

Implicações dos Resíduos Sólidos a Saúde Humana: Explorando Publicações de Enfermagem

Implications of Solid Wastes for Human Health: Exploring Nursing School's Publications

Elaine Anastácia de Souza^{ab}; José Geraldo Venâncio do Espírito Santo^c; Josiane Marcia de Castro^{ab*};
Giselle Cristina Andrade Pereira^d; Rodrigo Nascimento Alves^b; Edson Gonçalves Patrocini^e

^aUniversidade Vale do Rio Doce, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Integrada do Território. MG, Brasil.

^bFaculdade Pitágoras Ipatinga, Curso Enfermagem. MG, Brasil.

^cFaculdade Pitágoras Ipatinga, Engenharia Mecânica. MG, Brasil.

^dCentro Universitário Luterano de Ji Paraná. RO, Brasil.

^eServiço Nacional de Aprendizagem Comercial SENAC. MG, Brasil.

*E-mail: josianem@pitagoras.com.br.

Resumo

O artigo trata de uma revisão de literatura, utilizando a Análise Temática, com o objetivo de identificar a relevância das implicações dos resíduos sólidos para a saúde humana desde o manejo ao descarte a partir de publicações em dois periódicos brasileiros de enfermagem, de circulação internacional, no período de janeiro de 2015 a janeiro de 2016. Os textos foram selecionados com base nos títulos, nos resumos e nas palavras-chave, sendo analisados 318 artigos. Reconheceram-se unidades temáticas: manejo e descartes que podem acarretar sérios problemas à instituição, ao meio ambiente e à saúde da população. Entretanto, percebe-se que poucas são as publicações acerca do assunto, visto que a sua importância deveria ser enfocada em todas as áreas do conhecimento, uma vez que a mesma é interdisciplinar. É necessária reflexão acerca das características da geração de resíduos sólidos, em especial, para a saúde considerando seus limites e possibilidades para almejar sustentabilidade, no sentido de desenvolver ações de preservação e de proteção da qualidade de vida humana.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Implicações. Saúde. Meio Ambiente.

Abstract

Literature review, using the Analysis Thematic, in order to identify the relevance of of solid waste implications to human health from management disposal originating in publications from two Brazilian nursing journals with international circulation within the period from January 2015 to January 2016. The texts were selected based on the titles, abstracts and key-words, being 318 articles analyzed. Thematic units were recognized: management and disposal that can cause serious problems to the institution, the environment and health. However it is clear that there are few publications on the subject, since its importance should be focused on all areas of knowledge, since it is interdisciplinary. It is necessary to reflect on the characteristics of the solid waste generation, particularly health, considering its limits and possibilities to target sustainability, to develop actions to preserve and protect the human life's quality

Keywords: Solid Waste. Implications. Health. Environment.

1 Introdução

Os resíduos sólidos podem ser definidos como materiais, objetos descartados, resultado das atividades humanas na sociedade, que podem estar nos estados sólido, gasoso e líquido, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos. O descarte destes resíduos, de forma inapropriada, pode contaminar o ambiente, os lençóis freáticos, ao passo que compromete a saúde humana. Na vertente da interdisciplinaridade é possível permear sobre diferentes fontes de produção de resíduos desde aspectos econômicos, sociodemográficos, culturais, tecnológicos, legais e saúde pública (RIBEIRO; BUQUE, 2014).

No Brasil, para defender o meio ambiente e a vida, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 estabeleceu que é direito de todos manter o ambiente em hemóstase e, ainda, promover a qualidade de vida, cabendo também ao poder público preservar e promover a educação voltada para o meio ambiente e, conseqüentemente, o

direito à vida humana (RIBEIRO; BUQUE, 2014). Em 1999, a Lei Federal nº.9.795, sancionada em 27 de abril, instituiu a política nacional de educação ambiental, nela ficando definidos os princípios relacionados com a educação ambiental normatizada em todo país. O direito ambiental tem a finalidade de preservar o meio ambiente em suas diferentes formas, compreendendo medidas administrativas e judiciais impostas aos danos causados à natureza (MAIA *et al.*, 2014).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, e sua regulamentação foi realizada pelo Decreto nº.7.404/2010. Com a proposta de gestão adequada dos resíduos sólidos, ao passo que gerencia a coleta, a reciclagem, a segregação, e destino final de forma segura (SILVA *et al.*, 2016)

