

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA (CAV/UFPE), NORDESTE DO BRASIL

RESUMO

Nas atividades de ensino, pesquisa e extensão de Instituições de Ensino Superior (IES) a quantidade e a variedade de resíduos sólidos gerados evidenciam a responsabilidade que as universidades possuem diante da adoção de práticas sustentáveis. Então, esta pesquisa se propõe a analisar a percepção da comunidade acadêmica sobre a gestão de resíduos sólidos do Centro Acadêmico de Vitória (CAV/UFPE), assim como descrever os procedimentos atuais de manejo dos resíduos gerados. A coleta de dados se deu mediante entrevistas semiestruturadas, as quais foram concedidas por 15 entrevistados (docentes, técnicos administrativos, funcionários terceirizados e discentes) vinculados à organização e analisadas a partir da análise de conteúdo, e observações diretas. Concluiu-se que o nível de entendimento dos sujeitos acerca do tema resíduos sólidos é razoável; que o CAV/UFPE não dispõe de políticas institucionais sobre resíduos sólidos; que as ações de gestão de resíduos ainda são restritas e pontuais; e que as principais medidas de aperfeiçoamento apresentadas pelos sujeitos estão relacionadas a aspectos econômicos, educacionais e gerenciais. Quanto aos procedimentos atuais de manejo dos resíduos, constatou-se que algumas práticas adotadas nas etapas de armazenamento e destinação final, por exemplo, necessitam ser aprimoradas. Levando-se em conta os resultados alcançados, a pesquisa apontou para a possibilidade de aperfeiçoamento das iniciativas implantadas, através da superação dos obstáculos enfrentados e da adoção de práticas que assegurem a efetiva gestão de resíduos no CAV/UFPE.

PALAVRAS-CHAVES: Sustentabilidade; Educação Ambiental; Universidade.

SOLID WASTE MANAGEMENT IN CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA (CAV/UFPE), NORTHEAST BRAZIL

ABSTRACT

In teaching, research and extension of Higher Education Institutions (HEI) the amount and variety of generated solid waste evidence the responsibility that universities have on the adoption of sustainable practices. So, this research aims to analyze the perception of the academic community about the solid waste management of Centro Acadêmico de Vitória (CAV/UFPE) and describe the current procedures for management of waste generated. The data were collected through semi-structured interviews, which were granted for 15 respondents (teachers, administrative staff, outsourced staff and students) linked to the organization and analyzed through content analysis, and direct observations. It was concluded that the level of understanding of the subject on the solid waste issue is reasonable; the CAV/UFPE has no institutional policies on solid waste; that the waste management actions are still restricted and specific; and that the main improvement measures presented by the subjects are related to economic, educational and management aspects. As to the current waste management procedures, it was found that some adopted practices in the storage and disposal stages, for example, need to be improved. Taking into account the results obtained, the survey pointed to the possibility of improving implemented initiatives by overcoming the obstacles faced and the adoption of practices to ensure effective waste management in CAV/UFPE.

KEYWORDS: Sustainability; Environmental Education; University.

Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.6, n.2, Jun, Jul, Ago, Set, Out, Nov 2015.

ISSN 2179-6858

SECTION: *Articles*
TOPIC: *Saneamento e Tratamento de Resíduos*



DOI: 10.6008/SPC2179-6858.2015.002.0015

Jailson de Arruda Almeida

Universidade de Pernambuco, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9210457908444449>
jailsonaalmeida@hotmail.com

Geraldo Jorge Barbosa de Moura

Universidade de Pernambuco, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1348666346504103>
geraldojbm@yahoo.com.br

Sandro Valença

Universidade de Pernambuco, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9462025058148541>
sandro_valenca@hotmail.com

Deyvison Carvalho de Almeida

Universidade de Pernambuco, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1342782010549518>
deyvisoncarv@hotmail.com

Fernando Antônio Araújo Cavalcanti

Universidade de Pernambuco, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7209110005256468>
faac2010@hotmail.com

Received: 10/02/2015

Approved: 14/10/2015

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Referencing this:

ALMEIDA, J. A.; MOURA, G. J. B.; VALENÇA, S.; ALMEIDA, D. C.; CAVALCANTI, F. A. A.. *Gestão de resíduos sólidos no centro acadêmico de Vitória (CAV/UFPE), nordeste do Brasil. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.6, n.2, p.206-226, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2015.002.0015>*

INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas com os quais a sociedade contemporânea se depara está associado ao equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos, tendo em vista o crescimento da produção de rejeitos, seu gerenciamento inadequado e a falta de áreas disponíveis para sua disposição final (JACOBI & BASEN, 2011). Antes da Revolução Industrial predominava um ciclo em que os resíduos provenientes do sistema produtivo eram produzidos e absorvidos pelo meio ambiente (ANDRADE & SILVA, 2011). Contudo, com o seu advento, no século XVIII, as fábricas passaram a produzir objetos de consumo em larga escala e a introduzir novos tipos de embalagens, elevando, consideravelmente, o volume e a composição dos resíduos gerados (RODRIGUES & CAVINATTO, 2003).

Devido ao aumento da população humana, à concentração dessa população em centros urbanos, ao modo de ocupação desses espaços e ao estilo de vida baseado na produção e consumo cada vez mais rápidos de bens e serviços, os problemas causados pelos resíduos se tornaram mais visíveis (PHILIPPI JUNIOR & AGUIAR, 2005). Entre os principais problemas, destacam-se a degradação do solo, comprometimento dos corpos hídricos, aumento de enchentes, poluição do ar, proliferação de vetores e catação em condições insalubres (BASEN et al., 2010). Segundo dados do Relatório “What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management”, publicado pelo Banco Mundial, são geradas em todo o mundo cerca de 1,3 bilhões de toneladas de resíduos sólidos ao ano e a estimativa é de que este número cresça para 2,2 bilhões de toneladas no ano de 2025 (BANCO MUNDIAL, 2012).

No Brasil, segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, a geração total de resíduos sólidos urbanos foi de 76.387.200 toneladas, representando um aumento de 4,4% em relação ao ano anterior (ABRELPE, 2013). Este fato vem aumentando o desafio dos municípios e de outras entidades para assegurar um manejo adequado dos resíduos. Infelizmente, as autoridades competentes não veem a questão do tratamento destes com alto nível de prioridade (SIQUEIRA & MORAES, 2008).

Esta situação desfavorável também pode alcançar instâncias mais específicas, como as universidades (RIVETTI et al., 2012). Segundo Tauchen e Brandli (2006), nas Instituições Ensino Superior (IES) ainda são observadas poucas práticas de sustentabilidade, considerando o papel que representam na formação de cidadãos. Em relação à quantidade de resíduos gerados nos ambientes universitários, há uma tendência de crescimento, à medida que novas vagas e cursos são oferecidos (FERREIRA et al., 2011). Nas IES, resíduos são gerados continuamente, evidenciando que a responsabilidade das universidades na adequada gestão dos seus resíduos está profundamente associada à minimização de impactos ao meio ambiente e à saúde pública (FURIAM & GÜNTHER, 2006).

Dentre os mais variados tipos de resíduos originados em IES, encontram-se: resíduos orgânicos, provenientes da manipulação de alimentos e da poda de áreas verdes; embalagens de vidro, plástico, metal e papel/papelão; resíduos de varrição; entulhos, provenientes de obras e

demolições; resíduos comuns; carcaças de microcomputadores e aparelhos eletrodomésticos; resíduos laboratoriais; pilhas e baterias; lâmpadas fluorescentes; e resíduos perigosos (FURIAM & GÜNTHER, 2006).

Peneluc e Silva (2008) afirmam que a solução para a questão dos resíduos pode estar na adoção de modelos integrados e sustentáveis, que considerem desde a geração dos resíduos, incluindo a redução do consumo, o máximo reaproveitamento e a reciclagem, até o processo de tratamento e destinação final. A realização de estudos voltados à gestão de resíduos sólidos e à sustentabilidade em instituições de ensino, portanto, é de suma importância, considerando as diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão que são realizadas continuamente e a prerrogativa de que as universidades devem zelar pela construção de espaços de convivências saudáveis e que norteiem boas ações junto à comunidade (RIVETTI et al., 2012).

Diante do exposto, o presente artigo se propõe analisar a percepção da comunidade acadêmica sobre a gestão de resíduos sólidos do Centro Acadêmico de Vitória (CAV/UFPE), considerando o entendimento do que são resíduos sólidos, quais as Políticas institucionais de resíduos sólidos são adotadas, as ações voltadas à gestão destes resíduos e as medidas de aperfeiçoamento do processo de gestão, assim como descrever os procedimentos atuais de manejo dos resíduos gerados na IES.

