadores não são orientados devidamente, sobre proteção e segurança, podem sofrer danos físicos até de forma irreversível. Por isto, o MS/INCA recomendam equipamento de proteção ambiental (EPA) para proteção do trabalhador e segurança do ambiente. Os **Equipamentos de Proteção Individual (EPI/EPis)** serão discutidos no item sobre biossegurança ocupacional em face dos Qt-an.

A seguir, enfatizarei com mais detalhe o **EPA**, equipamento este recomendado pela norma técnica de biossegurança individual, coletiva e ambiental no preparo e/ou na diluição das drogas Qt-an endovenosas, em serviços oncológicos, pelos profissionais de enfermagem, e/ou demais profissionais da área de saúde, para sua segurança e do ambiente. A descrição seguirá a **Norma Técnica de Biossegurança, Individual, Coletiva e Ambiental, recomendada pelos MS/INCA (BRASIL, 1995, p. 149-150)**, adotada como parâmetro nesta pesquisa.

### **3.2.5 Equipamento de Proteção Ambiental (EPA)**

Valle (1985), Bonassa (2000, p. 37) definem Equipamento de Proteção Ambiental (EPA) ou Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) como dispositivos destinados a proteger a estabilidade do produto e do operador, graças ao uso de filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) duplos de alta capacidade, removendo 99,97% de partículas de até 0,03 micron, ou maiores, quer do ar que entra na área de trabalho, quer do ar que é eliminado para o meio ambiente.

Teixeira e Valle enfatizam que EPA é utilizado para minimizar a exposição dos trabalhadores aos riscos e, em caso de acidentes, reduzir suas conseqüências. Um exemplo disso é o uso de câmaras ou **cabines de segurança (CS)** ou de **fluxo laminar (CFL)**, que protegem os profissionais e o meio ambiente do risco de contaminação (VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 210).

Esses autores narram que as cabines de segurança são consideradas barreiras primárias, desde que Louis Pasteur demonstrou que recipientes selados ou tampados

não eram contaminados com micróbios provenientes do ar. As primeiras versões das cabines de segurança era variantes das capelas usadas em laboratórios químicos. Após alguns anos de uso, os profissionais de laboratório observaram que as cabines de segurança biológica (CSB) tinham exigências especiais diferentes daquelas para capelas para exaustão de gases provenientes de reações químicas. Tais exigências incluíram um visor fixo para proteção contra respingos, dispositivo para selar a cabine e executar a descontaminação da corrente de ar efluente (VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 279-80).

Ainda sobre a história da CFL, esses autores citam que em 1909, as indústrias farmacêuticas W. K. Mulford Pharmaceutical Co., concebeu o primeiro modelo de cabine de segurança biológica, com o objetivo de proteger a saúde dos profissionais da infecção causada por *Mycobacterium tuberculosis* durante a preparação de tuberculina. Em 1943 é publicada a primeira descrição da cabine de segurança biológica. Vanden Ende projetou uma cabine devido ao alto índice de infecção em profissionais de laboratório que trabalhavam com enterobactérias. Mais tarde, em 1948, foi fabricada a primeira cabine que usava filtros de exaustão de fibra de vidro, e em 1960 já havia uma concordância geral da comunidade científica de que uma cabine com visor inclinado e articulado, com o ar entrando pela abertura frontal e sendo exaurido pela parte superior através de filtros de alta eficiência, era item necessário a qualquer laboratório que manipulasse patógenos. (VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 279-80).

Cabine de Fluxo Laminar (CFL) - serve como prevenção e é considerada como barreira primária - a prevenção aos agentes químicos é definida pelo conjunto de ações voltadas para prevenir um perigo, ou um risco de exposição de profissionais em ambientes onde existam agentes tóxicos, ou outros tipos de substâncias químicas com risco potencial para transmitir doenças ocupacionais. Por isso, a CFL é considerada como forma de prevenção com ênfase na barreira primária, diante do manuseio de drogas Qt-na. E, principalmente, quando não se conhecem os riscos deve-se adotar o princípio da proteção ocupacional e ambiental.

O debate sobre medidas preventivas direcionadas as barreiras primárias, tipo CFL, serão apresentadas de acordo com Adriano Campos, seguindo os seguintes



aspectos: histórico; construção de cabine de segurança química; componentes e acessórios de uma CFL: filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air, sistema bag-in/bag-out (BIB), visores, manômetro diferencial de pressão); instalação e principais cuidados a serem observados na instalação; tipos de cabines; operação e preparação; arrumação; treinamento do operador; certificação; testes primários (obrigatórios); velocidade do fluxo de ar na abertura de trabalho; vazamento do filtro HEPA; integridade da cabine (Soap bubble test); testes secundários (não obrigatórios): limpeza, descontaminação e fumigação (VALLE; TELLES, et al., 2003, p. 279-292).

A **construção de cabine de segurança química** requer uma boa cabine, deve ter uma estrutura forte, de difícil torção e deve ser, preferencialmente, de aço inoxidável, que é o material mais apropriado. Na parte interna da área de trabalho deve ser empregado material liso, ou seja, o que menos rugosidade e ranhuras tiver. O mais indicado é o aço inox 316-L. Os cantos devem ser arredondados e a junção de peças deve ser preenchida com silicone, eliminando assim pequenas cavidades. Toda essa preocupação se prende a dois fatores correlacionados: facilitar a descontaminação da superfície e impedir o acúmulo de sujidade. Os pés ou a superfície da base da cabine devem ser nivelados, para evitar instabilidade (CAMPOS apud VALLE; TELLES et al., 2003, p. 280-281).

Os mesmos autores relacionam os **componentes e acessórios de uma CFL** em:

a) **filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air)** - foi desenvolvido nos anos 1940, para prover ambiente de trabalho livre de material particulado, contribuindo para o controle de partículas advindos do ar, só possível com o desenvolvimento de filtros que poderiam remover eficientemente contaminantes microscópicos do ar (alta eficiência para partículas do ar). Compõe-se de uma única folha de fibra de borossilicato resistente à umidade. Seu meio filtrante é dobrado para aumentar a superfície de contato e, dentro da estrutura do filtro, as dobras são geralmente divididas por separadores ondulados de alumínio ou resina plástica, impedindo que entrem em colapso com o fluxo de ar. Por último, deve ter em suas extremidades uma tela de proteção, para evitar perfurações no elemento filtrante. Quando saturado, o filtro deve ser descontaminado antes de sua retirada. O vapor de formaldeído ainda é muito usado para descontaminação, mas procedimentos de segurança e cuidados

devem ser observados, devido à alta toxicidade do formol; b) **sistema bag-in/bag-out (BIBO)** - o mesmo autor considera que tal sistema se aplica à cabine concebida para manipulação de materiais químicos tóxicos. O BIBO é um dispositivo de segurança para remoção do filtro HEPA direto para uma embalagem plástica resistente, sem contato com as mãos. Essa embalagem serve de proteção para os técnicos de manutenção e outros profissionais que necessitem transportar ou manipular os filtros. No entanto, esse sistema deve ser exigido, no momento da compra do equipamento, pois não pode ser adicionado após a sua montagem e instalação; c) **visor** - o visor deve ser confeccionado com vidro de segurança (blindex ou laminado) de não menos que 6mm de espessura e d) **manômetro diferencial de pressão** - é um instrumento instalado na cabine para determinar a diferença de pressão, baseado em informação de tomada da pressão do ar antes e depois do elemento filtrante. Seu objetivo é mostrar ao usuário as condições do elemento filtrante e determinar seu nível de saturação. Esse instrumento permite acompanhar a vida útil dos filtros HEPA. In: (op cit., p. 281-282).

**Fluxo laminar**, segundo Bonassa (2000, p. 37; 1992 p. 33), trata-se de uma massa contínua de ar ultrafiltrado livre de partículas e bactérias, obtido através de filtro absoluto HEPA. A massa de ar move-se a baixa velocidade (máximo de 110 pés/minuto) em sentido unidirecional e aerodinâmica, tomando a forma dos objetos ou pessoas que encontrem no trajeto, envolvendo-as em uma atmosfera praticamente estéril, carregando ao mesmo tempo a contaminação gerada dentro da área de trabalho.

Para **instalação do equipamento**, Adriano Campos discrimina os principais cuidados, observando os seguintes aspectos: não instalar o equipamento próximo a condicionador de ar de parede; não instalar o equipamento próximo a grelhas de insuflamento de ar central; deve estar distante da porta de entrada; a cabine não deve ficar em local de passagem de pessoal (corredor) nem próxima a equipamentos que gerem movimento de ar. Afinal, recomenda que o melhor local para instalação de uma CFL é em um canto isolado do serviço, onde não se faça outra atividade a não ser operar a própria cabine. Melhor ainda, se a cabine estiver instalada em pequena sala exclusiva seu uso (VALLE; TELLES et al., 2003, p. 283).

MS/INCA (1995), Bonassa (2000, 1992) e Campos in: Valle & Telles et al.,

(2003, p. 284-85), recomendam a **CFLV - tipo A, classe II** – para a formulação de medicamentos e a manipulação de farmoquímicos com potencial de risco ocupacional, como os Qt-an. Nesse tipo de equipamento o mesmo autor discrimina que a taxa de ar é variável de acordo com cada tipo de cabine. O ar na classe II é admitido por uma grelha frontal próxima à abertura de trabalho, passa por debaixo dessa área e depois é exaurida pela parte superior da cabine. O ar que incide sobre a área de trabalho é filtrado por filtro HEPA e tem um padrão unidirecional e descendente. A exaustão é feita através de um segundo filtro HEPA (proteção ambiental) e conduzida, após passar por esse último, por um duto com pressão negativa, para fora da construção. Somente a classe II A permite que a exaustão seja feita no próprio ambiente onde a cabine está instalada. Essa cabine fornece também um ambiente de trabalho livre de microorganismos, sendo propício à formulação de medicamentos e à manipulação de farmoquímicos com potencial de risco ocupacional, como são os Qt-an.

Em relação a esse tipo de cabine. Bonassa (2000, p. 38) assinala que:

[...] o ar ultrafiltrado ocorre verticalmente em relação à superfície de trabalho e é absorvido totalmente pelos orifícios laterais e frontais de bancada. Um anteparo frontal impede a saída do ar para o ambiente. É recomendado para trabalhos que oferecem risco ao operador e ao ambiente. Por exemplo: manipulação de quimioterápicos e de substâncias radioativas.

Comenta ainda que esse tipo de cabine recircula 70% do ar e libera 30% para o ambiente, após dupla filtragem com filtro absoluto HEPA. É indicado quando a quantidade de volume de manipulação é reduzida ou quando o nível de periculosidade do produto manipulado é baixo.

A **CFLV, classe B, tipo II**, é a cabine recomendada pela norma técnica de biossegurança individual, coletiva e ambiental pelo MS/INCA (BRASIL, 1995, p. 150) na diluição de Qt-an endovenosos; deve ser instalada de modo a prevenir a dispersão de aerossóis; deve ser do tipo escoamento vertical descendente, classe B, tipo II; dez minutos antes de iniciar as atividades, ligar a cabine; a pressão negativa utilizada na CFLV deverá ser de 12mmHg. Diante da impossibilidade de se verificar a vida útil dos filtros, troque os pré-filtros devem ser trocados a cada 500 horas. Os filtros HEPA devem sofrer testes microbiológicos a cada 5000 horas. A partir dos resultados, será

decidida a troca ou uso por mais 1000 horas, situação em que serão testados novamente. Saliente-se que a vida do filtro depende da pureza do ar captado; é aconselhável o uso de um horímetro que marcará automaticamente o número de horas de uso da cabine; a velocidade de escoamento do ar deverá ser de 29 a 32,5 metros por minutos.

Esse tipo de cabine, exclui de 30% a 100% do ar para a face externa do ambiente de trabalho por entre a tubulação com exaustores. É utilizado para o manuseio de substâncias químicas altamente tóxicas ou quando a quantidade de manipulações é excessiva, como no caso dos Qt-an. Entretanto, em serviço de menor porte, ou seja, quando a manipulação é de, no máximo, 20 drogas diárias, podem optar pela capela tipo A (sem exaustão externa), levando-se em consideração aspectos econômicos (baixo custo) e técnicos (instalação mais fácil e prática) (BONASSA, 2000, p. 38-9).

Como diz Bonassa (2000, p. 39), manusear Qt-na envolve riscos, especialmente quando as recomendações de segurança não são seguidas. Além disso, ainda não são totalmente conhecidos os potenciais efeitos dessas drogas, a longo prazo.

Esclarece que no Brasil a biossegurança no manuseio dos Qt-an é prejudicada pelo aspecto inadequado de embalagem de algumas drogas e pela falta de informações completas nas bulas que as acompanham. Todo Qt-an deveria ser acondicionado em frasco-ampola resistente, sempre que possível já diluído e não em frágeis ampolas. Embora no Brasil existam portarias regulamentando o manuseio de Qt-an, os locais de preparo não são regularmente fiscalizados. Farmacêuticos e enfermeiros devem unir esforços nesse sentido para tornar realmente obrigatório o cumprimento das medidas de proteção (BONASSA, 2000, p. 39).

Para que a **CFL funcione com segurança** é necessário checar alguns pontos importantes, como: operação e preparação; arrumação; treinamento do operador; certificação; testes primários (obrigatórios); testes secundários (não obrigatórios); limpeza; descontaminação e fumigação, que serão descritas a seguir (CAMPOS apud VALLE; TELLES et al., 2003, p. 286-291).

**Operação e preparação** - antes de ligar o equipamento, deve-se checar o

manômetro diferencial de pressão e certificar-se de que se encontra alinhado em zero. Após ligar o equipamento, verificar se não se encontra próximo aos limites de saturação do filtro HEPA (consultar fabricante sobre limite de saturação). Feito isso, aguardar de 10 a 15 minutos antes de iniciar o trabalho. Esse tempo é necessário para que as partículas presas à superfície do filtro HEPA se desprendam.

**Arrumação** - uma forma clássica de trabalhar em cabine classe II é fluindo da área limpa para a suja. A área de trabalho deve ser arrumada de tal forma que, tudo no seu interior se localiza o mais próximo possível do fundo (não obstruindo a grelha traseira), sem tocar as paredes nem outros objetos.

**Treinamento do operador** - o fundamental para o sucesso de trabalhos realizados em cabine é que o operador tenha sido treinado, pois, se não o foi, pode supor erradamente que opera a cabine de forma adequada. Antes de iniciar o trabalho, o operador deve ajustar a altura do banco, de modo que a face do operador fique na mesma direção do visor frontal, nunca abaixo. O movimento rápido dos braços cria uma turbulência na cortina de ar e pode comprometer a barreira de contenção parcial fornecida pela cabine. Movimentos lentos de entrada e saída, perpendiculares à abertura frontal da cabine, reduzem esse risco. Outras atividades de pessoas na sala (exemplo: movimento de abertura e fechamento de portas) também podem afetar a barreira de ar da cabine.

**Certificação** - uma breve descrição sobre os testes para certificação está descrita aqui, para que o usuário tenha noção de como são realizados e possa fiscalizá-los. O desempenho necessário à certificação da cabine é especificado conforme a norma americana National Sanitization Foundation 49 (NSF 49). Essa certificação é obrigatória no momento da instalação, e deve ser repetida pelo menos, uma vez ao ano e sempre que o equipamento mudar de posição.

**Testes primários (obrigatórios):** a) perfil de velocidade – objetiva determinar a velocidade e uniformidade de fluxo de ar de insuflamento na área de trabalho com auxílio de anemômetro (p. 289); b) critério de aceitação - a variação da velocidade entre os pontos de medição amostrados deve estar entre mais ou menos 0,005 m/s. Valores fornecidos por fabricantes, próximos aos estipulados pela norma, devem ser

considerados se provado não afetar a segurança do equipamento. A variação da velocidade entre os pontos de medição não deve ser superior a 20% (p. 289); c) velocidade do fluxo de ar na abertura de trabalho - este teste determina a velocidade de face na grelha frontal e a taxa de exaustão mínima da cabine classe II; para a classe II tipo A, 0,4 m/s; para tipo B, 0,5 m/s com variação aceitável de mais ou menos 0,005 m/s entre pontos amostrados. E a taxa de exaustão mínima para cada 0,3 metro de área é de 110.5 m<sup>3</sup>/h (p. 289); d) vazamento do filtro HEPA - esse teste é realizado para determinar a integridade dos filtros HEPA de exaustão e insuflamento, bem como suas estruturas. Para avaliação do critério de aceitação deve considerar o percentual de vazamento medido com fotômetro específico para DOP (di-octil-phtalato), ou outro produto similar, não deve exceder 0,01% em qualquer ponto (p. 289); e) integridade da cabine (Soap bubble test); f) esse teste é realizado nas superfícies exteriores de todo o plenum para detectar vazamentos em soldas, gaxetas e selagens. O teste consiste em pressurizar o equipamento em aproximadamente 500 Pa (Pascal), manter essa pressão por 30 minutos e verificar, através de um manômetro confiável colocado no plenum, se há vazamento. Se houver vazamento na estrutura, devem ser localizados com o auxílio de uma solução de água e sabão. O critério de aceitação é visual.

**Testes secundários (não obrigatórios)** - os testes secundários não são obrigatórios, portanto, não serão citadas suas descrições, limitando-se a enumerá-los: a) determinação do nível de vibração e ruído; b) teste de fuga elétrica e resistência do circuito elétrico e c) intensidade luminosa.

**Limpeza** - no decorrer dos 10 a 15 minutos iniciais citados na operação, realizar o processo de limpeza com luvas látex sem talco, e usando um pano de limpeza apropriado, embebido em álcool etílico a 70% (p/p), filtrado em membrana 0,22 µm. A limpeza deve começar pela lâmpada do equipamento, tomando cuidado para não tomar choque. Depois da lâmpada, as paredes devem ser limpas, no sentido de cima para baixo, e, logo após, a área de trabalho, da parte traseira para a dianteira. Na medida em que o pano for ficando saturado, vá substituindo-o.

**Descontaminação** - pequenos derramamentos de material contaminado dentro da cabine podem ser descontaminado com auxílio de pano absorvente umedecido em

desinfetante e descartado, após o uso, no saco de descarte. Todos os recipientes e materiais utilizados durante a manipulação para diluir e preparar as drogas Qt-an devem ser descontaminado antes de serem retirados da área de trabalho, para descarte ou guarda das sobras de medicamentos já diluídos em local apropriado (geladeira específica para guarda de Qt-an). O recipiente de descarte de materiais contaminados como: sacos plásticos, caixa específica ou outra forma de acondicionamento ao término do trabalho deve ser lacrado dentro da cabine e identificado como material tóxico ou perigoso, de acordo com as normas técnicas de biossegurança para Qt-an. Ao final do trabalho, a descontaminação da CFL deve incluir a área de trabalho, os lados, o fundo, o interior das janelas e do visor frontal. Fazer a desinfecção com desinfetante eficientemente testado para agentes químicos (Qt-an) manipulados no equipamento. Essa descontaminação deve ser realizada depois de cada jornada de trabalho.

**Fumigação** -sempre que forem realizadas intervenções por parte das equipes de manutenção na cabine, é necessário fumigar e limpar totalmente o equipamento. Considerando que esse equipamento sofre desgaste pelo uso, são de fundamental importância as inspeções regulares, os testes periódicos, os programas de manutenção e o treinamento da equipe de trabalho.

A prevenção dos riscos de natureza química tem por objetivo mitigar os riscos e assegurar condição satisfatória do ambiente de trabalho. Como dizem Teixeira e Valle, deve ser conduzida com base na análise do risco, adotando-se métodos de prevenção (coletiva e individual) adaptados e com amparo nos preceitos legais, associados às áreas de engenharia de segurança (VALLE; TELLES et al., 2003, p. 209).

Dizem ainda que os equipamentos de proteção não devem se inseridos de forma arbitrária na rotina de trabalho, é fundamental que o profissional tenha um prazo para se adaptar a nova rotina, caso contrário, ao invés de proteger, esses equipamentos tornar-se-ão elementos geradores de acidentes. Deve-se levar em consideração, também, o conforto e, exigir o certificado de aprovação. É imprescindível fazer testes que assegurem o conforto e a funcionalidade desses equipamentos, antes de adquiri-los (VALLE; TELLES et al., 2003, p. 209).

Todos esses equipamentos deverão apresentar em caracteres indelévels e bem

visíveis, o nome comercial da empresa fabricante ou importador e o número de Cadastro de Autorização (CA), como recomenda a (CIPA, 2002, p. 6). O profissional envolvido nessa terapêutica deve exigir o tipo adequado do EPA a ser utilizado nestas tarefas, em serviços oncológicos, para sua biossegurança, do pacientes e da coletividade, segundo lhe assegura a lei.

### **3.2.6 Norma Regulamentadora (NR): Riscos ambientais (NR-9)**

Para esses casos de riscos de exposição ambiental em local de trabalho existe Norma Regulamentadora (NR); especificamente para os Riscos Ambientais e a (NR-9) do Ministério do Trabalho.

Risco ambiental: a CIPA considera risco ambiental aquelas condições ambientais relativas ao local de trabalho que poderão levar a condições especiais, ocasionar as doenças profissionais e do trabalho ou ocupacionais. A CIPA alerta, ainda, que os riscos ambientais são os fatores desencadeantes das doenças do trabalho. Por exemplo: a presença de substâncias químicas (drogas Qt-an), gases, vapores, ruídos, calor e outros. Os riscos ambientais são chamados também, de agentes ambientais e podem ser classificados, segundo a sua natureza e forma com que atuam no organismo humano, como riscos biológicos, físicos e químicos (CIPA 2002, p. 1- 2).

Marcelo Fontanella Webster, engenheiro eletricista especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), demonstra que as crescentes mudanças relacionadas às biotecnologias expõem os trabalhadores a riscos ambientais nem sempre reconhecidos ou controlados, exigindo uma análise técnica periódica dentro das exigências legais da Portaria 3.214 de 1978, na Norma Regulamentadora (NR), especificada na NR-9 do Ministério do Trabalho (MTb). Esta NR-9 tem como objetivo reconhecer, avaliar e controlar fatores de risco aos quais os trabalhadores estão expostos, visando a eliminá-los ou a reduzi-los a níveis aceitáveis pela legislação vigente (WEBSTER apud VIEIRA et al., 2000, p. 49).

Norma Regulamentadora - Webster relata que no Brasil existem normas regulamentadoras (NR), específicas para cada caso. Em relação aos Riscos



Ambientais, a NR-9, especificamente no seu item 9.1.5 estabelece como riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (WEBSTER apud VIEIRA et al., 2000, p. 56).

A NR-9 define os seguintes procedimentos mínimos na etapa de reconhecimento dos riscos ambientais:

[...] a sua identificação; a determinação e localização das possíveis fontes geradoras; a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho; a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos; a caracterização das atividades e do tipo de exposição; a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho; os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica e a descrição das medidas de controle existentes (WEBSTER apud VIEIRA et al., 2000, p. 57-58).

Esses autores enfatizam que a antecipação a riscos potenciais e futuros é possível pela análise e métodos de dos trabalhos devendo ser realizada sempre que a dinâmica de mudanças e propostas futuras forem abordadas na instituição. Resumindo, na fase de reconhecimento devemos reunir informações necessárias para diagnosticar a real situação de riscos ambientais, identificando o processo de trabalho e as medidas de biossegurança e sua eficácia, o registro e a divulgação dos dados coletados serão obrigatórios, mesmo quando não identificados riscos de agentes agressores nas fases de antecipação e reconhecimento.

**Reconhecimento e gerenciamento de riscos** - evitam prejuízos financeiros e principalmente ao homem, já que a potencialidade de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho ficam reduzidos. A organização que se preocupa com a segurança e saúde de seus trabalhadores deverá implantar definitivamente o **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)** em todas as suas áreas de atuação, considerando-o como uma ferramenta útil, que melhorará constantemente o ambiente de trabalho aumentando a satisfação física e mental dos profissionais e, com a consequência, a produção e a qualidade dos serviços prestados (WEBSTER apud VIEIRA et al., 2000, p. 51).

A **Norma Regulamentadora (NR-9) - PPRA** estabelece a mesma obrigatoriedade de elaborá-lo e implementá-lo a todos os empregadores que admitam trabalhadores visando a promoção e da sua saúde e proteger sua integridade, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente (CARVALHO, 1999, p. 13).

O MS e o INCA ressaltam que de todos os casos, 80% a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais. Os fatores de risco ambientais de câncer são denominados cancerígenos ou carcinógenos. Esses fatores atuam alterando a estrutura genética (DNA) das células. Outros fatores ambientais que podem desenvolver câncer no futuro para os profissionais de enfermagem, são as drogas Qt-an, utilizadas em ambientes hospitalares, principalmente em serviços oncológicos quando não utilizadas as medidas de biossegurança cabíveis.

### **3.2.7 Risco de contaminação ambiental em Serviço de Qt-an**

A contaminação ambiental durante a manipulação das drogas citostáticas é um aspecto que Neal e Chiou (1983, p. 598) consideraram em estudo realizado na Universidade da Califórnia, medindo a quantidade de fluourouracil e cefalotina (esta última não citostática) dispersa no ar durante manipulação em capela de fluxo laminar horizontal, que mantém a esterilidade da substância através do fornecimento de ar filtrado em fluxo horizontal em relação à superfície de trabalho. A quantidade média de fluourouracil e cefalotina por litro de ar durante a rotina de preparo era de 0,03 a 0,05 $\mu$ , respectivamente, contaminando o ar e podendo ser absorvida pelo operador ou por qualquer outra pessoa que estivesse no local.

Enfatiza Carvalho (1999, p. 11) que os riscos estão associados às diferentes etapas dos trabalhos e que, muitas vezes, não são percebidos pelos profissionais envolvidos, apesar de evidentes. Dependendo do trabalho realizado e da substância química empregada, a atmosfera desse ambiente pode estar seriamente comprometida, interferindo assim na saúde dos que ali se estejam presentes.

Alencar (1999, p. 1-2) alerta que os riscos ocupacionais existentes nesses locais de trabalho dependem também da sua própria estrutura física, organizacional e funcional, contribuindo, assim, na minimização da exposição a essas substâncias no ambiente de trabalho. Fica claro que locais em que se lida com essas drogas devem ser adequadamente projetados e construídos, visando a minimizar os riscos de exposição a essas substâncias. Improvisações estruturais, organizacionais e funcionais nesses serviços são inaceitáveis, uma vez que podem trazer sérios riscos ao ambiente de trabalho e também ao profissional envolvido.

A apreensão com a segurança ambiental e do profissional que manipula droga antineoplásica em serviço de Qt-an demonstram-se pela essência citotóxica, mutagênica, carcinogênica, teratogênica e fetotóxica. Por esses motivos, originaram as recomendações específicas, padronizadas pelos órgãos do MS/INCA/MTb para construção de um serviço de Qt-an, com a finalidade de minimizar ou eliminar o risco de exposição ocupacional e ambiental presentes nesses locais de trabalho. A seguir trataremos mais amplamente os aspectos estruturais e organizacionais de um serviço de Qt-an.

### **3.2.8 Serviço de quimioterapia antineoplásica (Serviço de Qt-an)**

O Serviço de Qt-an é o local onde todo o processo de manipulação dos medicamentos Qt-an de ação contra as células cancerígenas são executados, envolvendo sua diluição, preparo e aplicação. Os pacientes são atendidos conforme o protocolo de drogas Qt-an, através de encaminhamento feito pelo oncologista clínico do próprio hospital, objetivando uma assistência multiprofissional de qualidade, otimizada e sistematizada. Para que isso ocorra, é fundamental a existência de uma estrutura organizada. (AYOUB et al., 2000, p. 217-218; BONASSA 2000, p. 25-26).

**Objetivos e finalidades do Serviço de Qt-an** - segundo Ayoub et al.,(2000, p. 217-218), estabelecem os seguintes objetivos das finalidades dos serviços Qt-an: a) racionalizar o uso e preparo dos Qt-an; b) proporcionar local adequado e seguro para o preparo dessas drogas; c) utilizar equipamento de fluxo laminar classe II B2 (EPA); d) usar equipamentos de proteção individuais (EPIs); e) centralizar os medicamentos como forma de maior controle; f) centralizar farmacêuticos para o preparo e

dispensação dos Qt-an dentro dos padrões e normas exigidos pela Secretaria Nacional de Assistência à Saúde do MS, Portaria nº 351, de 13/08/1992; g) estabelecer maior controle quanto aos riscos potenciais de contaminação e descarte dos agentes Qt-an; h) manter pessoal fixo, favorecendo a qualificação e o treinamento em procedimentos técnico-específicos na manipulação de agentes Qt-an; i) diminuir custos e; j) favorecer a elaboração de normas e rotinas à equipe de enfermagem em relação a administração dos agentes Qt-an.

Ao se tratar da detecção do conhecimento e reconhecimento dos riscos existentes em serviços de Qt-an relacionados com as questões físico-estruturais, deve-se, de início, considerar vários pontos importantes, relevantes para a segurança do ambiente na sua construção e proteção ao profissional. Para Torreira (apud et al., 2000) uma série de prioridades deve ser observada na seguinte ordem de importância: eliminar os perigos, reduzir o nível de riscos, proporcionar dispositivos de segurança, providenciar advertências e estabelecer procedimentos de segurança e equipamentos de proteção.

**Planejamento e construção de um Serviço de Qt-an** – considerando o até aqui exposto, verifica-se que o processo de planejamento de uma edificação:

[...] requer um esforço conjunto por parte dos pesquisadores, técnicos, arquitetos e engenheiros, de modo a se estabelecerem no projeto arquitetônico padrão, seguindo as normas que assegurem o cumprimento das condições de segurança espacial e ambiental necessária ao espaço físico a ser projetado, segundo Simas (1996) citado nesta mesma referência (PESSOA et al., 2000).

De acordo com Karman (1994), humanização, manutenção, segurança, prevenção de incêndio, de invasão, de infecção hospitalar e outros, devem ser objeto de preocupação e planejamento desde a fase de concepção da futura instalação.

A prevenção de obter um edifício doente e a manutenção dessa instituição de saúde começa no momento da concepção do projeto arquitetônico. Através de discussões e pesquisas sobre os ambientes de trabalho, concluí que um edifício doente, segundo a Environmental Protection Agency (EPA-USA), é aquele em que 20% de seus ocupantes se mantêm com sintomas como:

[...] dor de cabeça, irritação nos olhos, nariz e garganta, problemas no tórax, fadiga, anormalidades na pele e falta de concentração no trabalho, podendo

esses sintomas desaparecer ou não, quando os trabalhadores se retiram do ambiente (COSTA, p. 123-131, 1996).

Cumprе enfatizar que todo ambiente de Serviço de Qt-an forneça barreiras de contenção, tanto primária como secundária, e um programa de biossegurança, cuja finalidade seja a proteção e segurança dos profissionais de enfermagem e outros que atuem nessa área, assim como a proteção ao meio ambiente, eficiência dos equipamentos e garantia do controle de qualidade do trabalho executado. Portanto, de forma conjunta, projetistas, engenheiros, arquitetos, pesquisadores e gestores de enfermagem devem unir seus conhecimentos, com o objetivo de atingir um projeto estrutural que traduza o desempenho adequado na construção ou edificação de um ambiente de trabalho em sua vida laboral, especificamente em relação ao Serviço de Qt-an.

### **3.2.9 Caracterização específica do Serviço de Qt-an**

A caracterização específica do Serviço de Qt-an deve ser de acordo com a **Portaria 255, nº 107 e 113, de 31 de março de 1999, da Secretaria de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde, Brasil (1999)** publicado no Diário Oficial da União, Brasília – DF, em 1º de abril do mesmo ano. Nesse sentido, em consolidação com a Portaria nº 62 de 19 de abril de 1994, e parecer técnico da visita realizada em Serviço de Qt-an e avaliação procedida pelo Secretário Substituto João Gabbardo dos Reis em 1999, da Secretaria da Saúde de São Paulo, (BRASIL, 1999) resolve:

**art. 1º** - cadastrar o hospital que realizar procedimentos de alta complexidade e no;

**art. 2º** - que esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

Essa mesma **Portaria nº 113** estabelece as seguintes normas para cadastramento e recadastramento de Serviços, que realizam procedimentos de alta complexidade em câncer:

**Art. 1º** - a abertura de qualquer Serviço de Quimioterapia, isolado, deverá ser precedida de consulta ao gestor do SUS, em níveis local e estadual, sobre as normas vigentes, a necessidade da sua criação e a possibilidade de cadastramento do mesmo, sem a qual o SUS não se obriga ao cadastramento.

### 3.2.10 Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON)

A Portaria 113 trata ainda dos **Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON)**, estabelecem critérios essenciais para sua criação, bom funcionamento encaminhamento dos pacientes e um bom funcionamento:

§ 1º Entende-se por necessidade de criação, a ausência de alternativa de encaminhamento dos pacientes aos **Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON)** I, II ou III já cadastrados ou sua extrema dificuldade; situações estas avaliadas pelos gestores do SUS, e avaliadas formalmente pela Comissão Intergestores Bipartite, juntos com a Secretaria Estadual de Saúde, Distrito Federal ou Municipal.

**Art. 2º** - Uma vez confirmada a necessidade da criação do Serviço, a solicitação de cadastramento deverá ser formalizada junto à Secretaria Estadual de Saúde, do Distrito Federal ou Municipal, de acordo com as respectivas condições de gestão e a divisão de responsabilidades pactuadas na Comissão Intergestores Bipartite, que se encarregará da avaliação das condições de funcionamento do Serviço (por meio de vistoria “in loco”), da emissão de laudo conclusivo a respeito do cadastramento, bem da integração do novo Serviço na rede de referência estadual.

§ 1º. É indispensável ao cadastramento, que o Serviço apresente, formalmente, sua referência junto a hospital geral já cadastrado pelo SUS, que disponibilize internação hospitalar, serviços de diagnóstico, reabilitação, cuidados paliativos, bem como outras modalidades terapêuticas inexistentes no Serviço que pleiteia o cadastramento. No caso do Hospital de referência não dispor de todos os recursos acima enumerados, o Serviço deverá formalizar outras referências (para Serviços já cadastrados pelo SUS) para suprir as carências existentes. Estas referências serão definidas em conjunto com a Secretaria Estadual de Saúde, de modo a garantir assistência integral aos pacientes oncológicos.

A formalização se dará por meio da assinatura de documentos, conforme o caso, cujos modelos com as exigências mínimas encontram-se nos Anexos I e II desta Portaria. Cópias destes documentos deverão ser enviadas ao Ministério da Saúde, juntamente com o processo do cadastramento. Esta exigência é também válida para aquelas unidades cadastradas anteriormente à publicação da Portaria GM/MS nº 3.535, de 02 de setembro de 1998, conforme item 8.1 das Normas de Cadastramento, daquela Portaria. O Anexo I, refere-se ao modelo de documento de formalização de referência entre os hospitais de referência e os serviços isolados de quimioterapia.

§ 2º. O Ministério da Saúde, por meio da Coordenação de Normas para Procedimentos de Alta Complexidade solicitará parecer técnico ao Instituto Nacional do Câncer – INCA com relação a cadastramento e, caso o parecer

seja favorável, tomará todas as medidas necessárias ao cadastramento.

§ 3º. O Cadastramento, quando ocorrer, será em caráter excepcional, com prazo de validade de 12 (doze) meses, a contar da publicação da portaria de cadastramento. A prorrogação deste prazo somente se dará a pedido do gestor estadual, do Distrito Federal ou municipal, com a aprovação da Comissão Intergestores Bipartite, mediante a comprovação da permanência das condições que justificam o cadastramento – art. 1º, § 1º, e a apresentação da avaliação de desempenho realizada pelo gestor do SUS.

### **3.2.11 Caracterização geral dos Serviços de Quimioterapia**

Art. 3º - Corresponde a caracterização geral dos Serviços de Quimioterapia para fins de cadastramento, além das exigências acima enunciadas, e, em consonância com esta mesma Portaria, os Serviços de Qt-an que pretendem realizar seu cadastramento junto ao Sistema Único de Saúde (SUS) devem cumprir o que segue, conforme o caso:

§ 1º - os Serviços devem possuir um prontuário para cada paciente, com as informações sobre sua doença, seus diagnósticos, resultados de exames, estadiamento e tratamentos prévios, todas devidamente escritas, de forma clara e precisa, datadas e assinadas pelo profissional responsável pelo atendimento.

§ 2º - Os prontuários devem estar disponíveis aos órgãos gestores do SUS e aos pacientes ou seus responsáveis, desde que asseguradas as condições de sigilo previstas no Código de Ética Médica e de Direito, no Código de Defesa do Consumidor e demais códigos vigentes.

§ 3º - Os Serviços devem atender às normas estabelecidas em códigos ou leis da esfera federal, estadual e municipal, inclusive as normas de controle de infecção hospitalar, as da Portaria GM/MS Nº 1.884/94 – Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistências de Saúde, de 11/11/94, e as normas específicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Art. 4º - A mesma Portaria sobre caracterização específica do Serviço de Qt-an, considera esses serviços como unidades que administram drogas citostáticas para tratamento de pacientes com neoplasias malignas, devidamente estruturadas para tal finalidade, e com as referências exigidas no Art. 2º, § 1º, já referidas anteriormente.

O Serviço de Qt-an, além da caracterização geral acima descrita para fins de cadastramento, deve:

§ 1º - além do disposto no Artigo 3º; § 1º anotar no prontuário as informações sobre a quimioterapia; esquema terapêutico, dosagem prescrita e aplicada e cada sessão.

§ 2º - Possuir uma rotina de funcionamento escrita, atualizada a cada 04 (quatro) anos e assinada pelo responsável de cada área, contemplando, no mínimo, as seguintes atividades: a) procedimentos médicos; b) procedimentos de enfermagem; c) condutas terapêuticas; d) avaliação da eficácia da quimioterapia; e) controle e atendimento de intercorrências e, quando for o caso, garantir a internação do paciente no hospital de referência; f) armazenamento, controle e preparo de soluções e

quimioterápicos; g) procedimentos de biossegurança; h) acondicionamento e eliminação de resíduos de quimioterapia; e, i) manutenção de equipamentos.

§ 3º - Todo o preparo de medicamentos antineoplásicos deve ser realizado pelo farmacêutico, de acordo com a Resolução do CFF Nº 288/96; e ocorrer em Cabine de Fluxo Laminar Classe II - B2.

§ 4º - Ter um responsável médico, sendo que ele e todos os oncologistas devem se habilitados em Oncologia Clínica. A habilitação poderá ser comprovada por: Residência Médica em Oncologia Clínica em serviço credenciado pelo MEC ou reconhecido pela Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica (SBOC); ou título em Cancerologia/sub-área específica (ou com atividade comprovada na sub-área, se o título não a especificar) da Associação Médica Brasileira/Sociedade de Cancerologia e reconhecido pelo Conselho Federal de Medicina. Se o Serviço atender exclusivamente crianças e adolescentes com câncer, deve ter, como responsável, um médico habilitado em Oncologia Pediátrica. A habilidade poderá ser comprovada por Residência Médica em Oncologia Pediátrica em Serviço credenciado pelo MEC ou reconhecido pela Sociedade de Oncologia Pediátrica (SBOP); ou título em Cancerologia/sub-área específica (ou com atividade comprovada na sub-área, se o título não a especificar) da Associação Médica Brasileira/Sociedade Brasileira de Cancerologia e reconhecido pelo Conselho Federal de Medicina.

Um serviço de Qt-an que presta atendimento ambulatorial e de internação e deve ter espaço físico adequado, ou seja, estrutura física mínima, de acordo com a necessidade de cada instituição, conforme os esquemas terapêuticos mais utilizados.

Para normatização da estrutura da área física de um Serviço de Qt-an, nessa mesma Portaria nº 107, recomenda:

§ 5º - Deve possuir as seguintes instalações físicas mínimas, com os equipamentos abaixo discriminados: a) recepção; b) consultórios médicos; c) sala de enfermagem ou posto de enfermagem e serviços 1 para cada 12 leitos; com dimensão mínima de 6m<sup>2</sup>; d) sala de armazenamento de drogas Qt-an; e) área de preparo e manipulação das drogas, provida de Cabine de Fluxo Laminar Classe II – B 2, com área mínima de 4m<sup>2</sup> e geladeira; f) sala de administração de quimioterapia de curta duração (até 1-2 h), poltronas reclináveis com braços, dimensão mínima de 2m<sup>2</sup> por poltrona; g) sala para administração de quimioterapia de longa duração (maior que 6 h), equipada com macas ou leitos de dimensão mínima de 7m<sup>2</sup>; h) sala de administração de quimioterapia para crianças com leitos e berços; i) equipamento para atendimento de emergência clínica.

Recomenda que para o recadastramento de unidades já cadastradas anteriormente, permanece em vigor o prazo estipulado na Portaria GM/MS nº 3.535/98, de 02 de setembro de 1998, segundo o Art. 6º, dessa mesma Portaria, e entra em vigor na data de sua publicação.



