

## A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

VIANA, Alexandro Gonçalves de Castro<sup>1</sup>  
SILVA, Paula Queiroz da  
BARCELOS, Leonardo dos Santos  
CAVALCANTI, Raul Luiz de Souza

### RESUMO

O presente trabalho aborda a atuação do enfermeiro no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), embora este plano não possua obrigatoriedade de que seja um enfermeiro frente a responsabilidade técnica, objetiva-se demonstrar que esta é a melhor categoria profissional para implantar, implementar e gerir o PGRSS e ainda terá mais uma alternativa de área de trabalho e, conseqüentemente, novos desafios. Considera-se que o mesmo conhecendo as peculiaridades do PGRSS, será o profissional melhor capacitado para atuar frente ao plano, pois utiliza suas habilidades e competências para observar, sistematizar e determinar condutas baseadas em evidências científicas e o interesse pelo tema deve-se a preocupação com o meio ambiente, com a saúde pública e com a saúde do trabalhador.

**Palavras Chaves:** resíduos; enfermeiro; liderança.

### ABSTRACT

The present work discusses the role of nurses in the Health Plan Services Waste Management (PGRSS), although this plan does not have compulsory to be a nurse in the technical responsibility, aims to demonstrate that it is and the best professional category to deploy, implement and manage PGRSS and still have another desktop alternative and therefore new challenges. Considers that even knowing the peculiarities of PGRSS, will be the best professional able to act outside the plan, because it uses your skills and competencies to observe, systematize and determine conducts scientific and evidence based interest in the subject should be the concern with the environment, with the public health and the health of the worker.

**Keywords:** waste; nurse; leadership.

### INTRODUÇÃO

Conforme a Resolução n. 283 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são:

- a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;

---

<sup>1</sup> VIANA; SILVA; BARCELOS, Graduandos do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Celso Lisboa; CAVALCANTI, Prof. Ms. do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Celso Lisboa.

- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteteriorados;
- d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias (BRASIL, 2001, p.1)

Os geradores de tais RSS definidos pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 306 dispõe sobre o Programa de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde (PGRSS), são:

Para efeito deste Regulamento Técnico, definem-se como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares (BRASIL, 2004, s/p).

Segundo a RDC n. 306 (BRASIL, 2004), o gerenciamento tem a finalidade de preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes.

O risco de transmissão de doenças através dos RSS é quase nulo para paciente e comunidade, se geridos em condições ideais; o gerenciamento desses resíduos, a segurança quanto aos riscos para a saúde e para o meio ambiente em todas as fases do processo deve ser prioridade, considerando também a produtividade e os custos (FERNANDES, 2000).

A RDC n. 306 (BRASIL, 2004) enfatiza que os serviços de saúde são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos por eles gerados de acordo com normas e legislações, desde o momento de sua geração até o destino final, minimizando o impacto ecológico e conseqüentemente a saúde pública.

O gerenciamento desses resíduos engloba decisões das mais simples até as que envolvem aspectos de segurança onde são direcionados grandes investimentos, e o conhecimento dessa problemática é prioridade para a tomada de decisão, já que as divergências a respeito dos riscos apresentados por esses resíduos devem-se à falta de metodologia adequada, para tratamento dos mesmos (FERNANDES, 2000).

A análise de risco é o instrumento mais importante na tomada de decisão para elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).

Para que o gerenciamento seja eficaz e haja diminuição de riscos para a o meio ambiente e ecologia, faz-se necessário a elaboração de um PGRSS que de acordo com a RDC n. 306 (BRASIL, 2004),

(...) todo gerador deve elaborar PGRSS baseado nas características dos resíduos estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS, também deverá ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final. As etapas são: manejo, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo e disposição final (BRASIL, 2004, s/p).

Ainda segundo a RDC n. 306, a elaboração do PGRSS deverá obedecer critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte e outras orientações, e ser designado um responsável pela coordenação da execução do Programa, cujo profissional deverá possuir registro ativo junto ao seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, para exercer essa função de responsável pela elaboração e implantação do PGRSS. “É preciso que o profissional atuante neste segmento vislumbre o pensamento na panorâmica de ambiente saudável mais livre de doenças infecciosas” (ERDTMANN, 2004, p.1).

Ainda que não seja esclarecido na RDC n. 306 qual o profissional requerido para registro de responsabilidade técnica no PGRSS, é importante reconhecer que o enfermeiro seria o profissional melhor capacitado para gerir todo o processo do planejamento.

Inúmeros estudos apontam o Enfermeiro como o profissional mais habilitado e o que possui as competências necessárias para efetivar o plano de gerenciamento de resíduos, isto porque, é este o profissional que mais se articula com os demais membros da equipe de saúde, atuando em diversos níveis de negociações, é o profissional que possui o olhar crítico em relação ao ambiente de trabalho, detectando os problemas e é concebido como um agente articulador entre a instituição, profissionais de saúde e os usuários do serviço. (SOARES, 2012, p. 41)

Pois, Segundo a Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) n. 303/2005, que “Dispõe sobre a autorização para o Enfermeiro assumir a coordenação como Responsável Técnico do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS” (COFEN, 2005), também é permitido ao enfermeiro, a responsabilidade técnica desse programa.