A Resolução CONAMA nº 283/2001 determina que caberá ao responsável legal, pelo estabelecimento gerador, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final. No âmbito dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, a Agência Nacional de Vigilância

Sanitária dispõe da Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004, em que se destaca a responsabilidade das empresas dos geradores dos resíduos (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016).

Os resíduos de saúde são dispostos em classificação: classe A, B, C representando risco ao meio ambiente, aos seres humanos tornando-se um problema de saúde pública, respectivamente caracterizados como risco biológico, químico e radiológico. Sendo fonte de transmissão de doenças provocadas pela proliferação de vetores. Ocorrendo, ainda, a contaminação das águas, do solo e do ar, sendo letal para saúde humana. Resíduos do tipo D não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente diretamente, em consonância com os resíduos domiciliares. Os resíduos tipos E possuem as características cortantes e devem ser descartados no local de sua geração, imediatamente após o uso em recipientes de paredes rígidas, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, risco biológico, os riscos adicionais, químicos ou radiológicos (ALVES *et al.*, 2016).

O gerenciamento inadequado dos resíduos no meio ambiente pode ser fonte de contaminação do solo e dos recursos hídricos, vinculado a isso, algumas culturas agrícolas, animais e a biota que podem vir a ser afetados. Com o aumento da população mundial há uma força degradadora sobre os recursos naturais, seja em busca de matéria-prima, ou em busca de espaço físico para prover moradia e toda a infraestrutura necessária para habitação nessa vertente, substituindo áreas de vegetação natural por terras cultiváveis. Assim, o mundo tem enfrentado problemas e entre estes o que se refere à quantidade de resíduos sólidos descartada de forma inadequada, e os problemas são ampliados por causa da aglomeração populacional em áreas urbanas e, entre outros fatores, pela diminuição de áreas destinadas a aterros sanitários (PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015).

Um marco regulatório em 2010, a Lei nº 12.305 em 02 de agosto instituiu a política nacional de resíduos sólidos como um conjunto de ações trilhado pela secreção, coleta, transporte, tratamento e destinação final adequada dos resíduos gerados. O Congresso Nacional instituiu a Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) com a missão de promover a regulação dos recursos naturais disponíveis, enfatizando os procedimentos gerais para o manejo dos resíduos a serem adotados (SCREMIN; CASTILHO JUNIOR; ROCHA, 2014).

A gestão ambiental permeia um conjunto de ações que visa ao uso racional e sustentável dos recursos naturais na perspectiva de diminuir sua degradação. Essas ações se destacam como: licenciamento, manejo dos recursos, planejamento e promoção e educação da saúde ambiental. As mudanças de atitudes podem ser oportunizadas a partir da interdisciplinaridade na construção de ações e conhecimento

coletivo, minimizando as implicações para a saúde humana (MACIEL; CASTRO, 2016).

Os investimentos no tratamento dos resíduos sólidos estão cada vez mais elevados. Assim, os investimentos para a redução na geração de resíduos, com a segregação adequada podem proporcionar folego a economia ambiental, resultando na eliminação da patogenicidade desses resíduos e na redução do seu (TORRES, 2016). Estudo realizado por Campos (2012) destaca a importância do fator econômico, podendo implicar no aumento da geração de resíduos sólidos. As ações de gerenciamento podem ser promovidas por meio de instrumentos presentes em políticas de gestão. Compreendem os subsídios ou incentivos fiscais, os instrumentos voluntários, as iniciativas individuais e os instrumentos de comando e controle, bem como as leis, as normas e as punições.