METODOLOGIA

Área de estudo

A organização que serviu de referência para a realização do estudo foi o Centro Acadêmico de Vitória (CAV/UFPE), uma IES pública, sediada no município de Vitória de Santo Antão, localizado na Zona da Mata pernambucana, a 48 km do Recife/PE, Brasil (8°07'00.56" S / 35°17'54.91" O). O CAV/UFPE foi criado em 2006, fruto do projeto de interiorização do ensino superior público. A Instituição é um dos campi vinculados ao sistema de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e oferece cursos nas áreas de Educação Física (licenciatura e bacharelado), Ciências Biológicas (licenciatura), Enfermagem e Nutrição, além de Programas de Pós-Graduação em nível de mestrado nas áreas de saúde.

A comunidade acadêmica do CAV/UFPE, em 2012, era composta por 1.309 pessoas, envolvendo discentes, docentes e técnicos administrativos. Quanto à infraestrutura, o Centro dispõe de um bloco administrativo, blocos de salas de aula, blocos de laboratórios para realização de aulas práticas e apoio às diversas atividades pesquisa e extensão, quadra poliesportiva, biblioteca setorial e restaurante.

Métodos

Os sujeitos que participaram do estudo foram selecionados por serem considerados pela comunidade local como conhecedores da temática apresentada neste trabalho, e em virtude dos cargos e funções que exercem no CAV/UFPE, a exemplo de representantes da Diretoria, Coordenação de Infraestrutura, Orçamento e Finanças, Coordenação de Laboratórios, Coordenação de Limpeza, urbanismo e Paisagismo da UFPE, do corpo discente e dos prestadores de serviços terceirizados.

Deste modo, os envolvidos na pesquisa totalizaram 15 sujeitos, sendo: 10 servidores — 7 técnicos administrativos em educação (TAE) e 3 docentes —; dois funcionários terceirizados; e três discentes — 1 vinculado ao Programa de Pós-Graduação e 2 estudantes de graduação nas áreas de Ciências Biológicas e Enfermagem. Para a coleta de evidências acerca da percepção da comunidade acadêmica sobre a gestão de resíduos sólidos do CAV/UFPE, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas, norteadas pelas seguintes perguntas: O que você entende por resíduos sólidos?; Como é tratada a gestão de resíduos sólidos no que se refere à existência de políticas institucionais?; Quais as principais ações voltadas à gestão de resíduos sólidos? e Quais as principais medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos?.

Para a descrição dos procedimentos de manejo dos resíduos gerados no CAV/UFPE, a coleta de evidências se deu a partir de observações sistemáticas, realizadas e registradas pelo primeiro autor deste trabalho, mediante um protocolo de observação, o qual permitiu o registro de informações acerca dos procedimentos de acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. Após a realização das entrevistas, que foram realizadas no período de maio e junho de 2012, as mesmas foram transcritas e analisadas como base na análise de conteúdo, preconizada por Bardin (1977). Após a transcrição das entrevistas, os resultados brutos passaram por um processo de transformação, de modo a torná-los significativos e válidos.

Adotou-se como unidade de registro trechos das falas dos sujeitos, as quais foram classificadas em quatro categorias, a saber: resíduos sólidos; políticas institucionais de resíduos sólidos; ações voltadas à gestão de resíduos sólidos e medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos. A partir de cada uma destas categorias, emergiram subcategorias de análise, as quais encontram-se descritas na seção resultados deste estudo.

RESULTADOS

Percepção da Comunidade sobre Resíduos Sólidos (P1)

A categoria “resíduos sólidos” diz respeito ao entendimento da comunidade do CAV/UFPE sobre o conceito de resíduos sólidos. Desta, emergiram sete subcategorias, as quais podem ser

visualizadas no Quadro 1. No Quadro 2 são apresentadas as verbalizações extraídas das entrevistas realizadas com os sujeitos, as quais indicam o entendimento dos sujeitos acerca do tema.

Quadro 1: Percepção da comunidade do CAV/UFPE sobre tema resíduos sólidos, construída com base na categorização dos dados extraídos das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados à Instituição.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	NÚMERO DE SUJEITOS
RESÍDUOS SÓLIDOS	Sobras/descarte de materiais	9
	Reaproveitamento de materiais	7
	Resultado da atividade humana, doméstica e industrial	2
	Valor econômico	4
	Materiais orgânicos e inorgânicos	9
	Materiais de difícil decomposição	2
	Problema ambiental	3

Quadro 2: Verbalizações extraídas das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados ao CAV/UFPE, representando a percepção da comunidade acadêmica sobre o tema resíduos sólidos.