Discutir acerca do gerenciamento de resíduos de saúde pelo enfermeiro é a contribuição deste estudo, que tem como objetivo apresentar a sua atuação frente ao

PGRSS, principalmente quando se depara com patologias que necessitam um manejo diferenciado por conta de sua patogenicidade e infectividade, como no caso das doenças priônicas, pois segundo Roberto (2010) o enfermeiro é o profissional mais capacitado para executar o programa de gerenciamento, uma vez que atua em situações de assistência, gerência e educação permanente e continuada. O interesse pelo tema deve-se a sua relevância para a saúde ocupacional, bem como a preocupação com o meio ambiente e a saúde pública.

### REFERENCIAL TEÓRICO

Os resíduos dos serviços de saúde por oferecerem graves e imediatos riscos em todas as suas etapas, desde a sua geração até seu destino final, e em suas diferentes alternativas de manejo e tratamento merecem uma atenção especial aos profissionais de saúde e seus administradores.

A Resolução do CONAMA n. 358, de 29 de abril de 2005 define como Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGRSS:

XI - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2005, s/p.).

As condições transitórias do gerenciamento dos resíduos no Brasil acarretam problemas que influenciam negativamente a saúde da população como, por exemplo, da contaminação da água, do solo, da atmosfera e proliferação de vetores. Os problemas são agravados quando há o descaso com o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

Os Resíduos de Serviços Saúde segundo a RDC 306 de 7 de dezembro 2004 são classificados em:

GRUPO A - Resíduos que apresentam risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. São subdivididos em 5 categorias:

*Grupo A1* - Culturas e estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos; *Grupo A2* - Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos; *Grupo A3* - Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus

familiares; *Grupo A4* - Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada;

*Grupo A5* - Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

**GRUPO B** - Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente.

a) produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

b) resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

c) efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

d) efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;

e

e) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR-10.004 da GESTÃO DE RESÍDUOS E PRODUTOS PERIGOSOS RESOLUÇÃO CONAMA nº 358 de 2005.

**GRUPO C** - Materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos, em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde; laboratórios de análises clínicas; serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

**GRUPO D** - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

**GRUPO E:** Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares (BRASIL, 2003).

Segundo Erdtmann (2004), os resíduos gerados pelos serviços de saúde oferecem ao ser humano e ao meio ambiente um potencial risco à saúde. Hoje em dia esses resíduos não são gerados apenas em unidades hospitalares, mas também em residências (por meio de pacientes em tratamento de *home care* e residências terapêuticas (asilos, abrigos) e o seu descarte incorreto pode impactar a saúde humana e ambiental. O CONAMA órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) estabelece normas e critérios técnicos para o licenciamento de atividades geradoras de RSS. É responsável por assegurar a manutenção e a qualidade do meio ambiente no país.

O enfermeiro e/ou responsável técnico do PGRSS deve ter um amplo conhecimento dos setores geradores dos RSS e suas rotinas. Este responsável técnico deve atribuir-se de observação, dimensionamento da área física, prever riscos, prover recursos e materiais necessários para garantir o desenvolvimento, a qualidade e a continuidade do PGRSS de uma maneira correta e eficaz.

A educação permanente para todos os profissionais do estabelecimento gerador dos RSS é um método ao qual se promove o entendimento do manejo dos RSS e se avalia a aceitação e se estes profissionais estão operando de maneira correta os resíduos de saúde de acordo com o PGRSS vigente na instituição. É extremamente relevante o Enfermeiro como responsável técnico do PGRSS como facilitador dos processos dos RSS sensibilize e desenvolva programas de capacitação e conscientização devido a necessidade do adequado manejo, acondicionamento e transporte desses resíduos, visando combater e controlar as infecções hospitalares, acidentes ocupacionais e agravos ao meio ambiente.

Podemos dizer que com base em sua formação acadêmica o profissional enfermeiro é pautado de competências e atribuições para a implantação e o gerenciamento do PGRSS. Tem uma visão holística da instituição geradora dos RSS, dos seus departamentos e rotinas. É voltado em sua qualificação para prevenção, promoção e habilitação da saúde em níveis individual, coletivo e do meio ambiente. Assim como habilidades para avaliar, sistematizar e decidir condutas necessárias baseado no seu conhecimento técnico.

Cabe ressaltar nesse estudo, a promoção, a vigilância e o manejo adequado dos artigos utilizados no diagnóstico e tratamento das doenças priônicas. Classificados como Resíduos do grupo A5, seu descarte deve ser realizado por profissionais devidamente qualificados e com conhecimento do artigo que estão manipulando. Um controle rígido no manejo desses itens é imprescindível para se evitar riscos aos profissionais que o manipulam e ao meio ambiente. Esses artigos deverão ser incinerados no final do processo.

### **Proteínas priônicas e suas doenças**

De acordo com Katsuya(2008), as Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis (EET) provocam degenerações fatais no cérebro, ocorrendo tanto no homem como em animais. A transmissibilidade e a patogenia destas doenças vêm sendo exaustivamente estudadas nos últimos anos, aceitando-se atualmente que o agente responsável é uma partícula proteínica com capacidade infectante,

denominado prion, e por isso, o agravo também é chamado de doença do príon ou priônica.