Os aspectos econômicos se associam à questão demográfica para acelerar o ritmo da deterioração dos recursos ambientais. A quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações guarda relação não só com o nível de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, mas também com os valores e hábitos de vida, determinantes do grau de disposição para a realização do consumo. Diferentes instrumentos econômicos podem ser utilizados para a minimização na geração de resíduos. A cobrança pela disposição em aterros é uma forma indireta de inibir a geração dos resíduos, pois atua no final do processo para gerar reflexos no seu início, ou seja, na geração. É necessário cuidado na determinação do valor de cobrança, que deve ser suficientemente alto para estimular as medidas de redução, mas não ao ponto de induzir à disposição ilegal (PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos impacta de forma quantitativa no desenvolvimento de uma economia sustentável, reduzindo a complexidade e diversidade dos resíduos produzidos pelo ser humano, otimizando a reflexão sobre ações que fortalecem as empresas focadas no reaproveitamento dos resíduos, fazendo com que este volte a ser utilizado novamente e, assim sucessivamente em um ciclo de produção e reaproveitamentos dos resíduos sólidos no mercado (OLIVEIRA; JUNIOR, 2016).

A globalização contribui consideravelmente para o aumento da quantidade de resíduos sólidos, sobretudo pelo padrão de consumo divulgado pelos meios de comunicação. Na perspectiva da globalização, o estilo de vida orientado para o consumo e o uso excessivos de embalagens são aspectos continuamente transferidos como modelo de comportamento dos países desenvolvidos para os em desenvolvimento e se apresentam como uma das causas principais para a geração dos resíduos e o crescente aumento dos desafios para encontrar soluções sustentáveis para os problemas dos resíduos sólidos urbanos (MACHADO; MARQUES; SILVA, 2016).

O crescimento populacional impacta em um maior consumo dos recursos naturais e se caracteriza, entre outras causas, pelo crescente uso de embalagens descartáveis. Este

contexto assinala um dos maiores problemas ambientais da atualidade, o descarte dos resíduos sólidos. Com o crescimento da população e o conseqüente aumento da urbanização, o lançamento de resíduos sólidos nos sistemas de drenagem urbana tem aumentado nos últimos anos, principalmente, nas regiões periféricas das cidades (WOLFF *et al.*, 2016).

O destino inadequado dos resíduos é um fator de risco para a população, podendo ocasionar problemas sanitários, servindo de abrigo para roedores, baratas, pássaros, insetos. O mesmo ambiente se torna foco de atração de animais que são veículos de doenças, tudo isso é uma preocupação da Organização Mundial de Saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, aproximadamente um quarto do total da incidência de doenças se deve a modificações ambientais. Entre as doenças mais frequentes se encontram a diarreia, as infecções respiratórias sendo vinculadas à poluição da água, do ar, de alimentos no meio ambiente (ANDRADE; ANDREAZZA; CARMARGO, 2016).

A alteração sofrida nas propriedades física, química e biológica no meio ambiente decorre como impacto ambiental. Podendo ser ou não resultante de atividades humanas. A questão ambiental tem sido um tema de muitas discussões nos últimos anos, com preocupação na conservação dos recursos naturais e na degradação provocada pelo homem ao meio ambiente. Devido ao crescimento da população, o acúmulo de resíduos e a degradação ambiental cresceram de forma vertiginosa. Dessa forma, o homem percebeu que a solução é minimizar a geração de resíduos, desenvolvendo técnicas que eliminem o desperdício, contribuindo para o desenvolvimento sustentável (PISTORELLO; CONTO; ZARO, 2015).

Assim, os problemas ambientais começaram a serem sentidos com maior intensidade no século XXI, principalmente, pela exploração dos recursos naturais, juntamente com crescimento demográfico que ocasiona o aumento na demanda dos recursos básicos do planeta para a sobrevivência humana. Na vertente dos resíduos lançados em lixões a céu aberto, chama atenção a produção de gases, que causam odores desagradáveis, intensificação do efeito estufa, principalmente, poluição do solo, das águas pelo chorume produzido pela decomposição da matéria orgânica. Neste sentido, a equipe baseada na interdisciplinaridade deveria ser usada como metodologia que buscava pensar os impactos provocados pelos resíduos sólidos ao meio ambiente, procurando ações com visão holística, democrática, considerando os aspectos socioeconômicos, culturais e sustentabilidade ecológica (MACHADO; MARQUES; SILVA, 2016).