VERBALIZAÇÕES EXTRAÍDAS DAS ENTREVISTAS
<p>S1: Tecnicamente, é praticamente tudo que é produzido, aparentemente descartado no nosso dia a dia, e que é jogado na natureza... Sólidos.</p> <p>S2: Lixos descartados que levarão muito tempo pra se decompor. Constitui-se um problema. Ele acarreta, dentre outros problemas notáveis, enchentes, por exemplo. À medida que você joga plásticos, que é um dos resíduos que tem longo prazo pra decomposição no planeta, e acaba em rios ou em bueiros propriamente ditos, pode até acarretar enchentes, entre outros problemas.</p> <p>S3: São todos aqueles refugos, que vem dos dejetos sejam eles gerados pela indústria, pelos serviços, pelas pessoas também, de uma forma geral, que não se deterioram com tanta facilidade, quando expostos ao meio ambiente, que ficam por um longo período.</p> <p>S4: É lixo, ou seja, restos de produtos industrializados, como plásticos, madeira, vidro, ferro, etc. São resultados de atividades caseiras e comerciais.</p> <p>S5: É tudo que o homem produz, consome e vai descartar. [...] Na verdade eu acho que lixo vale muito dinheiro, se você souber separá-lo e reaproveitá-lo de forma adequada.</p> <p>S6: É todo resíduo gerado, tanto doméstico como industrial, de forma sólida.</p> <p>S7: São os lixos que você deposita em determinado local, porque a gente acha que não serve mais pra nada. Mas, tem muitas coisas no lixo que é reaproveitável.</p> <p>S8: Tudo é reaproveitável hoje em dia, plástico, papel, tudo. É um material que a gente tem que ter muito cuidado agora, dar um pouco de atenção, não jogar em qualquer lugar. [O lixo] é um bom resultado que se dá para as pessoas, tá gerando emprego, renda.</p> <p>S9: É um material orgânico e inorgânico que é produzido pelo ser humano após a utilização dos meios de consumo que você tem acesso, em qualquer dimensão, desde a sua casa, seu domicílio, no trabalho, em qualquer parte. [...] O lixo é um resíduo que tem valor, sendo bem aproveitado, as pessoas que trabalham com isso, tendo outra forma de lidar com o recolhimento dos resíduos, elas teriam outra oportunidade de vida, de trabalho, não dentro de "lixão".</p> <p>S10: É o material que serve de recipiente para produtos além dos restos de construções, material eletrônico e desmatamento. Certamente constitui um problema atual haja vista o impacto visual que proporcionem e as consequências diretas como entupimento de bueiros que são responsáveis também pelas cheias nos grandes centros urbanos.</p> <p>S11: É tudo o que a gente utiliza e que não tem mais uma utilidade aparente pra gente e que vai pra o lixo, sendo descartado. Só que ele pode ser transformado e reutilizado e redirecionado.</p> <p>S12: O lixo hoje tem uma série de fatores. Hoje daria pra reaproveitar uns 80% dos resíduos. Daria pra aproveitar se realmente o povo se conscientizasse. Isso iria ter um custo menor para as empresas e até pra o meio ambiente.</p> <p>S13: São todos os restos sólidos das atividades humanas ou não humanas, que embora possam não apresentar utilidade para a atividade fim de onde foram gerados, podem virar insumos para outras atividades, se constitui em uma problemática ambiental atual.</p> <p>S14: São produtos consumidos que excede a real necessidade humana e depois são descartados e se acumulam em lugares inapropriados.</p> <p>S15: Refere-se a todo material que é encontrado no meio ambiente, que foi utilizado em determinada atividade e foi descartado. Apesar de ter sido lançado na natureza, ele pode ser reaproveitado para outras finalidades, diferentes daquelas de origem.</p>

Percepção da Comunidade sobre Políticas Institucionais de Resíduos Sólidos (P2)

A categoria 'políticas institucionais de resíduos sólidos' remete à existência de instrumentos legais relacionados à questão dos resíduos sólidos no âmbito da UFPE e do CAV/UFPE. Desta categoria, surgiram três subcategorias, as quais podem ser observadas no Quadro 3.