### **O agente etiológico – o príon**

Há fortes evidências de que o príon seja um agente infeccioso desprovido de material genético (DNA e RNA) e composto apenas por proteína (PrP<sup>sc</sup>). Esta possui cerca de 250 aminoácidos e é quase idêntica a uma proteína normalmente produzida pelas células do SNC denominada prion celular (PrP<sup>C</sup>), que parece ter várias funções como proteção e diferenciação neuronais. PrP<sup>sc</sup> diferencia-se da proteína normal PrP<sup>C</sup> por sua estrutura química secundária (conformação espacial). Enquanto PrP<sup>sc</sup> contém 43% de sua estrutura, em forma de folha  $\beta$ -pregueada, a proteína normal PrP<sup>C</sup> contém apenas 3% a 4% deste tipo de estrutura. A estrutura  $\beta$ -pregueada proporciona à molécula forte estabilidade química e insolubilidade o que torna a proteína altamente resistente aos principais agentes físicos e químicos.

Multiplicam-se rapidamente e são capazes de converter moléculas de proteína em substâncias perigosas, simplesmente alterando sua estrutura espacial. São responsáveis por doenças transmissíveis e hereditárias, podendo causar ainda a doença esporádica, na qual nem a transmissão nem a hereditariedade são evidentes. A proteína príon celular normal, identificada pelas abreviaturas PrP ou PrP<sup>C</sup>, é uma proteína celular normal presente em vários tipos de células, incluindo músculo e linfócitos. A proteína infecciosa príon, pode ser abreviada por PrP<sup>sc</sup>, sendo que este agente infectante tem tropismo pelo tecido neural. Quando alcança o sistema nervoso ele se replica, sem cessar, utilizando como molde a proteína autógena, ocorrendo a conversão, portanto, de PrP<sup>C</sup> em PrP<sup>sc</sup>, causando a doença. Os príons acumulados juntam-se formando fibrilas ou placas, as quais têm efeitos tóxicos sobre as células, particularmente os neurônios.

### **A fisiopatogenia das doenças priônicas**

Há duas hipóteses principais, não mutuamente exclusivas, para explicar a fisiopatogenia das doenças priônicas. Uma hipótese seria a da falta da proteína PrP<sup>C</sup> causando sintomas devido à perda de função normal desta proteína. Sabe-se que a PrP<sup>C</sup> é uma glicoproteína que se liga à parte externa da membrana celular por uma âncora de glicosil-fosfatilinositol (GPI), mas sua função é pouco conhecida.

Embora a falta de PrP<sup>C</sup> possa ser responsável por alguns dos sintomas das doenças priônicas, aceita-se como mais provável que o acúmulo de PrP<sup>sc</sup> no interior dos neurônios e em agregados extracelulares seria o principal responsável pelas

alterações neuropatológicas. O mecanismo fisiopatogênico ainda não é conhecido, mas é possível que a neurotoxicidade esteja relacionada à capacidade de desestabilizar membranas celulares.

A eficiência da transmissão da encefalite espongiforme transmissível EET de um doador para o hospedeiro é dependente de uma série de fatores, incluindo-se a via de entrada. Estudos indicam que a transmissibilidade decresce na seguinte ordem:

- 1) intracerebral, a mais eficiente;
- 2) intravenosa;
- 3) intraperitoneal;
- 4) subcutânea e
- 5) intragástrica ou oral, a menos eficiente. A transmissão oral, segundo estudos com ratos, requer quantidade de material infeccioso 10 vezes mais que a via intracerebral.

O agente é extremamente resistente, não perde a infectividade quando são aplicados os procedimentos que inativam ácidos nucléicos, como radiações ionizantes e ultravioletas e, resistem aos extremos de temperaturas como congelamento, secagem, aquecimento, cozimento, pasteurização e esterilização;

Em humanos a transmissão já foi bem descrita em casos onde foram usados eletrodos contaminados, no emprego de hormônio de crescimento e em transplantes de córnea, provenientes de indivíduos portadores da doença, e mais recentemente, dois casos da variante de DCJ por possível transfusão de sangue, configurando as formas iatrogênicas dessas doenças. E, devido à sua transmissibilidade, estão sob vigilância, produtos de origem animal, obtidos de espécies bovina, ovina, caprina, bufalina e de ruminantes silvestres, utilizados como componentes na produção de medicamentos, cosméticos, derivados de sangue e outros.

Por sua vez, verifica-se que se o agente de uma espécie é inoculado em outra, o período de incubação é muito mais longo que o observado na inoculação entre as mesmas espécies. Entretanto, os estudos mostram que as sucessivas inoculações entre espécies diferentes promovem a diminuição do período de incubação.

As encefalopatias espongiformes transmissíveis (EET) humanas incluem a Doença de Creutzfeldt Jakob, Kuru, síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker (GSS), insônia familiar fatal (IFF) e nova variante da DCJ (vDCJ).

### **Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ)**

É uma desordem neurodegenerativa humana de rápida progressão e invariavelmente fatal, cuja etiologia, é atribuída a um isômero anormal de uma glicoproteína conhecida como proteína do príon (PrP). A DCJ caracteriza-se por uma encefalopatia em que predominam demência, mioclonias, sinais piramidais, extrapiramidais e cerebelares, com óbito ocorrendo geralmente após um ano do início dos sintomas. Pode desenvolver-se em qualquer idade, afetando mais frequentemente entre 50 e 70 anos de idade (80%), sendo classificada como uma encefalopatia espongiiforme transmissível juntamente com outras doenças que ocorrem em humanos e animais.