Nota-se que o profissional enfermeiro trabalha diretamente com a produção dos resíduos de saúde em suas diferentes classes, na maioria das vezes não existe preocupação no gerenciamento adequado destes resíduos. Portanto, o processo de conscientização dos profissionais de saúde se baseia no entendimento de que para a transformação de uma cultura necessita-se de mudança de comportamento, resultando, assim, em uma nova forma de conscientização para ações

ambientalmente adequadas e apropriadas (ANDRE; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2016).

Estudos que abordem a gestão dos resíduos e a sua reciclagem são cada vez mais relevantes à sociedade moderna e a utilização de produtos descartáveis têm levado a uma enorme produção de resíduos. O gerenciamento dos resíduos permeia desde redução da geração, a segregação, a coleta seletiva, abrigo temporário, transporte seguro, até a disposição final destes (LANDIM *et al.*, 2016).

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

Tratou-se de um estudo exploratório, de revisão da literatura, realizado por meio de busca em periódicos da área de enfermagem sendo eles: Revista Brasileira de Enfermagem e Revista Latino Americana de Enfermagem. Utilizou-se um recorte temporal compreendido entre os anos 2015 a 2016, utilizando-se as palavras-chave: Resíduos sólidos, saúde, meio ambiente. Foram incluídos no estudo artigos de língua portuguesa, com resumos disponíveis na íntegra pelo meio on-line, que se baseassem em algum construto teórico sobre esse assunto.

Como critério da pesquisa utilizou-se como referência a Lei nº 12.305/10, a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como outras normas jurídicas referentes à temática, em consonância com a doutrina sobre o direito ambiental. O estudo privilegiou a análise qualitativa dos dados, levando-se em consideração que a pesquisa bibliográfica é aquela “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos”, e utiliza as “contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto”. Nesse sentido, foram selecionadas duas revistas brasileiras de enfermagem, de circulação internacional.

O acesso às revistas foi facilitado, pois estas estão disponibilizadas em formato impresso em biblioteca pública e também em formato digital na rede mundial de computadores. De posse dos volumes e números, as revistas foram separadas por ano, para, em seguida, ser iniciada a leitura e identificação dos textos de interesse para o estudo.

Para a coleta de dados foi utilizada a leitura de todos os títulos, resumos e descritores buscando extrair aqueles que traziam a temática proposta. Caso a análise desse elemento não fosse suficiente para a seleção do artigo, pois na maioria das vezes, o processo interativo não estava exposto de forma clara e, sim implicitamente colocado no texto, foi realizada leitura exploratória do artigo na sua totalidade. O critério utilizado para inclusão do artigo no banco de dados da pesquisa centrou-se na condição de apresentar, mesmo que de forma indireta, aspectos que permeavam a interação no processo de resíduos sólidos. Foram selecionados 358 artigos para compor esta pesquisa.

2.2 Discussão

A avaliação dos artigos selecionados permitiu o reconhecimento do perfil das publicações sobre os resíduos sólidos, sendo a maioria deles oriundos de autores doutores e

mestres. Outro fator importante foi identificar que a maioria (95,26%) dos estudos publicados não aborda a temática em suas pesquisas, apenas a Revista Latino Americana de Enfermagem publicou dois artigos no último ano (Quadro 1).

Quadro 1 - Prevalência das publicações quanto a resíduos sólidos, em dois periódicos de Enfermagem, no período de janeiro de 2015 a janeiro de 2016

Periódico	Ano	Qualis	Nº total	Publicações Resíduos Sólidos
Rev. Brasileira de Enfermagem	2015	A1	135	0
Rev. Brasileira de Enfermagem	2016 (fev.)	A1	25	0
Rev. Latino Americana de Enfermagem	2015	A1	134	(1) 0,74%
Rev. Latino Americana de Enfermagem	2016 (fev.)	A1	24	(1) 4%

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando os artigos foi possível verificar que ocorreram poucas publicações que abordam resíduos sólidos na perspectiva das implicações da saúde humana e ambiental, de forma ampliada, os pesquisadores se voltam para temática do cuidado, da doença propriamente dita, ficando o diálogo restrito as áreas de ciências ambientais e biológicas. É lamentável que periódicos tão conceituados focam as publicações no discurso reducionista do processo saúde-doença da enfermagem.