Considerando à **estrutura física de um Serviço de Qt-an**, o enfermeiro, Luiz Carlos da Costa, com sua ampla experiência na área da enfermagem oncológica, com formação pela Universidade de São Paulo e treinamento no Memorial Sloan Kettering Cancer Center, NY, EUA e a enfermeira Renata Costa, ambos responsáveis técnicos pelo Instituto Avanços em Medicina do Hospital Israelita Albert Einstein, (COSTA; COSTA, s/d, p. 2). Especificam mais detalhadamente cada área física do Serviço de Qt-an da seguinte maneira: a) **recepção e sala de espera** – a recepção é a porta de entrada para o início de um bom tratamento aos pacientes oncológicos. Não devem contar apenas com uma área física adequada – que segundo o Ministério da Saúde é de 16m<sup>2</sup> – mas, principalmente, com um atendimento humanizado e profissional trabalhando de forma sistematizada e sincronizada com a equipe de enfermagem. Esse ambiente de espera deve ser um local tranquilo, com revistas, músicas suaves, que propicie uma espera agradável e relaxante; b) **consultório médico** – deve ter área mínima de 9m<sup>2</sup>, boa circulação de ar e ser de fácil acesso ao paciente; c) **consultório de enfermagem** – deve contar com área mínima de 9m<sup>2</sup>, para realização de consulta de enfermagem; d) **área de preparo** – deve ser centralizada e isolada, de acesso apenas ao pessoal responsável pela manipulação, na qual deve ser estritamente proibida a ingestão e armazenamento de alimentos de qualquer natureza – sólido ou líquido. Recomenda-se nessa área não fumar e nem mascar chiclete; e) **área de estoque** – a área de estoque deve ser um local reservado apenas para o armazenamento dos medicamentos e materiais pertinentes ao serviço de Qt-an, segundo as normas de conservação da Vigilância Sanitária. Esta área deve ser de acesso restrito ao controlador de estoque, que conhece tecnicamente a conservação e os cuidados com o armazenamento dos medicamentos – e deve contar com armários fechados e geladeira com controle de temperatura. Todo e qualquer material pertencente ao estoque deve estar identificado, especificando o tipo de material, cuidados específicos e validade – e o transporte deve ser feito com cautela; f) **depósito de material sujo** – é a área na qual se despreza roupas sujas e lixo. Deve estar equipado com recipientes próprios para lixo perfuro-cortante e tóxicos; g) **sala de administração das drogas** – a sala de administração de drogas deve ser um espaço no qual o paciente não perca a sua privacidade, contendo biombos ou cortinas separando cada poltrona, para

individualizar o tratamento. Sua dimensão varia de acordo com o número de pacientes. Deve ser de fácil acesso, contando com entrada e saída ágil para casos de emergência; h) **sala de emergência** – local de fácil acesso interno e livre – com área mínima de 4m<sup>2</sup>, segundo normas do MS – em conexão com a sala de administração de drogas. Deve contemplar saída para maca até uma ambulância. A sala se compõe de maca e carrinho de emergência móvel, equipado com torpedo oxigênio, para caso de reação alérgica que exija intervenção imediata; i) **sanitários** – deve possuir sanitários femininos e masculinos de fácil acesso para pacientes e outro sanitário para funcionários. A área mínima para cada sanitário deve ser de 4m<sup>2</sup>, segundo o MS; e, por ultimo, j) **copa** – deve existir uma copa para o uso dos funcionários, fora da área de serviço de Qt-an.

Para Carvalho (1999, p. 90), “à administração desses locais cabe a responsabilidade de planejar e executar programas de segurança para os profissionais que atuam nesse ambiente”. Os programas de treinamento devem ser consistentes e permanentes para se estimular e motivar a equipe de trabalho das áreas envolvidas na busca das condições ideais de trabalho e a redução de riscos. Práticas seguras de trabalho devem estar disponíveis, com vistas a cumprir à risca as recomendações estabelecidas pelas legislações municipal, estadual e federal.

### **3.2.12 Sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e Associação Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) segundo o Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999\*.**

O Presidente da República Federativa do Brasil, Fernando Henrique Cardoso, no Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999 que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dá outras providências segundo a ANVISA (1999, p.1-14).

---

\* OBS. Foram selecionados neste Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, apenas, os aspectos referentes a **Sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.**

## Capítulo I - Das Disposições Preliminares:

**Art. 1º.** Toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente é considerada infração administrativa ambiental e será punida com as sanções do presente diploma legal, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas na legislação.

**Art. 2º.** As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções: I – advertência; II – multa simples; III – multa diária [...]; V - destruição ou inutilização do produto; VI – suspensão de venda e fabricação do produto [...]; VII – tratando-se de apreensão de substâncias ou produtos tóxicos, perigosos ou nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente, as medidas a serem adotadas, seja destinação final ou destruição, serão determinadas pelo órgão competente e correção às expensas do infrator [...]; IX – suspensão parcial ou total das atividades; X – restritiva de direitos; e XI – reparação dos danos causados.

§ 1º Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.

§ 2º A advertência será aplicada pela inobservância das disposições deste Decreto e da legislação em vigor, sem prejuízo das demais sanções previstas neste artigo.

§ 3º A multa simples será aplicada sempre que o agente, por negligência ou dolo: I – advertido, por irregularidades, que tenham sido praticadas, deixar de saná-las, no prazo assinalado por órgão competente do **Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)** ou pela Capitania dos Portos do Comando da Marinha; II – opuser embaraço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos do Comando da Marinha.

§ 4º A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º A multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo, até a sua efetiva cessação ou regularização da situação mediante a celebração, pelo infrator, de termo de compromisso de reparação de dano [...].

§ 10. Independentemente de existência de culpa, é infrator obrigado à reparação do dano causado ao meio ambiente, afetado por sua atividade.

**Art. 3º.** Reverterá ao **Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)**, dez por cento dos valores arrecadados em pagamento de multas aplicadas pelo órgão ambiental federal, podendo o referido percentual ser alterado, a critério dos demais órgãos arrecadadores.

**Art. 4º.** A multa terá por base a unidade, o hectare, o metro cúbico, o quilograma ou outra medida pertinente, de acordo com o objetivo jurídico lesado.

**Art. 5º.** O valor da multa de que trata este Decreto será corrigido, periodicamente, com base nos índices estabelecidos na legislação pertinente, sendo o mínimo de R\$ 50,00 (cinquenta reais), e o máximo pertinente, sendo o mínimo de R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais). [...]

### **Seção III – Das sanções aplicáveis à poluição e as outras infrações ambientais**

**Art. 41º.** Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortalidade de animais ou a destruição significativa da flora: multa de R\$ 1.000,00 (mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), ou multa diária.

§ 1º. Incorre nas mesmas multas, quem: I – tornar uma área, urbanas ou rurais, impróprias para ocupação humana; II – causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população; III – causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; [...]; V – lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos e VI – deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

§ 2º. As multas e demais penalidades de que trata este artigo serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração [...].

**Art. 43.** Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em tais ou em seus regulamentos: multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

§ 1º. Incorre nas mesmas penas, quem abandona os produtos ou substâncias referidas no caput, ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança.

§ 2º. Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a multa é aumentada ao quádruplo.

**Art. 44.** Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentos pertinentes: multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) [...].

### **Seção V - das sanções aplicáveis às infrações administrativas contra a administração ambiental**

**Art. 53.** Deixar de obter o registro no **Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadores de Recursos Ambientais**, as pessoas físicas e jurídicas, que se dedicam às atividades potencialmente poluidoras e à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente

assim, como de produtos e subprodutos da fauna e flora: multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) [...].

**Art. 57.** Deixar de apresentar aos órgãos competentes, as inovações concernentes aos dados fornecidos para o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins: multa: de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 100.000,00 (cem mil reais), por produto.

**Art. 58.** Deixar de constar de propaganda comercial de agrotóxicos, seus componentes afins em qualquer meio de comunicação, clara advertência sobre os riscos de produto à saúde humana, aos animais e ao meio ambiente ou desatender os demais preceitos da legislação vigente: multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) [...].

## **Seção V I - Das disposições finais e transitórias**

**Art. 60.** As multas previstas neste Decreto podem ter a sua exigibilidade suspensa, quando o infrator, por termo de compromisso aprovado pela autoridade competente, obrigar-se-á à adoção de medidas específicas, para fazer cessar ou corrigir a degradação ambiental.

§ 1º. A correção do dano de que trata este artigo será feita mediante a apresentação de projeto técnico de reparação do dano.

§ 2º. A autoridade competente pode dispensar o infrator de apresentação de projeto técnico, na hipótese em que a reparação não o exigir.

§ 3º. Cumpridas integralmente as obrigações assumidas pelo infrator, a multa será reduzida em noventa por cento do valor atualizado; monetariamente.

§ 4º. Na hipótese de interrupção do cumprimento das obrigações de cessar e corrigir as degradações ambientais, que seja por decisão da autoridade ambiental ou por culpa do infrator, o valor da multa atualizado monetariamente será proporcional ao dano não reparado.

§ 5º. Os valores apurados nos §§ 3º e 4º serão recolhidos no prazo de cinco dias do recebimento da notificação.

**Art. 61.** O órgão competente pode expedir atos normativos, visando disciplinar os procedimentos necessários ao cumprimento deste Decreto.

**Art. 62.** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 21 de setembro de 1999.

Nesse contexto, através de observações de campo, na pesquisa constatou-se que existe relação entre os projetos arquitetônicos em ambos os serviços de Qt-an que compuseram este estudo e, seguem a norma preconizada para construção, ora apresentada, salvo algumas considerações que foram registradas no capítulo da análise e discussão dos dados. Percebi que necessitam ser reestruturados, no que diz respeito a biossegurança estrutural, funcional e organizacional contemplando o trinômio: riscos de contaminação ambiental x riscos ocupacional x exposição em face dos Qt-an.

Diante do supradito, percebe-se que o aspecto estrutural de um serviço de Qt-an é imprescindível para a saúde ocupacional e condição satisfatória do local de trabalho, com vistas um produto final que contemple as normas de biossegurança. Reforço que um projeto arquitetônico de edificação deve atender aos critérios pré-determinados de construção referidos acima, em consonância com as exigências pré-estabelecidas na Portaria citada, observando-se a saúde do trabalhador e despoluição ambiental.

Enfatiza Alencar (1999, p. 11) que os riscos estão associados às diferentes etapas dos trabalhos e que, muitas vezes, não são percebidos pelos profissionais envolvidos, apesar de evidentes. Dependendo do trabalho realizado e da substância química empregada, a atmosfera desse ambiente pode estar seriamente comprometida, interferindo na saúde dos que ali se exercem seu ofício.

Antes de se elaborar um projeto de arquitetura ou de engenharia de um serviço de Qt-an, é necessário avaliar os riscos existentes no ambiente. Somente após tomar ciência da realidade da rotina de trabalho deste local, chega-se a um programa de necessidades que subsidiará a solução de um local compatível, específico e seguro. Convém salientar que o não cumprimento de itens que proporcione qualidade à construção acarretam a diminuição da sua vida útil. Deflagra-se a necessidade de intervenção precoce nessa construção, com intuito de se adquirir a cobrança da recuperação das suas funções originais.

Após toda esta explanação evidencia-se a importância de cumprir rigorosamente essa norma pré-determinada pela **Portaria nº 113, de 31 de março de 1999**, para **instalações estruturais, cadastramento e recadastramento de um Serviço de Quimioterapia**, com objetivo e finalidade de prestar assistência de boa qualidade ao profissional e ao portador de câncer, com os mínimos riscos de exposição advindos dos antineoplásicos, minimização e/ou restrições de multas e penalidades conforme lei em vigor.

A seguir abordaremos os **riscos de exposição ocupacional aos profissionais de enfermagem em face dos Qt-an, em serviços oncológicos** no contexto hospitalar.

### 3.3 RISCOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM FACE DOS QT-AN, EM SERVIÇOS ONCOLÓGICOS.

Existem inúmeras formas de risco de exposição e toxicidades nos agentes químicos utilizados em ambientes hospitalares. Além dessas ameaças, existem outras formas de riscos para a saúde do trabalhador e que fazem parte na nossa vida laboral em ambientes hospitalares. Como exemplo, temos o lixo hospitalar proveniente dos resíduos das drogas Qt-an, que exigem procedimentos específicos de descarte durante toda a nossa vida laboral.

Especificamente neste tópico será enfatizado o risco de exposição ocupacional para os profissionais de enfermagem em face dos Qt-an, em serviços oncológicos. Tais drogas podem ser prejudiciais à saúde deles na sua toxicidade, quando expostas e manipulada de forma inadequada, podendo ocasionar efeitos colaterais indesejáveis e irreversíveis ao trabalhador, a coletividade e ao meio ambiente. Os riscos de exposição às drogas Qt-an quando são manipuladas de forma inadequadas, ou seja, sem as devidas medidas de proteção e segurança para consigo, com o outro e ambiente, podem ao longo do tempo ameaçar a vida do profissional na sua práxis e, às vezes, passar despercebida podendo ocasionar ao trabalhador um processo saúde-doença no presente e no futuro.

#### 3.3.1 Exposição às drogas Qt-an

Evidencia-se, que os riscos de exposição às drogas Qt-an não só abrangem os profissionais de saúde, mas também os pacientes, visitantes, profissionais de outras áreas, professores, estudantes, estagiários, pessoal de apoio (limpeza e manutenção), administrativo, dentre outros, atuando em serviços oncológicos, em instituições hospitalares. Esses trabalhadores estão inseridos num grupo de indivíduos, que se expõem diariamente direta ou indiretamente, a substâncias químicas, produzir risco a saúde.

Segundo Valle e Telles et al. (2003, p. 113), **exposição** significa:

[...] dose, ou seja, quantidade determinada de um agente que pode desencadear efeitos adversos ao organismo. A exposição humana a inúmeros agentes químicos, de origem natural ou sintética, implica toxicidade. A

toxicidade, por sua vez, está intimamente relacionada à absorção que depende da capacidade de penetração do agente através de membranas biológicas, seja na sua forma original ou biotransformada.

Alguns agentes químicos, já absorvidos, podem passar indenes pelo sistema porta-hepática, enquanto outros são rapidamente metabolizados e eliminados. A toxicidade do composto não está necessariamente relacionada à integridade da estrutura química, com que se apresenta às células ou tecidos, mas à afinidade aos receptores funcionais da membrana ou ao potencial de lesão ao arcabouço celular. Who (1987), toma por base os estudos de segurança química de determinado produto há que se caracterizar, inicialmente, a relação dose-resposta e, com base nessa avaliação, os diversos níveis de efeito. Idealmente, utilizam-se níveis máximos (valores limiares) de dose (ou ingestão), cujos efeitos deletérios não são detectáveis na morfologia, na capacidade funcional, no crescimento, no desenvolvimento e na sobrevivência do organismo (VALLE; TELLES et al., 2003, p. 101).

De maneira geral, segundo Carvalho (1999, p. 92), gases e vapores que estão no ambiente hospitalar afetam o organismo, causando as mais variadas reações, como vertigem, fraqueza, desmaio, sonolência, convulsão, vômito, diarreia, depressão, cefaléia, perturbações da visão, tremor, tosse, lacrimejamento da conjuntiva, podendo gerar perda de sentido, coma e até a morte. Muitas enfermidades ocupacionais só forma esclarecidas recentemente, não se lhes encontrando a causa até então. Atualmente, a grande maioria das causas tem sido esclarecida através de dados estatísticos epidemiológicos, que tem por base o método científico aplicado da maneira mais abrangente possível a problemas de doenças ocupacionais, coletivas e ambientais. É o que referem (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO et al., 1999, p. 16-17).

Isso se verifica, portanto, em relação à inadequação dos equipamentos, fármacos, muitos deles ainda em fase de testes e outros tipos de substâncias químicas variadas utilizadas nesses ambientes, como, por exemplo, anestésicos, desinfetantes, substâncias químicas esterilizantes, óxido de etileno e formol, dentre outras. Quando esses profissionais não são orientados devidamente sobre a biossegurança, podem sofrer danos aos seus organismos muitas vezes, até irreversíveis. Práticas seguras de trabalho devem estar disponíveis, para se cumprir à risca as recomendações específicas para cada atividade a ser executada, estabelecida por leis municipais, estaduais e federais.



### 3.3.2 Riscos de exposição ocupacional em face dos Qt-an

Bonassa (2000, p. 31-32) especifica que os riscos de exposição ocupacional para os profissionais de enfermagem em face dos Qt-an, podem ocorrer em qualquer destas três fases: preparo, administração e descarte dos Qt-an. Os riscos de exposição durante o preparo – podem ocorrer durante a retirada de solução do frasco-ampola; na reconstituição de drogas; na abertura de ampolas e na retirada de ar da seringa que contém antineoplásicos. Riscos de exposição durante a administração – podem acontecer diante de: injeção da droga em *push*; retirada de ar da seringa que contém antineoplásicos; conexão e desconexão de equipos, seringas e tampas; descarte de materiais contaminados (frascos, ampolas, equipos, bags de soros, seringas, aventais e luvas) e os riscos de exposição durante o descarte – que podem ser devido ao manuseio de fluídos corpóreos como: urina, fezes, vômito e sangue; descarte dos materiais que entraram em contato com esses fluídos corpóreos e roupas contaminadas por estes fluídos, quando tais profissionais não adotam as medidas de biossegurança para cada finalidade.

Essa mesma autora cita que a questão do risco ocupacional desperta, em geral, dois padrões de comportamento diametralmente opostos: de um lado, existem aqueles que praticamente não acreditam nos riscos; e, de outro, aqueles com um medo quase sem limites, que chegam a recusar atividades que envolvem Qt-an. Para uma posição mais segura e equilibrada, é fundamental conhecer as evidências ainda não resolvidas e as normas preconizadas para o manuseio seguro dos antineoplásicos.

As pesquisas revelam fortes evidências de riscos, e, portanto essas drogas devem ser manipuladas com cuidado especial (BRASIL, 1995, p. 149; BONASSA, 2000, p. 31-32; AYOUB et al., 2000, p. 217), dentre outros pesquisadores.

Na grande maioria, os fatores de risco se relacionam com a ocupação e estão estreitamente ligados a determinados grupos de doenças, as chamadas doenças ocupacionais, cuja relação entre causa e efeito pode ser suspeitas mais facilmente (BRASIL, 1995, p. 9).

A partir da década de 40, começou-se a perceber o efeito tóxico potencial

dessas drogas sobre os profissionais que as manipulavam, conforme assinalam Virla et al., (1988, p. 6). Vanio (1982, p. 97) informa que a Mostarda Nitrogenada e o Trietileno Melamina respectivamente em 1949 e 1954, foram reconhecidos como agentes carcinogênicos.

Sabe-se que o risco de exposição para o profissional de enfermagem está diretamente proporcional ao número de vezes (quantidade) de preparo (diluição) com Qt-an x horas de trabalho diário x tempo (anos de trabalho) em serviço de quimioterapia. Esse risco torna-se ainda mais perigoso quando não são adotadas as normas de biossegurança preconizadas pelo MS/INCA, para exercer essa atividade (BRASIL, 1995).

Existem ainda inúmeras controvérsias em relação tal assunto. Para Valle (1985, p. 2), não há evidência epidemiológica para assegurar que a exposição repetida a pequenas quantidades de drogas Qt-an por longo período de tempo vá produzir efeito carcinogênico entre médicos, enfermeiros, farmacêuticos ou outros profissionais de saúde encarregados de preparar e administrar esses agentes.

Estudos realizados por Falck et al. (1979, p. 1.250), demonstraram aumento de substâncias mutagênicas na urina de enfermeiras que administravam drogas Qt-an, e que existem evidências empíricas de que tanto o contato direto como a inalação de aerossol, durante a manipulação dessas drogas, poderiam provocar reações na pele e nas mucosas, além de outros possíveis efeitos colaterais. Harrison (1981, p. 1.686), ao descrever o estudo de Crudi com um grupo de enfermeiras encarregadas do preparo e da administração de Qt-an, menciona os mesmos efeitos colaterais citados por Falck et al., concluindo que o fato de manipularem essas drogas em local inadequado e mal ventilado pode ter contribuído para o aparecimento desses sintomas.

Outro fator que contribui para o aparecimento de alterações cromossômicas nos profissionais envolvidos nessa medida terapêutica é o tempo de exposição às drogas. Norpa et al., (1980, p. 299), afirmam que foi observada frequência aumentada de troca de cromátides-irmãs em linfócitos de enfermeiras em contato diário com agentes antineoplásicos, em comparação com um grupo de trabalhadores de escritórios (controle), expostos a pequenas quantidades de agentes genotóxicos.

Por sua vez, os resultados citogenéticos de três grupos estudados por Nikula et al. (1984, p. 72) mostraram que:

[...] o número de células aberrantes em enfermeiras em serviços oncológicos, que manipulavam agentes Qt-an, era significativamente maior do que em outros dois grupos que não o faziam; também o número de quebras do tipo de cromossomos era mais elevado nas enfermeiras que as manuseavam com mais frequência. Mostraram também que a exposição a essas drogas causa um aumento nas alterações cromossômicas e que, portanto, medidas de proteção devem ser tomadas em seu manuseio e preparo.

Alencar (1999, p. 12) salienta que foram encontrados problemas de saúde em farmacêuticos que manipulavam as matérias primas utilizadas na produção de medicamentos, como agentes inflamatórios, antiespasmódicos, anti-hipertensivos, antibióticos, e outros, constatando-se casos de asma, irritação das mucosas, comprometimento do sistema respiratório, reações alérgicas na pele e hepatotoxicidade, sendo estas as mais frequentes e que foram associadas à grande variedade de drogas manipuladas por esses trabalhadores. Também alerta para a possibilidade de reações tóxicas e alérgicas, além do risco de carcinogenicidade quando do manuseio sem proteção de drogas antineoplásicas. Reforça que é de grande importância e requer estudos mais aprofundados a possibilidade de aparecimento de câncer ou efeitos genéticos devido à exposição a fármacos.

Nesse sentido, Aguilar (1988, p. 155-160) ressalta que a atividade mutagênica aumenta significativamente na urina do pessoal envolvido na manipulação dos Qt-an e cita que, em estudo realizado na University of Texas Scholl of Public Health, foi analisada a urina de nove farmacêuticos que trabalham durante seis dias consecutivos no preparo e no manuseio dessas drogas. A urina coletada no primeiro dia de trabalho não apresentava atividade mutagênica. Os níveis de mutagenicidade só aparecem a partir do segundo dia, aumentando progressivamente, até atingir patamares significativos do quarto ao sétimo dia. A partir do oitavo, após dias de não exposição às drogas, os níveis alcançaram os valores iniciais. Nenhuma alteração foi observada na urina de farmacêuticos não envolvidos diretamente nessas tarefas.

Como bem assinala Colacioppo (1999, p. 36), produtos químicos podem gerar efeitos simples e benéficos ao organismo, no caso dos medicamentos, ou até efeitos

graves que resultam em morte. Acrescenta que a diferença entre um medicamento e um veneno está na dose ministrada. Este é um princípio básico da toxicologia já enunciado por Paracelcius há cerca de 500 anos. Assim, tão importante quanto a toxicidade de um produto químico é a forma a utiliza-lo ou o risco de ocorrer contato. Entende-se por risco de doença a probabilidade do aparecimento dessa enfermidade provocada por produto químico. Por outro lado, essas substâncias podem alterar a informação genética contida nas células, conduzindo a lesões fetais (mutagenicidade, teratogenicidade) ou à formação de tumores (carcinogenicidade). Essas características, comprovadas em algumas substâncias usadas em pesquisas laboratoriais, são, possivelmente, encontradas em todos os Qt-an.

Estudiosos demonstram que existem riscos de adquirir câncer no futuro para os indivíduos que trabalham expostos diretamente aos Qt-ana manipulando-os. Esse fato corresponde à essência deste estudo, para alertar os profissionais da equipe de enfermagem a importância da conscientização e responsabilidade profissional em adotar com rigor as medidas de biossegurança nas atividades laborais cotidianas nessa terapêutica clínica oncológica.

### 3.4 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA, POLÍTICA E REGULAMENTAR DA BIOSSEGURANÇA

Biossegurança é uma terminologia usada recentemente que designa e preocupa-se com a vida e segurança do trabalhador de saúde no âmbito hospitalar; com o propósito de promover uma melhor qualidade de vida satisfatória ao indivíduo, minimizando assim, aos riscos de saúde a que estão expostos na sua vida laboral.

O marco recente nessa regulamentação ocorre nos Estados Unidos e no Reino Unido, que em 1992 divulgam documentos de grande generalidade sobre os princípios que deveriam nortear a ação regulatória até o fim do século XX.

O Documento Americano de Biossegurança (Office of Science and Technology Policy, 1992), estabelece limites para a atuação das agências governamentais americanas, que passariam a examinar apenas os produtos biotecnológicos que

apresentassem risco irrazoável. *Risco Irrazoável* estava definido por oposição a *Risco Negligível*. Grande Risco x Pequeno Risco. As primeiras normas da biossegurança haviam sido tão severas, que inibiram pesquisas e o desenvolvimento de novos produtos. Os produtos gerados pela biotecnologia avançada demonstraram apresentar pequeno potencial de risco quando comparados, por exemplo, dos setores químico, nuclear e automobilístico, que tiveram menor controle que a biotecnologia (TEIXEIRA; VALLE et al., 1996).

Desde meados dos anos 80 havia entre os cientistas um largo consenso de que o risco está associado às características de um produto (seja ele inerte ou vivo), e não ao uso de uma técnica particular de modificação genética. Nos Estados Unidos, os principais documentos de intervenção científica apontavam que a avaliação e o gerenciamento de riscos biotecnológicos deveriam estar orientados e desencadeados pelo princípio do risco do produto, e não pela tecnologia empregada (National Academy of Science, 1987; National Research Council, 1984). A reação imediata vem da Comissão das Comunidades Europeias, que propõe o abrandamento de todos os dispositivos até então adotados, reivindicando nova política de biossegurança europeia para enfrentar competição internacional. Em documento que ficou conhecido como “*Carta Branca*”, a Comissão Europeia, passa a reconhecer que o quadro regulatório da biotecnologia é fator determinante da competitividade industrial e que, por conseqüência, “*os requisitos de segurança*” assim como os procedimentos administrativos devem ser apropriados aos riscos para a saúde humana e o meio ambiente e devem refletir a experiência adquirida, os avanços no conhecimento científico e as práticas internacionais estabelecidas Commission of the European Communities, (1994) in: (TEIXEIRA; VALLE et al., 1996).

O “Documento de Escopo” foi a primeira diretriz governamental que tentou definir um padrão de normas baseado no risco propriamente e, com essa perspectiva, estabelecer, na medida do possível, um grau de avaliação que fosse ao mesmo tempo necessário e suficiente. Isso deveria valer para todos os ministérios americanos e setores de atividades envolvidos.

Ambos os relatórios, o “americano” e o “inglês”, assim como a “Carta Branca”

européia, são boas bases para o trabalho de regulamentação da biossegurança que está por vir no Brasil. Portanto, tomar conhecimento do que foi e está sendo adotado nos países ricos é fundamental para elaborar regras adequadas a quadro retardatário. Vale repetir que aceitar princípios inconsistentes com o progresso técnico seria mais uma forma de aumentar o nosso atraso tecnológico.

### **3.4.1 Princípios gerais de regulamentação da Biossegurança no Brasil**

Só recentemente a regulamentação biossegurança em nosso país começou a intervir em nossas instituições por parte da comunidade científica brasileira e do governo. Diante do atraso que já alcança vinte anos de experiência internacional nessa área, a abordagem aqui proposta em matéria de normas de segurança se dá através de experiências de outros países.

Segundo André Sant'Ana, as primeiras diretrizes de biossegurança, foram do National Institute of Health (NIH) que divulga, em 1976, normas de segurança laboratorial que deveriam ser obrigatoriamente observadas pelos projetos que contassem com verbas federais. Essa iniciativa repercute muito rapidamente no Reino Unido, França e Alemanha, que também definem normas de biossegurança laboratorial, e desencadeia o trabalho de harmonização de normas de biossegurança no âmbito da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Relatam que a experiência internacional e o conhecimento científico acumulado servem como meio de acelerar etapas, evitando erros antes cometidos. Os países em desenvolvimento não poderão mais ficar sem regras de controle nessa área. Essa lacuna já se mostrou condição favorável para o interesse estrangeiro em deslocar para nossos territórios atividades proibidas ou que envolvam alto risco e custos elevados (TEIXEIRA; VALLE et al., 1996, p. 27-28).

Por outro lado, Miller, (1993); Sant'Ana e Valle, (1995) ressaltam que não poderemos reescrever leis obsoletas ou regulamentos rígidos; nem ser meros copiadores de regras de outros países, e tampouco aplicar integralmente códigos de conduta propostos por organizações internacionais, baseados em etapas ultrapassadas

dos sistemas regulatórios apoiados por organizações internacionais merecem atenção, por já reconhecerem a visão, que ganharia amplo consenso, de que o risco é primariamente função das características de um produto e não do uso da modificação genética (TEIXEIRA; VALLE et al., 1996, p. 28).

O estabelecimento de normas de biossegurança dependerá do sistema regulatório em vigor para as atividades econômicas afetadas pela biotecnologia-saúde humana, animal, alimentação, agricultura e proteção ambiental. O enfoque regulamentar baseado no risco garante a segurança do público e do meio ambiente. Ele também evita entraves à inovação tecnológica. Se considerarmos a escassez de recursos em todos os níveis que estarão afetados pela prática de controle, justifica-se discuti-lo como melhor meio de concentrar esforços na redução dos riscos mais importantes com o menor custo possível, de forma que os recursos estejam disponíveis para avaliar riscos genuinamente superiores.

Os produtos ou processos que exigem exame judicioso devem ser avaliados por critérios de eficiência por autoridades designadas com a função de reduzir entraves administrativos e, ao mesmo tempo, assegurar a proteção da saúde e bem-estar públicos.

A regulamentação de uma lei de biossegurança deve caracterizar-se por sua capacidade de adaptação rápida à evolução do conhecimento científico e, das novas experiências tecnológicas. O processo normativo deve partir da legislação existente no país e deverá resultar em diretrizes e normas de segurança específicas para os setores, referenciadas às leis e decretos em vigor, mas sem a força da lei dificilmente pode ser prontamente revista, em função do avanço do conhecimento e das novas técnicas.

O objetivo maior não deve ser confundido com adotar política negligente ou transigente com os riscos biotecnológicos, mas sim consistente com eles, a partir de fundamentos científicos. Uma de nossas principais preocupações foi a de despertar a consciência dos profissionais de saúde em relação aos riscos a que estão expostos e conduzi-los a adotarem procedimentos de segurança em suas unidades durante os trabalhos de rotina envolvendo esses agentes.

É importante ressaltar que os riscos químicos parcialmente são fruto ou

conseqüência da atividade humana, e portanto, nunca é demais lembrar que todo o esforço deve ser concentrado na formação de recursos humanos, pois somente a questão educacional, articulada a políticas que estimulem a criação de núcleos de excelência, contribuirá para a formação de massa crítica, onde itens como os financiamentos de linhas de pesquisas e intercâmbio com países desenvolvidos são essenciais para a aceleração das etapas no desenvolvimento dessa área.

Um dos problemas que freqüentemente observamos na prática hospitalar foi o conhecimento deficitário dos profissionais de saúde, colocando-os em situação de risco proveniente da exposição inadequada dos agentes Qt-an. Por essa razão, é essencial a criação de um “Programa de biossegurança” que descreva as principais técnicas de prevenção, a adoção de medidas de biossegurança e notificação dos acidentes de trabalho, enfatizando a criação de um sistema de monitorização da saúde dos trabalhadores envolvidos nessa terapêutica. Cabe ressaltar que todas estruturas organizacionais, funcionais e de recursos humanos devem funcionar de forma articulada e integrada em serviço oncológicos.

Lamentavelmente, em nosso País essas notificações são muito raras ou quase inexistentes. Um sistema de vigilância em saúde que adote procedimentos claros de notificação de acidentes poderia coletar informações para a construção de um sistema de banco de dados de livre consulta pelos interessados no tema. Essas informações seriam importantes subsídios para a minimização ou até eliminação dos fatores de risco tão deletério para o ser humano, diminuindo os acidentes de trabalho.

A principal orientação para um país em atraso na regulamentação da biossegurança seria acelerar etapas por que passaram os países desenvolvidos. Acelerar etapas seria, por exemplo, introduzir procedimentos administrativos ágeis na avaliação de riscos e na tramitação dos pedidos de autorização de experiências ou atividades comprovadamente perigosas, com as devidas medidas de controle.

Nosso país se apresenta com um sistema científico e tecnológico no limite, com nula inserção internacional e fraco desempenho nacional na área aqui em questão. O país oferece ainda um mercado mediano do ponto de vista do poder de compra capaz de “consumir” as inovações geradas nos países avançados. E nessa confluência de



fatores, o país está se reservando o papel de pequeno mercado para os produtos e as tecnologias que estão e continuarão aqui chegando ou sendo para transferidas. Em suma, o Brasil tem pequeníssima importância no cenário global de investimento no campo da biossegurança, até agora.

Embora o MS/INCA ressaltem que os riscos ocupacionais da manipulação dos Qt-an pareçam ser mínimos, e não causar danos à saúde do profissional, medidas de proteção devem ser observadas, de modo a preservá-lo de exposições desnecessárias a este grupo de drogas. Assim, descrevo as medidas de biossegurança no manuseio das referidas drogas em suas fases de preparo; administração; assistência ao paciente e descarte dos resíduos provenientes de sua manipulação e uso.

### **3.4.2 Norma técnica de biossegurança individual, coletiva e ambiental em face dos Qt-an, para profissionais de enfermagem segundo recomendação dos órgãos do Ministério da Saúde (MS) e Instituto Nacional do Câncer (INCA) (BRASIL, 1995, p. 149-150).**

A Regulamentação e a Normatização de Biossegurança para os profissionais da Enfermagem Oncológica está oficializada no exercício de sua competência na **Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN-210/julho/1998)**. Trata-se de uma atualização da Resolução anterior (COFEN-206/97) quando inclui a lei estabelecida pelo Ministério da Saúde (Portaria nº 170/ SAS de 01/07/98).

A **Resolução atual** determina:

**art. 1º** - “aprovar as Normas Técnicas de Biossegurança Individual, Coletiva e Ambiental dos procedimentos a serem realizados pelos profissionais de Enfermagem que trabalham com Qt-an. Inclui-se ainda nesta Norma: finalidade; objetivos; recursos humanos; competência do Enfermeiro em Qt-an e competência do profissional de nível médio de Enfermagem em serviços de Qt-an” (BRASIL, 1995, p. 149-150).

A **Resolução COFEN-257/outubro/2001** (anexa), acrescenta um dispositivo à **Resolução 210/98** esclarecendo ser de “**responsabilidade do enfermeiro o preparo de drogas Qt-an**”. Isto porque na resolução anterior não havia sido contemplada essa

função, em vista de ser ela da competência do farmacêutico, conforme a Resolução do Conselho Federal de Farmácia (**CFF-288 de 03/1996**), que determina ser da **“competência legal do farmacêutico para o exercício da manipulação com drogas Qt-an”**.

**a) Normas de segurança relativas ao preparo das drogas Qt-an:**

- preparo centralizado em área só freqüentada por pessoal treinado;
- diluições de Qt-an em cabine de Fluxo Laminar Vertical – Classe II – tipo B, com exaustor externo;
- acionar a cabine de fluxo laminar 30 minutos antes de iniciar o preparo das drogas;
- paramentação adequada para o preparo: avental fechado frontalmente, mangas longas, punhos ajustados; luvas especiais de látex, grossas, não entalcadas, forradas, antiderrapantes e descartáveis; e máscaras faciais especiais;
- cobertura da área de trabalho da cabine de fluxo laminar ou do balcão com oleado e, sobre este, papel absorvente;
- limpeza da cabine ou do balcão, diariamente, com álcool a 70 % e, semanalmente, com sabão e água;
- lavar as mãos com água e sabão, antes e após o uso de luvas;
- envolver as ampolas de Qt-an com gaze embebida em álcool a 70 % antes de quebrá-las;
- em caso de uso de diluentes, adicioná-los lentamente pela parede da ampola ou frascos;
- em frascos, respeitar o equilíbrio das pressões interna e externa, quando da adição de diluente e aspiração da droga diluída;
- as seringas utilizadas deverão ter dispositivo de conexão do tipo “Luer Locks” (dispositivo de conexão), para adaptação da agulha à seringa;
- desprezar, dentro do próprio frasco, os excessos de drogas e;
- não beber, comer ou fumar na área de preparo.

**b) Normas de segurança relativas à administração**

- usar luvas de proteção (lavagem das mãos com água e sabão antes e após o seu uso);
- vestir avental fechado frontalmente, com mangas longas e punhos fechados;
- máscaras e óculos são opcionais, protetores faciais são indicados;
- proteger a conexão da agulha com o injetor com gaze embebida em álcool a 70%;
- usar sacos plásticos para a retirar o ar do equipo de soro com Qt-an.

**c) Normas de segurança relativas aos equipamentos descartáveis, frascos e ampolas**

- não reencapar as agulhas nem desconectá-las das seringas;
- descartar seringas e agulhas e outros materiais em recipiente rígido, impermeável e fechado;
- identificar o recipiente de lixo como LIXO TÓXICO ou LIXO PERIGOSO;
- encaminhar o lixo para ser incinerado a (1.000° C) ou encaminhá-lo para tratamento de lixo (aterro sanitário).

**d) Normas de segurança relativas à contaminação ambiental e pessoal**

- descartar imediatamente aventais e luvas contaminados;
- no caso de derramamento de drogas sobre a pele, lavá-la com água e sabão, abundante e exaustivamente (nunca utilizar agentes químicos);
- na ocorrência de contaminação ocular, proceder à irrigação do olho com soro fisiológico a 0,9%, durante 5 minutos e, logo após, procurar assistência médica;
- todos os acidentes com drogas Qt-an devem ser documentados em impresso próprio.

**e) Normas de segurança relativas ao manuseio de pacientes**

- avental e luvas deverão ser utilizados no manuseio de secreções e excretas de pacientes que recebem ou receberam quimioterápicos nas últimas 48

horas;

- desprezar as secreções e excretas com cuidado, para evitar contaminação por meio de respingos;
- manusear com as mãos enluvadas a roupa de cama contaminada e acondicioná-la em saco plástico e identificá-lo como roupa contaminada, antes de enviá-la à rouparia ou lavanderia.

**f) Normas de segurança relativas ao pessoal**

- manter o registro completo do pessoal que manuseia drogas Qt-an, para seguimento clínico e pesquisas;
- manter um programa de treinamento e atualização do pessoal;
- somente pessoal capacitado deve manusear drogas Qt-an;
- observar o cumprimento das normas de segurança instituídas;
- grávidas e nutrizes deverão ser afastadas das atividades que envolvam Qt-an;
- limitar o número de pessoas que manipulam Qt-an;
- deverá o manipulador submeter-se semestralmente à avaliação médica, exames hematológicos e provas da função hepática, renal e pulmonar;
- o pessoal exposto a riscos adicionais de radiologia e radioterapia não deverá participar das atividades que envolvam Qt-an;
- os enfermeiros e auxiliares das unidades afins, que assistem pacientes que passam ou passaram por quimioterapia nas últimas 48 horas, deverão receber orientações prévias sobre sua segurança ao manipula-los e também participar de programas de atualização do pessoal envolvido com o uso de Qt-an.

Contudo, o MS eo INCA advertem que existem inúmeras divergências entre autores sobre os reais efeitos citotóxicos dessas drogas sobre o organismo dos profissionais de saúde, porém, recomendam por precaução, que devem cumprir e fazer cumprir à risca as normas de biossegurança na execução de suas atividades com Qt-an.

Os casos omissos e os acidentes ocorridos devem ser comunicados à chefia do setor de quimioterapia como também atualizar normas de biossegurança, à medida que surjam novas tecnologias, drogas e conceitos; e que essas novas medidas sejam discutidas e aprovadas por consenso do grupo responsável por essa terapêutica oncológica.

Quando na instituição o farmacêutico for responsável pelo preparo da droga, o impresso deve ser checado mais uma vez em relação a: doses, protocolo adotado, avaliação das possíveis interações e preparo das medicações. Frascos e seringas devem receber uma etiqueta de identificação bem legível e completa, com os seguintes dados: nome e sobrenome do paciente, localização, identificação das drogas, dosagem, volume de diluição, velocidade de aplicação, data e hora do preparo e do vencimento. Ainda com relação ao preparo, é preciso lembrar que cada Qt-an guarda características diferentes no que tange a diluição, incompatibilidade, conservação e fotossensibilidade. No caso de não existir farmacêutico para este fim, a enfermeira assume esses procedimentos. Após o preparo, a prescrição das drogas deve ser encaminhada à enfermeira responsável pela aplicação, com uma última checagem, confrontando os critérios de liberação, conferindo superfície corporal, doses e protocolo e comparando etiquetas das medicações com a prescrição médica (BONASSA, 2000, p. 30).

Considerando tudo isto, lembro que manipular Qt-an envolve riscos, especialmente quando as recomendações de segurança não são seguidas. Além disso, ainda não são totalmente conhecidos os potenciais efeitos dessas drogas a curto e longo prazo. É fundamental que todos os profissionais envolvidos sejam adequadamente informados, treinados e supervisionados no cumprimento das medidas de biossegurança recomendadas. Por outro lado, cabe aos empregadores de qualquer natureza, em hospital, consultórios e clínicas, oferecer informações precisas e condições seguras para o preparo, aplicação e descarte dessas drogas.

No Brasil, embora existam portarias regulamentando o manuseio de Qt-an, os locais de preparo não são regularmente fiscalizados. Farmacêuticos e Enfermeiros devem unir esforços nesse sentido, para realmente ser obrigatório o cumprimento das medidas de biossegurança.

### 3.5 SAÚDE OCUPACIONAL, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR EM SERVIÇO DE QT-AN

Nas últimas duas décadas, com o avanço técnico-científico e o incentivo às pesquisas na área da saúde e principalmente na área da oncologia, aumentou em todo o mundo a esperança da cura do câncer. Existe a preocupação dos cientistas de descobrirem drogas Qt-an com mais efetividade na cura dessa doença além de minimizar seus efeitos adversos e os riscos de toxicidade ao paciente, e de exposição do profissional de saúde que as manipula e do ambiente.

Os estudos continuam acelerados em busca de novas drogas, com maior potencial curativo e menor toxicidade, tanto para o paciente como para o profissional. Basicamente, essas drogas são capazes de interferir no processo de divisão celular, em especial daquelas células de rápida proliferação, tumorais ou não. Dessa forma, os Qt-an são considerados potencialmente mutagênicos, carcinogênicos, teratogênicos, fetotóxicos e esterilizantes (BONASSA, 2000).

Apesar de grandes esforços dos pesquisadores em descobrir drogas mais eficientes na cura do câncer, com menos efeitos colaterais para o paciente e menos riscos de exposição para os trabalhadores, Capra (1982) ainda considera que a imagem popular do câncer foi condicionada pela visão fragmentada do mundo em nossa cultura, pela abordagem reducionista da nossa ciência e pelo exercício da medicina orientado para o uso maciço de tecnologia. O câncer é visto como um forte e poderoso invasor que ataca o corpo a partir de fora. Parece não haver esperança de controlá-lo e, para a grande maioria das pessoas, câncer é sinônimo de morte.

E ressalta ainda, que o tratamento médico por radiação, quimioterapia, cirurgia ou uma combinação dessas técnicas é drástico, negativo e danifica ainda mais o corpo. Os médicos estão cada vez mais propensos a ver o câncer como um distúrbio sistêmico, uma doença que, no início, é localizada, mas que tem a faculdade de se propagar e realmente envolver o corpo inteiro, e que o tumor original é apenas a ponta do iceberg.