Quadro 3: Percepção da comunidade do CAV/UFPE sobre a existência de políticas institucionais de resíduos sólidos, construída com base na categorização dos dados extraídos das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados à Instituição.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	NÚMERO DE SUJEITOS
POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Existe	3
	Não existe	10
	Desconhece	2

No Quadro 4 são apresentadas as verbalizações extraídas das entrevistas realizadas com os sujeitos, referente à existência de políticas institucionais na UFPE e no CAV/UFPE.

Quadro 4: Verbalizações extraídas das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados ao CAV/UFPE, representando a percepção da comunidade acadêmica sobre a existência de políticas institucionais de resíduos sólidos.

CATEGORIA	Políticas institucionais de resíduos sólidos
VERBALIZAÇÕES EXTRAÍDAS DAS ENTREVISTAS	
<p>S1: Oficialmente, a gente tem uma preocupação em fazer uma coleta de resíduos, mas não existe uma política no Centro, na universidade também não existe uma política. Tem ações isoladas em cada centro, tentando fazer cada um... Não existe uma política na universidade a esse respeito.</p> <p>S2: Em relação à política do próprio Centro, não existe. Políticas construtivas e instrutivas no Centro não existem. [...] Então, eu acredito que não só aqui no CAV, como em outros Centros e até em outras universidades.</p> <p>S3: Aqui no CAV a gente não tem, realmente, uma política específica pra tratar dos resíduos. A gente tá seguindo as recomendações da Prefeitura da UFPE, e nós não temos uma política específica pra tratar dos resíduos de uma forma geral.</p> <p>S4: Infelizmente, nossos gestores ainda não tomaram a ciência da importância da gestão de resíduos sólidos. [...] Não é do meu conhecimento se existem políticas públicas na UFPE ou no CAV sobre a questão.</p> <p>S5: Que eu tenha conhecimento, não existe política que norteie a gestão de resíduos sólidos do CAV. Aqui, que eu tenha observado ou que eu tenha tido conhecimento, eu não identifiquei nenhuma questão de política não. [...] A partir do momento que existem políticas, são padronizadas as formas que tem ser feitas e da melhor forma possível, já que são normas e que vem de acordo com a legislação.</p> <p>S6: Infelizmente, assim, não só o Centro como também na universidade, como em todas as instituições de ensino, a gente nota uma carência muito grande com relação a políticas de gerenciamento de resíduos, não só os sólidos como os líquidos também.</p> <p>S7: Não tem uma política direcionada a isso não, aqui não. Seria importante pro meio ambiente, principalmente, quanto seria pra nós, porque a gente já sabia o que o que deveria ser feito pra isso. A gente saberia até o que estava falando e o estava fazendo. Mas só que não tem...</p> <p>S8: Falta ainda um pouquinho de atenção pra isso, principalmente aqui no CAV. [...] Não, até aqui não, na universidade também não tem normas não.</p> <p>S9: Eu acredito que a universidade tem e o Centro também tem sensibilidade pra existência dessas políticas. Eu acho que existe uma política que estabelece dentro das instituições públicas federais, estaduais ou municipais, que deve fazer uma organização dos seus resíduos, que se produz aqui dentro.</p> <p>S10: Não conheço se existem normas ou regulamentos para a gestão dos resíduos sólidos. Existe a CIPA que deve ser o agente responsável por promover a implementação da política necessária.</p> <p>S11: Procuramos seguir as legislações de âmbito federal e as legislações e exigências locais, e nós aqui na universidade estamos numa fase, assim, a gente implantou já algumas coisas, mas a maioria ainda tá em fase de elaboração de projeto. [...] As políticas são importantes porque uniformizam os procedimentos.</p> <p>S12: Eu acho que sim, que tem políticas nessa área, a importância delas é muito grande mesmo, embora muitas vezes a própria política brasileira não dá muita importância nesse aspecto, mas eu acho muito importante.</p> <p>S13: Que eu tenha conhecimento não, ao menos no CAV até agora não existem, acredito que não tenha por falta interesse na temática.</p> <p>S14: Até onde sei não existem planos de trabalho ou políticas direcionadas para efetivação da coleta dos resíduos sólidos.</p> <p>S15: Que eu tenha conhecimento, esse tema nunca foi discutido aqui no CAV. Então, provavelmente, não existem normas e regulamentos sobre a questão dos resíduos sólidos da instituição. Seria interessante que a universidade se preocupasse com isso e divulgasse para a comunidade em geral, pois facilitaria até para os funcionários.</p>	

Percepção da Comunidade sobre Ações Voltadas à Gestão de Resíduos Sólidos (P3)

A categoria 'ações voltadas à gestão de resíduos sólidos' está associada às iniciativas adotadas pelo CAV/UFPE relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Desta categoria, resultaram sete subcategorias, as quais podem ser verificadas no Quadro 5. No Quadro 6 são apresentadas as verbalizações extraídas das entrevistas realizadas com os sujeitos, referente às ações realizadas pelo CAV/UFPE no que se refere à gestão de resíduos sólidos.