O reforço da enfermagem para minimizar os impactos causados a saúde, pelos resíduos sólidos ocorre ao desempenhar o seu papel de enfermeiro generalista. De acordo com Smeltzer e Bare (2009, p.9): “[...] o papel de generalista envolve as ações empreendidas pelas enfermeiras para atender cada paciente em seus cuidados de saúde e com base nas necessidades de enfermagem que eles, suas famílias e entes queridos apresentam”.

Para reconhecer o que gerou esses agravos, o enfermeiro deve ter pensamento e raciocínio crítico (TANAUE *et al.*, 2015), para que leve à formulação de conclusões e alternativas que são mais apropriadas à situação. Para isso, o profissional utiliza-se do processo de enfermagem que se caracteriza por:

Um modo organizado de prestar o cuidado ao cliente, composto por etapas que devem ser previamente estabelecidas, tais como a coleta de dados, diagnósticos, planejamento, implementação de cuidados de enfermagem e avaliação dos resultados obtidos (TANNURE; GONÇALVES, 2008, p.13).

O resíduo sólido trata de um campo de práticas intersetoriais e interdisciplinares voltados para a reflexão da saúde humana e o ecossistema, as pessoas utilizam dos recursos naturais para o desenvolvimento da tecnologia e da economia, em uma perspectiva de melhorar sua qualidade de vida, o que não se confirma, uma vez que podem causar graves danos ao meio ambiente, que se refletem negativamente na própria condição de vida e de saúde humana.

Cada dia a produção de resíduos cresce bem mais que a taxa de urbanização, em termos globais. Aumento associado com a expansão urbana, melhora das condições de renda, podendo chegar em 2020 em uma perspectiva de 2,2 bilhões de geração de resíduos sólidos (RIBEIRO; INOUE, 2016).

Estudo de Gadelha (2015) discorre sobre a produção de resíduos no Brasil, que em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no período, que foi de 0,9%.

Diante disso, dentre as intervenções, a fim de prevenir ou minimizar os impactos causados a saúde pelos resíduos sólidos, pode-se citar a monitorização de fatores de risco conhecidos para saúde, o gerenciamento eficaz dos resíduos sólidos de saúde, a investigação de riscos à saúde provenientes do ambiente e a condução de programas educacionais de maneira interdisciplinar em grupos de risco identificados.

3 Conclusão

Conclui-se que as análises tendem a avaliar a questão dos resíduos sólidos, relacionando causa e efeito de acordo com a área do conhecimento, desconsiderando as interações sociais e de saúde que envolve a temática e suas especificidades. Estudos relativos ao gerenciamento de resíduos sólidos deveriam ser cada vez frequentes na atualidade. No entanto, nem sempre há uma definição clara ou explícita nas publicações sobre o tema, dificultando a comunicação e colaboração entre áreas distintas do conhecimento.

Destaca-se apenas ou preferencialmente o ambiente físico, biótico, econômico e com menos frequência os aspectos sociais e da saúde, desconsiderando que são componentes do ambiente e, portanto, fatores passíveis de comprometer a qualidade de vida das pessoas. A abordagem deveria implicar em uma relação de mudança de significado em virtude de aspectos dinâmicos pautados no diálogo interdisciplinar.