Em 85% dos pacientes, a DCJ ocorre como uma doença esporádica sem nenhum padrão de transmissão reconhecível. Uma pequena proporção de pacientes (10 a 15%) desenvolve DCJ decorrente de mutações hereditárias nos genes da proteína do príon, e os demais são de origem iatrogênica. A doença de Gerstmann-Sträussler-Scheinker (GSS) e a insônia familiar fatal (IFF) são desordens neurodegenerativas transmissíveis raras, também consideradas como formas familiares de DCJ.

A causa da DCJ esporádica permanece desconhecida apesar de vastíssimos estudos, os quais não conseguiram evidenciar nenhum elo com o “*scrapie*”, a EET de ovelhas e cabras. A DCJ iatrogênica foi reconhecida a partir da identificação de casos associados à transmissão de agentes infecciosos devido ao uso de hormônios do crescimento e gonadotrofinas cadavéricas, enxertos de dura mater, instrumentos neurocirúrgicos e transplante de córneas. A DCJ ocorre em todo o mundo, porém, permanece subnotificada na maioria dos países por falta de um sistema de vigilância adequado.

### **Doença de Creutzfeldt-Jakob iatrogênica**

A Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ) foi descrita pela primeira vez como entidade clínica nos anos 20, na Alemanha, por Hans Gerhard Creutzfeldt e Alfons Jakob como uma encefalopatia espongiiforme subaguda, e representa o protótipo de um conjunto de condições neurológicas degenerativas, raras, que acometem o ser humano. São denominadas de encefalopatias espongiiformes transmissíveis (EET) em razão de estudos experimentais que evidenciaram sua transmissibilidade a animais e devido às suas características neuropatológicas tais como alterações espongiiformes.

Estudos experimentais demonstraram o desenvolvimento da doença a partir da inoculação de tecidos de cérebro de pessoas que morreram com DCJ em primatas, evidenciando-se assim o risco de formas iatrogênicas de DCJ.

A transmissibilidade e a patogenia destas doenças dão-se devido aos príons, como já citado anteriormente, são constituídos por uma isoforma anormal da proteína priônica, que está presente normalmente no cérebro e que é codificada por um gene localizado no braço curto do cromossomo 20. Mutações em diferentes códons deste gene resultam em conversão da proteína priônica normal (PrPc) em sua isoforma patológica (PrPsc) que conseqüentemente se acumula no cérebro.

O agente é extremamente resistente, não perde a infectividade quando são aplicados os procedimentos que inativam ácidos nucléicos, como radiações ionizantes e ultravioletas e resiste a extremos de temperaturas como congelamento, secagem, aquecimento, cozimento, pasteurização e esterilização;

Em humanos a transmissão já foi bem descrita em casos onde foram usados eletrodos contaminados, no emprego de hormônio de crescimento e em transplantes de córnea, provenientes de indivíduos portadores da doença, e mais recentemente, dois casos da variante de DCJ por possível transfusão de sangue, configurando as formas iatrogênicas dessas doenças.

E, devido à sua transmissibilidade, estão sob vigilância, produtos de origem animal, obtidos de espécies bovina, ovina, caprina, bufalina e de ruminantes silvestres, utilizados como componentes na produção de medicamentos, cosméticos, derivados de sangue e outros.

### **Medidas de Prevenção**

Ainda de acordo com Katsuya (2008), a manipulação de tecidos e materiais de casos suspeitos de DCJ requer precauções de segurança específicas para se evitar transmissão acidental e para eliminar qualquer infectividade. A coleta de encéfalo é feita na necropsia, restrita ao cérebro, com manuseio cauteloso: o corpo deve ser colocado em bolsa selada antes da remoção, forrada com material absorvente nos casos em que haja extravasamento de fluídos; uso rigoroso de equipamentos de proteção para o médico e técnico encarregado da necropsia; uso de materiais preferencialmente descartáveis para a realização da necropsia; uso de serra manual para evitar a geração de partículas e aerossóis; uso de forros plásticos sob o crânio, protegidos por material absorvente para garantir a contenção de líquidos e resíduos, e procedimentos adequados quanto ao destino dos resíduos.

O encéfalo, depois de retirado, deverá ser colocado em recipiente de plástico, devidamente identificado, contendo Formalina a 20%, em volume 5 vezes ao do encéfalo, devidamente lacrado para impedir vazamentos e identificado como de risco biológico. Este, devidamente acondicionado, deve ser entregue pelo Serviço de Verificação de Óbito à autoridade competente da Secretaria Municipal de Saúde, a qual emitirá uma declaração que recebeu o material, responsabilizando-se pelo transporte e envio ao laboratório de referência de neuropatologia, regional ou central, estabelecido pelo sistema de vigilância epidemiológica.