Quadro 5: Percepção da comunidade do CAV/UFPE sobre as ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, construída com base na categorização dos dados extraídos das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados à Instituição.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	NUMERO DE SUJEITOS
AÇÕES VOLTADAS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Coleta seletiva	13
	Resíduos recicláveis	5
	Projeto de extensão	3
	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)	2
	Não existem ações	1
	Educação ambiental	7
	Resíduos laboratoriais	3

Quadro 6: Verbalizações extraídas das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados ao CAV/UFPE, representando a percepção da comunidade acadêmica sobre as ações voltadas à gestão de resíduos sólidos.

CATEGORIA	Ações voltadas à gestão de resíduos sólidos
VERBALIZAÇÕES EXTRAÍDAS DAS ENTREVISTAS	
<p>S1: A coleta seletiva tem um aspecto positivo muito importante, mas tem uma coisa também que a gente percebe: aí vem a educação. [...] A educação ambiental deixa muito a desejar, então a pessoa não segue. [...] Em relação à reciclagem, tem um projeto de extensão "Recicla Vitória!". Quanto às ações de educação ambiental, eu não acho que são suficientes. Eu acho que ela tem um foco muito grande em cima do curso de ciências biológicas, pela</p>	

própria natureza do curso, mas essa ação se restringe muito à sala de aula. [...] Pelo menos o gerenciamento dos riscos dos laboratórios está mais sob controle, porque no início, antes da CIPA, era meio complicado.

S2: Aqui no Centro, especificamente, nós temos um projeto de extensão com a professora A. W., do núcleo de enfermagem, que é o “Recicla Vitória!”, inclusive a gente tem uma associação de pessoas que tratam esses resíduos e aí dão destinos a eles em reciclagem tanto na cidade, quanto em outras cidades. [...] A gente até tentou fazer coleta seletiva no CAV. Tínhamos recipientes e aqui na copa tinha só um recipiente que era pra copo. Todo mundo jogava resto de comida, misturado com copo, misturado com plástico. Isso era com tudo o que você imaginar. [...] Ações de educação ambiental são feitas e não são suficientes.

S3: A gente tomou essa iniciativa de fazer a coleta seletiva, que aqui, não vou dizer que está funcionando da forma ideal. Mas, já começou, teve já o primeiro passo, já foi dado. E o que a gente precisa realmente é incentivar, divulgar mais, e fazer com que as pessoas realmente tenham a consciência de que é preciso tratar essa questão de uma forma séria. [...] As ações de educação ambiental aqui no Centro são muito pequenas, são muito poucas.

S4: Existe a coleta seletiva no CAV, realizada por funcionários de uma empresa terceirizada. Todo material coletado é comercializado com cooperativas do município pelo próprio colaborador.

S5: Eu não observo muitas ações em relação à questão de educação ambiental, mas, assim, também pode ser uma questão de não percepção minha. [...] Quanto à coleta seletiva, até observo que existem os depósitos de pra lixo seletivo, diferenciado. Mas, não percebo que há incentivo nem educação para que tal ação seja feita.

S6: Aqui no CAV só vejo a coleta seletiva e a gestão de materiais infectantes e perfuro cortantes. [...] Alguns materiais contaminados são descontaminados, como bactérias, fungos, são materiais descontaminados, que são colocados para serem recolhidos pela prefeitura da universidade.

S7: A nossa empresa mandou a coleta seletiva, em que às vezes a gente separa tudo direitinho, mas nunca é do jeito que a gente quer. Às vezes passa uma pessoa mistura tal. Tem um rapaz aqui que cata o papelão, as garrafas, os vidros, separa tudo. Os que ele separa são pra ele, as condições financeiras é dele.