Referências

- ALVES, S.C. *et al.* Gerenciamento de resíduos de saúde: estudo de caso em estabelecimentos públicos municipais de Pelotas, RS. *Rev. Eletr. Gestão, Educ. Tecnol. Amb.*, v.20, n.1, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.5902/2236117019957>.
- ANDRADE, L.C.A.; ANDREAZZA, R.A.; CAMARGO, O.A.F. Atividade microbiana em solos sob doses de lodo de estação de tratamento de efluentes de um aterro industrial. *Ciênc. Rural*, v.46, n.2, p.267-272, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20140871>

- ANDRÉ, S.C.D.S.; VEIGA, T.B.; TAKAYANAGUI, A.M.M. Geração de resíduos de serviços de saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. *Eng. Sanit. Ambient.*, v.21, n.1, p.123-130, 2016. doi: 10.1590/S1413-41520201600100140092
- CAMPOS, H.K.T. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. *Eng. Sanit. Ambient.*, v.17, n.2, p.171-180, 2012. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522012000200006>
- GADELHA, P.M.B. Gestão das organizações de resíduos sólidos sob a ótica da economia solidária. 2015. 152f. Dissertação (Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional) – Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2015.
- LANDIM, A.P.M. et al. Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. *Polimeros*, v.26, n.esp. p.82-92, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1428.1897>.
- MACHADO, A.R.; MARQUES, C.A.; SILVA, R.M.G. Sentidos e significados de problema e problematização em um processo de (re)planejamento coletivo de uma situação de estudo. *Ciênc. Educ.*, v.22, n.1, p.23-42, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160010003>.
- MACIEL, A.B.C.; CASTRO, N.E.S. Resíduos sólidos domésticos no bairro Pitumbu, Natal/RN: algumas reflexões. *OKARA Geog. Debate*, v.9, n.3, p.462-481, 2016.
- MAIA, H.J.L. et al. Política Nacional de resíduos sólidos: um marco na legislação ambiental brasileira. *Polêmica*, v.13, n.1, p.1070-1080, 2014.
- OLIVEIRA, T.B.D. GALVÃO JUNIOR, A.C. Planejamento municipal na organização da coleta seletiva. *Eng. Sanit. Ambient.* v.21 n.1, p.55-64. 2016. doi: 10.1590/S1413-41520201600100155929
- PISTORELLO, J.; CONTO, S.M.D.; ZARO, M. Geração de resíduos sólidos em um restaurante de um hotel. *Eng. Sanit. Ambient.* v.20, n.3, p.337-346. 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522015020000133231>.
- RIBEIRO, H.; BUQUE, L. Legislação e quadro legal da gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique. *Rev. Direito Sanit.*, v.14, n.3, p.132-147, 2014.
- RIBEIRO, T.M.M.L.; INOUE, C.Y.A. Padrões sustentáveis de produção e consumo: resíduos sólidos e os desafios de governança do global ao local. *Meridiano 47- J. Global Studies*, v.17, 2016.
- SCREMIN, L.B.; CASTILHOS JUNIOR, A.B. ROCHA, J.C. Sistema de apoio ao gerenciamento de resíduos de construção. *Eng. Sanit. Ambient.* v.19 n.2, p.203-206, 2014. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522014000200011>.
- SILVA, G.V. et al. Política Nacional de resíduos sólidos e sua implementação no município de Rio Pomba/MG. *HOLOS*, v.32, n.1, p.202-2014, 2016. doi: 10.15628/holos.2016.2697
- SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. *Brunner & Suddarth*: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- TANAUE, A. C. B. et al. Lixo eletrônico: agravos a saúde e ao meio ambiente. *Ensaio Ciênc. Cienc. Biol., Agrárias Saúde*, v.19, n.3, p.130-134, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.17921/1415-6938.2015v19n3p%25p>
- TANNURE, M.C.; GONÇALVES, A.M. *Sistematização da assistência de enfermagem*: guia prático. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- TORRES, C.N. A gestão dos resíduos sólidos no município de Cascavel-CE: fragilidade ambiental, social e política. *GEOSABERES – Rev. Estud. Geoeduc.*, v.6, n.3, p.84-97, 2016.
- WOLFF, D.B. et al. Resíduos sólidos em um sistema de drenagem urbana. *Eng. Sanit. Ambient.* v.21 n.1, p.151-158. 2016. doi: 10.1590/S1413-41520201600100132089