### **Avaliação do risco ambiental nos serviços de saúde**

Estabelecer diferentes categorias de risco é essencial para se tomar as medidas necessárias de prevenção da transmissão das EET de pacientes para outros pacientes, ou para trabalhadores da saúde ou outros cuidadores. Três situações devem ser consideradas para a definição de risco:

- a) Probabilidade de um indivíduo ter ou vir a desenvolver EET
- b) O nível de infectividade de tecidos ou fluidos desses indivíduos
- c) A natureza ou rota de exposição a esses tecidos

#### **Rotas de exposição**

Na determinação de risco, infectividade de tecido e rota de exposição devem ser avaliadas conjuntamente. A exposição cutânea em pele ou mucosas intactas, exceto dos olhos, é considerada de risco insignificante; entretanto é prudente e altamente recomendável evitar exposição quando se trabalha com quaisquer tecidos de alta infectividade.

Exposições ao SNC com quaisquer materiais infecciosos são consideradas de alto risco, devendo ser tomadas precauções apropriadas para se evitar quaisquer riscos de exposição. Exposições transcutâneas, incluindo-se exposições de contato com pele ou mucosas não intactas, borrifo nos olhos, inoculações via agulhas ou cortes por bisturis ou outros instrumentos cortantes representam alto risco potencial. É necessário evitar exposições aos tecidos de baixa e alta infectividade.

### **Cuidados com o paciente**

Katsuya (2008) indica que o contato clínico, social e investigações clínicas não invasivas, testes diagnósticos e intervenções envolvendo tecidos não infectivos com pacientes de EET não representam risco para trabalhadores de saúde, parentes ou comunidade. Não há razão para se evitar ou negar a admissão de pessoas com EET em quaisquer serviços de saúde, inclusive, cuidados em casa.

Considerando-se os conhecimentos atuais não é necessário isolamento do paciente; eles podem permanecer em enfermarias ou em casa, utilizando-se as precauções universais. Em casa, no hospital e laboratório, são recomendadas precauções universais de manipulação de sangue ou outros fluidos para se evitar a transmissão, sem modificações especiais. As boas práticas de enfermagem para prevenir complicações relacionadas à imobilidade do paciente como escaras são importantes nos cuidados de um paciente de DCJ. A permanência em quarto separado não é medida de controle de infecção; apenas tem valor humano para o conforto dos pacientes e seus parentes. Os resíduos sólidos decorrentes do paciente devem ser manipulados de acordo as boas práticas recomendadas para os serviços de saúde e segundo a legislação sanitária vigente.

A contaminação por quaisquer fluidos do corpo (exceto líquido) não representa nenhum risco maior para outros pacientes. Nenhuma precaução especial é requerida para utensílios de comida, tubos de alimentação ou sucção, roupas de cama ou itens utilizados na pele ou nos cuidados com escaras na cama, em qualquer ambiente. Cuidadores de saúde em casa e no serviço de saúde devem estar conscientes sobre sintomas psiquiátricos, como transtornos do humor, alucinações e comportamentos agressivos dos pacientes com DCJ ou vDCJ. Por esta razão estes profissionais devem estar bem treinados e informados.

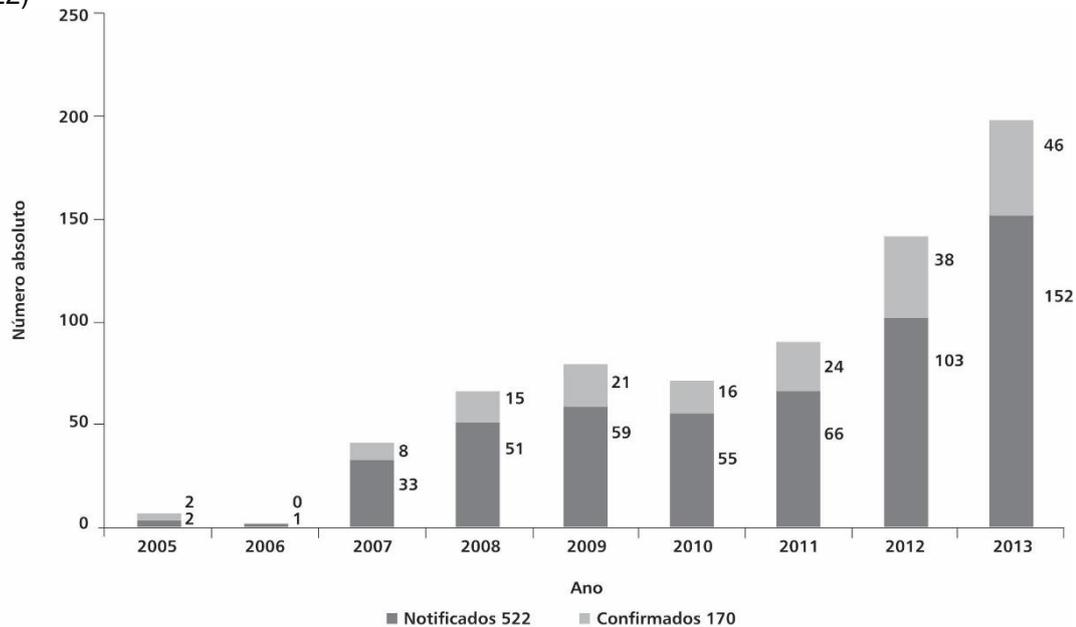
Medidas para assegurar a privacidade do paciente e da família são essenciais, assim como sigilo e confidencialidade, desde o diagnóstico e durante todo o atendimento ao paciente, em casa ou nos serviços de saúde.