### 3.5.1 Saúde Ocupacional

Barbosa (1988); Bonassa (2000) revelam que só há pouco tempo os possíveis efeitos nocivos dos Qt-an se tornaram motivo de preocupação no campo da Saúde Ocupacional e que os componentes da equipe de enfermagem, na maioria das vezes, têm sua atenção voltada exclusivamente para a assistência ao paciente, relegando sua saúde e segurança a segunda intenção, e parecem mais identificados com os interesses econômicos dos proprietários das unidades hospitalares onde trabalham do que com sua própria segurança ocupacional, adotando o tradicional “jeitinho brasileiro” quando do exercício de suas tarefas em serviços oncológicos.

Essas autoras lamentam ser tão grande, entre nós, a ignorância sobre os riscos advindos da manipulação inadequada dos Qt-an, na maioria das vezes feita por pessoal totalmente despreparado.

Tal afirmativa é confirmada em uma de minhas pesquisas nesta área, realizada no ano de 1993 na cidade do Recife, Pernambuco. A amostra foi constituída por 25 (vinte e cinco) profissionais da área da enfermagem (20% enfermeiras, 4% técnicos, 64% auxiliares e 12% atendentes de enfermagem) que executavam atividades de administração e manuseio de Qt-an. O estudo foi realizado em seis hospitais gerais, a saber: quatro hospitais públicos, um particular e um filantrópico. O hospital do Estado e o filantrópico prestavam serviços específicos de oncologia, em ambulatório ou em regime de internação; os demais atendiam os pacientes oncológicos em unidades de clínica médica e cirúrgica do hospital geral. A amostra abrangeu 100% do universo.

Como resultado, nesse mesmo estudo em relação à orientação prévia para lidar com Qt-an, constatou-se que 60% dos profissionais iniciaram suas atividades sem receber a devida orientação sobre os tipos de agentes com os quais iriam lidar. Com o passar do tempo foram alertados para a necessidade de uso de algum tipo de proteção, geralmente luva e máscara. Alguns profissionais afirmavam ter recebido folhetos com orientações gerais ou alguma orientação do médico responsável pela unidade. A orientação prévia foi recebida por 40% da amostra, tanto em relação ao preparo e administração das drogas como em relação a precauções no manuseio e 60% não

receberam qualquer tipo de orientação prévia para manipular Qt-an (ALMEIDA 1991, p. 7-8).

Em relação às características dessa amostra, vale acrescentar algumas informações: 20 profissionais (80%) eram de nível médio; do total de 5 enfermeiras, 3 (60%) preparavam e aplicavam Qt-an; 2 (40%) exerciam atividades de supervisão e controle, assumindo tarefas concernentes ao manuseio de agentes antineoplásicos somente em caráter eventual, e apenas no hospital privado o manuseio e aplicação de Qt-an era de responsabilidade exclusiva da enfermeira. Esses achados não causaram grande surpresa, vez que a literatura especializada, além de escassa, só aborda aspectos quanto à correta execução da prescrição médica, o estudo das drogas, como prepará-las e administrá-las, de acordo com a conduta adotada (ALMEIDA 1991, p. 9).

### **3.5.2 Acidente de trabalho**

Nesse sentido, adoto aqui definição de Segurança Ocupacional do National Safety Council, em Nefussi (1979), que visa à prevenção de acidentes. Acidente deve ser entendido, conforme Sounis (1991, p. 229-233),

[...] toda a ocorrência não desejada que modifica ou interrompe o andamento normal de qualquer tipo de atividade”. Este autor define segurança de trabalho como: “uma série de medidas técnicas médicas e psicológicas destinadas a prevenir os acidentes profissionais, educando as pessoas nos meios de evitá-los como também procedimentos capazes de eliminar as condições inseguras do ambiente. [...] acidente de trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

No Brasil, essa problemática ainda não é vista com seriedade; sob pretexto de que as medidas de segurança ocupacional preconizadas para este fim são dispendiosas para as instituições, principalmente as privadas, deduz-se que a maioria dos hospitais que oferecem terapia oncológica continua omitindo o problema.

Carvalho (1999, p. 92) ressalta que a grande parte dos acidentes envolvendo profissionais da área de saúde está na não observância e obediência às normas de segurança.



Por estarem diretamente expostos aos agentes Q<sub>t</sub>-an, esses profissionais tornam-se alvos fáceis de problemas de saúde ocupacionais e de intoxicações graves ou até de morte precoce. Por outro lado, se executarem suas tarefas de forma segura, utilizando todos os equipamentos de segurança necessários e que estejam disponíveis, certamente a possibilidade de se acidentarem será muito remota, salvo se o tipo e as condições dos equipamentos de segurança não forem adequados para as atividades a que se destinam.

### 3.5.3 Higiene e Medicina do Trabalho

No que concerne à **Higiene do Trabalho**, Saliba, (1998, p. 11-13) a define como:

[...] a ciência e a arte dedicadas à antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de fatores de riscos ambientais originados nos postos de trabalho e que podem causar enfermidades, prejuízos para a saúde ou ao bem-estar dos trabalhadores.

Segundo o mesmo autor, tal ciência se relaciona direta ou indiretamente com diversos ramos profissionais: Direito, Engenharia, Ergonomia, Saneamento, Meio Ambiente, Psicologia, Sociologia, Toxicologia, Medicina do Trabalho, Enfermagem do Trabalho e Segurança do Trabalho, que têm como objetivo principal a relação entre o homem e o meio ambiente de trabalho.

Assim sendo, surge que o bom desenvolvimento e prática de ações multidisciplinares, exige que os trabalhadores sejam educados para prevenir riscos ambientais, através de sua melhor organização, e que se analisem os agentes agressivos nos postos de trabalho para prevenir riscos operacionais capazes de gerar acidentes.

Saad (1980, p. 13), em se tratando de Higiene e Medicina do Trabalho, a Portaria 3.214 de 08.06.1978 regulamenta o disposto do Artigo 200 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com redação dada pela Lei n<sup>o</sup> 6.514 de 22.12.1977 em sua NR – 1, explicita a Segurança, a Higiene e a Medicina do Trabalho.

Este autor assinala que:

[...] o conteúdo político dessa Lei é revestido por uma amplitude de intervenção, exigência e preceitos que envolvem Empresas Privadas, Públicas, Órgãos da Administração direta e indireta, bem como os Órgãos Legislativo e Judiciário, que possuem empregados regidos pela CLT.

### **3.5.4 Norma Regulamentadora - NR**

A legislação brasileira especifica as responsabilidades do empregador com relação à saúde, ao bem-estar e a segurança de seus empregados no ambiente de trabalho.

A Norma Regulamentadora – NR, Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1997, Seção, VI, Artigo 166, especificamente a NR-6, sobre Equipamento de Proteção Individual – EPI, explicitamente na NR-6/6, subitem 6.6.1, no que diz respeito às obrigações do empregador quanto às exigências destes equipamentos em vigor no nosso país em:

[...] adquirir o tipo apropriado à atividade do empregado; fornecer ao empregado somente EPI aprovado pelo Ministério do Trabalho e de empresas cadastradas no mesmo; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório o seu uso; substituir imediatamente o EPI danificado ou extraviado, responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica dos equipamentos e comunicar ao Ministério de Trabalho e da Administração (MTA), é o que recomenda o Manual de Segurança e Medicina do Trabalho (VIEIRA et al., 2000, p. 82).

Para aqueles que utilizam nas suas rotinas diárias esses equipamentos de biossegurança, tanto individual como ambiental, recomendamos treinamentos específicos e eficientes. Alguns acidentes podem estar relacionados ao mau uso ou erro de procedimento da parte do pessoal de unidade, incluindo falha ao seguir instruções do fabricante. Deve-se mencionar também a falta de manuais em português e a inexistência dos procedimentos operacionais para os equipamentos existentes nos serviços de Qt-an, o que agrava ainda mais a situação.

Recomenda Carvalho (1999, p. 6) que todas as atividades que forem comprovadamente perigosas sejam realizadas dentro das normas de segurança. Todos

os **Equipamento de Proteção Individual (EPI)** e **Equipamento de Proteção Ambiental (EPA)** deverão estar disponíveis para o usuário em quantidade suficiente e perfeita condição de uso. Também é preciso o profissional habituar-se ao uso desses equipamentos de biossegurança, mesmo que colegas de trabalho o induzam a não fazê-lo.

Algumas considerações são fundamentais para estabelecer, estimular e supervisionar as técnicas de enfermagem, principalmente daqueles que diretamente manipulam essas drogas. Inclusive deve-se dar maior atenção a recém-formados, estagiários, outros profissionais da área da saúde e pessoal de apoio, que às vezes são inexperientes e os serviços exigem que sejam capacitados para exercerem essas atividades, demandando certo tempo suficiente para adquirir experiência com a nova realidade das ações.

Assim sendo, alguns pontos precisam ser evidenciados: estimular e executar políticas de segurança do trabalho; prover recursos para exercer essa política e para a prevenção de acidentes; projetar instalações que atendam às normas de segurança; disponibilizar recursos para aquisição de equipamentos de proteção individual e ambiental e apoiar programas de treinamento em serviço. Para ele, à administração desses locais cabe a responsabilidade em planejar e executar programas de segurança para os profissionais que atuam nesse ambiente (CARVALHO, 1999, p. 90).

Confirmando o que foi dito acima por Carvalho. Estudo feito no mestrado, compilei várias leituras sobre o assunto e como um dos resultados obtidos em relação à toxicidade das drogas Qt-an à equipe de enfermagem. Nessa pesquisa, ficou demonstrado que as falhas ocorridas nos serviços de Qt-an em seis hospitais oncológicos da cidade do Recife ocorreram diversas razões: falhas estruturais, organizacionais, funcionais, falta de recursos materiais apropriados e, às vezes falhas humanas na técnica de preparo, administração, manuseio, descarte e outras formas inadequadas de medidas de proteção e segurança (ALMEIDA, 1996, p. 100).

Considerando todos os motivos conhecidos, a manipulação dos Qt-an deve ser praticada com toda biossegurança, responsabilidade e consciência pelos vários profissionais da área da saúde, especificamente da enfermagem. Nunca é demais lembrar a importância da participação da enfermagem, dotada de conhecimento específico de todos os perigos e riscos à saúde e a contaminação do ambiente, que

poderão sobreviver da manipulação inadequada dessas drogas.

A seguir refletiremos sobre responsabilidade dos profissionais da equipe de enfermagem quanto a biossegurança: consigo, com a coletividade e com o ambiente em face da exposição dos Qt-an, em serviços oncológicos, sob a óptica da bioética, segundo Volnei Garrafa.

### 3.6 REFLEXÕES PERTINENTES A BIOSSEGURANÇA INDIVIDUAL, COLETIVA E AMBIENTAL EM FACE DOS QT-AN, SEGUNDO OS PRECEITOS DA RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL SOB A ÓPTICA DA BIOÉTICA DE VOLNEI GARRAFA.

#### 3.6.1 Iniciando a reflexão

Neste item, enfoco o referencial teórico-filosófico utilizado no estudo, que foi fundamentado na teoria da bioética do pensador brasileiro Volnei Garrafa<sup>2</sup>. Abordagem reflexiva sobre ética, moral, consciência e responsabilidade do profissional da equipe de enfermagem, quanto a sua biossegurança em face dos riscos de exposição no manejo das drogas Qt-an, dentre outros, sob a ótica da bioética.

---

<sup>2</sup> **Volnei Garrafa** - Nasceu no Rio Grande do Sul, formou-se em Porto Alegre como cirurgião dentista pela (PUCRS), em 1968, fez Residência no Hospital do Câncer em São Paulo, nos anos 1969/70, especializando-se em câncer de boca. Pós-graduado pela Faculdade de Medicina da USP na área de Câncer Bucal e Doutor em Ciências pela UNESP. A sua área de pesquisa era inicialmente a de estomatologia, que trata das doenças da boca. Depois inseriu-se no campo da epidemiologia, sanitário e saúde pública e foi para a Itália, em 1991, desenvolver um projeto de pesquisa de pós-doutoramento na Universidade de Roma, com Geovanni Berlinguer, que é um grande pesquisador italiano, e lá deparou com essa área nova, a **Bioética**. O professor Berlinguer, com 71 anos na época estava como ele e disse, caminhando em uma estrada nova, estimulou-o e embrenhou-se na bioética. Daí elaborou o livro "**O mercado humano**". Então mudou seu projeto anterior de pesquisa e de lá para cá está exclusivamente na área da **Bioética**. Pós-Doutorado em Bioética pela Universidade La Sapienza de Roma, Itália (tendo sido convidado especialmente para apresentar seu trabalho final no auditório da secular Enciclopédia/Italiana/Roma fundador e membro da primeira diretoria da Sociedade Brasileira de Bioética (1995-98). Desde 1973 até o momento é professor titular do Departamento de Saúde Coletiva de Bioética de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB); responsável pelas disciplinas "Introdução à Bioética" e "Bioética e Odontologia" do Curso de graduação em Odontologia, bem como coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Bioética. Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Bioética em nível de Mestrado e Doutorado; presidente da Sociedade Brasileira de Bioética e do VI Congresso Mundial de Bioética, sediado em Brasília em 2002. Editor associado da Revista Bioética do Conselho Federal de Medicina.

**Fontes:** GARRAFA, Volnei. Artigo: A Bioética e a Odontologia do futuro. **Jornal da Federação Interestadual dos Odontologistas - FIO**. Nov/Dez, 2002. 13p. Acessado pelo site: <http://www.fio.org.br/opiniao.htm> em 05.06.2003. GARRAFA, Volnei. Entrevista sobre: O corpo humano no balcão. **Revista Caros Amigos**. 2001, 3p. Acessado pelo site: <http://www.unb.br/eleicoes2001/chapa1/entrevistacarosamigos.htm> em 24.09.2003.

Escolhido após muitas leituras e meditações sobre o pensamento de filósofos como Platão, Aristóteles, Santo Agostinho, Santo Tomás de Aquino, Descartes, Spinoza, Rousseau, Kant, Hegel, Nietzsche, Marx, Engels, Bergson, Hans Jonas, Beauchamp, Childress, Pessini, Cohen, Segre e outros da idade antiga, média e contemporânea sobre ética e bioética.

A busca pelo referencial teórico que mais se enquadrasse na questão norteadora da pesquisa ao tema a ser aprofundado na tese foi intensa, havendo alguns contatos informais com professores do curso de doutorado da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, doutores: Lúcia Hisako Takase Gonçalves; Alacoque Lorenzini Erdmann; Selvino José Assmann; Alcione Leite da Silva, Denise Pires; Tamara Cianciarullo; Zuleica Patrício, Volnei Garrafa e outros; participaram de Curso de Biossegurança, Disciplina de Qualidade de Vida e empalestras sobre Ética na Saúde e Bioética pela mesma universidade. Foram apresentados trabalhos em congressos em outros estados como: Congressos na área do Direito, tendo como tema central “Ética e cidadania”, realizado em Curitiba; na área da Enfermagem em Recife, intitulado “Reflexões filosóficas sobre a ética e suas relações com a saúde e a enfermagem”. Em ambos procurei descrever resumidamente a abordagem filosófica sobre este tema, direcionado-a para as áreas da saúde e da enfermagem. Na área da biossegurança em enfermagem oncológica também foram apresentados estudos em congressos de oncologia clínica e de enfermagem, em Florianópolis - SC.

Optei pela concepção do bioeticista Volnei Garrafa, por ser um dos pensadores recentes da idade contemporânea, preocupado com os problemas atuais da bioética relacionados com a vida e a saúde, e por se mostrar a mais adequada ao tema em discussão nesta pesquisa. Suas idéias filosóficas sobre a bioética têm estreitas relações e refletem sobre as questões práticas de biossegurança dos profissionais de enfermagem diante dos riscos de exposição às drogas Qt-an. Em seguida, pretendo discutir minha percepção filosófica sobre esse assunto, com base nesse pensador.

Toda construção teórica é um sistema cujas vigas mestras estão representadas pelos conceitos. Nestee estudo, definimos certos conceitos ou noções, como: teoria, ética, moral, consciência, responsabilidade, bioética, biossegurança, riscos, exposição,

drogas Qt-an, enfermagem oncológica e código de ética profissional, entre outros.

Segundo Minayo (1994), conceitos são unidades de significação que definem a forma e o conteúdo de uma teoria. Pode-se considerá-los como operações mentais que refletem certo ponto de vista a respeito da realidade, pois focalizam determinados aspectos dos fenômenos, hierarquizando-os. Dessa forma, os conceitos se tornam um caminho de ordenação da realidade, de olhar os fatos e as relações, e, ao mesmo tempo, um caminho de criação.

Essa autora chama de teoria um conjunto inter-relacionado de princípios e definições que serve para dar organização lógica a aspectos selecionados da realidade empírica. Uma teoria reúne um conjunto de pressupostos e axiomas (uma afirmação cuja verdade é evidente e universalmente aceita em determinada disciplina), proposições logicamente inter-relacionadas e empiricamente verificáveis. As proposições de uma teoria são consideradas leis se já foram suficientemente comprovadas, e hipóteses, se constituem ainda problema de investigação. Na realidade, tanto leis como hipóteses estão sempre sujeitas a problematização e à reformulação. A essência de uma teoria consiste na sua potencialidade de explicar uma gama ampla de fenômenos através de um esquema conceitual simultaneamente abrangente e sintético.

Buey (2000) considera que ciência e técnica se fundem em um complexo único, que corresponde à proposição de uma ética que tem como centro a salvaguarda da vida: a vida do ser humano e da natureza com a qual interage. A ética, para este autor, pode ser denominada bioética, ética da vida, ética dos viventes e da sobrevivência. Por conseguinte, ciência e técnica dirigem-se a áreas parciais da realidade. Elas devem tornar-se eficazes por causa das pessoas humanas, não como fim em si mesmas.

### **3.6.2 Fundamentos filosóficos sobre responsabilidade, consciência e ética profissional**

Ao abordarmos filosoficamente a teoria da bioética e a prática do profissional de enfermagem em face dos Qt-an e sua biossegurança, analisaremos, de forma crítica,

tentando desvendar dimensões a respeito da realidade prática, que não é evidente, mas que se dá a partir de observações e interrogações elaboradas no processo de trabalho. Para melhor entendimento do que seja a palavra bioética na área da saúde, esclareço de início algumas palavras de cunho ético-filosófico-profissional, significativa no decorrer da discussão.

Começo conceituando a palavra responsável, que para Ferreira (1986) significa o que responde pelos próprios atos ou pelos de outrem. O dicionário Michaelis (1998) vai além: responsável é aquele que responde por atos próprios ou de outrem, é culpado, causador; pessoa que cumpre suas obrigações. Pessoa que é chamada a prestar contas. E, complementa a definição com o termo responsabilidade dizendo que, além de ser responsável pelos próprios atos ou de outrem, ele responde legal ou moralmente pela vida, pelo bem-estar de alguém; que tem noção exata de responsabilidade; que se responsabiliza pelos seus atos; que não é irresponsável; pessoa responsável (por alguma coisa ou por alguém). Define, ainda, responsabilidade como obrigação de responder pelos próprios atos ou por aqueles praticados por algum subordinado. Obrigação de cumprir ou obedecer a certos deveres. E Ferreira (1986), resumidamente, define responsabilidade como a qualidade ou condição de responsável.

É o que reforça Michaelis (1998), que a capacidade de entendimento ético-jurídico e a determinação volitiva adequada constituem pressuposto penal necessário da punibilidade. Chama de responsabilidade civil, chamar à responsabilidade: lembrar (a alguém) que é responsável por atos seus ou de outrem.

Para Muñoz e Almeida (apud SEGRE; COHEN et al., 1999, p. 90) o termo responsabilidade tem sua origem na expressão latina *red spondeo* (*red* = prefixo de anterioridade; *spondeo* = esposar, assumir) e significa *assumir antecipadamente pelo que vai fazer*. Em outras palavras, responsabilidade é a capacidade de assumir todas as conseqüências dos seus próprios atos e omissões. Também pode significar prometer dando caução, isto é, garantia patrimonial (se não se cumprir a promessa tem-se que ressarcir o dano com algum bem patrimonial) ou como a exata noção de dever. Nesse sentido, implica no conhecimento e cumprimento de nossos deveres. Mas o que é o

dever? É algo que se origina externa ou internamente? É uma imposição social ou um sentimento que brota no íntimo da pessoa? É uma necessidade da sociedade ou do indivíduo a da pessoa? É uma necessidade da sociedade ou do indivíduo? É o que questionam esses autores.

Nessa mesma citação, ambos os aspectos podem estar presentes no que denominamos dever. Todo ser humano mentalmente são, sente a necessidade de agir, fazer, de atuar, de realizar-se, de ser. Esse impulso interior é um estímulo natural que surge no âmago do próprio indivíduo e o impele para a ação, para a realização através da qual ele passa a ser. O sentimento de dever se expressa pela necessidade de se posicionar, de tomar atitude; nasce na consciência como uma imposição, compelindo o indivíduo a adotar uma postura específica, a tomar atitude, a agir de certa maneira ou a deixar de praticar determinado ato. Este é o dever moral, o imperativo categórico de Kant. Visto sob esse prisma, o dever é inerente ao homem, é um atributo da consciência: quem tem consciência moral tem o sentimento de dever e, portanto, tem capacidade de se determinar de acordo com os princípios de verdade ditados por ela.

Para aqueles autores, a razão moral deve estabelecer todo o bem-estar da pessoa humana como critério da ação. Todo o bem-estar não deve ser compreendido de forma alguma somente como grandeza quantitativa, pensando, por exemplo, em todas as pessoas humanas e sua participação nele, mas também como determinação qualitativa. Não se trata somente de garantir às pessoas sua base de vida biológica, mas também que elas possam viver agora e no futuro humanamente, em paz e liberdade, e realizar sua tarefa cultural em relação a seu mundo.

Então, dividem a responsabilidade em dois tipos: a autógena e a heterógena. A primeira, calcada nos princípios de verdade do indivíduo, na sua consciência moral. A heterógena é socialmente atribuída. Em outras palavras, essa divisão reflete um debate muito antigo entre duas correntes filosóficas: a que enfatiza o lado cultural da ética (ética culturalista) e a que defende a necessidade da prevalência da vontade na implantação de um sistema ético (ética voluntarista). A culturalista acha que se deve deixar o sistema fluir naturalmente dos usos e costumes; eles vão se encarregar de delinear os valores a serem codificados e respeitados por todos. A essa visão se



contrapõem os partidários da ética voluntarista, que estabelecem a imperiosa necessidade do exercício da vontade na composição dos valores a serem incorporados por todos. Para Churchill (1980), a responsabilidade autógena é, até certo ponto, condicionada por fatores extrínsecos, mas, em certa medida, o produto de escolha autônoma e racional. É uma função de como nos vemos em relação aos outros e em relação à comunidade. Nesse sentido, e a responsabilidade que assumimos diz mais acerca de nós mesmos, como atores morais, do que acerca do problema (SEGRE; COHEN et al., 1999, p. 90).

Nesta mesma referência definem a responsabilidade do papel social como uma expressão composta da responsabilidade internamente sentida dos seus membros individuais. Na responsabilidade heterógena, as normas sociais estipulam as obrigações exigíveis de cada um. As normas jurídicas determinam o mínimo de aceitação da disciplina externa, o mínimo de cumprimento das tarefas atribuídas, o mínimo de obediência e o mínimo de pontualidade que compete a cada um. A ausência desse mínimo (por omissão ou por erro) torna o indivíduo passível de sanções (SEGRE; COHEN et al., 1999, p. 91).

Já para Lowey (1989) a autonomia e responsabilidade constituem as bases de uma dialética que nos ajuda a formar nosso *ethos comunal*. Compreende por autonomia a capacidade de autogoverna-se, a habilidade para dirigir o próprio destino, subordinando-o ao controle da vontade. Para Kant (apud MORISSON, 1984), somente o ser divino é verdadeiramente autônomo. Os fatores biológicos, ambientais e culturais impõem limites às nossas capacidades, restringindo grandemente nossa vontade e nossa ação. O homem, porém, possui livre arbítrio ou capacidade para praticar atos autônomos, o que é costumeiramente entendido como a liberdade de operar dentro dos limites estabelecidos por essas forças externas à sua vontade e além do seu controle (RAWLS apud SEGRE; COHEN et al., 1999, p. 93).

Para Lowey (1989), nessa mesma citação, o sentimento de responsabilidade é uma resposta a uma condição imposta ou percebida. Dessa forma, nós podemos ser responsáveis por causa do nosso papel social, por causa de uma promessa livremente formulada ou um contrato livremente assinado, por causa de algo que nós fizemos ou

por causa de imposições. Nossa visão de comunidade, de obrigação de uns para com os outros, condiciona nosso sentido de responsabilidade e conseqüentemente nossas ações. No sentido de responsabilidade causal e em alguns pontos na do papel social, a responsabilidade é extremamente determinada e julgada. Na responsabilidade do papel social, é entretanto, determinada ao longo do tempo.

Segundo Hans Jonas (1984,1995), o princípio da nova metafísica diz o seguinte: o homem é o único ser conhecido que pode ter uma responsabilidade. Esse poder é, em sua opinião, um critério distinto e decisivo da essência humana. A responsabilidade é uma função do poder. Quem não tem poder não tem responsabilidade.

Com respeito a este estudo, o (a) enfermeiro (a) é responsável pelos seus atos e pelos dos outros, que são os membros de sua equipe de enfermagem. É também responsável pela supervisão desses profissionais, dos pacientes e de outras pessoas que estão sob sua guarda, garantindo-lhe proteção, segurança e promoção da saúde. Esse profissional é responsável pelos seus próprios atos ou por aqueles praticados por algum subordinado, no caso, os técnicos e auxiliares de enfermagem. Daí vem a responsabilidade moral que Ferreira (1986) define como uma situação de um agente consciente com relação aos atos que ele pratica voluntariamente; obrigação de reparar o mal que se causou a outros. Portanto, responsabilidade e consciência são condições indispensáveis da vida ética.

A ética tem, como o seu significado etimológico, *ethos* que quer dizer costume, caráter, modo de ser ético. Segundo Vázquez (1999), ela não legisla, porém discute e reflete. Ela pode representar vários modelos, os quais podem ser expressos como um conjunto de idéias que norteiam e levam a um conjunto de normas. Por ser aberta, abrangente e basear-se em correntes filosóficas e valores que mudam, ela precisa problematizar e nortear as ações práticas da moral. Para esse autor, as doutrinas surgem e sucedem uma às outras exatamente pelas mudanças dos valores na evolução histórica, as quais vêm exigir a reflexão ética e seus conceitos correlativos.

A partir dessas reflexões iniciais, a preocupação com a conduta ética já começa a tornar-se importante para a vida, pois para que haja conduta ética, é preciso haver o

agente consciente, isto é, aquele que conhece a diferença entre bem e mal, certo e errado, permitido e proibido, virtude e vício. A consciência moral não só conhece tais diferenças, mas também se reconhece como capaz de julgar o valor dos atos e das condutas e de agir em conformidade com os valores morais, sendo por isso responsável por suas ações e seus sentimentos e pelas conseqüências do que faz e sente.

A ética reflete, então, o comportamento humano, considerado sob a perspectiva da responsabilidade. O comportamento humano revela-se em atos e atitudes, que podem ser avaliados como corretos ou incorretos. Podem eles, enfim, ser qualificados como bons ou maus, quando a intenção geral do agente também está incluída na observação.

Da mesma forma torna-se agora evidente, para a ética, que sua acentuação unilateral como ética individual foi um equívoco fundamental. Sendo a pessoa humana um ser social, também a sua ética deve ser pensada e concretizada sempre em relação à sociedade; logo, como ética social. Simultaneamente torna-se claro que pesquisa científico-moral e formação de teorias, assim como achado concreto e moral de juízo, dependem de relação interdisciplinar. Para provar isso, podem-se escolher francamente quaisquer campos de problema.

A retomada da preocupação mundial com as questões morais nos anos 60 movimentou três setores essenciais: a) a ética dos negócios, através da qual diversos países passaram a atacar mais duramente a corrupção e outros abusos verificados no setor econômico-financeiro; b) a ética ambiental, que se estabeleceu principalmente através de avanços com relação aos movimentos de defesa da preservação e às leis de proteção ao meio ambiente; c) a bioética.

A primeira, como se sabe, progrediu muito pouco, principalmente depois que a ideologia neoliberal - soberana no mundo atual - estabeleceu, na prática, o fundamentalismo econômico como valor absoluto nas relações entre as pessoas e entre as nações, acima de qualquer referência ou necessidade humana. A ecologia, apesar de avanços e retrocessos no contexto internacional, chamou a atenção da opinião para inserir seus grandes paradigmas na agenda de discussão neste início de século. Uma das questões-chave para a bioética, com relação às novidades biotecnológicas, diz

respeito à sua aplicação, que tanto pode trazer benefícios extraordinários como acarretar danos irreparáveis (GARRAFA et al., 2003, p. 2).

Volnei Garrafa em um dos artigos publicados na Revista Bioética (1999), em relação à questão do “Ensino da Ética dos Profissionais de Saúde”. A publicação traz opiniões de autores de diversos países, incluindo análise do atual ensino da Ética no Brasil, destacando-se o pequeno número de publicações sobre o assunto. Todos os autores enfatizam a importância do tema, demonstrando o papel da Bioética no processo educacional e formativo do profissional de saúde. Enfatizam que na docência do curso de medicina, frequentemente os alunos chegam à disciplina de Ética Médica sem motivação despertada para a área e, às vezes, sequer têm idéia da importância e da problemática dos temas a serem abordados, pois em geral a matéria dada em 30 horas de duração antes do início da prática médica curricular, na 4ª série (7º semestre) (GARRAFA, 1999, p. 12).

Nesta mesma publicação José Roberto Goldim, biólogo, presidente do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e Carlos Fernando Francisconi, médico, professor adjunto do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, reforçam que a constituição de comitês de ética em pesquisa e de bioética clínica trouxeram uma nova possibilidade de reflexão para as instituições, especialmente os hospitais (GARRAFA, 1999, p. 14).

Para a ética especializada nas universidades, Pessini e Barchifontaine et al. (2000) consideram imprescindível um estudo mais aprofundado, seguido de pesquisa interdisciplinar. O conteúdo da problemática da ética nas disciplinas depende da necessidade surgida da própria comunidade em busca de um novo conhecimento, dentro das respectivas áreas especializadas e que se volte para a problemática ética de suas disciplinas, e a trabalhem em contato estreito com um próprio grupo ou local de trabalho.

### **3.6.3 Ética da responsabilidade individual, pública e do Estado.**

Hans Jonas (1984, 1995) foi um dos autores que mais se dedicou neste século às

questões relacionadas com a ética da responsabilidade. Segundo sua linha de idéias, no que se refere ao campo da ciência, por exemplo, a liberdade de criação e de utilização de novos conhecimentos deve guardar relação com a responsabilidade individual e pública na aplicação das descobertas e em suas conseqüências. Trazendo essa reflexão para o campo das ações de saúde, especificamente na área oncológica, principalmente daquelas instituições hospitalares que estão sob a responsabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS), pouco se tem trabalhado sobre os deveres e obrigações dos diferentes gestores, nas variadas atividades que estão envolvidas direta ou indiretamente, e aos escalões que dizem respeito ao adequado funcionamento do serviço, principalmente aos profissionais de enfermagem que atuam com Qt-an, em serviços oncológicos.

Convém salientar que onde há tecnologia há risco, e normas de biossegurança; logo, havendo biotecnologia existirá risco e conseqüentemente necessidade de novas normas. Com base neste fato pode-se afirmar que acidente com droga Qt-an poderá ocorrer, e, como em toda análise prevencionista prudente, não poderemos prever quando e em que intensidade ocorrerá. Pelo menos no nosso país, normas de biossegurança têm sido adotadas, o que não implica afastamento total dos riscos. Dessa maneira, os riscos não podem ser avaliados sob critérios estritamente científicos. Isto deve se dito porque cresce a preocupação nos meios acadêmicos pelo fato de hoje existir um razoável contingente de pesquisadores de ponta em instituições privadas e públicas que têm os seus projetos de pesquisa aprovados pelos órgãos competentes. Assim sendo, defendemos que a biossegurança deve estar estreitamente articulada com a bioética, como estratégia fundamental para institucionalizar e reconhecer publicamente as possibilidades biotecnológicas para a sociedade.

Seguindo o exemplo de alguns países da Europa Ocidental, como a França e a Inglaterra, o Brasil deveria instituir uma Comissão Nacional de Bioética onde aspectos não só relativos a biossegurança, mas éticos, sociais, políticos e religiosos poderiam ser debatidos por diferentes representantes da sociedade, tornando público o que hoje ainda se encontra na esfera das empresas privadas ou em fóruns especializados. Tal mecanismo reforçaria nossas instituições democráticas e contribuiria para o esclarecimento da população sobre nossas potencialidades e vocações tecnológicas. (ALMEIDA; VALLE, 2003, p. 4).

Garrafa et al. (2003) enfatizam que nos dias atuais não é mais possível continuar considerando os preceitos e os valores como variáveis de derivação exclusivamente emotiva ou individual; ou como se usava dizer antigamente, de “índole supra-estrutural”. As questões éticas - em praticamente todos os campos de atividade humana assumam conotação pública, deixando de constituir uma questão de consciência individual a ser resolvida na esfera privada e de foro exclusivamente íntimo. Tal enfoque não pretende entrar em choque com o discurso da autonomia. Pelo contrário, procura apenas evitar a conotação maximalista que esse importante princípio bioético vem adquirindo nos Estados Unidos, onde, com alguma freqüência, é deliberadamente levado em direção à individualidade que, por sua vez, escorrega para o individualismo e termina desaguando em um inevitável egoísmo, muitas vezes incompatível com a implantação de políticas públicas moralmente justas e politicamente equilibradas que visem ao bem comum.

O mesmo autor reporta, sobre a ética da responsabilidade pública, que é um aspecto indispensável na reflexão sanitária é aquele que diz respeito à definição das prioridades nos investimentos do Estado, incluindo o estudo da destinação, alocação, distribuição e controle dos recursos financeiros dirigidos ao setor. Diferentemente dos países industrializados, convivemos no Brasil com situações paradoxais que vão desde a insistente presença de doenças comuns às nações mais pobres do planeta, como: dengue, malária, chagas, esquistossomose, febre amarela, aids, tuberculose, hanseníase e outras, até o registro significativo em nossas estatísticas de mortalidade dos problemas comuns aos países mais avançados, como câncer, problemas cardiovasculares, acidentes de trânsito etc. Com o encarecimento dos meios de diagnóstico e a natural sofisticação tecnológica decorrente do progresso científico, os recursos aplicados em saúde começam a tornar-se insuficientes mesmo nos países ricos do Hemisfério Norte. A discussão sobre “prioridades” começa a adquirir conotações éticas crescentemente dramáticas. É responsabilidade do Estado e das instituições públicas individualizar soluções morais com as quais se possa enfrentar a escassez de recursos.

Dentro do contexto brasileiro, “individualizar soluções morais” ou “priorizar recursos públicos” deve significar atenção preferencial à maioria populacional

necessitada. A questão da alocação e distribuição de recursos em saúde, portanto, adquire cada dia maior importância política e social. Guarda relação direta com a determinação das prioridades de investimento do Estado e quanto ele destinará do seu orçamento global para o setor, uma decisão que é inevitavelmente política. Além desse aspecto, deve ainda ser analisado o não cumprimento da legislação que sobre percentuais destinados à saúde no país (GARRAFA et al., 2003, p. 3).

Nesse mesmo escrito, os autores consideram a Bioética como sendo um assunto absolutamente atual no contexto brasileiro, após a aprovação da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A referida resolução proporcionou a criação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e, até o final de 1998, de mais de duzentos comitês de ética em pesquisa (CEP) distribuídos por universidades, hospitais e outras instituições, nos diferentes estados e regiões do país. Para reflexão dessa temática, houve uma especial seleção, tanto do assunto como do enfoque do referencial teórico-metodológico. Por isto, os enfoques da bioética e da biossegurança adotadas merecem atenção e destaque especial, por serem temas relevantes da atualidade e que envolvem o profissional de enfermagem no contexto da saúde ocupacional, especificamente aos riscos de exposição às drogas Qt-an em serviços oncológicos e ambiental. Achei pertinente a reflexão filosófica de Volnei Garrafa com a temática em estudo, e podemos ainda considerá-las como uma questão que abrange os dois níveis de situações atuais: das “situações persistentes”, e das “situações cotidianas” ou “emergentes”, incluí-las no contexto científico-prático-filosófico-ecológico, especificamente na área da enfermagem oncológica neste terceiro milênio.

Toda essa exposição deixa claro que hoje nos encaminhamos em direção à busca de uma bioética mais global, a qual, não prescindindo dos instrumentos teóricos e práticos que até aqui caracterizam os “princípios”, deverá avançar em direção a uma visão mais globalizada, e ao mesmo tempo mais específica, do mundo e do contexto atuais. É exatamente sob essa óptica que se insere a busca da construção de uma original “bioética brasileira”, se assim podemos dizer, capaz de enfrentar, mediar e, se possível, dar respostas aos conflitos morais emanados das diferentes questões bioéticas relacionadas com os costumes “mores” vigentes na nossa sociedade (GARRAFA, 2002, p. 2).

Dentro de toda esta conjectura, extremamente variada no que se refere aos temas abordados, privilegiados pelos diferentes pesquisadores e estudiosos da área, dois assuntos têm merecido destaque especial: bioética e ecologia, e certamente continuarão compondo o século XXI a pauta básica das preocupações dos governos dos diferentes países e das comissões científicas dos pensadores nacionais e internacionais, em todo o Planeta Terra.

### **3.6.4 Princípios básicos da bioética**

Em relação aos princípios básicos da bioética que enfoca a ética da saúde Garrafa (2002, p. 1) apresenta a seguinte ordem: princípios da beneficência e não-maleficência; da autonomia; consentimento livre e esclarecido e o da justiça. Ele revela que em seu livro de Iniciação à Bioética, parte III, no texto referente a “Bioética e ciência – até onde avançar sem agredir”, entre os temas mais polêmicos enfrentados pela bioética nos dias atuais, quais sejam: reprodução assistida, aborto, projeto do Genoma Humano e a medicina preditiva: avanços técnicos e dilemas éticos, transplantes, eutanásia e distanásia, pesquisa com seres humanos, saúde pública, biossegurança e direitos humanos.

Garrafa (apud BARCHIFONTANINE; PESSINI, et al., 2001), lembra que temos os elementos constitutivos para a compreensão do principialismo, de forma geral, e dos seus princípios de beneficência e não-maleficência. Sintetiza, destacando a beneficência sob o nome de benevolência, e diz que é um dos elementos exponenciais da filosofia moral britânica dos séculos XVIII e XIX e de grande repercussão na bioética, chamada teoria do principialismo. O principialismo inicia nos anos de 1978 e 1979, quando são publicados o Relatório de Belmont (Belmont Report) e o livro de Beauchamp e Childress (Principles of Biomedical Ethics). O Relatório Belmont apresenta os princípios básicos que podem ajudar na solução dos problemas éticos surgidos na pesquisa com seres humanos. Esse relatório foi elaborado por onze profissionais da pesquisa biomédica, esse relatório apresenta os princípios básicos que podem ajudar a solucionar os problemas éticos emergidos na pesquisa com seres



humanos. São eles> princípio de respeito às pessoas; da beneficência; e da justiça.

A ampliação teórica do paradigma bioético, de que citado pelos autores acima, foi desenvolvido com notável lucidez por Giovanni Berlinguer, numa conferência realizada no Instituto Gramsci, em Roma, em março de 1988. Nessa apresentação, que três anos mais tarde seria ampliada e transformada em livro, ele introduziu a distinção entre o que chamou de bioética cotidiana, que ele prefere chamar de “bioética de situações persistentes”, pois persistem desde o Antigo Testamento, e bioética de limites ou de fronteiras “bioética das situações emergentes”, pois emergem na sociedade a partir dos últimos 30-40 anos. A intenção dessa proposta de classificação é “chamar a atenção sobre a união entre o presente e o futuro, entre o que esperamos ou temos dos descobrimentos das técnicas da biologia e do que já podemos fazer para melhorar a vida humana e o equilíbrio ambiental” (GARRAFA apud BARCHIFONTANINE; PESSINI, et al., 2001, p. 37).

Nessa mesma citação, ao falar em bioética da vida cotidiana como bioeticista, Garrafa refere que nosso compromisso é aproveitar a amplitude que o paradigma bioético nos proporciona. Devemos trabalhar a dimensão da ética aplicada à saúde pública e coletiva, apoiados principalmente sobre alguns conceitos que dizem respeito às duas circunstâncias propostas “persistentes” e “emergentes”, como: justiça, cidadania, direitos humanos, liberdade, participação, autonomia, igualdade e complexidade, responsabilidade, beneficência, solidariedade, equidade, qualidade de excelência, radicalidade e tolerância. (GARRAFA apud BARCHIFONTANINE; PESSINI, et al., 2001, p. 37-38).

Nessa linha de pensamento, para os mesmos autores, embora a criação de leis e códigos tragam avanços, também origina limitações, pois nem sempre a legislação e a ética acompanham o processo do desenvolvimento da ciência e da própria sociedade. As leis e os códigos foram criados para regular a liberdade e a autonomia. O direito, que é o elemento firmador da ordem da cidadania, não deve ser atribuído, pelo contrário, o princípio ético-político que rege a noção mais elementar de direito é aquele proveniente da própria existência humana, pois desde que nasce a pessoa já tem direitos. Mais que configurados, sem dúvida, os direitos necessitam ser acessíveis e

materializáveis, para que se alcance não somente a cidadania política, mas, principalmente, a cidadania social. Referem ainda, que a ética tradicional cuida muito do normativo, esquecendo-se freqüentemente do vital. Devemos precaver-nos para não confundir abordagem ética com abordagem legal. Nem sempre o que é legal é ético e, igualmente, nem sempre o que é ético é legal. De certa forma, a bioética veio também para resgatar ou reforçar o exercício humanístico da questão ética. No sentido puramente prático, para que ela funcione, seu equilíbrio deve oscilar entre a prudência e a ousadia (GARRAFA apud BARCHIFONTANINE; PESSINI, et al., 2001, p. 38).