S8: Tem coleta seletiva, mas a questão é o povo se conscientizar e não misturar. Só que os alunos mesmo passam com lixo, solta, não sabe e ainda não identificou a cor dos contêineres que tem. Os resíduos são misturados, plásticos com papel, são misturados, não tem nada separado não. [...] Quanto às ações de educação ambiental, já tá mais do que na hora de alguém ter uma reunião com os alunos, principalmente com os alunos, principalmente com os alunos, que é eles que arrebatam. São muitos alunos, muito lixo. [...] Já tem um funcionário, já tem outro menino que já aproveita papelão, algumas garrafas.

S9: Eu sei que no Centro a gente tem uma CIPA, que é uma comissão interna de proteção, que ela tem um cuidado grande com o material que é dos laboratórios, que são resíduos mais perigosos, resíduos químicos. [...] O lixo comum, que é papel, e orgânico e inorgânico ele vem sendo separado como eu lhe disse, é separado nas lixeiras, mas depois ele é misturado. Acho que falta fechar essa cadeia final, não só aqui, mas também em Recife. [...] Os resíduos são separados e um dos rapazes da limpeza separa e os materiais que podem ser reaproveitados ele vende em benefício próprio. [...] Em relação ao projeto “Recicla Vitória!”, é um projeto que foi pensado durante as nossas práticas de uma disciplina de saúde e meio ambiente, onde a gente visitou alguns galpões, visitou “lixões”, e presenciou os catadores trabalhando naquelas condições. [...] O que a gente conseguiu fazer foi instrumentalizar um pouco esses catadores em relação a essa questão social e política de que eles tinham direito, que eles exerciam um papel importante para o meio ambiente.

S10: O CAV tem contemplado diferentes projetos que estão orientados para a utilização de material sólido. Um exemplo é a utilização de garrafas PET, uma matéria-prima disponível, principalmente, na cantina. [...] O material cortante/perfurante é recolhido por uma empresa prestadora de serviços que faz o correto recolhimento.

S11: A gente tem um contrato de recolhimento desses resíduos [dos laboratórios], que são levados para incineração, através da Serquipe. [...] Para os resíduos não perigosos, uma parte a gente implantou uma coleta seletiva nos prédios, que ainda é uma coisa muito rudimentar.

S12: Hoje, na universidade, nós temos um trabalho de reciclagem, que é esse de coleta seletiva, que F. praticamente implantou na universidade. [...] A coleta é muito positiva. Agora, infelizmente, é muito difícil a gente trabalhar com reciclagem dentro dessa universidade, porque nós temos os coletores, você coloca coletores, por exemplo, numa cantina, e o pessoal joga todo tipo de lixo. Então, não há aquela conscientização do pessoal.

S13: Ações, que eu saiba, nenhuma. Temos pontos de coletores [coleta seletiva]. A gestão de resíduos sólidos do CAV é ineficiente.

S14: Não existem ações voltadas à gestão de resíduos sólidos no CAV.

S15: Como estudante, verifico que existem apenas os cestos para a coleta seletiva dos resíduos. Apesar disso, percebo que a comunidade não leva isso muito a sério, pois sempre observamos lixos colocados nos lugares errados e diferentes das cores em que deveriam ser colocados. Então nota-se que a educação ambiental ainda é pouca e ainda precisa ser incentivada cada vez mais dentro da instituição.

Percepção da Comunidade sobre Medidas de Aperfeiçoamento à Gestão de Resíduos Sólidos (P4)

A categoria “medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos” refere-se às ações propostas pela comunidade do CAV/UFPE para a melhoria da gestão de resíduos sólidos da Instituição. Desta categoria, resultaram três subcategorias, as quais podem ser verificadas no Quadro 7.

Quadro 7: Percepção da comunidade do CAV/UFPE sobre medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos, construída com base na categorização dos dados extraídos das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados à Instituição.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	NÚMERO DE SUJEITOS
MEDIDAS DE APERFEIÇOAMENTO À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Economia	1
	Educação ambiental	11
	Gerenciamento de resíduos	7

No Quadro 8 do Apêndice são apresentadas as verbalizações extraídas das entrevistas realizadas com os sujeitos, referente às medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos do CAV/UFPE.

Quadro 8: Verbalizações extraídas das entrevistas semiestruturadas realizadas junto a 15 sujeitos vinculados ao CAV/UFPE, representando a percepção da comunidade acadêmica sobre medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos da Instituição.