Em ambiente hospitalar ou outros serviços de saúde, drenos, tubos e swabs contaminados com tecidos de alta infectividade ou líquido, devem se acondicionados em bolsas plásticas ou recipientes, devidamente rotulados com o aviso de “Risco Biológico/Material Incinerado”.

O enfermeiro como responsável técnico do PGRSS deve possuir conhecimento e boa prática com o manejo dos RSS e estar ciente do tipo de doenças e dos seus agravos e como proceder com os materiais utilizados em pacientes com suspeita ou confirmação de doenças priônicas. Deve instruir a equipe de forma correta e eficaz prevenindo riscos à saúde ocupacional e ao meio ambiente. Em caso de exposição acidental deve-se utilizar como base a RDC 306 (2004) da mesma forma de exposições com vírus da hepatite B e C.

De acordo com o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em saúde, a situação epidemiológica dos casos da doença de Creutzfeldt-Jakob é representada pela figura a seguir (BRASIL, 2005).

Figura 1 – Casos notificados e confirmados de doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ), Brasil, 2005 a 2013 (N=522)



Fonte: Sinan-NET (2005-2013).

Fonte: Sinan-Net 2005-2013 (*apud* BRASIL, 2005, p.3).

Foram notificados 522 casos de DCJ no período de 2005 a 2013, dos quais foram confirmados 170 (33%). Destes, 91 (53,5%) eram do sexo masculino; 60 (35,3%) tinham entre 60 e 69 anos de idade; 98 (57,6%) foram a óbito; e 110 (64,7%) casos foram encerrados pelo critério laboratorial. Observou-se aumento de 98% nas notificações de 2005 a 2013 (Sinan-NET 2005-2013 *apud* BRASIL, 2005)

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa que utiliza método de pesquisa que apresenta a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma particular área de conhecimento, realizado de maneira sistemática e ordenada e contribui para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado. É necessário seguir padrões de rigor metodológico, clareza na apresentação dos resultados, de forma que o leitor consiga identificar as características reais dos estudos incluídos na revisão.

Etapas da revisão integrativa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração do estudo, estabelecimento de critérios para

inclusão e exclusão de estudos/amostragens, ou busca na literatura, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos na revisão, interpretação dos resultados, apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

Primeira etapa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para elaboração da revisão integrativa. O tema utilizado foi tema a atuação do enfermeiro no PGRSS. A questão norteadora foi: os enfermeiros são as melhores categorias profissionais para atuar como responsáveis técnicos do PGRSS?

Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura. A estratégia de identificação e seleção do material a ser utilizado foi consulta à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os termos “Gerenciamento de Resíduos e enfermagem” como descritores. Tal pesquisa revelou 575 artigos. Para minimizar e objetivar a revisão bibliográfica filtrou-se a busca em texto completo, base de dados nacionais, assuntos principais gerenciamento de resíduos e resíduos de serviços de saúde e país Brasil. Após filtragem, foram evidenciados 53 artigos, lidos em seus respectivos títulos e resumos. Foi utilizado como critério de exclusão os artigos em línguas estrangeiras. Como critério de inclusão foram selecionados os artigos em língua portuguesa e que tivessem como assunto principal o gerenciamento em hospitais. Dos 53 artigos selecionados, após os processos de exclusão e inclusão, foram selecionados 10 artigos.

Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados categorização dos estudos. Após leitura crítica e reflexiva dos textos completos, os artigos foram separados conforme o título, periódico, ano de publicação, autor e categoria. Para separar os artigos selecionados, foram utilizadas três categorias conforme as sentenças: Ações do enfermeiro, Gerenciamento de Resíduos e Conhecimento do enfermeiro.

Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos. Equivale à análise dos dados em uma pesquisa convencional, na qual há o emprego de ferramentas apropriadas e para garantir a validade da revisão os estudos selecionados devem ser analisados detalhadamente. A análise deve ser realizada de forma crítica, procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos.

Quinta etapa: interpretação dos resultados. Corresponde à fase de discussão dos principais resultados na pesquisa convencional e por conta da ampla revisão conduzida, é possível identificar fatores que afetam o enfermeiro e o PGRSS.

Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento. A revisão integrativa deve incluir informações suficientes que permitam ao leitor avaliar a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão, os aspectos relativos ao tópico abordado e o detalhamento dos estudos incluídos. Todas as iniciativas tomadas pelo revisor podem ser cruciais no resultado final da revisão integrativa (diminuição dos vieses), sendo necessária uma explicação clara dos procedimentos empregados em todas as etapas anteriores. Esta etapa encontra-se descrita nos resultados e discussão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi elaborado um quadro para melhorar a apreciação do material utilizado nesse estudo, sob o aspecto de análise comparativa e dividido em cinco partições: a)título do Artigo (define o assunto); b)periódico (descreve a mídia na qual foi publicado cada artigo); c)ano da publicação; d)autores (identifica as pessoas que escreveram o material); e)categoria utilizada para agrupar os artigos em assunto comum.