Os autores lembram que nos anos 90, a promoção da saúde passou a ser cada vez mais assumindo maior importância nas políticas de saúde, também na América Latina. A Organização Pan-americana de Saúde (OPAS/OMS) ampliou significativamente sua interpretação, definindo-a como o resultado das ações da população, dos serviços de saúde, das autoridades de saúde e de outros setores sociais e produtivos, dirigidos para o desenvolvimento de melhores condições de saúde individual e coletiva. Dois aspectos chamam imediatamente a atenção nessa declaração: a abertura da gama de atores co-responsabilizados pela saúde pública; e o fortalecimento da questão do individual e do coletivo (GARRAFA apud BARCHIFONTANINE; PESSINI, et al., 2001, p. 40).

Neste novo século XXI, é real e imediato que existe certo número de vidas em risco por falta de recursos financeiros, enquanto as ameaças colocadas por inimigos estrangeiros são futuras e teóricas, devemos adotar o saudável princípio que define que os perigos reais e imediatos sejam enfrentados antes dos futuros e teóricos.

Garrafa (1999) afirma que, para o pensador alemão Hans Jonas, nos dias atuais o progresso intelectual científico e tecnológico avança mais rapidamente que o progresso moral (ético): o conhecimento que temos sobre o homem, sobre a sociedade e sobre a história ficou atrasado com relação ao que sabemos sobre a natureza.

Continuando, esse autor cita que o progresso é até hoje unilateral e desequilibrado, aspecto que exprime um total desconhecimento do fenômeno humano e particularmente do ético. Fazendo uma prospecção sobre o futuro da humanidade, ele esclarece fato que na sociedade planetária de alto risco, não mais se pode privilegiar o bem-estar deste ou daquele grupo social, mas a sobrevivência, a qualidade de vida e

a integridade do gênero humano. Para ele, neste momento, o ser humano está aberto à responsabilidade e ao risco, é chamado a dar-se conta de si e da sua descendência, a mostrar respeito pela totalidade do mundo natural e tornar-se, por tudo isso não no idealismo da consciência, mas na escolha do agir, guardião do próprio ser.

Nesse mesmo artigo, Garrafa declara que a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA/AIDS), o elevado índice de acidentes com morte no trânsito, a propagação internacional das drogas, assim como diversos tipos de câncer, ou a silicose (doença que continua absurdamente matando trabalhadores em muitos países) são invenções deste mesmo homem tecnológico que oscila suas ações entre a criação de novos benefícios e a insólita destruição de si mesmo. O Brasil, por exemplo, carrega há anos essa insustentável contradição ética: concomitantemente ao fato de alguns hospitais do país lograrem desenvolver cirurgias da maior complexidade técnico-científica, como transplantes múltiplos de órgãos ou delicadas intervenções intra-uterinas em corações de fetos, dezenas de adultos e crianças continuam a morrer diariamente em consequência de problemas que poderiam ter evitados através de corriqueiras medidas preventivas.

Principalmente com relação aos problemas e contradições que a humanidade se vê hoje obrigada a enfrentar, é necessário que a racionalidade ética se desenvolva no mesmo ritmo do progresso científico e tecnológico. Apesar de não usar a expressão ética prática, esse autor refere que a filosofia pode dizer várias coisas concretas: que tipos e formas de vida são melhores do que outros, que coisas trazem benefícios ou malefícios.

Assim, encontramos-nos diante da necessidade de mudança não somente dos antigos paradigmas técnicos e científicos, mas também dos compromissos e responsabilidades sociais, o que não significa obrigatoriamente a dissolução dos valores já existentes, mas sua transformação.

Essas transformações, no entanto, são de difícil execução, pois a resultante moral da modernização não tem conseguido articular a agenda moderna da autonomia com o ideal aristotélico da felicidade, colocando em perigo a própria sobrevivência do planeta em seu conjunto. As consequências da aliança entre ciência, técnica e economia, em um contexto de neoliberalismo político e econômico, trouxeram progresso, riqueza e liberdade somente para uma minoria privilegiada de pessoas,

gerando miséria e sofrimento para a grande maioria da população. Desse diagnóstico sombrio nasce a preocupação ética de que a moral dependente da racionalidade da práxis mostra-se incapaz diante dos novos desafios, isto é, para fundamentar nas bases de uma macroética da responsabilidade profissional.

Por essas razões, Garrafa (1999) enfatiza que as perspectivas futuras direcionam a necessidade de radicalização da democracia a partir de um novo sujeito moral (indivíduo), que tem como base de atuação a participação e a autonomia. De certa forma, esse contexto guarda relação com o conceito de democracia radical, a qual significa: a idéia do sujeito autônomo que exerce sua autonomia nos diferentes âmbitos da vida: social, político, sanitário, ecológico, pedagógico, econômico etc., levando em consideração suas peculiaridades; que defende, no plano individual, um novo humanismo contra o neo-individualismo e que prega, no plano coletivo, a democracia participativa em lugar do antigo poder centralizado.

Ainda o mesmo autor insiste nos aspectos negativos da realidade que impede uma visão mais precisa e articulada do século. Sem cair na posição oposta, deve-se reconhecer que o século XX, apesar das guerras e de se estar encaminhando para seu final em clima de incerteza, foi também o século da vida. Nele se aprofundou o conhecimento científico sobre a própria vida, o que, sem dúvida, redundou numa melhoria, em termos de qualidade, para a grande parte da espécie humana. Foi ainda neste século que, pela primeira vez na história, a duração média de vida aproximou-se dos anos indicados como o destino normal da espécie, no qual a saúde dos trabalhadores foi defendida e sua dignidade reconhecida em muitos países; foi quando vimos emergir os direitos vitais, jurídicos e culturais das mulheres, que nos séculos anteriores foram sempre desprezados; em que existiu uma substancial valorização do corpo; quando as ciências biológicas, e demais áreas científicas, chegaram a descobertas fantásticas, beneficiando indivíduos e populações. O desafio de hoje, portanto, é construir o processo de inclusão de todas as pessoas e povos como beneficiários desse progresso.

O relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), citado em Pessini e Barchifontaine et al. (2000, p. 43), indica que o quadro das desigualdades sociais no mundo é crescente e alarmante. Os 20% mais ricos da

população mundial são donos de 82,7% do Produto Bruto Mundial (PBM), de 81,2% do comércio mundial, de 94,6% dos serviços comerciais, de 80% da poupança interna e 80,5% dos recursos internos. O relatório alerta: as distâncias entre os 20% mais ricos e os 20% mais pobres da população do planeta duplicaram nos últimos 30 anos. Esses números cautela a respeito de qualquer previsão. É difícil que, nos próximos anos, a presente situação mundial mude no que se refere à atenção aos direitos mais básicos da pessoa humana: habitação, alimentação, saúde, educação etc. A não ser que medidas surpreendentes sejam tomadas para mudar o atual estado de coisas, o que, no atual contexto político e econômico internacional, é muito pouco provável.

Sendo a cidadania uma palavra do âmbito da justiça social, esses autores relatam que a liberdade e os direitos individuais e coletivos não serão jamais alcançados ou conquistados com a utilização exclusiva de medidas técnicas ou programáticas, por mais aperfeiçoadas que sejam. Esse raciocínio refere-se não somente ao caráter social da ciência e da tecnologia e dos usos e abusos que são praticados em seu nome, mas principalmente à responsabilidade moral relacionada com as formas como são utilizadas as questões de saúde, tão associadas aos direitos humanos e à cidadania.

Na discussão sobre a ética e suas relações com a saúde e cidadania, não posso deixar de dispensar com atenção especial à questão das prioridades definidas nos investimentos públicos. Ao mesmo tempo, também é imprescindível estudar a distribuição e a aplicação dos recursos financeiros destinados ao setor, que devem ser revistas e avaliadas, a fim de melhorar a qualidade da vida dos seres humanos e, principalmente, dos trabalhadores da saúde.

### **3.6.5 Reflexões da Bioética segundo as idéias de Volnei Garrafa para os profissionais de enfermagem em face dos Qt-an, em Serviços Oncológicos.**

A palavra Bioética vem do grego (*bios* - vida) e (*ethos* - ética), neologismo, uma acepção ou vocábulo novo que se adequou a uma realidade antiga; amplamente representado na literatura, desde inícios do século XIX. Na realidade, para Volnei

Garrafa (2001, p. 1) o termo Bioética se originou de um livro escrito em 1970 por um cancerologista norte-americano chamado Van Rensselaer Potter, no qual referenciou historicamente a área “Bioethics: a Bridge to the Future” (Uma ponte para o futuro). Traduzindo sua preocupação com a qualidade da vida do homem e do seu meio ambiente, a obra acabou por designar uma nova disciplina científica, de natureza interdisciplinar que cresceu rapidamente em apenas 30 anos, em razão da rapidez das mudanças sociais, em especial no campo dos direitos humanos e dos progressos das ciências biomédicas e da biotecnologia. Mas na época ele não imaginava a dimensão que isso ia ter. Imediatamente o instituto norte-americano de ética, o Instituto Kennedy, na Universidade de Baltimore, pegou essa palavra bioética e começou a desenvolver. Mas a bioética norte-americana se tornou logo muito utilitarista. Não que exista uma bioética norte-americana e uma européia, mas a européia teria uma visão muito mais humanista. Nos Estados Unidos, no início dos anos 70, começaram a acumular-se processos de pacientes contra médicos, dentistas e psicólogos, por tratamento mal feito.

Segundo Garrafa, a obra desses dois autores praticamente pautou a bioética dos anos 70 e início dos anos 80, sob uma linha que, posteriormente, viria a ser cunhada como “principlismo”, ou seja, o desenvolvimento da bioética a partir de quatro princípios básicos, dois deles de caráter deontológico “não-maleficência” e “justiça” e os outros dois de caráter teleológico “beneficência” e “autonomia”, passando a constituir a ferramenta mais utilizada pelos bioeticistas na mediação e/ou resolução dos conflitos morais pertinentes à temática bioética (BARCHIFONTAINE; PESSINI et al., 2001, p. 35-48).

Segundo essa mesma referência, a bioética surgiu nos Estados Unidos e na Europa no início dos anos 70 como uma forma fortalecida de abordagem das questões relacionadas com a vida e a morte das pessoas, ligada exclusivamente às novas situações provenientes do acelerado desenvolvimento científico e tecnológico, deixando em nível secundário os problemas éticos e morais que afetam diariamente a maioria das pessoas em todo o mundo. Ele defende a ampliação do paradigma bioético a partir das chamadas questões “cotidianas” ou “persistentes”, até aquelas situações “emergentes”, que dizem respeito aos limites ou fronteiras do desenvolvimento da ciência.

Referem, ainda, que a bioética não é simplesmente uma nova versão em alta tecnologia da tradicional “ética médica”, como muitos equivocadamente pensam. O termo abrange, também, uma longa lista de problemas para homens e mulheres com interesses distintos, porém superpostos, referentes aos direitos e obrigações dos profissionais, dos pacientes e da sociedade, e que se relacionam com a saúde. Com poucos anos de vida, a bioética evoluiu rapidamente. Ao redor de seus conceitos foi criado um paradigma original entendido ao mesmo tempo como conjunto de elementos culturais, de conhecimentos e códigos teóricos, técnicos e metodológicos partilhados pelos membros de uma comunidade científica.

A confirmação prática dessa afirmação é a multiplicação de comitês bioéticos por todo o mundo, a organização de novas disciplinas especializadas nas universidades, a criação de revistas científicas o interesse repentino dos governos e das mais variadas instituições públicas e privadas, religiosas ou laicas, com relação ao tema. Assim, a bioética, que para alguns desavisados parecia uma nova versão da ética médica tradicional e hipocrática, ampliou seu espectro muito além dos limites tradicionais que tratam dos problemas deontológicos decorrentes das relações entre os profissionais de saúde com seus pacientes. Em relação ao usufruto democrático dos benefícios decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico, portanto, está muito longe de ser alcançado. Esta é a dura e crua realidade: quem tem poder de compra vive mais; quem é pobre vive menos. E a vida, em muitas instâncias, passa a ser um negócio: rentável para alguns, principalmente para os proprietários de companhias internacionais seguradoras de saúde, e inalcançável para uma multidão de excluídos sociais que não têm condições de acesso às novas descobertas e seus decorrentes benefícios (GARRAFA et al., 2003, p. 1).

Então, a bioética serviu de suporte para profissionais de saúde se anteciparem, fazendo o paciente assinar um documento dizendo que ele receberia aquele tratamento, porque os advogados começaram a instruir esses pacientes para processar os profissionais de saúde. E os casos foram se avolumando na justiça comum, com grandes custos para os profissionais e que perdiam a causa. Na visão americana a bioética veio dentro desse viés da utilidade. E a bioética europeia atrai mais para o princípio da justiça. Hoje são quatro princípios básicos da bioética: o da não-

maleficência, ou seja, o profissional de saúde não pode causar nenhum dano a paciente - isso é hipocrático, tem 2.400 anos. O segundo princípio é o da justiça, o profissional deve ser justo com o paciente, generoso. Esses dois princípios são morais. Os outros dois são causais, o da beneficência e o da autonomia.

A equidade é, então, “a base ética que deve guiar o processo decisório da alocação de recursos”, sua distribuição e controle. É somente através da equidade, associada à ética da responsabilidade individual e coletiva e ao princípio da justiça no seu amplo sentido, os povos conseguirão tornar realidade o direito à saúde. A equidade, ou seja, o reconhecimento de necessidades diferentes, de sujeitos também diferentes, para atingir direitos iguais, é o caminho da ética prática em face da realização dos direitos humanos universais, entre eles o do direito à vida, representado pela possibilidade de acesso à saúde. Equidade é a referência que permite resolver parte das distorções na distribuição da saúde, ao aumentar as possibilidades de vida de importantes parcelas da população (GARRAFA et al, 2003, p.1).

Garrafa et al. (2003) destacam ainda, um ponto que merece ser visto, o que diz respeito à possibilidade de surgirem propostas de proibições com relação às pesquisas e práticas científicas. Nesse sentido, é vital que as regras e leis que dispõem sobre o desenvolvimento científico e tecnológico sejam cuidadosamente elaboradas. Existe um núcleo de questões que precisam ser reconduzidas dentro de regras de caráter moral, e não sancionadas juridicamente; e outro, no qual essas questões devam ser mais rigidamente sancionadas e, portanto, codificadas. O primeiro aspecto se refere ao pluralismo, à tolerância e à solidariedade, prevalecendo a idéia da legitimidade; o segundo diz respeito à responsabilidade e à justiça, em que prevalece a idéia de legalidade.

O progresso alcançado pelas ciências biológicas e suas aplicações clínicas tem, sido tão extraordinário, que transformou o próprio modo de viver e de morrer da humanidade, melhorando consideravelmente a qualidade de vida das pessoas. Na atualidade, com a diversificação cada vez maior de costumes e princípios sociais, religiosos, jurídicos, ficam mais estreitos os caminhos e delicado o equilíbrio entre a ética da liberdade individual, a ética das necessidades coletivas e a aplicação dos



avanços da ciência e da tecnologia. A sociedade na qual as maiorias dos indivíduos são agentes morais autônomos, com distintos critérios sobre o que é o bem ou o mal, sobre o que é certo e o que é errado, a relação médica, na relação interpessoal ou mesmo o coletiva, pode ser não só, eventualmente conflitiva, mas essencialmente conflitiva. O pluralismo moral é a marca irreversível dos atuais tempos, seja de origem política, religiosa, sexual, racial ou qualquer outra (GARRAFA et al, 2003, p. 2).

As conquistas científicas e tecnológicas exigiu que a filosofia suplantasse seus velhos dilemas e se tomasse mais dinâmica e prática - aplicada - na procura de uma nova racionalidade ética. Assim, a filosofia viu-se repentinamente obrigada a caminhar com agilidade compatível às descobertas e às conseqüentes mudanças do cotidiano das pessoas e da coletividade. Parâmetros morais secularmente estagnados começaram a ser questionados e transformados, exigindo o estabelecimento de novos princípios éticos que, por sua vez, passaram a requerer da sociedade ordenamentos jurídicos compatíveis com a nova realidade.

Segundo Reis (1999), a bioética reforça os três princípios dados por Garrafa: beneficência, autonomia e justiça. A beneficência é o mais antigo, é à base do código das nossas profissões, representa o compromisso com o bem-estar do doente. Princípio recente autonomia orienta as decisões do paciente, que deve decidir "livre, consciente e soberanamente sobre seu corpo, sua saúde, sua integridade moral, sua vida". A autonomia do doente limita a beneficência do médico, essa é a grande mudança. A ação do médico não pode ultrapassar os limites da consideração do paciente como pessoa. É preciso respeitar a pessoa do doente, considerar que ele é um outro eu - com passado, com história, com valores que regem a sua conduta e suas relações com os outros. O terceiro princípio, justiça, é de conceituação mais difícil, regendo as decisões da sociedade, ou de quem, em diferentes situações, a representa, como por exemplo, o administrador na área da saúde. E o princípio da justiça se deve aplicar à alocação dos recursos. Basta lembrar que as técnicas mais avançadas e caras ficam disponíveis para uns poucos, enquanto a maioria da população não tem assistência básica. A autora exemplifica três temas fundamentais no exercício da Oncologia, que devem ser analisados à luz da Bioética: revelação da verdade ao paciente, aspectos éticos da tecnologia e critérios para a alocação dos recursos.

Segundo a mesma autora, além do princípio da justiça, depende, a aplicação dos recursos da responsabilidade moral, ou seja, a responsabilidade de cada um de nós quanto ao que deve fazer em relação à própria saúde, à saúde do outro e à saúde coletiva. O desenvolvimento desse sentido de responsabilidade depende de informação, de conscientização, de capacidade de reflexão, de compromisso ético. Assim, é decisiva a educação da sociedade e, em especial, da comunidade interna das instituições. Essa deverá ser uma das atribuições da Comissão de Bioética.

A autonomia de cada profissional, portanto, deve ser limitada por sua responsabilidade moral e ajustada ao compromisso social da instituição em que está inserida. Então, estamos num momento de crise das profissões da saúde. Convivemos com o desrespeito ao profissional de saúde, a falta de segurança e proteção no ambiente de trabalho, ao doente, traduzido na falta de acesso ao sistema, com a negativa de atendimento, o trato impessoal dos doentes, as longas filas para marcação de consultas, a longa espera pelo atendimento ambulatorial, a falsificação e furto de medicamentos, a comercialização de órgãos e as greves dos profissionais da saúde. Assistimos a violação da dignidade humana pela ambição do lucro na saúde. Sem nos darmos conta, vamos sendo moldados por esses valores, ou melhor, por essa ausência de valores. Assim, a crise dos valores morais será uma das principais razões para o fortalecimento do aprendizado da ética profissional, da bioética e da biossegurança em nosso meio hospitalar.

A Bioética deve ser considerada sob uma visão holístico-ecológica. Segundo Zuleika Patrício, concebe-se que todas as disciplinas que trabalham com o ser humano, seja na produção de conhecimento ou de prestação de serviços, precisariam resgatar a compreensão da diversidade e unicidade do ser humano nas suas especificidades biológico-cultural e espiritual, além dos aspectos ecológicos mais amplo da vida (PATRÍCIO 1995,1999).

Quanto à mediação dos novos paradigmas, para essa pesquisadora, talvez seja possível perceber com mais clareza o que estamos construindo para nós e para humanidade atual e futura e, então, mudar nossa forma de abordar os fenômenos humanos. Essa é a questão ética e estética sobre o processo de viver. A ética da

sensibilidade, das reflexões sobre valores humanitários, das preocupações com as culturas e necessidades dos outros seres humanos. A ética da estética da atitude, da explicitação da subjetividade, da expressão e aceitação da liberdade, da sensibilidade no ver e fazer as coisas da vida com criatividade e solidariedade; do prazer em viver e de causar prazer nos outros; da participação ativa e inteira do sujeito na vida. É o exercício de integração de nossas potencialidades de razão e sensibilidade – feminino e masculino numa mesma unidade – na intenção de, sem negar nossas particularidades, produzir cada vez mais em contextos inter e trans-disciplinares (PATRÍCIO, 1995, 1999).

Assim, manusear quimioterapia antineoplásica envolve riscos, ambiental e ao indivíduo, especialmente quando as recomendações de segurança não são seguidas. Além disso, ainda não são totalmente conhecidos os potenciais efeitos da toxicidade dessas drogas a curto e longo prazo. É indispensável que todos os profissionais envolvidos sejam adequadamente informados, treinados e supervisionados no cumprimento das medidas de proteção disponíveis. Por outro lado, cabe aos gestores da área da saúde em qualquer nível de assistência, hospitalar e/ou ambulatorial oferecer informações concisas e condições seguras para manuseio, preparo, aplicação e descarte dessas drogas. No Brasil, embora existam leis, decretos, portarias, regulamentos e normas para o manuseio de Qt-an, os locais de preparo ainda não são regularmente fiscalizados. Farmacêuticos e enfermeiros devem unir esforços nesse sentido para tornar realmente obrigatório o cumprimento das medidas de biossegurança em face dos Qt-an, segundo os preceitos dos órgãos competentes.

### **3.6.6 Os limites da manipulação da vida**

Para Berlinguer e Garrafa (1996) a questão da manipulação da vida pode ser contempladas sob variados ângulos: biotecnológico, político, econômico, social, jurídico e moral. Em respeito à liberdade individual e coletiva conquistada pela humanidade através dos tempos, a pluralidade constatada neste final do século XX requer que o estudo bioético do assunto contemple, na medida do possível e de forma

multidisciplinar, todas essas possibilidades. Com relação à vida futura do planeta, não deverão ser regras rígidas ou limites exatos que estabelecerão até onde o ser humano poderá ou deverá chegar. É necessário que se passe a discutir sobre princípios mais amplos que, sem serem quantitativos ou limítrofes na sua essência, possam proporcionar contribuições conceituais e também práticas no que diz respeito ao equilíbrio e ao bem-estar futuro da espécie (GARRAFA, 2003, p. 3).

Garrafa diz, ainda, que a insistência nos aspectos negativos da realidade obstaculiza uma visão mais precisa e articulada deste século. Sem cair na posição oposta, deve-se reconhecer que o século XX, apesar das guerras e de se estar caminhando para seu final em clima de incerteza, foi também o século da vida. Foi o século no qual se aprofundou o conhecimento científico sobre a própria vida, o que, sem dúvida, redundou em melhoria da qualidade para grande parte da espécie humana. Foi o século no qual, pela primeira vez na história, a duração média de vida aproximou-se aos anos indicados como o destino “normal” da espécie; no qual a saúde dos trabalhadores foi defendida e sua dignidade reconhecida em muitos países; quando vimos emergir os direitos vitais jurídicos e culturais das mulheres, que nos séculos anteriores foram sempre desprezadas; em que existiu uma substancial valorização do corpo; aonde as ciências biológicas e a medicina chegaram a descobertas fantásticas, beneficiando indivíduos e populações. O desafio de hoje, portanto, é construir o processo de inclusão de todas as pessoas e povos como beneficiários desse progresso. (GARRAFA, 2003, p. 4).

Com relação às ciências biomédicas, Garrafa (2003, p. 4) ressalta que as reflexões morais emanadas de diferentes setores da sociedade mostram, hoje, duas tendências antagônicas. De um lado, existe uma radical bioética justificativa, através da qual “tudo o que é real não só é racional como também moral”, em outras palavras, significa que “tudo aquilo que pode ser feito, deve ser feito”. No extremo oposto, cresce uma tendência conservadora baseada no medo de que nosso futuro seja invadido por tecnologias ameaçadoras, levando seus defensores à procura de um culpado, erroneamente identificado na matriz das novas técnicas, na própria ciência. Nesse quadro complexo, a bioética pode vir a ser usada por alguns, como instrumento para afirmar doutrinas anticientíficas, enquanto outros a consideram como obstáculo

impertinente ao trabalho dos cientistas e ao desenvolvimento bioindustrial; ou ainda, como instrumento para negar o valor da ciência ou como validação de posições pré ou anticientíficas ou para justificá-la a qualquer custo (GARRAFA, 2003, p. 4).

Da mesma maneira que tem havido, ao longo da história, várias éticas e não só a ética da responsabilidade, é preciso decidir agora que não há uma bioética, senão várias. Parece-me conveniente que Buey (2000) recomenda sublinhar isto para evitar uma contraposição muito recorrente, porém forçada: éticos ou bioéticos como se chamam uma só ética versus científica e geneticistas como se houvesse um só ponto de vista acerca da ciência ou acerca das linhas de investigação da genética. Nesse particular, ganha relevo o princípio da complexidade enunciado por Edgar Morin (1996), segundo o qual “o problema da complexidade não é o da completude, mas o da incompletude do conhecimento”.

Em suma, Buey (2000) refere que não pode haver política racional neste século XXI que não ponha o acento programático principal da política científica. Ainda sugere critérios para o autocontrole social e científico. E conclui que deve prevalecer a política científica nas gestões deste novo terceiro milênio.

Portanto, podemos dizer em comum acordo com as idéias do filósofo Volnei Garrafa, que a conceituação da jovem bioética está em constante evolução, mas podemos balizar uma grande classificação que situa os diversos temas dos quais ela trata: a bioética das “situações persistentes”, que analisa aqueles temas cotidianos que se referem à vida das pessoas e que persistem teimosamente desde o Velho Testamento: a exclusão social, o racismo, a discriminação da mulher no mercado de trabalho, a eutanásia, o aborto. A bioética das “situações emergentes”, que se ocupa dos conflitos originados pela contradição verificada entre o progresso biomédico desenfreado dos últimos anos e os limites ou fronteiras da cidadania e dos direitos humanos, como fecundação assistida, doação e transplante de órgãos e tecidos, “engenheiramento” genético de animais e da própria espécie humana e inúmeras outras situações. Nesse sentido, está claro que a bioética não significa apenas uma moral do bem ou do mal, ou um saber acadêmico a ser transmitido e aplicado na realidade concreta, como a medicina e a biologia. (GARRAFA et al., 2003, p. 2).

Pela amplitude do objeto sobre o qual se reflete, seu verdadeiro fundamento somente pode ser alcançada através de uma ação multidisciplinar que inclua, além das ciências médicas e biológicas, também as filosóficas, o direito, a antropologia, a ciência política, a teologia, a economia e a enfermagem, entre outras.

Então, essa reflexão do suporte teórico-filosófico sobre as questões consideradas emergentes, como bioética e biossegurança dos profissionais de enfermagem envolvidos na terapêutica oncológica, reforça que a conduta ética e a responsabilidade começam simultaneamente com a conscientização do profissional e o preparo para exercer a tarefa. Precisamos, contudo, adotar uma postura bioética com responsabilidade diante das medidas de biossegurança em face dos Q-tan e pensar um pouco mais sobre ela, os profissionais de saúde, principalmente na área da enfermagem oncológica neste terceiro milênio em nosso País.

### **3.6.7 Ética da responsabilidade científica e social**

Garrafa et al. (2003, p. 2) revela que, algumas semanas antes de falecer em New York, o pensador alemão Hans Jonas concedeu uma entrevista extraordinária ao filósofo italiano Vittorio Hosle. O alvo de suas declarações era o fato de “nos dias atuais, freqüentemente sentirmos que o progresso intelectual científico e tecnológico avança mais rapidamente que o progresso moral (ético)”. O conhecimento que temos sobre o homem, sobre a sociedade e sobre a história ficou atrasado com relação ao que sabemos sobre a natureza. O progresso é até hoje unilateral e desequilibrado, e esse aspecto exprime um total desconhecimento do fenômeno humano e, particularmente, do ético.

Fazendo uma prospecção sobre o futuro da humanidade, Jonas (1995) refere ao fato de que na sociedade planetária de alto risco não mais se pode privilegiar o bem-estar deste ou daquele grupo social, mas a sobrevivência, a qualidade de vida e a integridade do gênero humano. Neste momento, o ser humano está aberto à responsabilidade e ao risco, é chamado a dar-se conta de si e da sua descendência, a mostrar respeito pela totalidade do mundo natural e tornar-se, por tudo isso - não no

idealismo da consciência, mas na escolha do agir -, guardião do próprio ser.

Para Jonas, principalmente com relação aos problemas e contradições que a humanidade se vê hoje obrigada a enfrentar, é necessário que a racionalidade ética caminhe com a mesma velocidade do progresso científico e tecnológico. Apesar de não usar a expressão “ética prática”, ela acha que a filosofia pode dizer várias coisas concretas: que tipos e formas de vida são melhores do que outras, que coisas trazem benefícios ou danos. Segundo ele, o progresso moral coletivo pode ser evidenciado de três formas: a) através da legislação dos Estados modernos; b) em certos valores que são incorporados ao código das leis; c) nos comportamentos coletivos e/ou públicos. Não são poucos os países que até caminham bem nos dois primeiros desafios, sucumbindo fragorosamente, no entanto, no terceiro. Os desvios éticos tantas vezes produzidos pelo Estado contemporâneo têm demonstrado a inexistência de uma racionalidade ética para aplicar medidas que a legislação de cada um países já se comprometeu em proporcionar aos cidadãos.

Contudo, encontramos-nos diante da necessidade de mudar, não somente antigos paradigmas técnicos e científicos, mas também os compromissos e responsabilidades sociais, o que não significa obrigatoriamente a dissolução dos valores já existentes, mas sua transformação. Ou, como afirma o filósofo alemão Hans Küng (1993, p. 39-40) “devemos avançar de uma ciência eticamente livre para outra eticamente responsável, de uma tecnocracia que domina o homem para uma tecnologia que esteja a serviço da humanidade , e do próprio homem [...] de uma democracia jurídico-formal a uma democracia real que concilie liberdade e justiça” (GARRAFA, 2003, p. 3).

Cortina (1993) relata que, segundo alguns autores mostram-se preocupados com a situação atual de uma “ética sem moral”, as perspectivas futuras direcionam à necessidade de *radicalização* da democracia a partir de um novo sujeito moral (indivíduo), que tem como base de atuação a participação e a autonomia. De certa forma, esse contexto guarda relação com o conceito de *democracia radical*, a qual significa: a) a idéia do sujeito autônomo que exerce sua autonomia nos diferentes âmbitos da vida social (político, sanitário, ecológico, pedagógico, econômico etc.)

levando em consideração suas peculiaridades; b) que defende, no plano individual, um novo humanismo contra o neoindividualismo; c) que prega, no plano coletivo, a democracia participativa em lugar do antigo poder centralizado. Com relação ao “princípio da radicalidade” vale recordar que o problema central da bioética não é o *limite ético*, mas aquele das razões que justificam determinado juízo moral.

### **3.6.8 Bioética e responsabilidade do profissional de enfermagem em face dos Q<sub>t</sub>-an**

Em Bioética o princípio de autonomia deve estar presente sempre. Através dele, a responsabilidade torna-se um exercício de liberdade. O profissional e o paciente são co-participantes de uma relação que deve fundamentar-se na liberdade, na verdade e na fraternidade, assumindo cada um a parcela de responsabilidade que lhe cabe. Quanto maior a autonomia, maior a parcela de responsabilidade. Em Bioética, portanto, há responsabilidade do profissional e também do paciente (SEGRE; COHEN et al., 1999, p. 91).

O profissional da área de saúde tem responsabilidades para consigo mesmo, para com o paciente e para com terceiros (para com a sociedade, para com a profissão e até para com o próprio meio ambiente). A responsabilidade para consigo mesmo é o compromisso do indivíduo para com a sua realização pessoal e para com os seus princípios de verdade, que se manifestam como diante de sua consciência moral (imperativos de consciência).

Todo profissional tem, por outro lado, projetos de vida, objetivos a alcançar na busca da satisfação interior e se impõe determinados deveres na tentativa de atingi-los. Sua realização como profissional e as obrigações que se imporá para consegui-la dependem da imagem que tem do que é ser um profissional realizado. A responsabilidade para com a própria profissão é, em geral, vista como o conjunto de obrigações instituídas para preservar o bom nome da classe, e estabelecer uma adequada relação entre os colegas. A responsabilidade dos profissionais de saúde para com o meio ambiente (ecológico) começa a ser cogitada atualmente como a parcela



que lhes cabe na preservação da natureza, da qual depende a vida em nosso planeta. Essa é maior que a responsabilidade global inerente aos outros seres humanos, porque esses profissionais têm, por sua competência específica, papel fundamental nas questões que envolvem a detecção de problemas ambientais, e ajudar no auxílio para a resolve-los. Na tentativa de propiciar melhores condições de saúde para o homem, eles atuam, por vezes, como agentes modificadores dos ecossistemas (SEGRE; COHEN et al., 1999, p. 92).

No que concerne à Ética Profissional, considerando que a eticidade é inicialmente uma condição individual, embora adaptando-se e interagindo com a realidade social, é evidente que a Ética Profissional, válida para categorias de pessoas que exercem a mesma profissão, é tão somente um resultado da integração de todos os fatores que tento analisar. Eis a fundamental importância deste tema. É causal a escolha dos termos bioética e biossegurança para esta reflexão em correlação com as idéias do bioeticista Volnei Garrafa. Esse empenho com as questões técnicas dos profissionais de enfermagem diante dos riscos de exposição às drogas Qt-an, em serviços oncológicos, é, sem dúvida, o que necessitamos para nos conscientizarmos e obedecermos às medidas de biossegurança em concomitância com os pré-requisitos básicos, que são: consciência profissional e consciência plena de responsabilidade. Se não existirem esses dois pré-requisitos básicos nas suas ações, não haverá futuro promissor para esses profissionais nos seus locais de trabalho.

Se os gestores hospitalares que diregem esses serviços oncológicos tiverem um olhar voltado para o binômio da bioética e da biossegurança sobre a prioridade dessa questão, acredita-se que teremos um avanço muito grande na realidade para as atividades que envolvem riscos ocupacionais aos profissionais de saúde, nessa era da ciência e tecnologia no momento contemporâneo, como é a nova era da biotecnologia oncológica.

Entretanto, para que sejam cumpridos os direitos dos trabalhadores, é necessário que as instituições hospitalares envolvidas nessa terapêutica cumpram as leis, portarias, normas e resoluções específicas para cada atividade e finalidade, como: a **RESOLUÇÃO COFEN – 210/98**, específica para o profissional de enfermagem que

atua diretamente com Qt-an, no que diz respeito à norma técnica de biossegurança individual, coletiva e ambiental adotada pelos MS/INCA. Determina que o profissional de saúde obedeça rigorosamente à norma vigente para essa função, que orienta e protege os profissionais de enfermagem sobre os efeitos tóxicos dessas drogas no seu cotidiano de trabalho em anexo (COFEN, 2000).

Essa reflexão nos remete ao fato de que deve haver não só os direitos, mas também os deveres do profissional de saúde. É questionável a conduta de um trabalhador que, tendo adquirido os conhecimentos necessários para determinada ação e não assume em contrapartida seus deveres de profissional. No mínimo, seria necessário reconhecer sua incapacidade de tornar-se consciente de sua responsabilidade ética para consigo, com os outros e com o local de trabalho em sua ação cotidiana que envolve drogas Qt-an em ambiente hospitalar.

A plena consciência e responsabilidade profissional dos que atuam na área da enfermagem oncológica, como parte da formação profissional de cada indivíduo, é absolutamente necessária para a construção de um saber tecnológico e prático específico. Devem assim, pensadores, gestores, profissionais e educadores empenharem-se para que a plena consciência e responsabilidade da adoção das medidas de biossegurança em face da exposição aos antineoplásicos em serviços de Qt-an venham ampliar seus conhecimentos para uma melhor visão e contribuir para a solução dos problemas bioéticos surgidos neste terceiro milênio, com a finalidade de uma melhor sobrevivência com qualidade para esses profissionais envolvidos. E que se torne uma realidade para todos neste país, tanto no que tange aos direitos dos trabalhadores quanto aos deveres dos profissionais de enfermagem, que atuam nessa Área da Enfermagem Oncológica.

Para alguém elaborar conceitos éticos referentes a determinada profissão, há o requisito de eticidade anterior, pois a ética precede qualquer profissão. A enorme diferença entre ética e moral, para nós, é que enquanto a moral funciona de forma imperativa, a ética, para ser atuante, deve ser apreendida pelo indivíduo, vinda de seu interior. A moral é imposta, a ética é percebida. Julgamos que um indivíduo possa ser considerado ético quando possua uma personalidade bem integrada, ou seja, quando

sua maturidade emocional lhe permita lidar com as emoções conflitantes, quando uma força de caráter e um equilíbrio de vida interior lhe permitam adaptar-se bem à realidade do mundo.

A maturidade emocional, segundo Segre e Cohen et al. (1999), seria a capacidade do indivíduo de transformar, através de alguma elaboração, os desejos e as fantasias infantis em fontes de interesse e de enriquecimento da personalidade. Também está vinculada à capacidade de suportar as frustrações, pois somente quando aprendemos a suportar a dor emocional é que podemos desenvolver-nos. Um exemplo do exercício dessa função é tolerar a frustração de não sermos onipotentes, é aceitar as nossas limitações. É certo que esse processo de integração humana, tão difícil e complexo, nunca é completo, havendo sempre a possibilidade de evolução. Quanto maior for essa integração, melhora o indivíduo apreenderá e compreenderá a ética. Portanto, para ser ético não basta conhecer código de ética, uma vez que a pessoa poderá atuar apenas de um modo moralista; é necessário assimilar e amadurecer certos conceitos de ser *ser humano* para poder evoluir e se humanizar.

Por essa razão, os **códigos de ética** das diferentes categorias profissionais de saúde: médicos, enfermeiros, farmacêuticos, nutricionistas, odontólogos, psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, entre outros, apóiam-se todos nas mesmas bases conceituais. Condições como respeito à privacidade, à livre escolha do profissional por parte do paciente, ao consentimento informado, permeiam todos esses estatutos legais. Eles devem ajustar-se continuamente às situações novas que a evolução científica e tecnológica apresenta, como ocorre com a engenharia genética, a reprodução assistida, o transplante de órgãos, manutenção artificial de certas funções vitais, risco de exposição às substâncias químicas. Por exemplo, drogas Qt-an discutidas neste estudo, e riscos de exposição ocupacional, coletiva e ambiental, para os profissionais de enfermagem que as manipulam em serviços oncológicos. Espero, que com estas informações e reflexões, ajudem tais profissionais a tomar consciência da sua responsabilidade em adotarem as normas de biossegurança preconizadas pelos órgãos competentes, para sua própria proteção e segurança dos outros e do ambiente.

Os **códigos de ética** representam a consolidação dos princípios éticos

assumidos por uma sociedade. Considerando-se que tais princípios são mutáveis, os códigos são habitualmente retrógrados com relação ao pensar ético, daí a necessidade de submetê-los a uma análise crítica e reflexiva e sua revisão periódica. Saliento que a moral, a ética e a responsabilidade estão vigentes nas ações de enfermagem. Isto porque ocorrem através de pessoas, componentes de uma equipe, que executam atividades de cuidado direto ou indireto ao paciente.

Nesse sentido, Gelain (apud LINS, 1998) comenta que a ética deixa de ser simplesmente:

[...] um conjunto de normas que dirige os atos humanos e torna-se uma responsabilidade ética, com o compromisso de modificar a realidade, problematizando a prática, e de conscientizar o ser humano na busca dos seus direitos. Por conseguinte, para ele, o compromisso e a responsabilidade surgem voltados para a educação e a orientação das pessoas, mais do que apenas para sanar ou prevenir danos físicos ou psíquicos.

Para melhor avaliar os aspectos ético-legais relacionados ao cuidado de enfermagem, torna-se necessário recorrer ao Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, que prevê deveres, responsabilidades e direitos destes trabalhadores. Serve de referência para orientar os atos praticados pelos componentes da equipe, com relação à responsabilidade que devem ter para consigo mesmos, com o ambiente e com os outros durante a prestação do cuidado de enfermagem, especificamente, na terapêutica oncológica com drogas Qt-an. (COFEN, 1993).

Como outras tantas profissões, a enfermagem tem buscado, ao longo do seu caminho existencial, a consolidação de uma filosofia própria e o entendimento do que seja o cuidado humano, dentro de uma perspectiva mais ampla: filosófica, antropológica, psicológica, ambientalista, política, social, ética, bioética, biossegurança e técnica, entre outras. Naturalmente, ao permear esses aspectos, as questões éticas estão sujeitas a todas as variáveis que envolvem a moral ao longo da evolução da humanidade.

Segundo Silva (2000), as questões éticas assumem igualmente uma preocupação entre os enfermeiros, ora fundamentadas pelas atribuições da sociedade moderna, ora por situações geradas pelas relações entre equipe de enfermagem,

paciente, família, ora por ambos os fatores. A verdade é que enfermagem nunca preocupou-se tanto com essas questões como nesta época. Os conflitos éticos assumem proporções significativas, atribuídas pelo próprio avanço tecnológico e pelas relações humanas.

Conforme a mesma autora, a enfermagem deve ter uma visão mais ampla e reconhecer seu papel, como agente de transformação contextual sócio-político-econômico-filosófico. Nessa composição, não só o paciente e a instituição importam, mas a própria enfermagem como condição humana. É preciso repensar a ética, para que a sua codificação permita não parâmetros abstratos, mas a realidade concreta, contextualizada a partir da avaliação dos valores que regem a vida, a conduta dos profissionais. A atual revalorização da bioética e da biossegurança. Tudo isto demonstra quão democráticas devem ser tais reflexões para acomodar o que há de melhor nas contribuições deste referencial teórico, a fim de elaborar uma verdadeira ética da vida, ou seja, ética com responsabilidade biológica e ambiental.

Nessa vertente democrática da reflexão ética da vida, Reinaldo Silva (2000) destaca um movimento denominado cidadania tecnológica, que igualmente visa à democratização da maneira de lidar com a tecnologia. O fundamento da cidadania tecnológica é que a sociedade de hoje não se envolve com um saber, mas com graus de não-saber, sendo de todo oportuno que os especialistas sejam como que coagidos a afirmar a insegurança de suas atividades e se vejam motivados a decidir em conjunto, com os diversos segmentos da sociedade, o que fazer e o que não fazer.

Em outras palavras, o mesmo autor ressalta que os especialistas devem ser libertados da coação de dizer sempre que sabem o que fazem e que a técnica usada é segura e que, no fundo, não há problemas futuros, se todos observarem as normas.