Assim o quadro abaixo é instrumento para rápida compreensão deste estudo:

<b>Título do artigo</b>	<b>Periódico</b>	<b>Ano</b>	<b>Autor</b>	<b>Categoria</b>
<b>Ações do Enfermeiro no Gerenciamento de Resíduo de Serviço de Saúde</b>	<i>Rev. Meio Amb. Saúde</i>	2007	MARQUES, G. M., PORTES C. A.; SANTOS T. V. C.	Ações do enfermeiro
<b>A Atuação do Enfermeiro Frente Ao Gerenciamento de Resíduos de SErviço de Saúde</b>	<i>Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online</i>	2010	ROBERTO, T. A., OLIVEIRA, P. B.; SILVA, M. P.	Ações do enfermeiro
<b>Conhecimento do Enfermeiro Acerca do Destino dos Resíduos Hospitalares</b>	<i>Revista Multiprofissional em Saúde do Hospital São Marcos</i>	2010	ARAÚJO, R. I., OLIVEIRA, E. A. R., LIMA L. H. O., FORMIGA, L. M. F.; BRITO, B. B.	Conhecimento do enfermeiro
<b>Conhecimento do Enfermeiro no Manejo dos</b>	<i>Rev. Inst. Ciênc. Saúde</i>	2007	MOUTTE, A., BARROS, S. S.; BENEDITO, G. C. B.	Conhecimento do enfermeiro

<b>Resíduos Hospitalares</b>				
<b>Contribuição da Enfermagem para Implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde (PGRSS) em uma Unidade Básica: Um Relato de Experiência</b>	<i>CBE</i>	2009	BATISTA, N. N. L. A., LIMA, S. C. S., FERNANDES, R. O., LEAL, S. Y. P., CARVALHO, G. C.; CANUTO, M. A. O.	Ações do enfermeiro
<b>Enfermeiros no Gerenciamento de Resíduos Hospitalares: Um Estudo Descritivo</b>	<i>Online Brazilian Journal of Nursing</i>	2012	SOARES, S. A., CAMPONOGARA, S., TERRA, M. G., SANTOS, T. M.; TREVISAN, C. M.	Gerenciamento de Resíduos
<b>Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde: Biossegurança e o Controle das Infecções Hospitalares</b>	<i>Texto &amp; Contexto-Enfermagem</i>	2004	ERDTMANN, B. K.	Gerenciamento de Resíduos
<b>Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde: Uma Questão de Biossegurança</b>	<i>C. Saúde Pública</i>	2004	GARCIA, L. P.; RAMOS, B. G. Z.	Gerenciamento de Resíduos
<b>O Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde em Diferentes Tipos de Serviço: Um Problema a Ser Enfrentado</b>	<i>16° SENPE</i>	2011	GESSNER, R.; PIOSIADLO, L. C. M.	Gerenciamento de Resíduos
<b>Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde: Uma Fotografia do Comprometimento da Equipe de Enfermagem</b>	<i>Rev. Gaúcha Enferm.</i>	2011	DOI, K. M.; MOURA, G. M. S. S.	Conhecimento do enfermeiro

Após leitura crítico-reflexiva dos artigos selecionados, ficou bem claro que existe a preocupação da categoria da enfermagem acerca dos RSS, embora esteja

distante de conhecer todo o processo de manejo dos mesmos. Foi possível identificar que há um número considerável de profissionais que não descarta adequadamente os resíduos gerados em suas atividades, o que torna o manejo ineficaz, pois a enfermagem deveria atuar na segregação dos resíduos no momento e local de sua geração.

Quando uma etapa do gerenciamento é realizada de forma incorreta, compromete as demais etapas, culminando em um manejo falho, como no caso explícito. Os profissionais, no entanto, não se dão conta que o descarte correto também faz parte do cuidado não somente para o paciente, mas para a ação responsável com o meio ambiente e para a contribuição direta da diminuição de acidentes de trabalho. Estes profissionais justificam a área física, a escassez de recursos humanos, a falta de tempo, o desconhecimento das normas como empecilhos no descarte correto, o que evidencia que eles não são adequadamente instrumentalizados para a segregação, faltando-lhes maior conhecimento técnico-científico de forma ética e responsável.

Das condições precárias do gerenciamento de resíduos decorrem vários problemas que afetam a saúde da população como a contaminação da água, do solo, a proliferação de vetores e o risco à saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos. Os problemas se agravam quando há o descaso com o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Microorganismos nocivos à saúde são encontrados nos RSS, além de substâncias químicas que podem provocar um aumento das populações bacterianas resistentes a certos antibióticos. O mau gerenciamento pode favorecer a propagação da resistência bacteriana a antimicrobianos.

Quanto à saúde do trabalhador, grande parte dos acidentes de trabalho com perfurocortantes ocorreu em funcionários da higiene e limpeza que manipulavam esses tipos de resíduos dispostos inadequadamente pela equipe clínica. O gerenciamento adequado dos resíduos pode contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente aqueles provocados por perfurocortantes. Pode-se afirmar, no entanto, que a maneira mais eficaz para amenizar a ocorrência de acidentes de trabalho ainda é a educação permanente.

Além da saúde ocupacional, ainda há a preocupação social, pois o mau gerenciamento dos resíduos poderá provocar o descarte de RSS juntamente com resíduos comuns, expondo crianças e adultos que vivem dos resíduos de aterros

sanitários a procura de materiais que possam ser comercializados ou servir de alimentos. Estes excluídos sociais servem de vetores para a propagação de doenças contraídas no contato com esses resíduos, colocando em risco sua própria saúde.