Concordo com Garrafa, em seu artigo sobre “bioética, saúde e cidadania”, quando ele afirma que a bioética integraliza ou completa a ética prática – que se ocupa do agir correto ou bem-fazer, por ocasião à ética teórica ocupada em conhecer, definir e explicitar – e abrange os problemas relacionados com a vida e a saúde, configurando-se, portanto, como uma ética aplicada. Esse seria o significado aqui dado ao vocábulo bioético, que é presentemente o de maior uso e aceitação, estreitamente

relacionado com as ciências da saúde. Considera ainda a bioética como de caráter reflexivo e transdisciplinar, focalizada prioritariamente no fenômeno vida humana ligada aos grandes avanços da tecnologia, das ciências biomédicas e do cuidado à saúde de todas as pessoas que dela precisam, independentemente de sua condição social, atualmente objeto de atenção e diálogo nos mais diversos âmbitos. (BARCHIFONTAINE; PESSINI et al., 2001, p. 36).

### **3.6.9 Bioética e a Enfermagem do Trabalho**

Relacionado à Enfermagem do Trabalho, em 1999 realizou-se o VIII Encontro de Enfermeiros do Trabalho (ENENT), que reuniu por três dias, em São Paulo, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem do trabalho de todo país para discutirem os rumos da enfermagem do trabalho nos próximos anos. Tendo como tema central: “Enfermagem do Trabalho, Novo Milênio, Novo Perfil”, todas as discussões estavam voltadas para a atuação do profissional da área no panorama mundial da saúde do trabalhador em tempos de globalização, além de buscar mostrar os caminhos e fornecer as armas para que a enfermagem do trabalho brasileira esteja fortalecida para enfrentar um novo tempo (JORNAL DA ANENT, 1999, p. 1).

Esse mesmo ENENT, contemplaria temas importantes para a área da enfermagem do trabalho, como: a proposta da Consulta de Enfermagem em Saúde Ocupacional pela Conselheira do COREN-SP, Rita de Cássia Tapié Martins. Segundo esta Conselheira, pensar na Consulta de Enfermagem inicia com observações e conhecimentos sobre a cultura institucional da empresa e os possíveis problemas que esta possa gerar e poder fornecer bases para a consulta de enfermagem. Como exemplo mencionou situações de risco com grande possibilidade de ocorrer acidente de trabalho e que, feito o diagnóstico, o Enfermeiro atuaria preventivamente (JORNAL DA ANENT, 1999, p. 1).

Dentre as palestras programadas nesse encontro, o coordenador de normalização da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho do Ministério do Trabalho, André Luiz Morais Cardoso, destacou a exigência de todo estabelecimento

ser equipado com material necessário à prestação de primeiros socorros a ser prestado por profissionais de saúde, levando-se em conta a natureza das atividades desenvolvidas pela empresa. Foi abordado também o tema da terceirização e quarterização dos serviços médicos das empresas, apresentado pelo advogado Carlos Alberto Ramos Soares e Queirós, o qual, alertou para a necessidade de o profissional de Enfermagem do Trabalho estar atento a procedimentos ilegais de algumas empresas, que se dizem de terceirização, mas que não passam de meros intermediadores de mão-de-obra. Abordou-se, ainda, a Legislação do Exercício Ético Legal da Enfermagem do Trabalho, durante a palestra de Cláudio Alves Porto, do COREN-SP, que tratou de aspectos legais nas relações de trabalho. Segundo ele, nenhum profissional deverá aceitar trabalhar em condições de risco, sob pena de ter que responder legalmente por seus atos ou por omissão, em caso de acidente. Orientou os participantes do encontro a denunciarem aos órgãos competentes toda e qualquer irregularidades percebida no local de trabalho (JORNAL DA ANENT 1999, p. 2).

### **3.6.10 Bioética e Biossegurança no patamar do Século XXI no Brasil**

Segundo Volnei Garrafa, o conceito de biossegurança no Brasil é completamente equivocado porque a biossegurança pode ser reduzida para intervenção em organismo geneticamente modificado. Isso é o que está na legislação brasileira. Para ele, no conceito europeu biossegurança abrange infecção hospitalar, vacinação, esterilização, destacando enquanto nós importamos o conceito americano mais uma vez, destacando que essa questão não pode ser menosprezada, precisa ser discutida. O poder científico e tecnológico não está sendo democratizado, está gerando injustiça. Então o objetivo é politizar a bioética. Esse filósofo reporta que em 1999 dois milhões de pessoas pereceram vítimas da Aids. No mesmo ano, dois milhões morreram de malária. Naquele ano o mundo aplicou 50 vezes mais recursos em pesquisas anti-Aids do que em malária. E fez uma denúncia: a pesquisa é definida pelo mercado, e não pela necessidade. (GARRAFA 2003, p. 1).

Em Simpósio sobre “Política demográfica” Garrafa (2003) assinala as questões

relacionadas com a demografia e políticas demográficas, que formam um capítulo de especial relevo na agenda da bioética internacional, principalmente para os países em desenvolvimento. No caso específico do Brasil, essa importância é ainda maior se levarmos em consideração as significativas mudanças verificadas de 1980 para cá, em alguns aspectos, como, por exemplo, a diminuição da taxa de crescimento populacional anual.

Brasília recebeu o II Congresso Brasileiro de Bioética, realizado em março de 2003 no Conselho Federal de Medicina, organizado pela Sociedade Brasileira de Bioética, com especialistas nacionais e estrangeiros. Na época, Volnei Garrafa era presidente do Congresso e concluiu que, “a Bioética é laica e deve permitir a convivência de opiniões”, enfatizando que vivemos o principal momento da Bioética no País. (GARRAFA, 2003, p. 1).

Para Marco Segre, atual presidente da Sociedade Brasileira de Bioética, eleito no citado congresso, “a bioética é uma grande arena de discussão e confronto”, ao analisar a evidência do tema na imprensa e o interesse crescente da sociedade sobre o assunto. Reflete ainda que “o importante é que sejam preservadas as normas que conduzem a discussão em nível nacional”. Exemplifica que no Estado do Rio de Janeiro neste momento está consolidando a sociedade estadual de Bioética. Criada em 1992, e implementada três anos depois, a Sociedade Brasileira de Bioética abre mão das funções executivas para investir em discussões que estão longe de soar uníssonas. Todos os temas polêmicos são analisados considerando as mais diversas tendências de opiniões (SEGRE 2003, p. 2).

Em consonância com a reflexão da bioética e com as idéias do pensador Volnei Garrafa, concluo parcialmente, esta discussão considerando que o desenvolvimento científico e tecnológico tem sido amargamente excludente e que os benefícios proporcionados pelas descobertas do século passado continuam inacessíveis para mais de 2/3 partes da população mundial. Enquanto cidadãos africanos de Serra Leoa ou Burkina Fasso mal suplantam os 30 anos de idade, japoneses e norte-americanos já alcançam os 80. Da mesma forma, a malária, que vitimou aproximadamente dois milhões de pessoas em 1999, teve investimento em pesquisa 50 vezes menor que a



AIDS, que ocasionou igual número de óbitos naquele ano. Se antes do processo de globalização econômica os interesses e as diferenças sociais eram grandes, hoje são assustadoramente maiores. (GARRAFA, 1995).

Nessa mesma citação, o filósofo lembra que hoje, as prioridades na construção de sistemas de saúde pública não são definidas pelas necessidades detectadas na realidade social: é o mercado que as define. E, em última análise, é esse mesmo tipo de mercado - mecânico e perverso - que determina as formas de nascimento, vida e morte, que escolhe aquelas pessoas que devem viver mais e as que devem morrer antes. A concentração de poder é crescente, e as regras do jogo, unilaterais e desequilibradas, protegem cada dia mais os países ricos.

Os autores Garrafa e Prado (2003, p. 1) assinalam que a equidade é, assim, um dos caminhos da ética prática para a realização dos direitos humanos universais, entre eles o direito a uma vida digna, representado nesta discussão pela possibilidade de acesso à saúde e demais bens de consumo indispensáveis à sobrevivência humana no mundo contemporâneo.

Para Garrafa e Porto (2003, p. 1), a Bioética dos chamados “países periféricos” deve preocupar-se preferencialmente com as situações persistentes, ou seja, com aqueles problemas que continuam acontecendo e que não deveriam mais acontecer nesta altura do século XXI. Os conflitos daí resultantes não podem ser analisados exclusivamente a partir de teorias éticas (ou bioéticas) vindas dos “países centrais”. Os autores alertam para a crescente despolitização dos conflitos morais e para o esvaziamento da capacidade de indignação humana. Cresce a utilização indiscriminada da justificativa bioética como ferramenta metodológica neutral, fato que ameniza e até mesmo anula a gravidade dos diferentes problemas, mesmo aqueles que redundam nas mais profundas distorções sociais.

Já para Reis (1999) a bioética nos ensina a ser mais cauteloso, a ouvir e desenvolver tolerância em relação às posições diferentes das nossas. Há, portanto, um corpo de conhecimentos que devemos conhecer para orientar nossas decisões em questões morais no exercício profissional. Se ignorarmos tais conhecimentos, podemos impor sofrimentos e gastos desnecessários ao paciente e à sua família; podemos

desperdiçar recursos das nossas instituições; podemos entrar em conflitos desnecessários com sua administração.

Cabe às instituições hospitalares oferecer melhores condições de trabalho, não permitindo que trabalhadores fiquem em momento algum desprotegidos e sem a devida orientação. Para muitos que atingiram a experiência profissional, fica a responsabilidade e a consciência ética profissional em receber e conduzir por caminhos seguros aqueles que estão iniciando no campo da saúde, principalmente da enfermagem oncológica, um local bem diferente daqueles que estavam acostumados a frequentar quando discentes em salas de aula.

No momento atual, as grades curriculares da maioria das escolas de ensino de enfermagem, em nível superior e técnico, não contemplam os educandos e docentes com disciplinas voltadas para a bioética e a biossegurança, muito menos as medidas de adoções de proteção e segurança no manuseio de substâncias tóxicas utilizadas em ambientes hospitalares em nosso País.

As reflexões ora trazidas, voltaram-se para a auto-análise em busca de compreender e alcançar ao terceiro e último objetivo proposto nesta pesquisa: refletir as questões condizentes aos riscos de exposição individual, coletiva e ambiental em face dos quimioterápicos antineoplásicos de profissionais de enfermagem, com base nos preceitos de responsabilidade profissional da biossegurança sob a óptica da bioética de Volnei Garrafa.

Convencida da importância de tais discussões sobre a bioética relativas as problemáticas evidentes da área da Enfermagem do Trabalho, e que, vem sendo a minha preocupação ao longo de mais de duas décadas como enfermeira, docente, pesquisadora da enfermagem oncológica e do trabalho, deduzo que essas questões ainda merecem destaque e reflexão na nossa prática profissional no contexto da segurança do trabalhador, neste terceiro milênio, principalmente, no tocante à Enfermagem Oncológica.

#### 4 METODOLOGIA DE ESTUDO

A seguir desenvolvem-se os aspectos condizentes à fundamentação da **Metodologia de Estudo**, tendo em conta o seu propósito, o que corresponde ao **objetivo geral**: Estabelecer a configuração da responsabilidade profissional da equipe de enfermagem: consigo, com o outro e com o ambiente referente a biossegurança face aos riscos de exposição aos quimioterápicos antineoplásicos (Qt-an), e, se estão concernentes com a Norma Técnica de Biossegurança recomendada pelo Ministério da Saúde (MS) e Instituto Nacional de Câncer (INCA), (Brasil 1995, anexo III), sob a óptica da bioética de Volnei Garrafa, em serviços oncológicos, de dois hospitais de referência para o tratamento do câncer em Florianópolis - SC.

Reforço mais uma vez, os **objetivos específicos**, para facilitar o entendimento e a análise dos dados: a) averiguar entre equipe de enfermagem as medidas de biossegurança adotadas no preparo e administração dos Qt-an, para assistência aos pacientes portadores de câncer, confrontando-as com a Norma Técnica de Biossegurança do MS/INC.; b) levantar entre a equipe de enfermagem que atua diretamente com quimioterápicos antineoplásicos, em serviços oncológicos, sua percepção quanto a biossegurança individual, coletiva e ambiental; c) refletir as questões referentes aos riscos de exposição individual, coletiva e ambiental dos quimioterápicos antineoplásicos para os profissionais de enfermagem, com fundamento nos preceitos de responsabilidade profissional da biossegurança sob a óptica da bioética de Volnei Garrafa.

Para atender os objetivos propostos seguiu-se uma metodologia que resultou na coleta dos dados provenientes das observações do ambiente de trabalho e investigação de documentos existentes no Serviço de Qt-an. Para obter os dados relativos aos procedimentos no preparo e administração dos Qt-an, foi aplicado um formulário pela pesquisadora entre as três categorias da equipe de enfermagem (Enfermeiros, Técnicos e Auxiliares) que exerciam suas atividades em serviços oncológicos nos dois hospitais selecionados para o estudo (ANEXO II).

## 4.1 TIPO DE ESTUDO

De acordo com a questão norteadora e os objetivos propostos, o modelo do presente estudo é do tipo de investigação transversal exploratório-descritivo, com um componente metodológico qualitativo-quantitativo. O método utilizado para coleta dos dados foi a observação do ambiente e análise documental, além da aplicação de um formulário semi-estruturado. A técnica escolhida foi a análise de conteúdo, que permitirá guiar o processo de análise qualitativo-quantitativo, proposto nesta pesquisa, com reflexão sobre bioética e biossegurança dos profissionais de enfermagem no manuseio dos Qt-an, em serviços oncológicos, de dois hospitais da rede pública no município de Florianópolis.

### 4.1.1 Abordagem exploratório-descritiva

Adotou-se, nesta pesquisa o tipo exploratório porque, segundo Gil (1994); Polit e Hungler (1993), trata-se de uma modalidade que proporciona uma visão geral de forma aproximativa de determinado fato, e é especialmente utilizado quando o tema escolhido é pouco explorado, tornando-se difícil elaborar uma previsão sobre ele, formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. E descritivo porque presta-se primordialmente à descrição das características de determinado fenômeno ou fato e às possíveis relações entre as suas variáveis.

O pesquisador que participa de uma pesquisa descritiva não se limita apenas a exibir uma simples descrição dos pontos de vista pessoais e dados fundamentados em observações casuais, senão obtê-los com base em alguma hipótese ou teoria. Isto o leva a apresentar, resumir e relacionar a informação para, finalmente, analisar os resultados obtidos, com o objetivo de extrair generalizações significativas que contribuam para o avanço da ciência. A exposição lógica do estudo descritivo é que a informação obtida constitui, em si mesma, a resposta à pergunta de investigação delineada, permitindo, dessa forma, identificar as características de um conjunto de fenômenos em si mesmos (FOX apud FIGUEROA, 1998; CANALES et al. (1994)

Contudo, os estudos descritivos guiam sua atenção a determinar: “como é” ou “como está” a situação das variáveis que deverão ser estudadas numa população; a presença ou ausência de algo; a frequência com que ocorre um fenômeno e em quem, onde e quando se está apresentando.

.Polit e Hungler (1993, p. 181) reportam que as pesquisas desse tipo “têm por objeto descrever e documentar aspectos de uma situação que ocorre de forma natural”. Neste tipo de investigação, o investigador seleciona algum evento específico (comportamento, transtornos e outros) sobre o qual realiza observações e registros pertinentes. Em síntese, os aspectos mais relevantes de uma investigação descritiva correspondem a:

- identificar, observar, documentar e comprovar características de um objeto a estudar ou de um conjunto deles em si mesmos;
- conhecer as situações, costumes e atitudes predominantes de um objeto a estudar mediante a descrição de atividades, objetos, processos e pessoas, identificando as relações existentes;
- obter informação sobre o estado atual da situação a pesquisar, tentando precisar sua natureza tal como existe no momento em que o estudo é feito;
- expor, resumir e relacionar a informação para analisar os resultados, a fim de extrair generalizações significativas;
- determinar: como é ou como está a situação das variáveis que deverão ser estudadas numa população; a presença ou ausência de algo; a frequência com que ocorre um fenômeno e em quem, aonde e quando está se apresentando;
- medir ou avaliar diversos aspectos, dimensões ou componentes da situação a pesquisar.

Os dados assim levantados permitiram visualizar um elenco variado de informações que possibilitaram a análise e iniciação da compreensão da prática da biossegurança dos profissionais da equipe de enfermagem expostos aos Qt-an, em serviços oncológicos, enquanto uma postura bioética de responsabilidade profissional

e Institucional.

#### **4.1.2 Componente metodológico: qualitativo-quantitativo**

O estudo constou do componente metodológico qualitativo-quantitativo que compreendeu o processo investigativo.

Para a Área da Enfermagem, este suporte tem sido também significativo, tendo em consideração que a questão norteadora de estudo de suas investigações desenvolve-se, especificamente, no contexto das ciências humanas e sociais. Dadas as características da complexa conjuntura estudada, tornou-se indispensável adotar tanto método qualitativo como quantitativo, para acrescentar-lhe rigor científico e abrangência.

As investigações quantitativas e qualitativas constituem formas alternadas e complementares de ver e interpretar o mundo. “Estas alternativas não são formas corretas ou incorretas, tão só refletem/revelam as diferenças da realidade”. Para os investigadores de Enfermagem, é vital a compreender e aplicar esses aspectos porque, desta forma, utiliza-los ao máximo para analisar e discutir os resultados de suas investigações (POLIT; HUNGLER, 1993, p. 524).

Dadas as suas características, o presente estudo utilizou a tática da análise de conteúdo para a explicitação dos dados qualitativos. Contudo, a integração da análise dos dados quantiquantitativos, os múltiplos aspectos da percepção e da descrição das medidas de biossegurança, individual, coletiva e ambiental adotadas pelos profissionais de enfermagem em face dos Qt-an, em serviços oncológicos, possibilitou uma visão da extensão da responsabilidade profissional do aspecto bioético.

A utilização de um modelo explicativo-descritivo com componentes qualitativos/quantitativos tem como finalidade responder ao propósito do estudo que corresponde a: Estabelecer a configuração da responsabilidade profissional da equipe de enfermagem: consigo, com o outro e com o ambiente referente a biossegurança em face dos riscos de exposição aos quimioterápicos antineoplásicos (Qt-an), e se estão condizentes com a Norma Técnica de Biossegurança recomendada pelo Ministério da

Saúde (MS) e Instituto Nacional de Câncer (INCA), sob a óptica da bioética de Volnei Garrafa, em serviços oncológicos, de dois hospitais de referência para o tratamento do câncer em Florianópolis - SC.

#### **4.1.3 Procedimentos de Coleta de dados**

##### **a) Procedimentos prévios a coleta de dados**

Decidiu-se no projeto pela escolha de três hospitais de referência em tratamento do câncer e que tivessem em sua estrutura institucional serviços de quimioterapia antineoplásica (Qt-an), na cidade de Florianópolis – SC. São eles: o Hospital Universitário (HU) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o Hospital Geral Governador Celso Ramos (HGCR) e o Hospital de Caridade (Serviço de oncologia), onde o atendimento ao cliente é somente através de convênios e particular.

A seleção se deu após visitas “in loco” e contatos prévios, feitos com chefias e gerentes de enfermagem que atestaram aqueles locais ter as condições para se realizar a pesquisa em tela. A pesquisadora procedeu a uma demorada visita de reconhecimento do campo de pesquisa, bem como de contatos e interações com os membros da equipe de enfermagem, com o propósito de ser incluída no ambiente de trabalho, campo de pesquisa. Nessa ocasião solicitou-se autorização do dirigente de cada instituição hospitalar para o desenvolvimento da pesquisa, exigida pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) (BRASIL, 1996). A pesquisa de campo propriamente dita só foi iniciada após a autorização dos dirigentes das duas instituições selecionadas para realizá-las e também, após a aprovação desta pesquisa pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Seres Humanos da UFSC. Um dos hospitais não concedeu tal autorização o que exigiu a reformulação da metodologia do estudo no que concerne à escolha de local da pesquisa.

Portanto, a coleta dos dados foi realizada em duas Instituições Hospitalares Públicas: Hospital Geral Governador Celso Ramos (HGCR) do Estado e o Hospital Universitário (HU/UFSC) de rede Federal.

## **b) População e Amostra**

A população deste estudo constitui-se de profissionais da equipe de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) que atuavam diretamente no preparo e administração de drogas Qt-an endovenosas, em serviços oncológicos, das duas instituições hospitalares de referência para tratamento do câncer, credenciados pelo MS e INCA, na cidade de Florianópolis.

A amostra constituiu-se de todos os componentes da equipe de enfermagem dos serviços de oncologia dos dois hospitais que autorizaram a pesquisa. Obviamente a inclusão de cada sujeito na amostra obedeceu aos cuidados éticos de respeitar a vontade do ser humano de querer participar ou não da pesquisa.

Segundo levantamentos prévios feito pela pesquisadora, sobre o número da amostra nos dois serviços oncológicos, chegaria a cerca 40 (quarenta sujeitos) o que corresponderia a 100% (cem por cento) da equipe de enfermagem existente nos dois serviços definidos. Contudo, no processo de inclusão dos sujeitos na amostra conseguiu-se um total de 37 sujeitos entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, envolvidos nessa terapêutica oncológica, provenientes dos dois hospitais públicos que fizeram parte da pesquisa.

## **c) Procedimentos de coleta de dados propriamente dita**

Os dados foram coletados adotando-se as técnicas de observação, consulta de documentos e entrevista com aplicação de um formulário.

**Observação** a observação foi a técnica utilizada para obter os dados relativos às normas de segurança, como: administração de Qt-an; manejo de equipamentos; descartáveis; manipulação de frascos e ampolas; e manejo de pacientes acompanhando o profissional.

**Documentos** foram buscados pela pesquisadora nas duas instituições hospitalares, em seus arquivos nos serviços de oncologia como: leis, decretos, portarias, regulamentos, normas, rotinas, manuais e programas de educação continuada em serviço, relacionada com os cuidados a técnica de biossegurança no preparo e administração das drogas Qt-an pelos profissionais da equipe de enfermagem aos



clientes que se submetiam a esse tratamento.

A observação do ambiente de trabalho e a consulta de documentos, foram devidamente autorizados pelos dirigentes dos serviços selecionados.

**Formulário** o formulário foi elaborado pela pesquisadora com 24 (vinte e quatro) questões semi-estruturadas, contemplando aspectos referentes à questão norteadora e ao cumprimento dos objetivos propostos nesta pesquisa. Para tanto, adotou-se na elaboração deste instrumento a inclusão de questões atinentes à “Normas Técnicas de Biossegurança Individual, Coletiva e Ambiental em face do manuseio dos Qt-an, pelos profissionais de enfermagem segundo recomendações do MS/INCA” (BRSIL, 1995, p. 149-150). Essa Norma foi também adotada para a análise e discussão dos dados obtidos (ANEXO III). Mais precisamente, no formulário foram incluídas questões sobre: drogas Qt-an, manuseio, diluição, preparo, administração, exposição, risco, risco de exposição ocupacional e ambiental aos Qt-an, equipamentos de proteção individual e ambiental, descarte dos materiais e/ou artigos utilizados nos procedimentos como: frascos, ampolas, seringas, agulhas, equipos e recipientes do soro vazio, entre outros que tiveram contato com os Qt-an; acondicionamento das sobras de drogas diluídas para guarda, local de diluição e preparo, como também, observação pela pesquisadora durante a assistência aos pacientes usuários dessa terapêutica oncológica, acompanhando profissionais da equipe de enfermagem, além de outros.

A aplicação do formulário foi feita no período entre e 11 de junho a 31 de julho de 2003, perfazendo um total de trinta e um dias, incluindo finais de semana, dispendendo em uma média de 30 minutos com cada um dos sujeitos. Condensou assim, um total de 37 formulários com respostas dos sujeitos da equipe de enfermagem que manuseavam Qt-an, em serviços oncológicos, nessas duas instituições que fizeram parte do estudo. O mesmo formulário foi aplicado como pré-teste no Centro de Pesquisa de Câncer (CEPON) em Florianópolis, considerado um dos melhores hospitais de referência para tratamento e assistência de alta complexidade aos portadores de câncer no Estado de Santa Catarina, e supervisionado pelo MS/INCA. O pré-teste foi realizado pela doutoranda durante estágio de uma das disciplinas do Curso

de Doutorado de Enfermagem da UFSC. Por este motivo não foi incluído na amostragem desta pesquisa.

## 4.2 CUIDADOS ÉTICOS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH-UFSC) em 11 de junho de 2003, quando se deu o início de coleta de dados da pesquisa.

Cada um dos participantes da equipe de enfermagem convidados que aceitara voluntariamente incluir-se na amostra e participar desta pesquisa recebeu da própria pesquisadora todas as informações necessárias acerca de sua participação no estudo, permitindo-lhe livremente optar participar ou não. Em caso de aceite assinou um termo de consentimento livre e esclarecido conforme preceitua a Resolução do Ministério da Saúde nº 196/10/96 que normatiza as pesquisas com seres humanos.

Portanto, vale salientar a importância do assunto em discussão como benefício para a saúde do trabalhador de enfermagem, relacionado a biossegurança em face dos riscos de exposição às drogas Qt-an, sob uma visão da bioética.

## 5 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE e DISCUSSÃO

Este capítulo trata da análise e discussão dos resultados quanto à “medidas de biossegurança adotadas pelos profissionais de enfermagem em face da exposição ocupacional e ambiental no manuseio dos Qt-an”. Para desenvolvimento da análise seguiu-se a metodologia descrita neste estudo. As respostas dadas pelos sujeitos foram analisadas à luz das “Norma Técnica de Biossegurança Individual, Coletiva e Ambiental face aos Qt-an”, recomendada pelos MS/INCA”. (BRASIL, 1995, p. 149-150) em face da exposição ocupacional e ambiental no manuseio das drogas, utilizada como parâmetro neste estudo pela pesquisadora.

As duas Instituições Hospitalares cujos dados foram coletados são ambas instituições de natureza pública: uma Estadual e outra Federal. Dada a sua importância no cenário estadual no atendimento da população nas mais variadas especialidades, constituem-se em centros de atendimento de alta complexidade.

Para atender os três objetivos propostos nesta pesquisa seguiu-se uma metodologia que resultou na coleta dos dados pela pesquisadora em três momentos: Primeiro momento – observou-se a estrutura, organização e funcionamento do local de preparo dos Qt-an de ambas as instituições como também verificou-se as medidas de biossegurança adotadas no preparo dos Qt-an pelos profissionais de enfermagem e comparando-os com as determinações da Norma Técnica de Biossegurança Individual, Coletiva e Ambiental recomendada pelo MS/INCA. Observou-se ainda se estava sendo atendido o primeiro objetivo traçado de averiguar a equipe de enfermagem se as medidas de biossegurança adotadas no manuseio face ao preparo e administração dos Qt-an, durante da assistência aos pacientes portadores de câncer. No segundo momento – buscou-se os dados por entrevista junto aos enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, componentes da equipe de enfermagem que atuam diretamente com quimioterápicos antineoplásicos em serviços oncológicos, sua percepção quanto a biossegurança individual, coletiva e ambiental utilizadas durante o preparo, administração e descarte dos Qt-an. E, no terceiro e último momento, constou da análise das questões condizentes aos riscos de exposição individual,

coletiva e ambiental aos quimioterápicos antineoplásicos para os profissionais de enfermagem, com base nos preceitos de responsabilidade profissional da biossegurança sob a óptica da bioética .

## 5.1 NORMA TÉCNICA DE BIOSSEGURANÇA INDIVIDUAL, COLETIVA E AMBIENTAL FACE AOS QT-AN, RECOMENDADA PELOS ÓRGÃOS DO MS/INCA.

### 5.1.1 Norma de proteção e segurança relativa ao preparo de Qt-an

Essa norma sobre a proteção e segurança em relação ao preparo de Qt-an, se compõem de treze itens que detalham os requisitos básicos sobre a existência de local apropriado; de equipamentos e condições de funcionamento; de equipamentos de proteção ambiental (EPA) e de proteção individual (EPI). Os dados foram obtidos pela pesquisadora em observação direta equipe de enfermagem em sua rotina diária no preparo e administração dos Qt-an.

Para análise e discussão desses dados a autora obedeceu à mesma seqüência da norma utilizada aqui como parâmetro, a saber: preparo centralizado; cobertura da área de preparo da cabine de fluxo laminar (CFL) ou do balcão com oleado, e sobre este, papel absorvente; diluições de Qt-an em CFL Vertical - Classe II - Tipo B, com exaustor externo; envolver ampolas de Qt-an com gaze embebida com álcool a 70% antes de quebrá-las; limpeza da cabine ou do balcão, diariamente, com álcool a 70% e, semanalmente, com sabão e água; não beber, comer ou fumar na área de preparo; lavar as mãos com água e sabão, antes e após o uso de luvas; paramentação adequada para o preparo: avental fechado frontalmente, mangas longas, punhos ajustados, luvas especiais de látex, grossas, não entalcadas, forradas, antiderrapantes e descartáveis; máscaras faciais especiais; em caso de diluentes, adicioná-los lentamente pela parede de ampola ou frascos; em frascos respeitar o equilíbrio da pressão interna e externa, quando da adição de diluentes e aspiração da droga diluída; dispositivo de conexão do tipo “Luer-Locks”, para adaptação da agulha à seringa; desprezar dentro do próprio

frasco excessos de drogas Qt-an; e acionar a cabine de fluxo laminar (CFL) 30 minutos antes de iniciar o preparo das drogas.

Para atender tais requisitos a equipe de enfermagem deve contar com: local apropriado; equipamentos em condições de funcionamento; equipamentos de proteção individual (EPI) e de proteção ambiental (EPA).

**a) “Preparo centralizado em área só freqüentada por pessoal treinado”**

Segundo observações colhidas na Instituição “A”, esta possui local de preparo centralizado. Percebeu-se, contudo, que nesse local nominado pela esta instituição de “Serviço de Quimioterapia”, existe uma área restrita e centralizada para o preparo, juntamente com a área de administração de Qt-an. Apesar de ser centralizada, sua estrutura física e funcional não se adapta às normas preconizadas pelo MS/INCA para um bom funcionamento do serviço. A estrutura física recomendada por esses órgãos evita que o profissional de enfermagem e outras pessoas envolvidas, se esponham desnecessariamente a risco no local de trabalho. E também, por considerar de alta complexidade a assistência de enfermagem, tais órgãos exigem medidas de segurança rigorosas durante toda a manipulação da droga.

Na **Instituição “B”**, observou-se que o **“preparo centralizado em área só freqüentada por pessoal treinado”**, é realizado em um setor específico da Farmácia destinado só ao preparo dos Qt-an por farmacêuticos, de onde são encaminhados para serem administrados em todo o hospital, que usa a terapêutica oncológica. Apenas farmacêuticos treinados freqüentam o referido setor. Quanto a estrutura física da sala de preparo de Qt-an, a pesquisadora notou a existência de uma sala ampla específica, centralizada, restrita, e só freqüentada por farmacêuticos treinados para preparo das drogas Qt-an, conforme determina a Lei do Conselho Federal de Farmácia (CFF).

Segundo Ayoub et al., (2000, p. 218-19) a competência para o exercício das atividades que envolvam manipulação de tais drogas nas instituições de saúde é privativa do profissional farmacêutico (Conselho Federal de Farmácia, Resolução nº 288, de 21 de março de 1996, art. 1 e 2), (Parecer Cate Assistencial nº 50, Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, de 06 de fevereiro de 1998), diz que a responsabilidade de preparo e diluição de Qt-an é restrita a esses profissionais.

Foi observada também, durante visitas realizadas ao setor, a existência de uma cabine para proteção do operador durante o preparo da Qt-an, um aparelho de ar-condicionado, em sala ampla e com porta fechada. Talvez a utilização do ar-condicionado ofereça conforto ao profissional (farmacêutico) que atua em tal sala. Mas, sua presença não é recomendado por disseminar o ar que porventura esteja contaminado pela droga Qt-an, no ambiente de trabalho.

Mesmo nas instituições credenciadas as dificuldades de adaptação estavam presentes em ambas instituições. Segundo depoimento das chefias de serviço, são reconhecidas as dificuldades de adaptação das instalações físicas e funcionais às normas, na instituição “A”, tais como: espaço insuficiente para isolar a sala de preparo da sala de administração; no caso de quimioterapia ambulatorial, realização da função de preparo por enfermeiros, e a insuficiência de vagas para o cargo de farmacêutico em determinadas instituições públicas. Quanto à estrutura física da instituição “B”, obedece aos preceitos estruturais emanados pelas normas do MS/INCA para essa finalidade, mas a existência do ar condicionado dentro da sala de preparo e a tubulação externa do exaustor da Cabine de Fluxo Laminar (CFL) precisam de uma avaliação técnica específica.

Quanto ao preparo de Qt-an, Bonassa (2000, p. 30) lembra que nos EUA e em outros países desenvolvidos, os antineoplásicos, assim como outros medicamentos injetáveis, são preparados por farmacêuticos ou técnicos de farmácia especialmente treinados. Raramente cabe ao enfermeiro essa atividade. Existe consenso geral de que o preparo das drogas, especialmente daquelas destinadas ao uso parenteral, é atividade específica dos profissionais de farmácia. Entretanto, a mesma autora relata que, no Brasil, são raros os serviços que funcionam dessa forma, cabendo à enfermagem aplicar as drogas, na grande maioria das vezes, sem o conhecimento técnico e teórico, comprometendo a sua segurança e a dos pacientes.

Nesse sentido, Barbosa (1988) esclarece que, para o preparo de Qt-an, deveria ser selecionada uma pequena área física separada das demais dependências e exclusiva para o preparo dos Qt-an, de maneira que o manipulador fosse interrompido o mínimo possível.

Chagas (1992) assinala que a área destinada ao preparo das drogas Qt-an deveria seguir os padrões adequados de fluxo e estar localizada tão próxima quanto possível da área de distribuição das drogas, e não isolada das áreas de seu fornecimento. Ayoub et al. (2000, p. 216) assinalam a preocupação com a segurança do ambiente de preparo e do profissional que manipula Qt-an, por sua natureza citotóxica, mutagênica, carcinogênica e fetotóxica. Por conta disso, começaram a surgir locais específicos para o armazenamento e preparo dessas drogas, em condições favoráveis aos profissionais de enfermagem e com o menor risco ocupacional possível.

As mesmas autoras referem que surgiram então as “Centrais de Quimioterapia”, com os seguintes objetivos e finalidades: racionalizar o uso adequado dos agentes antineoplásicos; proporcionar local adequado e seguro para o preparo dessas drogas com a utilização de Equipamento de Proteção Ambiental (EPA) e Equipamento de Proteção Individual(is) (EPI/EPis); centralizar os medicamentos como uma forma de maior controle; centralizar farmacêuticos para o preparo e dispensação dos Qt-an dentro dos padrões e normas exigidos pela Secretaria Nacional de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde Portaria nº 351, de 13/08/92; estabelecer maior controle quanto aos riscos potenciais de contaminação e descarte dos agentes antineoplásicos; manter o pessoal fixo, favorecendo a qualificação e o treinamento em procedimentos técnico-específicos na manipulação de Qt-an; diminuir custos e favorecer a elaboração de normas e rotinas para a equipe de enfermagem em relação ao preparo e administração dessas Drogas.

Ayoub et al. (2000, p. 218) citam a Portaria nº 170 de 17/12/93 da Secretaria de Assistência à Saúde, sobre a área física da “Central de Quimioterapia” que presta assistência ambulatorial. É preciso um espaço físico adequado, de acordo com a necessidade de cada instituição, conforme os esquemas terapêuticos mais utilizados. Devem existir, no mínimo, as seguintes áreas:

**Área física** - um consultório médico; sala de aplicação de Qt-an; para aplicações curtas de duração (até 1 h), poltronas em espaço mínimo de 2m<sup>2</sup> por poltrona; para longa duração (maior que 6 h), por leito e dimensão mínima de 7m<sup>2</sup>; leitos e berços para crianças; depósito de agentes antineoplásicos; área de manipulação de Qt-an com Fluxo Laminar Classe II B, com área mínima de 4m<sup>2</sup>, e posto de

enfermagem e serviços, sendo um para cada 12 leitos, com dimensão mínima de 6m<sup>2</sup>.

**Ambiente de apoio** - deve constituir-se de: área de registro e sala de espera de pacientes (recepção); sala de utilidades; sanitários para pacientes; área para acondicionamento de macas e cadeiras de rodas; depósito para materiais de limpeza; expurgo; sanitários para funcionários; copa e sala administrativa.

Ressalto a importância do local de preparo de Qt-an ser centralizado, para proteger o profissional de enfermagem das referidas drogas, considerando o local restrito e específico, só freqüentado por pessoal treinado, para evitar que se exponham à riscos ambiente de trabalho.

Quanto à “estrutura física da sala de preparo” do “Serviço de Quimioterapia” da Instituição “A”, a pesquisadora observou que o local de preparo de Qt-an, não é exclusivo, nem restrito, também existem outras salas inseridas no mesmo espaço. Estrutura física pequena, mal ventilada, com porta aberta, não isolada das demais dependências, permitindo a comunicação com os demais recintos desse ambiente, como: sala de preparo e posto de enfermagem em local único; sala de administração de Qt-an; uma área com um leito, para assistir pacientes graves, que apresentem complicações durante a administração do Qt-an e com cateter de subclávia semi-implantado. Ainda faz parte desta estrutura física um pequeno recinto onde ficam reservadas as refeições dos pacientes, e onde os profissionais de enfermagem merendam; um sanitário único para pacientes e para os profissionais de enfermagem, outros profissionais e acompanhantes. Percebeu a pesquisadora que nessa instituição, existe um local específico para o preparo da droga, mas sua estrutura física e funcional não se adapta às normas preconizadas pelo MS/INCA.

**b) “Cobertura da área de preparo da cabine de fluxo laminar ou do balcão com oleado e, sobre este, papel absorvente”.**

Na Instituição “A” a pesquisadora observou que o profissional de enfermagem que opera a CFL no preparo de Qt-an utiliza apenas a cobertura de tecido absorvente e não é utilizado o “oleado” embaixo deste tecido absorvente, sobre o balcão da cabine. Para proteger o balcão da CFL, a operadora reutiliza um tipo de tecido absorvente, proveniente dos invólucros dos artigos esterilizados, não existindo a proteção embaixo desse tecido absorvente, o “oleado”, ou seja, uma proteção impermeável (plástico),



para não respingar na superfície interna do balcão da CFL e no operador.

Percebi ainda, nas observações colhidas, que a maioria dos entrevistados da amostra desconheciam esse tipo de proteção para a superfície interna da CFL chamado de “oleado”, talvez por já fazer esse tipo de improvisação, ou por desconhecimento do próprio nome específico, dado pela norma do MS/INCA para este procedimento.

Na Instituição “B” observou-se que essa espécie de “oleado” que serve de proteção do balcão da CFL já vem pré-fabricado de laboratórios que vendem artigos cirúrgicos. É constituído de um tecido próprio, sendo a parte superior de um tecido absorvente e a parte inferior permeável, ou seja, aderente um ao outro, o que protege o balcão e o operador de respingos durante a diluição dos Qt-an.

Os resultados dos dados colhidos nas duas Instituições (A e B), demonstraram que a maioria dos entrevistados da equipe de enfermagem desconhece esse tipo “oleado” para proteção para a superfície do balcão da CFL, levando-nos a atribuir esse desconhecimento talvez, ao fato de que esses profissionais não prepararem os Qt-an em sua instituição, mas apenas administrá-los.

As Normas Técnicas para preparo de Qt-an segundo o MS/INCA, Brasil (1995, p.195), recomendam o uso da **“cobertura da área de preparo da cabine de fluxo laminar ou do balcão com oleado e, sobre este, papel absorvente”**, material este que deve ser encontrado no interior da CFL para a diluição dos Qt-an, e sobre o ele: toalha de papel absorvente sobre o oleado; caixa de descarte de materiais contaminados; pacotes de gaze esterilizada; frasco contendo álcool a 70% e bandeja para apoio dos frascos e ampolas. Bonassa (2000, p. 33) recomenda em relação a este item, cobrir a superfície de preparo com um protetor impermeável em sua face inferior e absorvente em sua face superior, e trocá-lo ao final do dia ou de cada plantão e, se contaminado, imediatamente após a contaminação.

#### **c) “Diluições de Qt-an em Cabine de Fluxo Laminar Vertical – Classe II – Tipo B com exaustor externo”**

Conforme observado pela pesquisadora quanto à **“diluição de Qt-an em Cabine de Fluxo Laminar Vertical (CFL) – Classe II – Tipo B com exaustor externo”**, a pesquisadora constatou que nas **Instituições (A e B)** existiam estes tipos

de cabines. Cabe, no entanto, registrar as seguintes inadequações:

Na **Instituição “A”** o EPA estava instalado no “Serviço de Quimioterapia” em uma das salas adjacentes da administração, localizada na área térrea do hospital; a tubulação (duto) externa da exaustão da CFL, quanto à sua localização, altura e comprimento, a instalação fica em posição inferior da estrutura física do edifício; as diluições das drogas Qt-an, ambulatorial como hospitalar fica sob a responsabilidade de duas enfermeiras do “Serviço de Quimioterapia”, que as preparam, administram auxiliadas pelo o auxiliar de enfermagem em atendimento ambulatorial. Quando se destinam para serem administradas em outras unidades do hospital, as Qt-na, também são diluídas nesse local. Uma vez diluídas, são transportadas em sacos de plástico transparente, resistentes, fechados, identificados como “Qt”, encaminhadas para as respectivas unidades pelas quais foram solicitadas previamente, conforme protocolo médico pré-estabelecido. Neste serviço é realizada mensalmente a monitoração do EPA e do local de trabalho pelo Núcleo de Manutenção (NUMA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pelo Engenheiro responsável Fernando Figueiredo, que faz a verificação técnica da manutenção de toda a cabine, incluindo a verificação de funcionamento, monitorização, dosagem de contaminação, parte elétrica, ruído, filtro, conexão, dutos, exaustão e outras checagens necessárias de rotina inclusive do ambiente. Feitas essas checagens, um relatório é preenchido e enviado com o parecer técnico, pra a chefia do Serviço de Qt-an.

Na **Instituição “B”** –a pesquisadora observou que todas as diluições antineoplásicas eram feitas em Cabine de Fluxo Laminar Vertical – Classe II – Tipo B, com exaustor externo” instalada em uma área centralizada, localizada no Setor de Farmácia, que fica no primeiro andar do hospital. Contudo, constatou que a instalação da tubulação do exaustor externo da CFL, em relação à localização, comprimento e altura, fica no primeiro andar, ou seja, na própria farmácia, em uma altura inferior à estrutura máxima do edifício hospitalar, impossibilitando, assim, que o ar contaminado do exaustor externo da CFL seja eliminado para a parte superior durante as diluições dos Qt-an. As Qt-andiluídas por farmacêuticos para todas as unidades do hospital, e transportadas em caixa de plástico transparente, fechada, identificada como “Qt” e encaminhada para as unidades, para serem ministradas pelos técnicos e auxiliares de

enfermagem nas enfermarias da Clínica Médica (CM), Transplante de Medula Óssea (TMO), onde houver pacientes usando essa terapêutica. Observou-se que, nesta instituição, as enfermeiras das Clínicas Médicas, como as da TMO, assumem mais a gerência das unidades do que mesmo a administração das drogas. Talvez, se deva ao número reduzido de profissionais nessas unidades para executar essa tarefa, que acaba sendo delegada ao técnico e auxiliar de enfermagem. Também é feita a manutenção mensal do EPA, pelo mesmo órgão e técnico que atua na **Instituição “A”**.

Para diluição e manuseio de Qt-an, Brasil (1995) recomenda a utilização de recursos como ventilação e exaustão ambiental, mais especificamente, de CFL, cujo sentido do fluxo deve ser avaliado de acordo com o procedimento a ser desenvolvido. Desse modo, ao se espalharem vapores de tais substâncias, o controle será mais eficiente.

Considerando os riscos ocupacionais segundo MS/INCA, Brasil (1995, p. 149), quanto aos Qt-an, apesar de parecerem minimamente comprometedores da saúde do profissional de enfermagem, medidas de proteção devem ser observadas, de modo a preservá-lo de exposições desnecessária à droga. A norma cita que as várias precauções a serem tomadas na manipulação de drogas Qt-na resumem a três princípios básicos: não os aspirar, não os tocar e desfazer-se adequadamente dos seus resíduos.

Para proteção contra a aspiração durante a diluição e preparo das drogas Qt-an o MS/INCA, Brasil (1995, p. 149) determina a capela ou Cabine de Fluxo Laminar (CFL) - Vertical - Classe II - Tipo B, com exaustão externa. Deve ser revisada no mínimo anualmente, por pessoal de controle de qualidade, de modo a assegurar que ela esteja funcionando perfeitamente observando-se os prazos recomendados pelo fabricante para a troca de filtros.

Para a manipulação de Qt-an, Brasil (1995) recomenda a utilização de recursos como os de ventilação e exaustão ambiental, mais especificamente, de capela de fluxo laminar, cujo sentido do fluxo deve ser avaliado de acordo com o procedimento a ser desenvolvido para controle mais eficiente caso tais substâncias se espalhem sob a forma de vapor.

Bonassa (2000) acrescenta que, além desse tipo de cabine recomendada pelo MS/INCA, é ideal para o manuseio, preparo e diluição da droga Qt-an, especialmente quando existir um grande volume de diluições.

Valle (1985) define equipamento de proteção ambiental (EPA) como um dispositivo destinado a proteger a estabilidade do produto e do operador, graças ao uso de filtros (HEPA) duplos, removendo 99,97% de partículas de até 0,03 micron, ou maiores, quer do ar que entra na área de trabalho, quer do que é eliminado para o meio ambiente. Complementando essa definição, Bonassa (2000, p. 37) considera equipamento de proteção ambiental (EPA) como um sistema eletromecânico capaz de criar ambientes de fluxo laminar em pequenas áreas de trabalho, independentemente das condições do ambiente que as circunda.

Os MS/INCA (Brasil, 1995) recomenda a mesma cabine para diluições de Qt-an e acrescenta que deve ser instalado de modo a prevenir a dispersão de aerossóis; deve ser do tipo escoamento vertical descendente, classe B, tipo II; dez minutos antes de iniciar as atividades, ligar a CFL; a pressão negativa utilizada na CFL deverá ser de 12mmHg. Diante da impossibilidade de se verificar a vida útil dos filtros, troque os pré-filtros a cada 500 horas. Os filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) devem sofrer testes microbiológicos a cada 5000 horas. A partir dos resultados, será decidida a troca ou uso por mais 1000 horas, situação em que serão testados novamente. Salienta-se que a vida do filtro depende da pureza do ar captado e o uso de CFL é aconselhável o uso de um horímetro que marcará automaticamente o número de horas de uso da CFL; a velocidade de escoamento do ar deverá ser de 29 a 32,5 metros por minutos.

Nesse tipo de cabine, Bonassa (2000, p. 38) descreve que o ar ultrafiltrado incide verticalmente em relação à superfície de trabalho e é absorvido totalmente pelos orifícios laterais da bancada. Um anteparo frontal impede a saída do ar para o ambiente. Promove liberação de 30% a 100% do ar para fora do ambiente de trabalho através de tubulação com exaustores. É o tipo de cabine indicada para o manuseio de materiais altamente tóxicos para grandes volumes de manipulação.

Para Valle e Telles et al.(2003, p. 284-5), a cabine classe II se subdivide nos

tipos A, B1, B2, e B3. Todas protegem o operador, do produto e do ambiente. A taxa de ar é variável de acordo com cada tipo de cabine. Na cabine classe II, o ar é admitido por uma grelha frontal próxima à abertura de trabalho, passa por baixo da área de trabalho e depois é exaurido pela parte superior da cabine. O ar que incide sobre a área de trabalho é filtrado por filtro HEPA e tem um padrão unidirecional e descendente. A exaustão é feita através de um segundo filtro HEPA (proteção ambiental) e o ar é conduzido, após passar por esse último, por um duto com pressão negativa, para fora do edifício. A cabine classe II fornece, também, um ambiente de trabalho livre de microorganismos, sendo assim própria para formular de medicamentos e manipular de farmoquímicos com potencial de risco ocupacional, como é o caso dos Qt-an.

Comentando as normas referentes aos critérios de insalubridade e limites de tolerância aos agentes agressivos, os meios de proteção e o tempo máximo de exposição do profissional a estes agentes, Sounis (1991) “recomenda medidas de proteção do organismo do trabalhador nas operações que produzem aerodispersóides tóxicos, irritantes, alergênicos ou incômodos”, para eliminar ou neutralizar tais riscos. Na seção XIII, artigo 190 do Ministério do Trabalho o artigo 191 recomenda: “a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância; com a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância”.

Segundo Valle e Telles et al. (2003, p. 283), é de fundamental importância observar alguns cuidados na hora de instalar uma cabine, pois se o local escolhido não for o mais apropriado, provavelmente o equipamento não oferecerá a segurança esperada e não funcionará conforme o especificado. Os principais cuidados para instalar o EPA são: não instalar próximo a condicionadores de ar de parede e próximo a grelhas de insuflamento de ar central; distante da porta de entrada; não ficar em local de passagem de pessoal (corredor) e próximo a equipamentos que gerem movimento de ar. Ele recomenda que o melhor local para instalação de uma cabine é um canto isolado, onde não se faça outra atividade a não ser operar a própria cabine e e sala específica.

O mesmo autor destaca a necessidade de haver uma breve descrição sobre os

testes, para que o usuário tenha noção de como são realizados, e assim possa fiscalizar a sua execução e desempenho. Existe certificação específica para a cabine, conforme a norma americana National Sanitization Foundation 49 (NFS 49). É obrigatória no momento da instalação, e repetida, pelo menos, uma vez ao ano, e toda vez que o equipamento mudar de posição ou apresentar algum problema de funcionamento.

Segundo Campos (apud VALLE, 2003, p. 279), a cabine de segurança é de fundamental importância para manipulação de Qt-an e serve de barreira para proteger do trabalhador e o seu ambiente de trabalho.

**d) “Envolver ampolas de Qt-an com gaze embebida com álcool a 70% antes de quebrá-las”.**

Em relação a este item, observou-se que os profissionais envolvidos com essa técnica, tanto na **instituição “A”** (enfermeiras) como na **instituição “B”** (farmacêuticos), seguem o procedimento de **“envolver as ampolas que contém Qt-an com gaze embebida com álcool a 70% antes de quebrá-las”**, e dentro da CFL, onde são aspiradas e diluídas. Percebeu-se também que, durante a diluição dessas drogas, tais profissionais demonstraram atuar com consciência e responsabilidade ao fazê-lo com certa atenção e rigor, seguindo a norma técnica padrão aqui indicada para o procedimento.

Bonassa (1999, p. 31; 2000 p. 33) aconselha que o profissional, ao abrir uma ampola de Qt-an, envolva a parte superior com uma lâmina de gaze para impedir a liberação de aerossóis, a contaminação da pele e cortes acidentais. Davis (1981) chama atenção para o momento em que as ampolas são abertas e os acessórios adicionais de proteção que devem ser usados, tais como chumaço de algodão estéril, para envolver os gargalos desinfetados das ampolas antes de quebrá-las, já que as luvas de proteção podem ser danificadas. Hoffman (1980) aconselha a técnica asséptica: as extremidades e os gargalos de todos os frascos e vidros devem ser limpos com álcool antes de ser feita a perfuração para retirar a droga.

O MS/INCA (Brasil, 1995) recomenda que as ampolas de vidro dos medicamentos sejam manipulados com muito cuidado, devido à sua fragilidade.

Barbosa (1988, p. 47) assinala que os gargalos das ampolas devem ser sempre envoltos em gaz estéril para serem quebrados, de forma a evitar possíveis acidentes (cortes). Barbosa (1988) e Davis (1981) consideram os pós-lioofilizados (secos por congelamento) em ampolas de vidro especialmente perigosos, pois partículas da droga podem ser liberadas quando as ampolas são quebradas.

**e) “Limpeza da cabine ou do balcão, diariamente, com álcool a 70% e, semanalmente, com sabão e água”.**

Em ambas instituições, quando inquiridos sobre a realização da “limpeza diária da CFL ou do balcão interno com álcool a 70% e semanalmente com agente alcalino seguido de água”, os profissionais de enfermagem da instituição “A” e os farmacêuticos da instituição “B” que operam essa CFL revelaram seguir conforme a norma citada no item acima.

Bonassa (2000, p. 33) reafirma esse procedimento, quando recomenda que se deve “limpar com álcool a 70% e semanalmente descontaminá-la com um agente alcalino seguido de água” e executar a limpeza utilizando a mesma paramentação recomendada para o preparo.

Valle e Telles et al., (2003, p. 288-290) aconselham, para limpeza da cabine, os seguintes procedimentos: no decorrer dos 10 a 15 minutos iniciais antes de iniciar o trabalho, o operador deve ajustar a altura do banco, de modo sua face fique na mesma direção do visor frontal, nunca abaixo desse. Após, realizar o processo de limpeza com luvas látex sem talco, e usando um pano de limpeza apropriado, embebido em álcool etílico a 70% (p/p), filtrado em membrana 0,22 µm. A limpeza deve começar pela lâmpada do equipamento, com cuidado para não tomar choque. Depois da lâmpada, as paredes devem ser limpas, no sentido de cima para baixo e, logo após, a área de trabalho, da parte traseira para a dianteira. Na medida em que o pano ficando saturado, precisa ser substituído. Esses mesmos autores referem que movimento rápido dos braços cria uma turbulência na cortina do ar e pode comprometer a barreira de contenção parcial fornecida que promove. Movimentos lentos de entrada e saída, perpendiculares à abertura frontal da cabine reduzem esse risco. Outras atividades de pessoas na sala (exemplo: movimentos de abertura e fechamento de portas) também

podem afetar a barreira de ar da CFL.

Percebe-se que a norma do MS/INCA (Brasil, 1995) não discrimina detalhadamente, nem com precisão, a rotina a ser seguida pela equipe de enfermagem na limpeza e na descontaminação da CFL.

**f) “Não beber, comer ou fumar na área de preparo”.**

Na **instituição “B”** quanto ao item **“não beber, comer ou fumar na área de preparo”**, a pesquisadora observou que, entre os profissionais encarregados de permanecer na área de preparo, ninguém ingeria bebidas ou alimentos, nem fumava no local, demonstrando consciência e responsabilidade por se tratar de área restrita, específica para o preparo de Qt-an, evitando contaminação. Já na instituição **“A”** referente ao mesmo item, notou-se que alguns profissionais da equipe de enfermagem encarregados do preparo e administração do Qt-an adotavam a prática de ingestão de bebidas e alimentos. Inclusive alguns praticavam o de tabagismo no mesmo recinto em que eram guardadas as refeições e lanches do cliente em uso de terapêutica oncológica ambulatorial. Embora tivessem consciência e fossem responsáveis pelos riscos provenientes de tais condutas no local de trabalho, adotavam-nas sem nenhuma restrição. Talvez, a rotina paulatinamente repetida favoreça a banalização das condutas.

Bonassa (2000, p. 32) refere que o risco de exposição dos profissionais na área de preparo de Qt-an ocorre em qualquer fase: no preparo, na administração e no descarte dos quimioterápicos, e pode ocorrer também por inalação da droga aerossolizada, por contato direto com a pele e mucosas e pela ingestão de medicamentos, gomas de mascar e cigarros contaminados pelas drogas.

**g) “Lavar as mãos com água e sabão, antes e após o uso de luvas”.**

Na **instituição “A”** a pesquisadora observou, quanto ao ato de **“lavar as mãos com água e sabão, antes e após o uso de luvas”**, que a maioria dos profissionais de enfermagem só o faziam ao calçar as luvas para realizar algum procedimento técnico de enfermagem. Quando da retirada das luvas, foram raros os que lavaram as mãos após qualquer procedimento técnico de enfermagem. Inquiridos quanto ao ato de não



realizar a lavagem das mãos depois da retirada das luvas, responderam que não havia necessidade, já que o haviam feito anteriormente. Segundo depoimentos de alguns entrevistados, eles reconhecem as dificuldades da instituição, que são muitas, talvez por ser uma instituição pública, onde a crise é geral, por exemplo: em relação à falta de material necessário para proceder a uma simples técnica de lavagem das mãos, por vezes não havendo sabão, papel toalha e até água corrente. Já na **Instituição “B”**, entre os profissionais de enfermagem da unidade de transplante de medula óssea (TMO), observou-se que já é rotina procederem a essa técnica de lavar as mãos, antes e após calçarem as luvas quando realizam qualquer procedimento técnico de enfermagem. A pesquisadora atribuiu esse cuidado provavelmente por ser unidade específica de pacientes que aguardam cirurgia de TMO, supondo que tais profissionais da equipe de enfermagem já estão imbuídos e conscientes da técnica correta e dos riscos de não aplicá-la. Igualmente, talvez sua estrutura física, funcional e organizacional adequada para atendimento a paciente imunodeprimido, isto facilite a aplicação dessa técnica de forma adequada, o que está aliado ao fato de não faltar materiais na unidade como: água morna, sabão líquido, toalhas de papel e, às vezes, ar quente para secar as mãos.

Council (1985) reforça tal procedimento e recomenda que as mãos também devem ser lavadas depois da retirada das luvas. E Valle (1985) diz que, além de lavadas as mãos, elas devem ser sempre escovadas com água e sabão, antes de calçar as luvas e depois de removê-las. Assinala ainda que as luvas não substituem a lavagem das mãos. Hoffman (1980) salienta que toda a equipe deve esfregar as mãos com iodo de povidine ou cloro-hexidina durante 3 minutos e calçar as luvas cirúrgicas descartáveis antes de começar a trabalhar. Bonassa (2000, p. 33) reforça que a técnica de lavar as mãos deve ser rigorosamente executada antes e após calçar as luvas. E aconselha não tocar com as luvas em nenhum objeto ou material fora da capela, antes e após qualquer procedimento de enfermagem. No caso da manipulação durante o preparo dos Qt-an, recomenda descartá-las a cada 30 minutos. Segundo Almeida (1996, p. 47), a lavagem das mãos é uma norma que deve ser praticada rigorosamente por todo o pessoal do hospital, sem exceção. Ela é essencial para a prevenção e o controle de infecções hospitalares. Deve ser feita consciente e eficientemente por todo

o pessoal, principalmente o da equipe de enfermagem, de acordo com as instruções recomendadas pela Comissão de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH).

Com relação à lavagem das mãos antes e depois do preparo da droga e uso de luvas especiais, com cuidado de trocá-las sempre quando danificadas, essenciais na prevenção da contaminação do ambiente e do próprio operador, observou-se que não eram seguidas com tanto rigor.

Durante o estudo, observou-se que entre os profissionais que preparavam drogas, quanto àqueles que os administravam nem sempre lavavam as mãos ao retirarem as luvas, alegando, que não haveria necessidade devido à proteção dada pelas luvas a sua derme. Há certa despreocupação quanto à idéia de serem portadores ou contaminadores de outrem ou do ambiente, subestimando a tão conhecida impermeabilidade das luvas de látex, mesmo que as usem sobrepostas.

#### **h) “Paramentação adequada para o preparo:**

Avental fechado frontalmente, mangas longas, punhos ajustados; luvas especiais de látex, grossas, não entalcadas, forradas, antiderrapantes e descartáveis; e máscaras faciais especiais”.

**A Instituição “A”**, segundo observações da pesquisadora, em relação aos EPIs utilizados para o preparo de drogas Qt-an, nessa instituição todas elas são preparadas no “Serviço de Qt-an” por enfermeiras. Elas utilizam a seguinte paramentação ao preparo da droga: avental descartável fechado frontalmente, com mangas longas, punhos ajustados com elásticos; duas luvas cirúrgicas (uma sobreposta à outra), estéreis e descartáveis; máscaras do tipo (3991) descartável e gorro cirúrgico descartável, às vezes.

**Na Instituição “B”** observou-se que ali as drogas Qt-an são preparadas em conjunto, para todas as unidades do hospital, em área específica do setor de farmácia e diluídas por farmacêutico treinado para essa técnica. Sua paramentação inclui os seguintes EPIs: avental descartável fechado frontalmente, com mangas longas, punhos ajustados; luvas cirúrgicas estéreis e descartáveis (também utilizam duas luvas, uma sobreposta à outra); máscaras cirúrgicas descartáveis. Embora haja no setor máscaras

faciais especiais para este procedimento, não são utilizadas sob o argumento de desconforto durante a utilização.

Em ambas instituições (A e B), com relação às máscaras faciais especiais, todos os entrevistados da equipe de enfermagem mencionaram não utilizá-las. É interessante enfatizar que esses profissionais, em sua totalidade, usam máscaras cirúrgicas descartáveis e estão conscientes de que as utilizam inadequadamente. Apesar, de existir no setor a “máscara facial especial”, é a indicada para essa técnica, não é utilizada sob alegação de incômodo e desconforto, e de que é dispensável quando se utiliza o EPA.

Convém salientar que a referida norma cita claramente se tal avental deve ou não ser descartável. Como se observa em Council (1985), que recomenda o uso de aventais para o preparo de Qt-an do tipo usado na sala de cirurgia: fechados na frente e com punhos ajustados. Por outro lado, Vale (1985) recomenda que este avental seja de material descartável, com a frente fechada e com punhos fechados por elásticos embutidos, ou que possam ser enfiados na luva, a fim de evitar a exposição dos antebraços, que podem se contaminados com partículas e drogas existentes dentro da área de trabalho, durante o preparo de droga Qt-an. Tais orientações fazem um pouco do que prevêm o MS/INCA.

Ayoub et al. (2000, p. 219) recomendam que, para qualquer que seja a via de administração adotada, os EPIs são necessários e incluem: avental fechado frontalmente, com mangas longas e punhos ajustados, luvas de procedimentos descartáveis, máscara de carvão ativado (filtro de partículas de até 0,02 micron). Na administração de Qt-an intravesical, além do material específico para tal procedimento, utilizam-se os óculos de proteção, conforme Lei nº 6.514, Portaria nº 3.214 de 08/06/78 e Norma Regulamentadora (NR) do Ministério do Trabalho (MT).

A NR-6, citada por Saad (1980), referente ao equipamento de proteção individual (EPI), assinala, quanto à proteção para as mãos e os braços, que as luvas e/ou mangas deverão ser usadas em trabalhos em que haja perigo de lesões provocadas por materiais ou objetos escoriantes, abrasivos, cortantes ou perfurantes, e por produtos químicos corrosivos, tóxicos, alergênicos, solventes orgânicos e derivados de

petróleo. Bonassa (2000 p. 23) assinala que se deve “manipular com luvas apropriadas ou, na sua falta, colocar duas luvas em cada mão; recomenda luvas não entalcadas (o talco pode favorecer a retenção de partículas) com espessura entre 0,007 e 0,009 polegada, longas (deve cobrir os punhos) e não necessariamente estéreis”.

**i) “Em caso de diluentes, adicioná-los lentamente pela parede da ampola ou frascos”.**

Com relação a esse item da norma, nas duas **instituições (A e B)** pesquisadas, os profissionais envolvidos na diluição dos Qt-an os adicionam lentamente pela parede do frasco-ampola, o que condiz com a norma do MS/INCA (Brasil 1995), utilizada como padrão nesta pesquisa.

Bonassa (1992, p. 31) aconselha infundir lentamente o diluente e permitir o escape de ar excessivo para dentro da seringa, antes de desconectá-las do frasco-ampola. O MS/INCA, Brasil (1995) recomenda o uso de algodão ou gaze para envolver o frasco de água destilada e a ampola para a diluição de Qt-an. Barbosa (1988, p. 46) e Davis (1981, p.17) consideram que os pós-liofilizados (secos por congelamento) em ampolas de vidro são considerados especialmente perigosos, pois partículas da droga podem ser liberadas quando as ampolas são quebradas, e os diluentes devem ser introduzidos lentamente pela parede das ampolas, assegurando, desse modo, que o pó esteja completamente molhado, antes de se proceder a qualquer agitação. Ressaltam ainda que as ampolas contendo agentes antineoplásicos líquidos podem produzir aerossóis, quando abertas.

Brasil (1995, p. 195) acrescenta a este item que se deve seguir rigorosamente a diluição padrão estabelecida pelo setor. Trata-se de: conhecer o diluente apropriado para cada droga, seguindo a tabela de diluentes contida no setor, que deverá ser consultada em caso de dúvida; conferir a dosagem prescrita no prontuário ou receituário; não preparar nem aplicar dosagens anômalas, sem antes consultar o médico responsável pela prescrição; só preparar e aplicar dosagens incomuns se, no prontuário do paciente constar, abaixo da prescrição, a assinatura e carimbo de dois médicos da clínica de origem do paciente e for apresentada pelo médico responsável justificativa aceitável e respaldada nos princípios da Qt-an ou de protocolo proposto.

Esse mesmo documento recomenda ainda: que, depois de aspiradas as drogas dos frascos ou ampolas, as seringas deverão sofrer processo de limpeza externa com álcool a 70%, antes de serem retiradas da CFL Vertical; identificar cada seringa com o nome do paciente e especificar a droga contém sua dosagem; acondicionar as seringas identificadas em bandejas inox ou protegidas em sacos plásticos, antes de enviá-las ao local de administração da Qt-an e enviar as medicações preparadas e os respectivos prontuários ou receituários para o local de administração.

Em relação ao armazenamento das sobras de Qt-an, Brasil (1995, p. 195), recomenda que se deverá respeitar a estabilidade de cada droga, após reconstituição, de acordo com as especificações dos fabricantes padronizadas pelo setor. Antes de usar uma solução de Qt-an guardada em geladeira, verificar a data em que foi preparada, para certificar-se da validade da solução e dosagem do Qt-an contido no frasco, obedecendo rigorosamente às recomendações de paramentação do manipulador, de acordo com as normas do MS/INCA, contidas nesse manual.

**J) “Em frascos respeitar o equilíbrio das pressões interna e externa, quando da adição de diluente e aspiração da droga diluída”.**

Nas duas **instituições (A e B)** pesquisadas, em relação a esse item observou-se que os profissionais envolvidos com a diluição e preparo das drogas Qt-an agiam de acordo com a orientação da norma.

Endossando a norma do MS/INCA, Bonassa (2000, p. 33) diz que

[...] a diluição e a aspiração do Qt-an contido em frasco-ampola deve ser cuidadosa, respeitando o equilíbrio das pressões de dentro e de fora do frasco, de maneira a evitar a liberação de aerossóis ou de gotículas de drogas sobre a superfície de trabalho e evitar a injeção de pressão positiva, infundir lentamente o diluente e permitir o escape de ar excessivo para dentro da seringa antes de desconectá-la do frasco-ampola.

Acrescenta Barbosa (1988, p. 47) que se deve evitar ao máximo a produção de aerossóis em todas as ocasiões e recomenda também o uso de seringas com capacidade superior ao volume da droga a ser preparada, de forma a prover-lhe no mínimo, margem de um terço de sua capacidade livre; que devem ser usadas sempre agulhas de grande calibre para evitar injeção sob alta pressão; e ainda que conjuntos de infusão

intravenosa devem ser montados com particular cuidado para evitar vazamentos e, conseqüentemente, contaminação.

Como alternativa para evitar o risco de contaminação no interior da cabine através da aspiração do ar e do volume excessivo da drogas, Davis (1981, p. 18) propõe a utilização de local específico. E ressalta que “os danos associados com a aspiração do ar e do volume excedente da droga contida na seringa; feita à altura dos olhos nas cabines de fluxo laminar horizontal, devem se claramente identificados e por este motivo se recomenda o uso de equipamentos de proteção devidamente comprovada”. Este mesmo autor recomenda que devem ser desenvolvidas técnicas que evitem o surgimento de diferença de pressão entre as partes interna e externa dos frascos com tampas de borracha e que os frascos sejam adequadamente ventilados antes de adição dos diluentes; e alerta que existem agulhas especiais para este fim.

Hoffman (1980, p. 302) previne o pessoal da equipe de enfermagem e outros profissionais envolvidos quanto ao cuidado para não tocar na agulha e no êmbolo da seringa. Lembra que o fluxo de ar se movimenta de cima para baixo e alerta para não trabalhar em uma posição que bloqueie o fluxo de ar estéril. Todos os frascos contendo drogas reconstituídas devem ser ventilados para reduzir a pressão interna, conforme as normas recomendadas pelo National Institute of Health (COUNCIL, 1985 p. 1590).

**1) “As seringas utilizadas deverão ter dispositivo de conexão do tipo ‘Luer-Locks’, para adaptação da agulha à seringa”.**

Observou-se que na **instituição “A”** (enfermeiros) e na **instituição “B”** (farmacêuticos) todos os profissionais que fizeram parte da pesquisa, envolvidos na diluição e preparo da droga Qt-an, utilizavam este dispositivo indicado para conexão da seringa com a agulha, rigorosamente seguindo a norma recomendada para essa finalidade.

Almeida (1996, p. 49) realizou uma pesquisa em seis hospitais de referência em tratamento de câncer na cidade do Recife-Pernambuco, com profissionais da equipe de enfermagem que atuavam na terapêutica oncológica, durante o preparo e administração dos Qt-an, tanto em nível ambulatorial como hospitalar. O resultado desse estudo mostrou que, em relação à utilização deste dispositivo “Luer-Locks”, que

serve de conexão para adaptação da agulha à seringa para proteção do profissional, nenhum dos profissionais da equipe de enfermagem o adotava. Enfatiza ainda que a maioria desconhecia este tipo de dispositivo, e que alguns mencionavam a falta desse material para sua segurança na instituição onde trabalhavam, talvez, por ser um material de alto custo hospitalar.

Bonassa (2000, p. 34) recomenda: “o uso de um dispositivo com filtro que permita a entrada de ar e impeça a saída de aerossóis; uso de conexões do tipo Luer-Locks; e identificar seringas e frascos que contenham Qt-an com um símbolo adequado e familiar a todos da equipe de saúde”. Sobre esse mesmo dispositivo, Davis (1981) lembra que as seringas e os acessórios Luer-Locks devem ser sempre utilizados, tanto durante o preparo quanto durante a administração das drogas. Para evitar o vazamento das soluções, agulhas de orifícios mais largos devem ser preferidas.

Almeida (1996, p. 50) refere que as seringas e o instrumental de infusão com ligações do tipo “Luer-Locks” são meios auxiliares técnicos mais simples e que aumentam a segurança dos profissionais que diluem e preparam Qt-an. Filtros de ventilação de material hidrófobo oferecido pelos fabricantes de filtros representam uma boa proteção contra a formação de aerossol.

A Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977, Seção XIII, Artigo 190 Parágrafo Único inclui medidas de proteção ao organismo do trabalhador nas operações que produzem aerodispersóides tóxicos irritantes, alergênicos ou incômodos (SAAD, 1980).

**m) “Desprezar dentro do próprio frasco os excessos de drogas Qt-an”.**

Quanto às respostas obtidas dos profissionais envolvidos na diluição e preparo da droga qt-an, em relação ao procedimento de “**desprezar dentro do próprio frasco os excessos de drogas**”, em ambas as **Instituições (A e B)**, a pesquisadora constatou que todos os profissionais envolvidos neste procedimento desprezavam os excessos das drogas dentro do próprio frasco-ampola onde foram diluídas, para descarte. E recomendam que o excesso das drogas de Qt-an deve ser introduzido no próprio frasco de quimioterápicos em que foi aspirado.

Bonassa (2000, p. 34) reforça que se devem descartar frascos, equipos,

agulhas, luvas e outros materiais utilizados na diluição e preparo do Qt-an dentro da própria CFL, em recipientes apropriados, impermeáveis e resistentes. O excesso das drogas Qt-an diluídas que não são reaproveitadas ou estão fora do prazo de validade deve ser desprezado, sendo introduzido no próprio frasco para descartá-lo posteriormente. Constatou-se, através de levantamento bibliográfico, que não existe uma padronização.

Ayoub et al. (2000, p. 220) recomendam que os frascos de soro vazios com Qt-an, equipamentos, gases, luvas e algodão contaminado, sejam descartados em sacos plásticos resistentes e dentro de recipientes rígidos, devidamente identificados como lixo contaminado ou tóxico.

**n) “Acionar a cabine de fluxo laminar 30 minutos antes de iniciar preparo das drogas”.**

Nas duas **instituições (A e B)**, os operadores que manipulavam Qt-an, com a CFL, diluindo-as e preparando-as seguem corretamente o que recomenda a norma técnica para o seu funcionamento. A pesquisadora observou que, em ambas as instituições, todos os profissionais envolvidos no preparo das drogas Qt-an adotam o procedimento de “acionar a cabine de fluxo laminar 15 a 30 minutos antes de iniciar o preparo das drogas”, dependendo da marca e recomendação de cada fabricante do equipamento.

Com relação ao acionamento da cabine do fluxo laminar vertical, Sounis (1991) alerta para os riscos a que os operadores estão expostos, se este equipamento não tiver proteção adequada, e chama atenção para a necessidade da existência de dispositivos de segurança apropriados para acionar a referida cabine. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), segundo Rabelo et al. (2002, p. 122), “se usados inadequadamente, comprometem a eficácia dos princípios de segurança e podem causar inúmeros acidentes de trabalho”. Rodrigues (1994) reforça a necessidade de utilização de medidas de proteção e segurança, como também é imprescindível a obediência às normas recomendadas, de acordo com cada equipamento utilizado.

De um modo geral, os deslizes de toda ordem observados entre os que preparam Qt-an, no aspecto da biossegurança indicam certa dificuldade ou resistência dos profissionais em compreender os perigos, riscos e agravos advindos da dita poderosa



biotecnologia oncológica. Parece-nos, que tal comportamento de negligência e ou de banalização, se deva ao fato de esses profissionais a não se atribuírem a responsabilidade de atuar na minimização dos efeitos nocivos do Qt-an, mesmo sabendo-se que é impossível obter-se um risco indelével. Daí o questionamento: o que há risco de se causar danos irreparáveis ou irreversíveis? Indaga-se por isto, quais dificuldades impedem esses profissionais de se envolverem em atos e em questionamentos na incerta arena das conseqüências futuras da saúde ocupacional, desta terapêutica antineoplásica, em crescente uso em ambientes hospitalares.

Finalizando este item, ressalta-se que é de vital importância que os profissionais de enfermagem e outros profissionais da área da saúde que manuseiam drogas Qt-an, em instituições hospitalares específicas em tratamento dos portadores de câncer, adotem uma postura consciente e responsável sobre as medidas de proteção e segurança recomendadas pelo MS/INCA. Da mesma forma, é importante que os profissionais requisitem das instituições os materiais e equipamentos necessários para exercerem suas atividades de enfermagem com o mínimo de risco de exposição possível no local de trabalho. Observou-se ainda, a necessidade de melhorias nas condições estruturais, funcionais e organizacionais de trabalho nas instituições pesquisadas, especificamente, nos Serviços de Quimioterapia Antineoplásica.

Assim, ao concluir esse primeiro momento, foi atingindo o primeiro objetivo deste estudo: averiguar entre equipe de enfermagem as medidas de biossegurança adotadas no manuseio do preparo dos Qt-an, confrontando-as com a “Norma Técnica de Biossegurança Individual, Coletiva e Ambiental face aos Qt-an” segundo o MS/INCA.

## 5.2 PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM QUANTO A BIOSSEGURANÇA INDIVIDUAL, COLETIVA E AMBIENTAL UTILIZADAS DIANTE DO PREPARO, ADMINISTRAÇÃO E DESCARTE DOS QT-AN

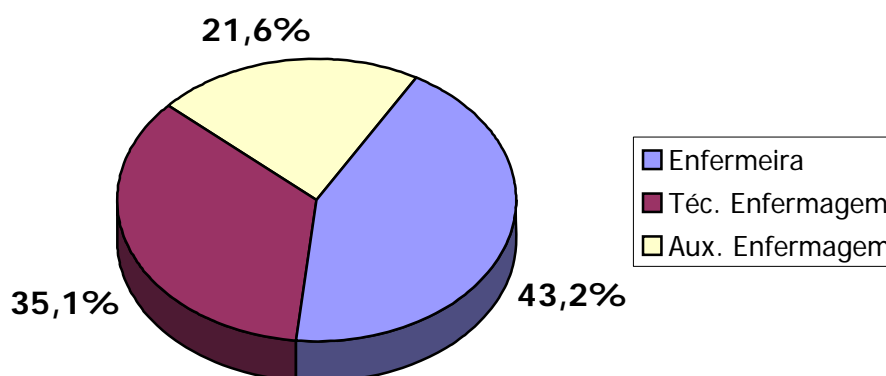
### 5.2.1 Caracterização da amostra

O cumprimento ou não das normas de segurança na administração de Qt-an e

no cuidado do paciente em questão, foram levantadas por meio de observação de campo e aplicação de formulários entre os profissionais de enfermagem, em serviços oncológicos, de duas instituições hospitalares em Florianópolis - SC, que participaram do estudo. Inicialmente, apresentaremos as características da amostra composta de 37 sujeitos que responderam o formulário.

**Tabela 1 - Frequência da amostra por categoria profissional nos hospitais observados. Florianópolis, 2003.**

| Categoria Profissional | Hospital A | Hospital B | Total<br>Qtde. | Total<br>Porcentagem |
|------------------------|------------|------------|----------------|----------------------|
|                        | Qtde.      | Qtde.      |                |                      |
| Enfermeira             | 10         | 6          | 16             | 43,3                 |
| Técnico de Enfermagem  | 5          | 8          | 13             | 35,1                 |
| Auxiliar de Enfermagem | 6          | 2          | 8              | 21,6                 |
| Total                  | 21         | 16         | 37             | 100,0                |



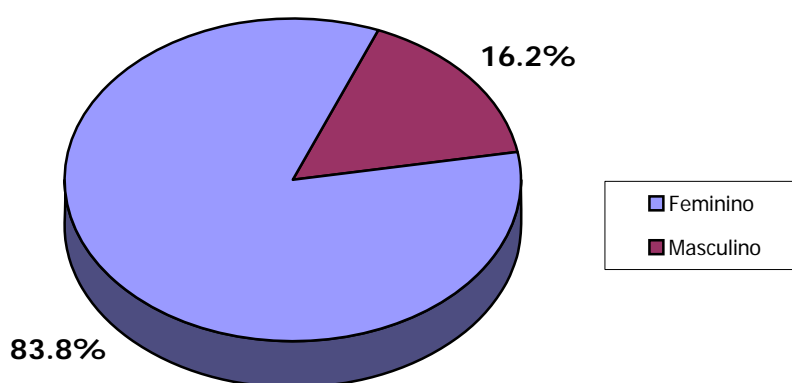
**Gráfico 1 - Porcentagem dos sujeitos por categoria profissional, Florianópolis, 2003.**

A **Tabela 1** e o **Gráfico 1** demonstram a frequência dos sujeitos por categoria profissional dos componentes da equipe de enfermagem que participam da administração dos Qt-an, aos pacientes com câncer nos dois hospitais estudados. Na distribuição das categorias da equipe de enfermagem, verifica-se que a enfermeira entra em maior frequência, o que é esperado considerando-se as exigências normativas do **COFEN – Resolução 210/98** e do **Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem (1993)**, segundo os quais essa categoria deve deter a responsabilidade de procedimentos técnicos de alta complexidade, como é o caso do preparo e

administração de Qt-an. E cabendo-lhe ainda a supervisão específica do técnico e do auxiliar de enfermagem quando envolvidos na assistência integral dos pacientes com câncer. Embora se observe uma proporção menor dessas duas categorias (técnico e auxiliar de enfermagem), o fato de sua presença nos faz pensar que ainda os hospitais não têm conseguido alocar profissionais devidos em quantidade e qualidade nos serviços oncológicos, que por sua complexidade, exigem atendimento de alta especialização conforme prevê a Lei.

**Tabela 2: Frequência dos sujeitos segundo sexo e categoria profissional nos hospitais observados. Florianópolis, 2003.**

| Hospital    | Sexo      | Categoria Profissional |            |            | Total |       |
|-------------|-----------|------------------------|------------|------------|-------|-------|
|             |           | Enfermeira             | Técnico    | Auxiliar   | Qtde  | %     |
|             |           | Qtde                   | Enfermagem | Enfermagem |       |       |
| Hospital A  | Feminino  | 9                      | 4          | 4          | 17    | 45,9  |
|             | Masculino | 1                      | 1          | 2          | 4     | 10,8  |
| Hospital B  | Feminino  | 6                      | 7          | 1          | 14    | 37,8  |
|             | Masculino | 0                      | 1          | 1          | 2     | 5,4   |
| Total       | Feminino  | 15                     | 11         | 5          | 31    | 83,8  |
|             | Masculino | 1                      | 2          | 3          | 6     | 16,2  |
| Total Geral |           | 16                     | 13         | 8          | 37    | 100,0 |



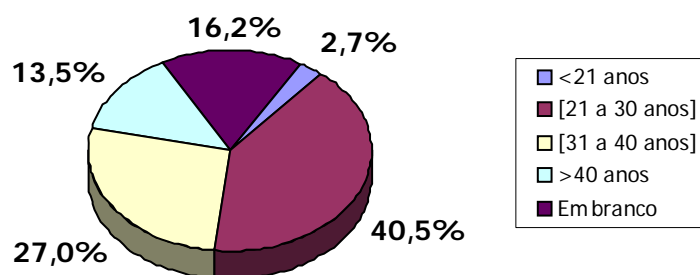
**Gráfico 2: Porcentagem da amostra segundo o sexo, Florianópolis, 2003.**

A Tabela 2 e o Gráfico 2 demonstram a prevalência do sexo feminino sobre o masculino atuando nos serviços estudados, fato comum observado entre as categorias de enfermagem em nosso meio. Sob o aspecto de trabalho em centros de oncologia,

ambos os sexos correm o mesmo risco em termo de exposição no ambiente de trabalho insalubre. Ambos poderão sofrer alterações celulares dos seus órgãos reprodutores, como azoospermia e mutagenicidade, provocando recém-nascidos com má formação, entre outras.

**Tabela 3: Frequência dos sujeitos segundo a faixa etária e categoria profissional nos hospitais observados. Florianópolis, 2003.**

| Hospital    | Faixa Etária   | Categoria Profissional |                    |                     | Total |       |
|-------------|----------------|------------------------|--------------------|---------------------|-------|-------|
|             |                | Enfermeira             | Técnico Enfermagem | Auxiliar Enfermagem | Qtde  | %     |
|             |                | Qtde                   | Qtde               | Qtde                |       |       |
| Hospital A  | <21 anos       | 0                      | 0                  | 0                   | 0     | 0,0   |
|             | [21 a 30 anos] | 1                      | 2                  | 2                   | 5     | 13,5  |
|             | [31 a 40 anos] | 3                      | 2                  | 2                   | 7     | 18,9  |
|             | >40 anos       | 2                      | 1                  | 1                   | 4     | 10,8  |
|             | Em branco      | 4                      | 0                  | 1                   | 5     | 13,5  |
| Hospital B  | <21 anos       | 1                      | 0                  | 0                   | 1     | 2,7   |
|             | [21 a 30 anos] | 2                      | 7                  | 1                   | 10    | 27,0  |
|             | [31 a 40 anos] | 1                      | 1                  | 1                   | 3     | 8,1   |
|             | >40 anos       | 1                      | 0                  | 0                   | 1     | 2,7   |
|             | Em branco      | 1                      | 0                  | 0                   | 1     | 2,7   |
| Total       | <21 anos       | 1                      | 0                  | 0                   | 1     | 2,7   |
|             | [21 a 30 anos] | 3                      | 9                  | 3                   | 15    | 40,5  |
|             | [31 a 40 anos] | 4                      | 3                  | 3                   | 10    | 27,0  |
|             | >40 anos       | 3                      | 1                  | 1                   | 5     | 13,5  |
|             | Em branco      | 5                      | 0                  | 1                   | 6     | 16,2  |
| Total Geral |                | 16                     | 13                 | 8                   | 37    | 100,0 |



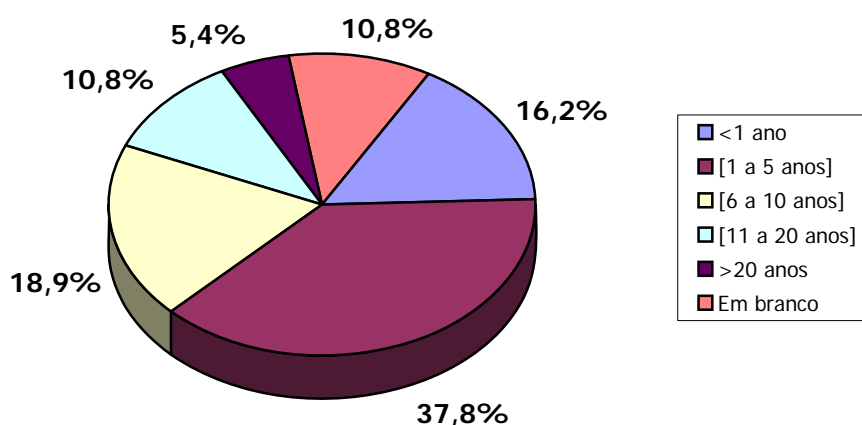
**Gráfico 3: Porcentagem dos sujeitos segundo a faixa etária Florianópolis, 2003.**

A Tabela 3 e o Gráfico 3 demonstram a frequência da faixa etária dos participantes da amostra, prevalecendo a faixa jovem de 21 a 30 anos, com 40,5%. Tal constatação representa uma preocupação considerando que alguns autores, como

Bonassa (2000), que aconselha alocar para serviços oncológicos profissionais com idade que já tenham formado família.