A leitura crítica dos artigos demonstra que estes são os melhores profissionais para atuar na construção, implantação e implementação do plano por possuir formação generalista, técnico-biologista e por possuir uma visão holística, além de possuir competência técnica para participar de todas as fases sendo o responsável pela parte educativa e formativa para os demais integrantes que participam de forma direta do manejo dos resíduos. O enfermeiro atua através de conhecimentos aliados a ações de recuperação, proteção e, principalmente, prevenção em saúde, fatores que influenciam diretamente em uma boa implementação do PGRSS. A elaboração, implementação e desenvolvimento do plano envolve todos os setores do hospital, observando as características de cada ambiente, determinando as ações relativas ao programa e o enfermeiro é o articulador de todos os setores de um hospital, estabelecendo contatos com equipes diversas desde funcionários da higiene até equipes médicas.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através do presente estudo, pode-se concluir que a solução mais eficaz de uma elaboração, implementação e desenvolvimento do PGRSS seja realizado por um enfermeiro, pois este é um profissional generalista, com embasamento científico e visão holística, características nem sempre encontradas nas demais categorias profissionais que comumente são encontradas a frente das responsabilidades técnicas do PGRSS. Além disso, ele é capaz de identificar e mediar acerca dos problemas, por exemplo, como atuar de maneira eficaz e segura ao gerenciar resíduos provenientes de pacientes portadores de doenças priônicas, assim como dimensionar área física, desenvolver ações de gestão e liderança da equipe de saúde e, acima de tudo, promover educação permanente com funcionários dos setores geradores de resíduos, diminuindo os riscos de contaminação de pacientes e funcionários.

Os responsáveis técnicos do PGRSS podem elaborar e implantar o PGRSS, assim como capacitar e prover o treinamento inicial e contínuo para o pessoal envolvido no gerenciamento dos resíduos. Também devem acompanhar as empresas prestadoras de serviços terceirizados a licença ambiental para o tratamento e disposição final dos RSS, que são de responsabilidades dos geradores. Ainda devem requerer aos órgãos públicos responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e

disposição final dos RSS, a documentação necessária que prove a conformidade segundo os órgãos de meio ambiente.

O enfermeiro ainda possui como característica advinda dos conhecimentos científicos, o poder de agir em situações de emergência e acidentes, promovendo a saúde do trabalhador com a educação permanente. Deve, substancialmente, averiguar a segregação correta e segura dos resíduos, minimizando ao máximo os biológicos a fim de reduzir os custos para os hospitais e o impacto ao meio ambiente. Deve, acima de tudo, promover exaustivamente a educação continuada tão escassa como analisada na leitura dos artigos selecionados a partir da revisão integrativa da literatura.

Este tema possui amplitude e complexidade inenarrável e, no entanto, não se tem a aspiração de esgotá-lo, servindo para apresentar mais opção de campo de trabalho para os enfermeiros e ainda fomentar a discussão acerca do tema proposto, enfatizando a importância do manejo correto dos RSS, diminuindo a possibilidade de acidentes de trabalho e suas implicações no impacto ambiental, outro tema de grande relevância na atualidade.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em saúde. **Boletim Epidemiológico**. Situação epidemiológica dos casos da doença de Creutzfeldt-Jakob, Brasil, 2005 a 2013. v. 47, p.3. Brasília: Ministério da saúde, 2016. Disponível em: <http://u.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/12/2015-036---DCJ-publica----o.pdf> Acesso em: 29 maio 2016.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 12 maio 2016.

BRASIL. **Resolução RDC nº 33**, de 25 de fevereiro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde constante do anexo desta Resolução. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: [www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao\\_sanitaria/33.pdf](http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao_sanitaria/33.pdf) Acesso em: 14 dez. 2015.

BRASIL. **Resolução RDC nº 306**, de 7 de dezembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde” constante do anexo desta Resolução. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: [legis.anvisa.gov.br/leisref/public](http://legis.anvisa.gov.br/leisref/public)> Acesso em: 14 dez. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Resolução nº 283**, de 12 de junho de 2001, São Paulo, p. 63-65. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462> Acesso em: 23 maio 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Resolução nº 358**, de 29 de abril de 2005, São Paulo, p. 63-65. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462> Acesso em: 23 maio 2016.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Dispõe sobre a autorização para o enfermeiro assumir a coordenação como responsável técnico do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS. **Resolução nº 303** de 23 de junho de 2005, Rio de Janeiro. Disponível em [http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-3032005\\_4338.html](http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-3032005_4338.html) Acesso em: 23 maio 2016.

ERDTMANN, B. K. (org.) Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde: biossegurança e o controle das infecções hospitalares. **Rev. Texto & Contexto – enferm.**, Florianópolis, v. 13, 2004. Disponível em <http://brasil.bvs.br/> Acesso em: 23 jan. 2016.

FERNANDES, A. T. (org.) **Infecção Hospitalar e suas Interfaces na Área da Saúde**. São Paulo: Ateneu, 2000.

KATSUYA, M.E. (org.) **Vigilância de Doença de Creutzfeldt: Jakob e outras doenças priônicas: normas e instruções**. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica Prof. Alexandre Vranjac, 2008, 110p.

ROBERTO, T. A. (org.) A atuação do enfermeiro frente ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. **R. pesq.: cuid. Fundam.** Online, out.-dez. 2010. Disponível em <http://brasil.bvs.br/> Acesso em 23 de janeiro de 2016