**Tabela 4: Frequência dos sujeitos segundo o tempo de serviço e categoria profissional nos hospitais observados. Florianópolis, 2003.**

| Hospital    | Intervalo de tempo de Serviço em Oncologia | Categoria Profissional |                    |                     | Total |       |
|-------------|--|------------------------|--------------------|---------------------|-------|-------|
|             |  | Enfermeira             | Técnico Enfermagem | Auxiliar Enfermagem | Qtde  | %     |
|             |  | Qtde                   | Qtde               | Qtde                |       |       |
| Hospital A  | <1 ano                                     | 1                      | 1                  | 3                   | 5     | 13,5  |
|             | [1 a 5 anos]                               | 1                      | 1                  | 1                   | 3     | 8,1   |
|             | [6 a 10 anos]                              | 2                      | 0                  | 1                   | 3     | 8,1   |
|             | [11 a 20 anos]                             | 3                      | 1                  | 0                   | 4     | 10,8  |
|             | >20 anos                                   | 1                      | 1                  | 0                   | 2     | 5,4   |
|             | Em branco                                  | 2                      | 1                  | 1                   | 4     | 10,8  |
| Hospital B  | <1 ano                                     | 1                      | 0                  | 0                   | 1     | 2,7   |
|             | [1 a 5 anos]                               | 3                      | 7                  | 1                   | 11    | 29,7  |
|             | [6 a 10 anos]                              | 2                      | 1                  | 1                   | 4     | 10,8  |
|             | [11 a 20 anos]                             | 0                      | 0                  | 0                   | 0     | 0,0   |
|             | >20 anos                                   | 0                      | 0                  | 0                   | 0     | 0,0   |
|             | Em branco                                  | 0                      | 0                  | 0                   | 0     | 0,0   |
| Total       | <1 ano                                     | 2                      | 1                  | 3                   | 6     | 16,2  |
|             | [1 a 5 anos]                               | 4                      | 8                  | 2                   | 14    | 37,8  |
|             | [6 a 10 anos]                              | 4                      | 1                  | 2                   | 7     | 18,9  |
|             | [11 a 20 anos]                             | 3                      | 1                  | 0                   | 4     | 10,8  |
|             | >20 anos                                   | 1                      | 1                  | 0                   | 2     | 5,4   |
|             | Em branco                                  | 2                      | 1                  | 1                   | 4     | 10,8  |
| Total Geral |  | 16                     | 13                 | 8                   | 37    | 100,0 |



**Gráfico 4: Frequência da amostra segundo o tempo de serviço, Florianópolis, 2003.**

A Tabela 4 e Gráfico 4 demonstram que os componentes da amostra se distribuem quanto ao tempo de serviço em oncologia, na seguinte proporção: de 37,8%

encontram-se trabalhando de 1 a 5 anos, portanto são recentes na especialidade; 16,2% da amostra trabalham em oncologia entre 11 a mais de 20 anos

### 5.2.2 Normas de segurança relativas à manipulação dos pacientes em Qt-an

Se usavam EPIs durante a administração do Qt-an foi a pergunta feita aos componentes da amostra. Todos responderam positivamente. Mas na observação de campo nem sempre o uso completo era acompanhado de cuidados rigorosos específicos a cada um dos equipamentos. Assim, aventais nem sempre eram adequadamente ajustados; inadequação da aplicação da técnica do uso de luvas; inadequação da técnica de lavagem das mãos. Quando respondiam que não usavam os EPIs alegavam a falta dos equipamentos no serviço como luvas, máscaras e aventais em quantidade suficientes. Também diziam que não seguiam os passos corretos da técnica, por exemplo, de lavagem das mãos ou do uso das luvas por falta de tempo devido ao excesso de trabalho e insuficiência de funcionários. Na observação de campo a pesquisadora notou em algumas circunstâncias, mesmo que temporárias, a falta de sabão e papel toalha nas pias de lavagem das mãos.

**Tabela 5: Frequência dos sujeitos segundo o uso de procedimentos de proteção e segurança ao cuidar de pacientes em uso de Qt-an por categoria profissional Florianópolis, 2003.**

| Categoria Profissional | Uso de procedimentos de proteção e segurança |                  |      |                  | Total<br>Qtde |
|------------------------|--|------------------|------|------------------|---------------|
|                        | Sim  |                  | Não  |                  |               |
|                        | Qtde   | % <sup>(1)</sup> | Qtde | % <sup>(2)</sup> |               |
| Enfermeira             | 13   | 46,4             | 3    | 33,3             | 16            |
| Tec. Enfermagem        | 9  | 32,1             | 4    | 44,4             | 13            |
| Aux. Enfermagem        | 6  | 21,4             | 2    | 22,2             | 8             |
| TOTAL                  | 28   | 100,0            | 9    | 100,0            | 37            |

Nota:

<sup>(1)</sup> Porcentagem calculado com base no total dos sujeitos que responderam “sim” a esta questão.

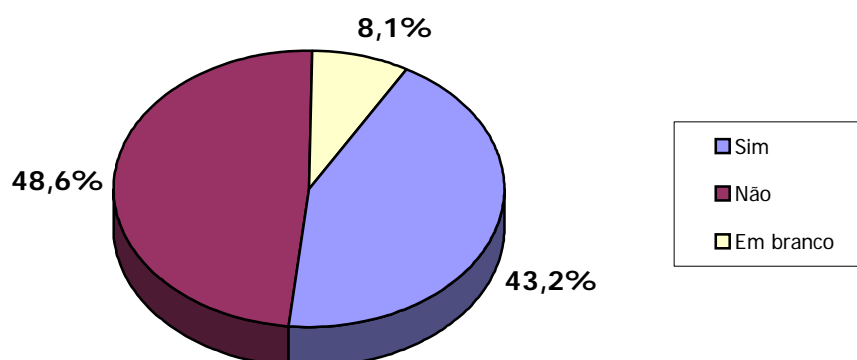
<sup>(2)</sup> Porcentagem calculada com base n o total dos sujeitos que responderam “não” a esta questão.

Na Tabela 5 verifica-se que 75% da amostra dizem seguir os procedimentos de proteção e segurança no cuidado do paciente em uso do Qt-an, predominando a categoria da enfermeira, com 46,9%. Já 25% responderam não segui-los, alguns alegaram não ver necessidade, denotando desconhecer as normas específicas e os conhecimentos técnicos exigido. Outros se surpreendiam com tal exigência e confessavam nunca terem sido sobre os cuidados requeridos no tratamento confirmando a ineficiência de treinamento, que é pouco sistematizado nos serviços observados.

### 5.2.3 Normas de segurança relativas ao pessoal atuante nos serviços que aplicam Qt-an

**Tabela 6: Frequência dos sujeitos segundo o treinamento inicial e categoria profissional nos hospitais observados. Florianópolis, 2003.**

| Hospital    | Recebeu Treinamento Inicial | Categoria Profissional |                    |                     | Total |       |
|-------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|-------|-------|
|             |                             | Enfermeira             | Técnico Enfermagem | Auxiliar Enfermagem | Qtde  | %     |
|             |                             | Qtde                   | Qtde               | Qtde                |       |       |
| Hospital A  | Sim                         | 3                      | 3                  | 0                   | 6     | 16,2  |
|             | Não                         | 6                      | 2                  | 5                   | 13    | 35,1  |
|             | Em branco                   | 1                      | 0                  | 1                   | 2     | 5,4   |
| Hospital B  | Sim                         | 4                      | 6                  | 0                   | 10    | 27,0  |
|             | Não                         | 2                      | 2                  | 1                   | 5     | 13,5  |
|             | Em branco                   | 0                      | 0                  | 1                   | 1     | 2,7   |
| Total       | Sim                         | 7                      | 9                  | 0                   | 16    | 43,2  |
|             | Não                         | 8                      | 4                  | 6                   | 18    | 48,6  |
|             | Em branco                   | 1                      | 0                  | 2                   | 3     | 8,1   |
| Total Geral |                             | 16                     | 13                 | 8                   | 37    | 100,0 |



**Gráfico 6: Porcentagem da amostra segundo o treinamento inicial, Florianópolis, 2003.**

Na **Tabela 6** e no **Gráfico 6** observa-se a frequência do treinamento dado aos sujeitos ocasião da admissão no Serviço de Oncologia, assim distribuídos 48,6% responderam que não tiveram treinamento inicial e 8,1% não responderam a pergunta; aqueles que responderam tê-lo recebido disseram que o treinamento era dirigido pelas enfermeiras responsáveis do próprio serviço; e também que em caso de dúvidas no serviço recorriam pessoalmente aos colegas mais antigos do serviço para se informar e se aconselhar. Quando perguntados sobre a frequência com que os treinamentos em serviço ocorriam, responderam ser anual. A observação levou a pesquisadora constatar que o desenvolvimento desses treinamentos variava. Em um dos hospitais o treinamento se limitava a palestras sem uma programação de Educação Continuada em Serviço. Variavam também as características do serviço, como no hospital manter uma unidade de Transplante de Medula Óssea, onde existiam normas rígidas e específicas de educação continuada em serviço.

**Quadro 1: Ordem de frequência dos itens de orientação sobre drogas Qt-an recebidas pelos sujeitos. Florianópolis, 2003.**

|    | Itens de orientações sobre droga Qt-an                | Frequência dos sujeitos |
|----|---|-------------------------|
| 1  | vias de administração                                 | 31                      |
| 2  | proteção e segurança na aplicação                     | 29                      |
| 3  | efeitos tóxicos                                       | 28                      |
| 4  | técnica de aplicação                                  | 28                      |
| 5  | Complicações  | 27                      |
| 6  | risco de acidente na aplicação da droga               | 27                      |
| 7  | proteção e segurança no descarte dos resíduos         | 27                      |
| 8  | Conservação   | 25                      |
| 9  | risco de acidente na manipulação da droga             | 24                      |
| 10 | proteção e segurança no transporte da droga preparada | 23                      |
| 11 | indicações  | 22                      |
| 12 | proteção e segurança no preparo                       | 22                      |
| 13 | definição   | 19                      |
| 14 | esquema terapêutico                                   | 18                      |
| 15 | outros tipos de risco de exposição à droga            | 17                      |
| 16 | técnica de preparo                                    | 17                      |
| 17 | classificação   | 14                      |
| 18 | fórmula   | 9                       |
| 19 | outras informações                                    | 5                       |

(\*) Resposta múltipla. A frequência observada tem como base, o total de sujeitos que responderam a esta questão (37).



Quanto à orientação sobre o Qt-an para trabalhar nesse serviço os sujeitos indicaram em respostas múltiplas as orientações recebidas nos variados itens conforme o Quadro 1, em ordem decrescente de frequência.

**Tabela 7: Frequência de sujeitos segundo a alteração de saúde atribuída aos efeitos nocivos das drogas Qt-an e categoria profissional. Florianópolis, 2003.**

| Categoria Profissional | Alteração de saúde |                  |           |                  | Total     |              |
|------------------------|--------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|
|                        | Sim                |                  | Não       |                  | Qtde      | %            |
|                        | Qtde               | % <sup>(1)</sup> | Qtde      | % <sup>(1)</sup> |           |              |
| Enfermeira             | 6                  | 37,5             | 10        | 62,5             | 16        | 100,0        |
| Tec. Enfermagem        | 2                  | 15,4             | 11        | 84,6             | 13        | 100,0        |
| Aux. Enfermagem        | 2                  | 25,0             | 6         | 75,0             | 8         | 100,0        |
| <b>TOTAL</b>           | <b>10</b>          | <b>27,0</b>      | <b>27</b> | <b>73,0</b>      | <b>37</b> | <b>100,0</b> |

*Nota: <sup>(1)</sup> Porcentagem calculada com no total dos sujeitos por categoria profissional que responderam a esta questão.*

Na **Tabela 7**, percebeu-se que 27%, ou seja, 10 pessoas em 37 da amostra, atribuíram as suas alterações de saúde, efeitos nocivos das drogas Qt-na como se comprova nos seguintes depoimentos”Trabalho há cinco meses no Setor. Apresento ardência nasal e da faringe quando estou na semana de preparo de Qt-an”. “Sou sempre anêmica”. “Tenho queda de cabelo”. “Tontura durante a administração, mesmo usando EPIs”. “Quando eu preparava a droga, há mais ou menos 10 anos atrás sem capela de fluxo laminar, sentia cefaléia, mal-estar e náuseas”. “Rinite alérgica, garganta seca, rouquidão, olhos irritados, queda de cabelo, irritabilidade, pele seca e escamativa e tremores freqüentes”. “Alopécia, irritação nos olhos”. “Baixa imunidade, prurido nas mãos e braços, face ruborizada, náuseas constantes”. “Prurido e ardência ocular” (duas vezes). Tais depoimentos corroboram as preocupações dos estudiosos da Qt-an como Costa e Costa (2002), Valle e Telles et al., (2003) e estudiosos da Medicina e Segurança do Trabalho como Saad (1980); Sounis (1991); Teixeira e Valle et al, (2003), entre muitos autores, quanto ao alto risco imposto pelas Qt-an, e concluindo-se pela necessidade de rigorosa medida de biossegurança no ambiente de trabalho hospitalar.

**Tabela 8: Frequência dos sujeitos segundo a sensação de proteção contra riscos de exposição ao Qt-an e categoria profissional. Florianópolis 2003.**

| Categoria Profissional | Riscos de exposição |                  |      |                  |           |                  | Total |       |
|------------------------|---------------------|------------------|------|------------------|-----------|------------------|-------|-------|
|                        | Sim                 |                  | Não  |                  | Em branco |                  | Qtde  | %     |
|                        | Qtde                | % <sup>(1)</sup> | Qtde | % <sup>(1)</sup> | Qtde      | % <sup>(1)</sup> |       |       |
| Enfermeira             | 10                  | 62,5             | 6    | 37,5             | 0         | 0,0              | 16    | 100,0 |
| Tec. Enfermagem        | 5                   | 38,5             | 6    | 46,1             | 2         | 15,4             | 13    | 100,0 |
| Aux. Enfermagem        | 0                   | 0,0              | 7    | 87,5             | 1         | 12,5             | 8     | 100,0 |
| TOTAL                  | 15                  | 40,5             | 19   | 51,4             | 3         | 8,1              | 37    | 100,0 |

Perguntados se sentiam-se protegidos contra os riscos de exposição aos Qt-an em seu ambiente de trabalho, 51,4%, ou seja, 19 pessoas em 37 da amostra, responderam não. Comparando estes com os dados da Tabela 7, verifica-se que entre esses, 27% já sofrem de problemas de saúde. É representativo o número de pessoas que se sentem inseguros em seu ambiente de trabalho. Alegam que além dos riscos inerentes ao Qt-an, os serviços nem sempre dispõem de EPIs adequados e suficientes para a proteção dos trabalhadores e do ambiente; o local de funcionamento do serviço é inadequado geralmente devido à má adaptação física ou improvisação; a falta de rotinas e orientações pré-estabelecidas específicas para a atuação no serviço Qt-an. Seguem alguns depoimentos para ilustração. “Não há banheiro próprio para os funcionários, a geladeira serve de guarda para vários medicamentos, inclusive de Qt-an, drogas preparadas sem a descrição da droga no rótulo”. “Não há chuveiro nem vestiário para troca de uniforme, para sair de plantão”. “Excesso de trabalho impedindo a gente trabalhar usando os EPIs direito”. “Muitas vezes as drogas vêm preparadas para administração em embalagens sem tampa, ou molhadas e não sabemos se estão vazando ou não”. “Não me sinto segura... tenho muitas dúvidas”.

Tais depoimentos denotam sofrimento psíquico do trabalhador porque no entender de Faïman et al. (2003), tais situações estressantes representam violência institucional quando a cultura organizacional se limita ao racional, depositando apenas expectativas de qualidade de trabalho em seus funcionários sem a devida consideração dos aspectos subjetivos, ou seja, a expressão dos sentimentos e emoções na organização do trabalho (SILVA; VERGARA, 2003).

Dada a periculosidade do ambiente de trabalho em serviços oncológicos é natural que seus funcionários tenham sentimentos ambíguos e paradoxais que deveriam constituir-se de conteúdo a ser trabalhado num programa de treinamento e educação continuada em serviço (FAIMAN et al., 2003).

**Tabela 9: Frequência dos sujeitos segundo acidentes sofridos enquanto manuseava droga Qt-an e categoria profissional. Florianópolis, 2003.**

| Categoria Profissional | Sofreu acidentes |                   |           |                   | Total     |              |
|------------------------|------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------|
|                        | Sim              |                   | Não       |                   | Qtde      | %            |
|                        | Qtde             | %( <sup>1</sup> ) | Qtde      | %( <sup>1</sup> ) | Qtde      | %            |
| Enfermeira             | 4                | 25,0              | 12        | 75,0              | 16        | 100,0        |
| Tec. Enfermagem        | 4                | 30,8              | 9         | 69,2              | 13        | 100,0        |
| Aux. Enfermagem        | 5                | 62,5              | 3         | 37,5              | 8         | 100,0        |
| <b>TOTAL</b>           | <b>13</b>        | <b>35,1</b>       | <b>24</b> | <b>64,9</b>       | <b>37</b> | <b>100,0</b> |

*Nota (1) Porcentagem calculada com base no total dos sujeitos por categoria profissional que responderam a esta questão.*

Na amostra, 35%, 13 pessoas em 37, sofreram acidentes ao manusear as Qt-an, tais como: contato tegumentar, contato com mucosa ocular, corte do dedo com ampola, perfuração com agulha, derramamento da droga no ambiente por equipo de má qualidade.

Perguntados sobre o acidente, o tipo de providências e tratamento recebido, observa-se que em casos de derramamento e contato tegumentar as providências se resumem a de remoção, limpeza e lavagem pelo próprio funcionário, sem, muitas vezes, a necessária notificação do acidente aos órgãos competentes. Em casos de acidentes diretos ao organismo do trabalhador, como contato ocular, cortes e perfurações, a notificação é feita, porém o tratamento do trabalhador acidentado não tem tido a devida atenção conforme um preocupante depoimento: “Não existe um protocolo de atendimento para os trabalhadores que se contaminam, por exemplo, por acidente pérfuro-cortante...”. Um acidentado na mucosa ocular respondeu não ter recebido qualquer assistência de emergência e posterior acompanhamento clínico. Há ainda um depoimento que remete ao repensar da enfermagem oncológica e enfermagem do trabalho, além da cultura organizacional, já comentado anteriormente, do aspecto da bioética e da biossegurança, conforme segue: “A enfermagem deixa

muito a desejar neste aspecto, só cobram a nossa realização da medicação dos pacientes, e quando ocorre algum tipo de acidente somos tratados com indiferença”.

### 5.3 NORMAS DE SEGURANÇA RELATIVAS À CONTAMINAÇÃO PESSOAL E AMBIENTAL

#### **Quadro 2: Ordem de frequência segundo as medidas de proteção e segurança usada para proteger ambiente e pessoas circundantes. Florianópolis, 2003.**

|   | Medidas de proteção e segurança (*)     | Frequência |
|---|---|------------|
| 1 | Cuidado aos acompanhantes               | 12         |
| 2 | Cuidar ambiente / drogas                | 10         |
| 3 | Desprezar lixo / excretos adequadamente | 10         |
| 4 | Cuidado aos profissionais               | 8          |
| 5 | Cuidado aos pacientes                   | 7          |
| 6 | Estrutura insuficiente                  | 7          |
| 7 | Medidas são seguras                     | 2          |
| 8 | Em branco                               | 8          |

(\*) Resposta múltipla. A frequência observada com base o total dos sujeitos, que responderam a esta questão (37).

Perguntados sobre quais medidas de proteção e segurança adotam em sua prática profissional para proteger o ambiente e pessoas circundantes contra os efeitos nocivos do Qt-an as respostas das medidas mais frequentes encontram-se no **Quadro 2**, destacando o cuidado com acompanhantes, geralmente familiares, os quais guardam contato mais próximo com o paciente, resposta coerente pois não só eles podem ser afetados pelos efeitos nocivos do Qt-an, mas podem ser potenciais veiculadores da contaminação a outras pessoas e outros ambientes.

Contudo, apenas 12 sujeitos entre 37 deram tal resposta. Considerando ainda as medidas relativas e suas frequências de respostas verifica-se ou um reflexo de falta de educação em serviço ou a banalização da assistência por parte dos funcionários, como se fora em qualquer unidade hospitalar de assistência de baixa complexidade.

Tal resposta vaga e de baixa frequência faz inferir que a cultura organizacional parece não abrigar os anseios e ansiedades de natureza relacional quanto ao enfrentamento de situações de trabalho de certeza e incertezas, contradições entre sentimentos pessoais e ações organizacionais, entre outras. Tal manifestação de

mecanismos de defesa contra as ansiedades próprias descritas confirmam a negação ou recusa em aceitar uma realidade incômoda ou desagradável (VICE; BROUSSINE apud SILVA, VERGARA, 2003).

Ao mesmo tempo é necessário apreender as inter-relações entre as enfermeiras, usuários, demais trabalhadoras de saúde, recursos e os sentimentos explícitos e implícitos nos cotidianos institucionais, tendo em vista os modos de operar – ético, político, técnico e administrativo – que conformam os micros-poderes manifestados por um lado, na maneira de gerenciar os serviços de saúde e por outro, no envolvimento de agentes individuais e coletivos neste fazer cotidiano, que vem imprimindo um “*certo jeito subjetivo*” de reproduzir modelos da práxis dominante nos espaços institucionais (SERVO, 2001, p. 50).

#### 5.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

As dificuldades encontradas nos dados levantados apontam como de maior importância: estrutura física, organizacional e funcional deficientes; deficiência em qualidade e quantidade de EPIs e EPA, segundo as necessidades do serviço; alocação insuficiente de profissionais no serviço em qualidade e quantidade; programas de treinamento e educação em serviço assistemático; má qualidade de equipos e complementos na administração do Qt-an; negligência de um modo geral dos funcionários na paramentação para as atividades específicas no serviço; uso, de modo geral, de uniforme inadequado no hospital e inobservância de cuidados com cabelos e unhas, uso exagerados de jóias e adornos; circulação excessiva e não controlada da população hospitalar nos locais restritos nos serviços QT-an; improvisações indevidas e alocação de pacientes oncológicos de Qt-an em enfermarias de pacientes não-oncológicos; lixos e descartes de artigos hospitalares contaminados com Qt-an, embora devidamente acondicionados, seu destino nem sempre é observado segundo as normas legais; serviços de limpeza hospitalar terceirizado, muitas vezes não especializado para a limpeza de serviços oncológicos; roupas contaminadas do serviço Qt-an, embora acondicionadas devidamente, sua manipulação na lavanderia não sofre

tratamento diferenciado; inexistência de protocolo de notificação de acidentes com Qtna, de tratamento emergencial e acompanhamento clínico posterior; falta de obrigatoriedade no controle periódico específico de saúde dos funcionários do Serviço de Qt-an.

Aspectos levantados por Moreira (2002, p. 107), mostram o pano de fundo da situação vivida do trabalhador de enfermagem em serviços oncológicos:

[...] dessa forma, não podemos deixar de considerar, as dificuldades macro-estruturais que as instituições públicas de saúde têm enfrentado para gerenciar os serviços de atendimento à comunidade; serviços que são afetados por uma economia globalizada que imprime diferentes sutilezas de insuficiência de recursos.

A autora ressalta ainda, especificamente em relação à área da Enfermagem Oncológica, que o “Ministério da Saúde vem conduzindo, na última década, estratégias para estruturação e articulação das etapas que envolvem o controle do câncer (promoção/educação, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos) tendo criado redes hierarquizadas dos centros que prestam assistência oncológica – Centros de Alta Complexidade em Oncologia (CACON)” (MOREIRA, 2002, p. 107).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Guardadas as limitações da presente pesquisa, do aspecto de seu escopo em biossegurança face os quimioterápicos antineoplásicos, podemos inferir alguns desafios a enfrentar pela Enfermagem Oncológica. De posse dos resultados revelados pela pesquisa e considerando a arena dessa especialidade com exigências de atenção de alta complexidade, a despeito de toda uma ampla comprovação da eficiência dos Qt-an no tratamento de pacientes com câncer, incertezas, dúvidas, paradoxos, dificuldades de toda ordem pairam no interior da cultura organizacional do mundo do trabalho dos serviços oncológicos especializados, mesmo os já atestados como de referência pelo Ministério da Saúde.

Neste contexto, inferiu-se que em termos de segurança ocupacional, existem falhas estruturais, organizacionais e funcionais significativas associadas às características institucionais, que interferiram na adoção de medidas de biossegurança da equipe de enfermagem no preparo de Qt-an. Os achados desta pesquisa comparados aos da realizada por mim em seis instituições hospitalares, públicas e privadas em serviços oncológicos, na cidade de Recife em 1996, demonstram um lento avanço ao longo de uma década, tanto no nordeste como no sul.

Essa realidade talvez seja fruto de critérios econômicos, políticos e sociais vigentes na sociedade capitalista que levam os gestores a subestimar a necessidade de condições adequadas para os trabalhadores desenvolverem seus procedimentos técnicos e assistenciais. Eles se omitem ou não dão o devido valor aos conhecimentos levantados pela enfermagem interessada em preservar a sua saúde e dos demais trabalhadores que atuam nos serviços Qt-an.

É imprescindível compreender aqui a complexidade dessa biotecnologia, cujos malefícios (efeitos colaterais, riscos à saúde do trabalhador) só podem ser analisados com uma visão ampliada do próprio processo da prática terapêutica e de atenção oncológica, observando-se no conjunto da dinâmica do mundo do trabalho, onde o paciente e seus familiares tenham atenção no fluxo do atendimento pelos profissionais,

funcionários da instituição de saúde, estes como foco de atenção, também igualmente importantes.

É nessa observação dinâmica ao longo do tempo, se pode caminhar para o crescente aperfeiçoamento da assistência oncológica desenvolvida de modo cada vez mais segura do aspecto bioético, interferindo no aperfeiçoamento das leis vigentes da biossegurança, desde que cada um dos profissionais envolvidos se sintam e ajam como cidadãos comprometidos e responsáveis pelas causas para as quais trabalham.

O profissional de enfermagem é dos membros da equipe de saúde os que mais tem contato direto, contínuo e duradouro estabelece com os pacientes de um modo geral, em função da natureza de suas próprias atividades. Por isso é quem melhor poderia atestar os fatos e suas relações no processo da assistência e do trabalho. Cabe-lhe, pois o grande desafio ético, de comprometimento individual e coletivo, visando às providências relativas à biossegurança.

Prevê-se, assim, a necessidade premente de enfrentar, em futuro imediato, desafios como:

- Esforço constante pela minimização no ambiente de trabalho de riscos e agravos provenientes da Qt-an por adoção rigorosa de normas técnicas vigentes aplicáveis.
- Incorporação, no processo do trabalho organizacional, de costumeiro enfoque racional, de uma cultura que privilegie a subjetividade (emoções, sentimentos, estresse) no conjunto dos atos humanos (dos trabalhadores) que visam à meta da assistência de qualidade em ambiente de trabalho saudável.
- Atuação contundente na busca por espaços institucionais de instâncias de discussão, reflexão e encaminhamento de reinvindicações justas de intervenção, controle e prevenção em/de situações que ameaçam a biossegurança no âmbito dos serviços oncológicos.
- Exercício do poder, como cidadão imbuído de responsabilidade profissional, para interferir nas grandes questões polêmicas, contraditórias, e paradoxal, que encaminhem para a revisão, atualização ou aperfeiçoamento de leis e



normas que exijam e orientem operacionalmente as atividades cotidianas de biossegurança nos serviços de oncologia com uso de Qt-an.

- Fornecimento de subsídios atualizados relativos à biossegurança do mundo do trabalho em oncologia e interferência no fórum de atuação dos responsáveis pela Enfermagem do Trabalho, componente da grande área da Medicina e Segurança no Trabalho, que responde pelo cuidado da vida e da saúde do trabalhador.

Ao Enfermeiro do Serviço de Qt-an, enquanto líder de uma equipe de enfermagem, faça uma reflexão em conjunto com sua equipe de trabalho, alertando-a sobre a valorização da utilização dos EPIs e de proteção ambiental (EPA) no preparo de Qt-an, e que reivindique das instituições hospitalares os equipamentos específicos recomendados pelo Ministério da Saúde (MS) e o Instituto Nacional de Câncer (INCA) para sua proteção e segurança, evitando assim riscos à saúde e adote com precisão e responsabilidade as medidas de biossegurança ocupacional no preparo e na aplicação dessas drogas.

Estas reflexões da bioética e biossegurança, até pouco tempo restritas a poucas salas de aula, em poucos centros universitários e algumas vezes em áreas como: Enfermagem, Medicina, Filosofia, Biologia, Genética, Direito, principalmente aquelas ligadas ao ser humano e ambiente, enquanto temáticas da área da saúde, sejam de forma ampla que envolva a biossegurança ocupacional, coletiva e ambiental nos cursos de graduação e pós-graduação das universidades brasileiras.

Que essa questão, seja enfocada necessariamente nas universidades, para a tomada de consciência e responsabilização profissional à luz da reflexão bioética. Se as universidades se reencontrarem como espaço da reflexão compartilhada poderá a Bioética fornecer aos futuros e atuais profissionais de enfermagem, os parâmetros que permitirão a reconstrução da idéia do indivíduo, fundada na consciência e na responsabilidade profissional, em suas atividades laborais cotidianas, evitando riscos e prejuízos à saúde do trabalhador e do meio ambiente. Poder-se-á também pensar na extensão da idéia de dignidade da pessoa, como singularidade, que a caracterizou no século XX para a apreensão daquilo que no conceito relaciona-se com o gênero

humano, preenchendo-se o conteúdo do princípio com a noção de uma dignidade humana relativa à realidade e, portanto, historicamente atue como guia, critério, norma, parâmetro, limite aos dilemas trazidos pela Revolução Biotecnológica.

Finalizo alertando profissionais de enfermagem que atuam com drogas quimioterápicas antineoplásicas (Qt-an) nos ambientes oncológicos, onde existem fatores de riscos de exposição à saúde, que se conscientizem e assumam postura de responsabilidade profissional ética em suas ações, adotando rigorosamente as medidas de biossegurança para sua proteção e a dos outros promovendo com isso, um ambiente de trabalho ideal e seguro com uma visão reflexiva da bioética.

Em termos de biossegurança ocupacional da equipe de enfermagem no preparo de Qt-an no serviço de oncologia das instituições hospitalares pesquisadas, a adoção de medidas preventivas, entre elas o uso apropriado de EPI e EPA, parece estar mais relacionada à falta de recursos materiais e às falhas organizacionais e funcionais das unidades hospitalares do que à falta de conhecimento, de interesse e/ou ao de estímulo dos componentes da equipe de enfermagem dos serviços oncológicos.

Diante da realidade apreendida e da responsabilidade profissional, para despertar uma consciência política-crítica-reflexiva, em busca de competência científica e técnica, sugere-se:

**Às instituições hospitalares**, melhorar, tanto quanto possível, as estruturas físicas, organizacional e funcional dos serviços de Qt-an, objetivando proporcionar condições de trabalho mais seguras ao profissional desse setor, com vistas a:

- propiciar local e equipamentos adequados;
- realizar o treinamento de pessoal para a execução das tarefas;
- elaborar manuais de procedimentos técnicos;
- proceder ao controle médico, periódico, rotineiro e obrigatório das condições de saúde dos funcionários lotados no setor;
- estabelecer escalas de serviço, transferência e férias, a serem rigorosamente cumpridas;

- mobilizar recursos para conceder a gratificação de insalubridade instituída por lei a profissionais que desempenham tarefas de alto risco;
- propiciar meios para acondicionamento e descarte apropriados do lixo Qt-an, bem como para limpeza e descontaminação do ambiente, em cumprimento rigoroso das normas aplicáveis;
- dar preferência a funcionários que não estejam em idade produtiva nem imunodeprimidos;
- fornecer a paramentação específica e exigir seu uso;
- orientar o profissional do setor no sentido de comunicar imediatamente ao seu superior a ocorrência de problemas de saúde e de acidentes durante a execução das tarefas;
- orientar o profissional para procurar acompanhamento médico em caso de contaminação com a droga Qt-an;
- supervisionar o trabalho realizado no serviço de oncologia para verificar se estão sendo adotadas as medidas de proteção e segurança recomendadas.

**Aos Enfermeiros e à Escola de Enfermagem:**

- realizar estudos mais aprofundados a respeito das conseqüências oriundas da não adoção de normas corretas de procedimentos técnicos sobre a saúde dos profissionais que manuseiam, preparam e administram quimioterápicos antineoplásicos;
- inserir nos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação das escolas de enfermagem, disciplinas de conteúdos programáticos específicos da área de Enfermagem Oncológica.

**Às Entidades de Classe:**

- proporcionar divulgação das publicações e acesso mais amplo às informações que descrevem normas de segurança e proteção elaboradas pelos órgãos competentes da área de Oncologia;
- instituir, nacional, regional e/ou localmente, comissões destinadas à

fiscalização das unidades hospitalares que oferecem terapia oncológica, para observar o fiel cumprimento das normas específicas vigentes no País.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, Edva Moreno. **No tratamento quimioterápicos**. In: CICLO DE DEBATES SOBRE ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM, 1. São Paulo, 1988, p. 155-160.

ALENCAR, João Rui Barbosa. Os cuidados necessários com produtos químicos: saudáveis, mas nem tanto: manipulação de substâncias farmacêuticas pode causar doenças nos trabalhadores. **Revista Proteção**. São Paulo, v. XII. Jun. 1999.

ALMEIDA, Telma Marques da Silva. **Riscos ocupacionais a que está submetida à equipe de enfermagem que manuseia drogas citostáticas**. Recife, 1991. 61 p. Monografia de conclusão de Curso de Especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

\_\_\_\_\_. **Segurança ocupacional da equipe de enfermagem no preparo de citostáticos endovenosos: estudo em hospitais do Recife-PE**. Dissertação de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. 1996, 111p.

\_\_\_\_\_. Biossegurança dos profissionais de Enfermagem que preparam drogas quimioterápicos antineoplásicas. **II SEMINÁRIO DE PESQUISA DA REDE DE ENFERMAGEM DO NORDESTE**. João Pessoa, out. 1997.

ALMEIDA, José Luiz Telles e VALLE, Silvio. **Biossegurança no Ano 2010: o futuro em nossas mãos?** Acessado pelo site: <http://www.cfm.org.br/revista/bio2v7/biosegarançs.htm> em 23.07.2003. 5p

ALQUIÉRI, Vilma, Thereza; SUGITA, Alice Marico; TOYONAGA, Euza Tieme. Prática da enfermagem na região sul na área de enfermagem oncológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM, 37, 1985. **Anais...** Olinda – PE: Associação Brasileira de Enfermagem, 1986, 550p; p. 460-468.

AYOUB, Andrea Cotait et al. **Planejando o cuidar na enfermagem oncológica**. São Paulo: Lemar, 2000.

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

ANVISA. **Associação Nacional de Vigilância Sanitária**. Fernando Henrique Cardoso; Sarney Filho. Legislação – Decretos. Acessado pelo site: [http://www.anvisa.gov.br/legis/decretos/3179\\_99.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/decretos/3179_99.htm) no dia 02 de julho de 2003. 14 p.

ARAÚJO, Sérgio Murilo Santos. In: **JORNAL DO COMÉRCIO**. Sociedade e desenvolvimento. Caderno Vida & Ciência. Portal do Sistema JC de Comunicação. Recife-PE. Acessado pelo site: <http://jc.uol.com.br/jornal/noticias/ler.php?codigo=24040&canal=41&pai=28&dt=2002> em 13/11/2002.

BARBOSA, Anadergh. Drogas citostáticas: medidas para minimização do risco ocupacional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 41, n° 1, p.46-49, jan/mar. 1988.

BARCHIGONTAINE, Christian de Paul & PESSINI, Leo (orgs.) et al. **Bioética: alguns desafios**. São Paulo: Coleção Bioética em Perspectiva 1. Centro Universitário São Camilo. São Paulo. Ed: Loyola, 2001. 347p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997. 226p.

BISQUERRA, R. **Métodos de investigación educativa**. 1ª ed. Barcelona: Ediciones CEAC, 1989. 382p.

BLOCH, E. **Il principio speranza**. Italia: Garzanti, v. 3, 1994.

BOFF, Leonardo. **Ética da vida**. 2. ed. Brasília: Letraviva, 2000.

BONASSA, Edva Moreno Aguilar. **Enfermagem em quimioterapia**. São Paulo: Atheneu, 1992. 289p.

\_\_\_\_\_. **Enfermagem em terapêutica oncológica**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

\_\_\_\_\_. **Risco Ocupacional no manuseio de antineoplásicos**. Apoio Científico, Oncoprod, sntd, 6 p. (Panfleto distribuído no Congresso Internacional de Oncologia Clínica realizado em Florianópolis no ano de 1999.

BOYD, Carolyn Oiler. **Combining qualitative and quantitative approaches**. In: **Nursing research: a qualitative perspective**. 2 ed. New York: National League for nursing press, 1993, p. 454-475.

BRASIL, Ministério da Saúde (MS). Instituto Nacional do Câncer (INCA)/PRO-ONCO. **Ação de enfermagem para controle do câncer**. Rio de Janeiro: PRO-ONCO, 1995, p. 149-150. 240p. A Norma de Biossegurança Individual, Coletiva e Ambiental face aos Qt-an, adotada como parâmetro neste estudo pela pesquisadora, está contida neste documento. (Anexo).

BRASIL. Ministério da Saúde. COMISSÃO NACIONAL DE SAÚDE DE ÉTICA E PESQUISA (CONEP). **Resolução nº 196/96**: aprova as diretrizes e normas regulamentadora e pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 1996, 24p.

**BRASIL**. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. República Federativa do Brasil. Brasília – DF. **PORTARIA nº 107 e 113, de 31 de março de 1999, de 31 de março de 1999**. Secretário Substituto, João Gabbardo dos Reis. Imprensa Nacional. Índice Ministério da Saúde. Brasília, 31 de março de 1999. **Publicado no Diário Oficial, em 1º de abril, de 1999**. Acessado pelo site: [http://www.cff.org.br/leis/portarias/port\\_113\\_99.html](http://www.cff.org.br/leis/portarias/port_113_99.html) em 19.01.2003.

BUEY, Francisco Fernandez. Sobre tecnociencia y Bioética: los árboles Del paraíso - parte II. **Revista de Bioética e Ética Médica**. Brasília: Copyright. Conselho Federal de Medicina, v. 8, nº 2, p. 187-204, 2000.

BULHÕES Ivone. **Riscos do trabalho de enfermagem**. Rio de Janeiro: Folha Carioca Editora Ltda. 1994.

BUNGE, M. **Ética ciência y técnica**. Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 1996.

BURNS, Nancye GROVE, Susan K. Frameworks. In: **The practice of nursing research: conduct, critique and utilization**. 2 ed. Texas: W. B. Sanders Company, 1993.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. 1ª ed. São Paulo: Cultix Ltda, 1982, 447p.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1999.

CARRILHO, Cristiano. **Biossegurança no Brasil**. Jornal do Comércio – Portal do Sistema JC de Comunicação – Vida & Ciência. Recife - PE, 04 de maio de 2002. site:<http://jc.uol.com.br/jornal/noticias/ler.php?codigo=8181&canal=41&pai=28&dth=2002> Acessado em 10 de julho de 2002.

CARVALHO, Paulo Roberto. **Boas práticas químicas em biossegurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999, 132 p.

CHAGAS, Rute Ivete Andrade. **Conhecimento, prática e percepção de enfermeiros e de auxiliares de enfermagem de um grupo selecionado de hospitais do município de São Paulo, sobre preparo e administração de drogas antineoplásicas em crianças**. 1992. 152p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Escola Paulista de Medicina. São Paulo.

CURSO DE EXTENSÃO EM BIOSSEGURANÇA. Coordenadoria do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia/Centro de Ciências Biológicas da UFSC. **Disciplina “Qualidade de vida”**, oferecida pelo Departamento de Engenharia de Produção pela UFSC, Curso de Doutorado em Enfermagem pela UFSC. Coordenada pela Profª Drª Zuleica Patrício com carga horária: 96h, 2000.

CIPA. **COMISSAO INTERNA DE PREVENCAO DE ACIDENTE**. Site: <http://www.isegnet.com.br/principal/cipa.htm> . Acessado no dia 24 de abril de 2002, 6 p.

COOK, T. D.; e REICHARDT, Ch. S. **Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación educativa**. Tradução por Juan Manuel Alvarez Mendez. Madrid: Ediciones Morata. 1986. 228p.

COLACIOPPO, Sérgio. Os cuidados necessários com produtos químicos: Do benefício ao prejuízo. **Rev. Proteção**. São Paulo, v. XII p. 36-40. Jun.1999.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Código de ética de dos profissionais de enfermagem**. Rio de Janeiro, 1993.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN-210/98**. Rio de Janeiro, 01 de julho de 1998. Documentos Básicos, 6 ed. Rio de Janeiro, 2000, p. 207-209. Acessado pelo site: [www.portalcofen.com.br](http://www.portalcofen.com.br) (**Anexo 1**).

COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. Guidelines form, handling parenteral antineoplastics. **IAMA**. V. p. 1590-1592, 1985. 253p.

CORTINA, A. La persona como interlocutor válido. Virtualidad de um concepto transformado de persona para la bioética. In: **La mediación de la filosofía em la construcción de la bioética**. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 1993. 254p.

COSTA, Luiz Carlos da; COSTA, Renata E. Lima da. **Central de Quimioterapia: aspectos básicos de gerenciamento**. Suplemento Científico – Enfermagem oncológica: educação continuada: EUROFARMA, s.n.d.a.t., 9 p.

COSTA, Marco Antônio F. da. **Biossegurança – uma abordagem multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora: FIOCRUZ, p. 123-131, 1996.

COSTA, Marco Antonio Ferreira. **Biossegurança**. Acessado no dia 24 de abril de 2002, p.1. Texto extraído do livro do mesmo autor **Qualidade em Biossegurança**. Ed. Qualitymark, 2000. Pelo site: <http://sites.uol.com.br/biosseguranca>

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN-210/98**. Rio de Janeiro, 01 de julho de 1998. Documentos Básicos, 6ª ed. Rio de Janeiro, 2000, p. 207-209. Acessado pelo site: [www.portalcofen.com.br](http://www.portalcofen.com.br)

COSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Código de ética dos profissionais de enfermagem**. Rio de Janeiro, 1993.

CRUDI, C. B. **A compounding dilemma: I have kept the drugs sterile but have contaminated myself**. Nita; 3: 77-78, 1980.

CYNAMID. **Produtos oncológicos: morfina e câncer**. Rio de Janeiro: LEDERLE, p. 11-13, 1991.

DAVIDSON, Ethel. Perigo na manipulação de quimioterápicos: enfermagem. **Jornal Brasileiro de Enfermagem**, v. 12, n.87, set/out. 1988.

DAVIS, Melvyn R. Guidelines for safe handling of cytostatic in pharmacy departments and hospital words. New York, v.16 p. 17-20. Jan.1981. **American Journal of Hospital Pharmacy**. New York, v. 16, p. 17-20. Jan. 1981.

DEJOURS Christophe. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho**. 5ªed. São Paulo: Cortez, 1992, 168 p.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

DEMO, Pedro. **Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999, p. 296-299.



- DUNNE, F. C. & M. S. N. Safe handling of antineoplastic agents. **American Journal Cancer Care**. v.12, p.120-7, 1989.
- FAIMAN, Carla S. et al. Os cuidadores: a prática clínica dos profissionais da saúde. **Rev. O mundo da Saúde**. V. 27, nº 2, p. 254-257, 2003.
- FALCK, Kai; GROHN, Pentti; SORSA; VAINIO, Harri; HERNONEN, Erkki, HOLSTI, Lars R. Mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs. **The Lancet**, London, 1, n. 8128, p. 1250-1251, Jun, 1979.
- FENSTERSEIFER, Livia M., SPINATO, Neide Ana. Assistência de enfermagem na quimioterapia antineoplásica. Porto Alegre: D.C. Luzzatto, 1985. 66p.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira S.A. 1986. 1.838p.
- FIGUEIREDO, Rosely Moralez de. Opinião dos serviços de um hospital escola a respeito de acidentes com material perfurocortante na cidade de Campinas – SP. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 20, n.76, jul./dez, 1992.
- FIGUEROA, Alejandrina Arratia. **A bioética e sua presença na educação para a saúde**. Tese de Doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis - SC, 1998. 381p.
- FISCHER DS, Knobf MT, Durivage HJ. **The cancer chemotherapy handbook**. 5ª ed. Mosby, 1995.
- FORTES Paulo Antonio de Carvalho. **Ética e saúde: questões éticas, deontológicas, e legais, tomada de decisões, autonomia e direitos do paciente, estudos de casos**. São Paulo: EPU, 1998, 119 p.
- FREITAS, Nilton. Os cuidados necessários com produtos químicos: duplo efeito: produtos químicos melhoram a qualidade de vida, mas também podem causar muitos males. **Revista Proteção**. São Paulo, v. XII p. 28-36. Jun.1999.
- GADELHA, MIP. **Câncer: um problema de saúde pública no Brasil**. São Paulo: PRO-ONCO-MS, 1990.
- GARRAFA, Volnei. Bioética, Saúde e Cidadania. São Paulo: **Revista: O mundo da Saúde**. São Paulo, ano 223, v. 23, n 5, set. /out. 1999.
- GARRAFA, Volnei. Artigo: A Bioética e a Odontologia do futuro. **Jornal da Federação Interestadual dos Odontologistas - FIO**. Nov/Dez, 2002. 13p. Acessado pelo site: <http://www.fio.org.br/opinião.htm> em 05.06.2003.(Biografia).
- GARRAFA, Volnei. **Revista Caros Amigos**. Entrevista sobre: o corpo humano no balcão. 2001, 3p. Acessado pelo site: <http://www.unb.br/eleicoes2001/chapa1/entrevistacarosamigos.htm> em 24.09.2003.

GARRAFA, Volnei; COSTA, Sérgio Ibiapina Ferreira; OSELKA, Gabriel. **A bioética no Século XXI**. Acessado pelo site: <http://www.cfm.org.br/revista/bio2v7/bioeticanoseculoXXI.htm> em 23.07.2003. 5p.

GARRAFA, Volnei. Reflexões bioéticas sobre ciência, saúde e cidadania. **Revista Bioética**. Publicada pelo Conselho Federal de Medicina, vol. 7, nº 1, p. 13-20, 1999.

GARRAFA, Volnei; OSELKA, Gabriel; DINIZ, Débora. **Saúde Pública, Bioética e Equidade**. Acessado pelo site: <http://www.creamam.cfm.org.br/revista/bio1v5/saudepub.html> em 08.09.2003. 6p.

GARRAFA, Volnei. Artigo: A Bioética e a Odontologia do futuro. **Jornal da Federação Interestadual dos Odontologistas - FIO**. Nov/Dez, 2002. 13p. Acessado pelo site: <http://www.fio.org.br/opinião.htm> em 05.06.2003.

GARRAFA, Volnei. Bioética, Saúde e Cidadania. **Revista: O mundo da Saúde**. São Paulo, ano 223, v. 23, nº 5, set./out., 1999.

GARRAFA Volnei. **Reflexões bioéticas sobre ciências, saúde e cidadania**. Acessado pelo site: <http://www.cfm.org.br/revista/bio1v7/reflexoes.htm> em 08.09.2003. 7p.

GARRAFA, Volnei. **Bioética é um conceito amplo, mas as pessoas só querem saber sobre clonagem ovelha dolly**. Acessado pelo site: <http://www.opasquim21.com.br/edicoes/035/entr5.htm> em 06.05.2003. p. 1.

GARRAFA, Volnei. **SIMPÓSIO: Política Demográfica**. Acessado pelo site: <http://www.crmac.cfm.org.br/revista/bio2v4/simppol.html> em 06.05.2003, p. 1.

GARRAFA, Volnei. **Brasília sedia Congresso**. Acessado pelo site: <http://www.aids.gov.br/pesquisa/brasil.htm> em 08.09.2003. 2p.

GARRAFA, Volnei. **Dimensão da Ética em Saúde Pública**. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública - USP. Kellogg Foundation, 1995, 72p.

GARRAFA, Volnei; PRADO, Mauro Machado. **Saúde Pública, Justiça & Mercado: um olhar bioético sobre interesses inconciliáveis**. Acessado pelo site: <http://www.bioethicscongress.org.br/portugues/textos/olhar.htm> em 06 de maio de 2003. 3p.

GARRAFA, Volnei; PORTO, Dora. **Bioética, poder e injustiça: por uma ética de intervenção**. Acessado pelo site: <http://www.bioethicscongress.org.br/português/textos/bioetica.htm> em 06.05.2003. 10p.

GIACOIA Jr. O. Hans Jonas: O princípio responsabilidade ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 63-84, jul./dez. 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

GOMES, Bruno Severo. Efeitos da poluição do ar no copo humano. In: **Revista Proteção**. São Paulo, v. XII. Jun. 1999.

GOUVÊA, Ricardo Quadros. Ética e Cidadania: a busca humana por valores solidários. Um olhar sobre Ética e Cidadania. **Coleção Reflexão Acadêmica: Universidade Presbiteriana Mackenzie**. De Liberal, Márcia Mello Costa (Organizadora). São Paulo: Editora Mackenzie, 2002. 142p. (9-29).

GREISCH, J. et al. Entretien avec Hans Jonas: de la gnose au principe responsabilité. **Revue Esprit**, Paris, n. 171, p. 5-21, mai. 1991.

GRILLO, Cristina. Câncer. **Jornal Folha de São Paulo**, caderno saúde. Ed. Arte/Folha Imagem. São Paulo, 20.03.2001.

HARRISON, Brice R. Developing Guidelines for working with antineoplastic drugs. **American Journal of Hospital Pharmacy**. New York, v. 38, n. 11, p. 1686-1693, nov. 1981.

HEIDEGGER, M. **Sobre o humanismo**. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

\_\_\_\_\_. **Ser e tempo**. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 1997, v. 1.

HIRST, Maurice, MILLS, D. D., TSE, S., LEVIN, L., WHITE D. F. Ocupacional exposure to cyclophosphamide. **The Lancet London**, v. 28, p. 186-188, jan, 1984.

HOEFER, Heloisa H. karmas; DIOGO, Luciano; HOPPE. Judith. Conhecimento e adesão às precauções universais por profissionais que atuam com punção venosas em hospital. **Revistas de Controle de Infecção Hospitalar**. Ministério da Saúde.v.1, n.1, p.16-17, ago. 1994.

HOFFMAN, Dennis M. The handling of antineoplastic drugs in a major cancer center. **American Journal of Hospital Pharmacy**, New York, v. 15, p. 302-304, jun. 1980.

IBGE. In: **Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica – SBOC**. Projeto Câncer no Brasil, 2000.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA). **Estimativas da incidência e mortalidade por câncer no Brasil**. 2001. Acessado pelo site: <http://www.inca.org.br/epidemiologia/estimativa2001/metodologia.html> em 19/05/2001(a).

INCA. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER. **Estimativas da incidência e mortalidade por câncer no Brasil**. 2001. Disponível em site: <http://www.inca.org.br/epidemiologia/estimativa2001/metodologia.html> Acesso em 19/05/2001(b).

INCA – Ministério da Saúde. Controle do Câncer: uma proposta de integração ensino-serviço: Pro-Onco. **Revista atual**. 2ª ed. Rio de Janeiro 1993, p. 1. Acessado pelo site: <http://inca.org.br/epidemiologia/estimativa2001/> em 10 de maio de 2001(c).

JAGUN, O. et al. Urinary thioether excretion in nurses handling cytotoxic drugs. **Lancet**. v. 2, p.443-444. 1982.

JONAS, Hans. **The Imperative of Responsibility. In: Search of an Ethics for the Technological Age.** Translated by Hans Jonas with the Collaboration of David Herr, Chicago: University of Chicago Press, 1984.

\_\_\_\_\_. **El Principio de Responsabilidad.** Ensaio de uma ética para la civilización tecnológica. Barcelona; Editorial Herder. Introducción de Andrés Sánchez Pascual, 1995.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Tecnologia e desenvolvimento.** Recife – PE - Brasil. Copyright © 1997-2004, Sistema JC de Comunicação. Globo On Line. Acessado pelo site: [http://jc.uol.com.br/2004/07/29/not\\_71153.php](http://jc.uol.com.br/2004/07/29/not_71153.php) em 24.08.2004(a), p.1.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Tecnologia e desenvolvimento.** Recife - PE - Brasil. Copyright © 1997-2004. Sistema JC de Comunicação. Globo On Line. Acessado pelo site: [http://jc.uol.com.br/2004/08/28/not\\_72796.php](http://jc.uol.com.br/2004/08/28/not_72796.php) em no dia 29.08.2004(b), p.1.

**JORNAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENFERMAGEM DO TRABALHO - ANENT.** VIII Encontro de Enfermeiros do Trabalho (ENENT). São Paulo. Janeiro/Março,1999. Acessado pelo site: [http://www.anent.org.br/jornal/janeiro\\_março\\_99/janeiro\\_março\\_99.htm](http://www.anent.org.br/jornal/janeiro_março_99/janeiro_março_99.htm) em 01.02.2003. 2p.

KARMAN, Jarbas. **Manutenção hospitalar preditiva.** São Paulo: Pini, 1994. 211p.

KIENTZ, A. **Comunicação de massa.** Análise de conteúdo. Rio de Janeiro: Editorial Arte Nova. 1973. 182p.

KIRCHHOF, Ana Lúcia Cardoso. **Tendências temáticas sobre a relação trabalho e saúde: a contribuição dos estudos acadêmicos brasileiros (1990-1994).** Florianópolis: UFSC, 1997. Tese de Doutorado em Enfermagem do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina. 229 p.

KLIGERMAN, Jacob. In: **Revista Brasileira de Cancerologia;** vol. 47; n° 1; p. 2; 2001.

LAKATOS, EVA Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LASSILA, O , Toivanen A, Nordmann E. Immune function in nurses handling cytostatic drugs. **Lancet;** 2:482, 1980.

LEOPARDI, Maria Tereza et al. **O processo de trabalho em saúde: organização e subjetividade.** Florianópolis: Papa-Livros, 1999, 176 p.

LINS, Joceli Fernandes Alencastro Bettini de Albuquerque. **Biossegurança: de quem é o compromisso pelo cuidado seguro.** Dissertação de Mestrado/UFSC. Mestrado Interinstitucional em Assistência de Enfermagem convênio UFSC/UFMT. Cuiabá, 1998, 162p.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 47ª ed. São Paulo: Atlas, 2000. 665p.

MICHAELIS. **Pequeno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1998. 1.348p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 3ª ed: São Paulo - Rio de Janeiro: Ed: HUCITEC-ABRASCO, 1994. 269p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE E INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (MS/INCA). **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática**. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.09.2003. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/cancer\\_no\\_brasil.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/cancer_no_brasil.html) em 25 de fevereiro de 2004(a), p.1.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática**. Copyright © 1996-2004, p. 1. Última atualização em 05.02.2004. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/tipos.html> em 25.02.2004(b).

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática**. Copyright © 1996-2004, p. 1. Última atualização em 08.04.2003. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/comosurge.html> em 25.02.2004(c).

MS/INCA. COORDENAÇÃO NACIONAL DE CONTROLE DE TABAGISMO (CONTAPP) - “**Falando sobre câncer e seus fatores de risco**”. Rio de Janeiro: Copyright © 1996-2004, p. 1, 1996. Última atualização em 18.04.2002. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. Acessado pelo site: [http://inca.gov.br/cancer/comportamento\\_celula.html](http://inca.gov.br/cancer/comportamento_celula.html) em 25.02.2004(d).

MS/INCA. CONTROLE DE TABAGISMO (CONTAPP). “**Falando sobre câncer e seus fatores de risco**”. Rio de Janeiro: Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. Acessado pelo site: <http://inca.gov.br/cancer/carcinogenese.html> em 25.02.2004(e).

MS/INCA. COORDENAÇÃO NACIONAL DE CONTROLE DE TABAGISMO (CONTAPP). “**Falando sobre câncer e seus fatores de risco**”. Rio de Janeiro: Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. Acessado pelo site: [http://inca.gov.br/cancer/organismo\\_defende.html](http://inca.gov.br/cancer/organismo_defende.html) em 25.02.2004(f), p. 1-2.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática**. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 08.04.2003. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia\\_do\\_cancer.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia_do_cancer.html) em 25.02.2004g, p.1.

MS/INCA. COORDENAÇÃO NACIONAL DE CONTROLE DE TABAGISMO (CONTAPP). “**Falando sobre câncer e seus fatores de risco**”. Rio de Janeiro: Copyright © 1996-2004. Última atualização em 08.04.2003. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação

Social e Informática. Acessado pelo site: <http://inca.gov.br/cancer/causacancer.html> em 25.02.2004h, p. 1-2.

MS/INCA. **O problema do câncer no Brasil.** Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.09.2003. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/aumento\\_vida.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/aumento_vida.html) em 25.02.2004i, p.1.

MS/INCA. **O problema do câncer no Brasil.** Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 19.04.2002. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/ind\\_urban.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/ind_urban.html) em 25.02.2004j, p. 2.

MS/INCA. Copyright @ 1996-2001. Acessado pelo site: <http://www.inca.org.br/epidemiologia/estimativa2001/> em 13.12.2001, p.1-2.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática.** Copyright © 1996-2004. Última atualização em 19.04.2002. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/determinantessociais.html> em 25.02.2004l.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática.** Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/historico.html> em 25.02.2004m, p.1-2.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática.** Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/rhc.html> em 25.02.2004n, p.1.

MS/INCA. **Gerenciamento pelas Divisões de Comunicação Social e Informática.** Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/rcbp.html> em 25.02.2004o, p.1.

MS/INCA. **O problema do câncer no Brasil.** Coordenação de Programas de Controle de Câncer. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. 4ª ed. RJ, 1997. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/morbidade.html> em 25.04.2004p, p. 1-6.

MS/INCA. **O problema do câncer no Brasil.** Coordenação de Programas de Controle do Câncer. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. 4ª ed. RJ, 1997. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 18.04.2002. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/mortalidade.html> em 25.02.2004q, p.1-3.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática.** Copyright © 1996-2004. Última atualização em 12.12.2003. Acessado pelo site: <http://www.inca.gov.br/cancer/programas/pvcfr/> em 25.02.2004r, p. 1-2.

MS/INCA. **Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática.** Copyright © 1996-2004. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/avanco\\_tecno\\_saude.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/avanco_tecno_saude.html) em 25.02.2004s, p. 1.

MS/INCA. Copyright © 1996-2004. Última atualização em 08.04.2003. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia\\_do\\_cancer.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia_do_cancer.html) em 25.02.2004t, p.1.

MS/INCA. **O problema do câncer no Brasil**. Gerenciado pelas Divisões de Comunicação Social e Informática. Copyright 1996-2004. Última atualização em 18.09.2003. Acessado pelo site: [http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/aumento\\_vida.html](http://www.inca.gov.br/cancer/epidemiologia/aumento_vida.html) em 25.02.2004u, p.1.

MOREIRA, Marléa Chagas. **O cuidado de ajuda no alívio da ansiedade de clientes com câncer em tratamento quimioterápico paliativo: contribuição ao conhecimento de enfermagem**. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery, 2002. 128p.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. \_\_\_\_\_ . **Por uma reforma do pensamento**. In: PENA-VEIGA, A; NASCIMENTO, E. P. O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade. Rio de Janeiro: Gramond, 1999. \_\_\_\_\_ . **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999c.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo / Brasília: Cortez / UNESCO, 2000.

NAVARRO, P. e DÍAZ, C. Análise de contenido. In: **Métodos y técnicas cualitativas de investigación em ciencias sociales**. Madrid: Editorial Síntesis, 1994. 469p.

NEAL, Anneke de Werk, Richard A., CHIOU, Win, L. Exposure of hospital workers to airborne antineoplastic agents. **American Journal of Hospital Pharmacy**, New York, v. 40, n. 4, p. 597-601, apr. 1983.

NEFUSSI, Nelson. Conceituação da saúde ocupacional. In: MINISTÉRIO DO TRABALHO: FUNDACENTRO. **Curso de medicina do trabalho**. São Paulo, 1979, v. 1, p. 13-17.

NEVES FILHO. Aldemar Bertussi. Oncolíticos: **Residência Médica**, v. 12, n. 8, p. 15-24, out. 1983.

NGUYEN, T. V., THEISS, J.C., MARTNEY, T. S. Exposure of pharmacy personal to mutagenic antineoplastic drugs. **Cancer Research**, v.42, p. 4792-4796, 1982.

NORPA, Hannu, SORSA Marja, VAINIO, Harri, GROHN, Pentti, Heinonen, Erkki, HOLLSTI, Lars, NORDMAN, Eeva. Increased sister chromatid exchange frequencies in lymphocytes of nurse, handling cytostatic drugs. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v.6, p.299-303, 1980.

NIKULA, Eeva, KIVIITTY, Kalevi, LEISTI, Jaakko, TASKINEN, Pentti J. Chromosome aberrations in lymphocytes of nurses handling cytostatic agents. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 10, p. 71-74, 1984.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. 2ª ed. São Paulo: LTr, 1998.

PATRÍCIO, Zuleica M<sup>a</sup>; CASAGRANDE, Jacir; ARAÚJO, Marízia F. **Qualidade de vida do trabalhador: uma abordagem qualitativa do ser humano através de novos paradigmas**. Florianópolis: Ed. do autor, 1999, 368p.

PATRÍCIO, Zuleica Maria. **A dimensão felicidade-prazer no processo de viver saudável individual e coletivo: uma questão de bioética numa abordagem holístico-ecológica**. Florianópolis: UFSC, 1995. Tese de Doutorado em Filosofia da Enfermagem. Curso de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Federal de Santa Catarina.

PESSINI, Léo. Bioética: horizonte de esperança para um novo tempo. **Revista: O Mundo da Saúde**. São Paulo, ano 223, v. 23, n° 5 set./out.1999.

PESSINI, Léo; BARCHIFONTAINE, Christian de Paul (orgs) et al. **Problemas atuais de Bioética**. Centro Universitário São Camilo. 5ª ed. São Paulo: Loyola. 2000. 527p.

PESSOA, Maria Cristina Troncoso Ribeiro; SALGADO Mônica Santos; VALLE, Silvio. **Visão de projetos de laboratórios biomédicos sob a ótica da biossegurança**. Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães – CpqAM/FIOCRUZ. Material didático oferecido no 1º Curso de Biossegurança pela UFSC – Florianópolis – SC, março 2000.

PIRES, Denise. **Reestruturação produtiva e trabalho em saúde no Brasil**. São Paulo: Annablume/CNTSS-CUT, 1998.

POLIT, Denise F.; HUNGLER, Bernadette P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

POURTOIS, J. P.; e DESMET, H. **Epistemologia e Instrumentación em ciências humanas**. Traducido por Monserrat Kirchner. Barcelona: Editorial Herder, 1992. 231p.

PROJETO CANCER NO BRASIL. **Manual da Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica – SBOC**. 2000, 267p.

RAMOS, Celeste Maria Hoecherl. **Manejo da dor no câncer: atuação do enfermeiro**. Dissertação de Mestrado em Enfermagem - Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia. Salvador, 266 p. 1994.

REIS, Alice Rosa. **Bioética e formação dos profissionais da saúde**. Ministério da Saúde – Instituto Nacional do Câncer. Rio de Janeiro, 1999. (Aula de saudação aos Residentes e Alunos dos Cursos de Especialização em Oncologia Clínica).

ROUQUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar, et al. **Epidemiologia e saúde**. 5ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. 600p.

SAAD, Eduardo Gabriel. **Legislação de segurança, higiene e medicina do trabalho**; Lei 6514 de 22.12.77 e Portaria 3214 de 08.06.78. 7 ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1980. 270p.



SALIBA, Tuffi Messias; CORRÊA, Márcia Angelim C.; AMARAL, Lênio Sérgio; RIANI, Rubensmidt Ramos. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais**. 2ªed. São Paulo: LTr, 1998.

SAUREL-CUBIZOLLES, Mj. Job.Spira N, Estry-Behar M. Ectopic pregnancy and occupational exposure to antineoplastic drugs. **Lancet**; 341:1169-1172. 1993.

SASSE, André. S.d., p. 2. Acessado em 23.02.2002 pelo site: <http://andre.sasse.com/cancer.htm>

SERVO, Maria Lúcia Silva. **Supervisão da enfermagem em hospitais: uma realidade local**. Feira de Santana - BA: Universidade Estadual de Feira de Santana, 2001. 144p.

SKEEL, R. T, Lachant N. A. **Handbook of cancer chemotherapy**. 4a ed. Little, Brown and Company, 1995

SANTOS, Iraci dos; OLIVEIRA, de Ionete; ALVES, Márcia de Freitas; FERREIRA, Márcio Ulisses; MARQUES, Paulo Antonio. Fatores predisponentes ao acidente de trabalho na área de enfermagem hospitalar. **Revista Enfermagem UERJ**. Rio de Janeiro. V. 1, n.1. p. 90-99. jun. 1993.

SANTOS, Silvana Sidney Costa. **A complexidade e a interdisciplinaridade no contexto do ensino da Gerontologia no Curso de Graduação de Enfermagem**. Projeto de tese apresentado à Banca de Qualificação. Doutorado em Enfermagem / UFSC, Florianópolis. 2000. 53 p. Mimeografado.

SEGRE, Marco; COHEN Cláudio (Organizadores) et al. **Bioética**. 2ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - Edusp, 1999. 188p.

SEGRE, Marco. **Bioética no limiar do Século XXI**. Acessado pelo site: <http://www.aids.gov.br/pesquisa/brasil.htm> em 08.09.2003. 2p.

SOARES, Onedina; PEIXOTO, Josefa Clelia. Graus de riscos a que estão expostos os trabalhadores em instituições hospitalares. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília. V. 40, n. 2/3, abr./set.1987.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ONCOLOGIA.- SBOC. **Projeto Câncer no Brasil**, 2000.

SOUSA, Alexandre Ferreira. **Um sistema de informação em câncer – Registro Nacional de Patologia Tumoral – RNPT**. Revista Brasileira de Cancerologia, v. 39, n. 4, p. 217-220, out/dez, 1993.

SOUNIS, Emílio. Manual de higiene e medicina do trabalho. **2 ed. São Paulo: ICONE, 1991, 438p.**

SILVA FILHO, L. Beneficência e paternalismo. **Rev. Medicina Conselho Federal**. São Paulo, Dezembro, p. 8-9, 1997.

SILVA, José R. G. & VERGARA, Sylvia C. **Sentimentos, subjetividade e suposta resistência à mudança organizacional**. RAE, julho-set, p. 10-21, 2003.

SILVA (a), Telma Marques. **Reflexões filosóficas sobre ética e suas relações com a saúde e a enfermagem**. Trabalho da Disciplina Filosofia da Ciência e da Saúde. Curso do Doutorado em Enfermagem/UFSC. Florianópolis. 2000. 20 p. Mimeografado.

SILVA (b), Telma Marques. **Biossegurança do trabalhador de saúde exposto a riscos no manejo de quimioterápicos antineoplásicos: direito a uma vida digna e saudável**. Trabalho da Disciplina Processo de Trabalho em Saúde e Enfermagem. Curso do Doutorado de Enfermagem da UFSC. 2000. 31 p. Mimeografado.

SILVA (c), Reinaldo Pereira. **Reflexões ecológicas-jurídicas sobre o Biodireito**. *Revista Bioética*. Brasília: Copyright. Conselho Federal de Medicina vol. 8, nº 2. 2000, p. 247-264

SOTANIEMI, Eero A., SUTINEN, Seppo, ARRANTO, Arno J., SUTINEN, Sirkka, SOTANIEMI, Kiosti, A., LEHTOLA, Juhani, PELKONEN, OLAVI. Liver damage in nurses handling cytostatic agents. *Acta Med. Scand*, v.214, p. 181-189, 1983.

STOLAR, M. H. ASHP: technical assistance bulletin on handling cytotoxic drugs in hospitals. *American Journal Hosp. Pharm.* V. 42, p. 131-137. 1985.

TAYLOR, S. J.; BOGDAN, R. **Introducción a los métodos cualitativos de investigación**. Ed. PAIDÓS IBÉRICA, SA. Barcelona, Buenos Aires. 1ª. Ed., 1987; 4ª. Reimpresión, 1998. 343 p.

TEIXEIRA, Pedro & VALLE, Sílvio. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar**. 1ª ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996, 362 p.

TEIXEIRA, Pedro; VALLE, Sílvio. **Risco biológico em laboratórios**. In: VALLE, Sílvio e TELLES, José Luiz (organizadores). *Bioética e biorrisco: abordagem transdisciplinar*. RJ: Interciência, p. 205-15, 2003. 417 p.

TRENTINI, Mercedes; PAIM, Lygia. **Pesquisa em enfermagem: uma modalidade convergente-assistencial**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1999.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1994.

WAKATATSU, Celina Tamine et al. Riscos de insalubridade para o pessoal de hospital. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. São Paulo, v. 14, n. 53, p. 52-58, jan./mar. 1986.

WAKSVIK, H. et al. Chromosome analyses of nurses handling cytostatic agents. *Cancer Treatment Reports*; v. 65, p. 607-610, 1981.

WEISS, Peter. Quimioterapia das doenças malignas. In: ORLAND, Matheu J.; GALTMAN, Robert. **Manual de terapêutica clínica**. 25 ed. Rio de Janeiro: Médica e Científica, 1988, p. 377-394.

VAINIO, H. Inhalation anesthetics, anticancer drugs and sterilants as chemical hazards in hospitals. **Schandinavian Journal of Work Environmental & Health**, v. 8, p. 94-107, 1982.

VALANIS, B, Vollmer WM, Labunhn K, Glass A, Corelle C. Antineoplastic drugs handling protection after OSHA guidelines: Comparison by profession, handling activity, and worksite. **J Occup Med**; 34:149-155, 1992.

VALLE, José Carlos. **Como manipular agentes antineoplásicos com segurança**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Oncologia Clínica. 1985. 15p. Mimeografada.

VALLE, Silvio & TELLES, José Luiz (organizadores) et al. **Bioética e biorrisco transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 417p.

VÁZQUEZ. Adolfo Sánchez. **Ética**. Trad. João Dell' Anna. 19ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira 1999. 340p.

VIEIRA, Sebastião Ivone (organizador) et al. **Manual de Saúde e segurança de trabalho**. 18ª ed. Florianópolis: Ed. Mestra. II v., v. I, p.56, 2000, 688p.

VIRLA, Rosangela F.; FREITAS, Luiz Célio M.; OLIVEIRA, Ana Lúcia O. ; BARBEDO, Isidro M. **Curso de Enfermagem em Quimioterapia 3**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer, 1988, 15 p. Mimeografado.

ZANCANARO, Lourenço. Cuidando do futuro da vida humana: a ética da responsabilidade de Hans Jonas. **Revista o Mundo da Saúde. São Paulo, ano 24 v. 24 n. 4 jul./ago. 2000**. Artigo: Doutor em Filosofia e Professor de Filosofia na Universidade Estadual de Londrina.

ZAJDSZNAJDER, Luciano. **Ser ético**. Rio de Janeiro: Gryphus, 1999. 184 p.

## ANEXOS

### ANEXO I - TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Telma Marques da Silva** doutoranda de Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina, agradece imensamente a sua colaboração no preenchimento deste questionário, onde seguirei com rigor o anonimato dos participantes desta pesquisa conforme a lei vigente do país. A sua contribuição será de grande valia nessa coleta dos dados oferecendo assim, subsídios que irá facilitar na elaboração da minha pesquisa de tese do doutorado no decorrer do ano de 2002/2003. A minha intenção como enfermeira e pesquisadora nessa área oncológica e da biossegurança, é de promover a vocês, profissionais de saúde, que estão envolvidos nessa terapêutica o propósito de proporcionar-lhes um ambiente digno e saudável e com o mínimo de riscos de exposição possível a essas drogas Q-tan, orientando-os sobre as medidas de biossegurança adequada para essa finalidade no local de trabalho.

Florianópolis, 09 de setembro de 2002.

---

Telma Marques da Silva  
Doutoranda de Enfermagem da UFSC

E-mail: [telmarquesilva@linhalivre.net](mailto:telmarquesilva@linhalivre.net)  
Endereço: Rua Almirante Alvin, 452/  
906/Bloco A, Ed. Versalhes – Centro  
Florianópolis – SC. CEP: 88015-380  
Fone: 48- 224-5804

## ANEXO 2 - MODELO DO INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

## 1. O INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS CONSTA DE DUAS PARTES:

**I PARTE – Profissionais de Saúde que atuam nos Serviços de Oncologia**

II PARTE – Instituição Hospitalar – Serviço de Oncologia

**1.1.****1.1. IDENTIFICAÇÃO:** Instituição ( ) Profissional ( ) N° \_\_\_\_\_

## I – PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE ATUAM NOS SERVIÇOS ONCOLÓGICOS

**1.1. Características Pessoais/ Profissionais****1. Sexo:** ( ) 1 a – feminino ( ) 1 b - masculino **2. Idade** (anos): .....**3. Qual sua categoria profissional?:**

- ( ) 3 a - Enfermeiro ( ) 3 d - Médico ( ) 3 g - Assistente Social  
 ( ) 3 b - Técnico de Enfermagem ( ) 3 e - Nutricionista ( ) 3 h - Psicólogo  
 ( ) 3 c - Auxiliar de Enfermagem ( ) 3 f - Farmacêutico ( ) 3 i - Fisioterapeuta  
 ( ) 3 j - outros: discriminar: .....

**4. Que orientações foram transmitidas a você sobre drogas Qt-an?**

- ( ) 4 a - definição ( ) 4 b – fórmula  
 ( ) 4 c - classificação ( ) 4 d – indicações  
 ( ) 4 e - esquema terapêutico ( ) 4 f - vias de administração  
 ( ) 4 g - técnica de preparo ( ) 4 h – conservação  
 ( ) 4 i – técnica de administração ( ) 4 j – efeitos tóxicos  
 ( ) 4 l – complicações ( ) 4 m - proteção e segurança no preparo  
 ( ) 4 n - proteção e segurança na administração  
 ( ) 4 o - proteção e segurança no descarte do lixo  
 ( ) 4 p – risco de acidente na manipulação da droga  
 ( ) 4 q – risco de acidente na administração da droga  
 ( ) 4 r – descarte do lixo da droga Qt-an  
 ( ) 4 s – outros tipos de risco de exposição à droga  
 ( ) 4 t – transporte  
 ( ) 4 u - outras informações, especifique:.....  
 .....

**5. Onde adquiriu estas informações?**

- ( ) 5 a - curso de graduação ( ) 5 b - curso de pós-graduação  
 ( ) 5 c - curso profissionalizante ( ) 5 d - artigos científicos  
 ( ) 5 e - livros didáticos ( ) 5 f - eventos científicos  
 ( ) 5 g - treinamento em serviço ( ) 5 h - decreto específico de Qt-an  
 ( ) 5 i - lei específica de Qt-an ( ) 5 j - norma específica de Qt-an  
 ( ) 5 l - manual específico de Qt-an ( ) 5 m - outras formas, especifique:  
 ( ) 5 n – mídia (especifique): .....

**6. Há quanto tempo trabalha no Serviço Oncologia com drogas Qt-an** (em anos): .....**7. Forma de ingresso no Serviço de Oncologia:**

- ( ) 7 a - concurso ( ) 7 b -especialização em ( ) 7 c - experiência em



- 14 e – equipamento de proteção ambiental (EPA)  sim  não
- 14 f - local específico de preparo da droga Qt-an  sim  não
- 14 g - sistema de rodízio de funcionários no serviço de Qt-an  sim  não
- 14 h – normas e rotinas na manipulação das drogas Qt-an  sim  não

**15 – Para qualquer resposta negativa na questão anterior, identifique a letra e justifique:**

.....

.....

.....

.....

**16. Se na sua instituição existem EPIs, assinale quais são e os que você não utiliza:**

- 16 a - luvas cirúrgicas descartáveis  não usa
- 16 b - luvas específicas descartáveis  não usa
- 16 c - máscara cirúrgica descartável  não usa
- 16 d - máscara específica descartável  não usa
- 16 e - máscara específica com filtro  não usa
- 16 f - outro tipo de máscara, especifique:.....  não usa
- 16 g - avental cirúrgico descartável  não usa
- 16 h - avental específico descartável  não usa
- 16 i - avental de tecido não descartável  não usa
- 16 j - óculos de proteção não específico  não usa
- 16 l - óculos de proteção específico  não usa
- 16 m - outros, especifique:.....  não usa

**Para os que você não utiliza, identifique a letra e justifique:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**17. Se no serviço de Qt-an da sua instituição existe EPA, assinale qual é:**

- 17 a - cabine de fluxo laminar vertical , Classe II, tipo B, com exaustor externo
- 17 b - cabine de fluxo laminar vertical , Classe II, tipo B, com exaustor interno
- 17 c - cabine de fluxo laminar vertical, Classe II, tipo B, sem exaustor
- 17 d - cabine de fluxo laminar vertical , Classe II, tipo A, com exaustor externo
- 17 e - cabine de fluxo laminar vertical , Classe II, tipo A, com exaustor interno
- 17 f - cabine de fluxo laminar vertical, Classe II, tipo A, sem exaustor
- 17 g - outro tipo de cabine. Especifique tipo: .....

.....

.....

**18. Se na sua instituição existem locais específicos de preparo da droga Qt-an, assinale quais são:**

- 18 a - central de preparo na farmácia  18 b - central de preparo no serviço de Qt-an
- 18 c - sala restrita p/preparo e administração  18 d - posto de enfermagem
- 18 e - outro local de preparo. Especifique:.....

.....

**19. Que critérios são adotados pela sua instituição para transferir funcionários do serviço de Qt-an?**

- 19 a - tempo de serviço  19 b - funcionários imunodeprimidos

- 19 c - funcionárias gestantes
- 19 d - funcionárias que estão amamentando
- 19 e - a pedido do funcionário
- 19 f - outros, especifique: .....

**20. Que exames laboratoriais são realizados na sua instituição para controle periódico da saúde dos funcionários que atuam no Serviço de Oncologia?**

- 20 a - hemograma
- 20 b - prova de função hepática
- 20 c - prova de função renal
- 20 d - prova de função pulmonar
- 20 e - outros, especifique: .....

**21. Qual a periodicidade para a realização destes exames?**

- 21 a - admissional
- 21 b - trimestral
- 21 c - semestral
- 21 d - anual
- 21 e - demissional
- 21 f - não é realizado
- 21 g - outra forma de controle, especifique: .....

**22. Quais são os procedimentos utilizados pela instituição com relação ao trabalhador que atua em serviço oncológico quando ocorre algum acidente de trabalho por exposição às drogas Qt-an?**

- 22 a - A ocorrência do acidente com drogas Qt-an é notificada pelo Serviço de Oncologia.
- 22 b - Existe controle estatístico de notificação de acidentes de trabalho com drogas Qt-an pela instituição onde atua.
- 22 c - A notificação do acidente é encaminhada para o Órgão do Ministério da Saúde – Setor de Medicina do Trabalho.
- 22 d - O trabalhador é afastado de suas atividades e acompanhado pela sua instituição até a sua recuperação.
- 22 e - Não é feita nenhuma notificação do acidente de trabalho com drogas Qt-an por parte da instituição.
- 22 f - É utilizada outra forma de notificação de acidente de trabalho. Especifique:

22 g - É feito algum trabalho educativo com o trabalhador por parte da instituição quando ocorre acidente de trabalho com drogas Qt-an?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**23. Como é feito o acondicionamento para descarte do lixo dos materiais utilizados nos procedimentos com drogas Qt-an nos serviços oncológicos na sua instituição?**

- 23 a - em recipiente específico e não identificado
- 23 b - em recipiente específico e identificado como lixo tóxico ou perigoso
- 23 c - em saco plástico comum do lixo geral do hospital, identificado como lixo tóxico ou perigoso
- 23 d - em saco plástico comum do lixo geral do hospital e não identificado
- 23 e - outros, especifique: .....

.....  
 .....  
 .....

**24 – Como a instituição onde você atua controla o cumprimento das Leis, Portarias e Decretos específicos dos órgãos competentes, para lidar com a exposição e manejo das drogas Qt-an? Quem faz esse controle?**

.....  
 .....  
 .....



.....  
.....  
**25. Você acha que o serviço de oncologia onde você atua dispõe de profissionais de saúde em quantidade suficiente e com a formação específica para desenvolver suas ações?**

- 25 a – sim     25 b – não
- 25 c- Em caso negativo, por quê? .....

.....  
.....  
 25 d – Especifique o profissional quando a resposta for negativa:

.....  
.....  
**26 – Quais são os principais motivos apontados pelos trabalhadores do seu serviço para solicitar troca de posto de trabalho?**

.....  
.....  
**27 – Você acha que no seu serviço os trabalhadores estão protegidos quanto aos riscos derivados da exposição e manipulação dos Qt-an?**

- 27 a – sim     27 b – não     27 c – não sabe
- 27 d - Em caso negativo, por quê? .....

.....  
.....  
**28 – Os equipamentos (EPIs e EPA) no serviço de oncologia onde você atua estão de acordo com as normas vigentes de biossegurança na exposição as drogas Qt-an?**

- 28 a – sim     28 b – não     28 c – não sabe
- 28 d- Em caso negativo, por quê? .....

.....  
.....  
**29 – O serviço de oncologia onde trabalha possui recursos materiais suficientes para exercer suas atividade com qualidade?**

- 29 a – sim     29 b – não     29 c – não sabe
- 29 d - Em caso negativo, por quê?

.....  
.....  
**30 – No serviço de oncologia onde você trabalha existem condições estruturais de trabalho conforme as recomendações pelos órgãos competentes para funcionamento em relação a:**

**30 I - estrutura física:**

- 30 a – sim     30 b – não     30 c – não sabe
- 30 d - Em caso negativo, por quê? .....

.....  
.....  
**31 II - estrutura funcional:**

- 31 a – sim     32 b – não     33 c- não sabe

( ) 33 d- Em caso negativo, por quê? .....  
.....  
.....

**32 III - estrutura organizacional:**

( ) 32 a – sim      ( ) 32 b – não      ( ) 32 c – não sabe  
( ) 32 d- Em caso negativo, por quê? .....  
.....  
.....

**33 IV – Você acha suficiente o número de trabalhadores lotados no serviço?**

( ) 33 a – sim      ( ) 33 b – não  
( ) 33 c- Em caso negativo, por quê? .....  
.....  
.....

**34 V – Como você avalia a estabilidade e tempo de permanência dos profissionais de saúde no Serviço de Oncologia?**

( ) 34 a - satisfatória - por quê? .....  
.....  
.....  
( ) 34 b - insatisfatória - por quê? .....  
.....  
.....

**35 VI – A sua instituição informa aos profissionais com regularidade sobre drogas Qt-an e quanto à sua biossegurança no ambiente de trabalho?**

( ) 35 a – sim      ( ) 35 b – não  
( ) 35 c- Em caso negativo, por quê? .....  
.....  
.....

**36 - Que responsabilidade você tem sobre os riscos de exposição às drogas Qt-an em relação:**

36 a – a você próprio: .....  
.....  
.....

36 b – para com o paciente: .....  
.....  
.....

36 c - para com os outros: .....  
.....  
.....

36 d - para com o ambiente:.....  
.....  
.....

36 e – na manipulação com as drogas Qt-an:.....  
.....  
.....

.....  
.....  
**37. Que outros aspectos relevantes você considera importantes para a biossegurança dos trabalhadores de saúde expostos a riscos derivados da manipulação as drogas Qt-an, além dos mencionados neste questionário?**

37 a – não tenho sugestão

37 b – tenho sugestões (especifique): .....

.....  
.....  
.....  
.....

**38. O que você sugere para garantir a total proteção e segurança dos trabalhadores que estão expostos aos riscos derivados das drogas Qt-an?**

.....  
.....  
.....  
.....