CATEGORIA	Medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos
VERBALIZAÇÕES EXTRAÍDAS DAS ENTREVISTAS	
<p>S1: Na realidade, precisava de uma gestão institucional e recursos para que a gente possa manter. Por exemplo, você tem o material pra botar a coleta, de repente quebra e você não tem suporte pra repor, então, aquele material quebrado, que está deteriorado, conflita a coleta. [...] É educação, o negócio é educação. Tem que começar uma campanha por e-mail para tentar acabar o uso de descartáveis.</p> <p>S2: Eu acredito que o primeiro passo seria instruir, alertar para os problemas, causas e consequências, instruir as pessoas a visarem esse lado de gerenciar esses resíduos. Essa instrução poderia ser feita através de pessoas especializadas no assunto, não como acontece.</p> <p>S3: Eu acho que é a gente começar a mobilizar realmente toda a comunidade. Envolver as pessoas, começar a criar grupo de discussão sobre o assunto, pra que a gente possa vir a desenvolver um trabalho eficiente nesse sentido.</p> <p>S4: Conscientização de toda Comunidade "Caviana" sobre a questão dos resíduos sólidos, coleta seletiva, preservação ao meio ambiente etc. Palestras e seminários sobre a importância da preservação do meio ambiente. Infelizmente, ainda não existe a conscientização dos nossos gestores, sobre a importância ao meio ambiente.</p> <p>S5: Não sei... Fazendo uma semana do meio ambiente ou fazendo alguma apresentação, algum incentivativo, contanto que a maioria das pessoas tenha acesso a essa informação e conscientização. [...] Na sala de aula ou próxima a sala de aula, no corredor próximo, acho que tem que ter as lixeiras seletivas. [...] É preciso ter um local adequado para armazenamento, capacitação do pessoal e a conscientização da população da importância do gerenciamento.</p> <p>S6: Ter uma central de acondicionamento dos resíduos, que possam ser todos identificados e separados por tipos de resíduos, aí sim serem destinados corretamente. [...] O ideal é que tivesse aqui no Centro um ponto de armazenamento, digamos um almoxarifado de armazenamento de resíduos, que, atualmente, não existe. [...] O curso aqui de Pós-graduação em meio ambiente, creio que deveria ser mais intensificadas essas campanhas, essa questão de educação ambiental. Além disso, tem o curso de ciências biológicas, então creio que fica um pouco a dever.</p> <p>S7: Na minha visão, seria necessário que tivesse uma pessoa assim que tivesse um entendimento disso aí [gestão de resíduos sólidos], pra orientar as pessoas que não sabem, pra tomar conhecimento pra onde vai aquilo ali, o que se aproveita melhor, o que é que se deve fazer, como se deve armazenar. Que tivesse uma pessoa que pudesse educar as pessoas melhor nisso aí. Eu acredito que poderia existir uma pessoa especializada para podermos organizar estes materiais.</p> <p>S8: Uma pessoa que quisesse ficar responsável pra organizar, orientar pra fazer isso aí, porque até aqui ninguém adotou essa medida pra ficar visualizando, organizando os resíduos. Falta uma pessoa! Falta uma pessoa pra incentivar, pra organizar. [...] Quanto ao armazenamento, a gente usa esse aí, por enquanto. [...] Tem que ter um lugar, com certeza, tem que ter um lugar pra botar esse lixo, pro carro da prefeitura vir e pegar. Porque fica tudo do lado de fora. Se chover, molha.</p> <p>S9: No Centro, eu acho que é partir da coordenação de manutenção trabalhar um pouco essa questão da destinação adequada. Com relação aos acadêmicos, acho que cada coordenação ela poderia estar levando isso pra os professores, pra que eles pudessem estar fortalecendo isso no dia a dia, na sala de aula, de uma forma transversal dentro de qualquer aula, de uma forma de estar reforçando isso com os alunos, poder estar destinando, separando melhor o lixo.</p> <p>S10: O material eletrônico que atualmente está sendo acumulado precisando ser encontrado um destino adequado ou promoção de ações para reaproveitamento. No CAV, os móveis também estão sendo acumulados, precisando de ações para promover a sua utilização. As aparas de grama e árvores poderiam ser aproveitadas para compostagem e reaproveitamento na jardinagem.</p> <p>S11: O que tem que ser feito é, concluídos esses projetos todos, existir pessoas competentes que vão realmente gerenciá-los e implantá-los, porque a fase de projeto é uma coisa, depois tem a fase de implantação, tem que existir procedimentos de educação ambiental constante.</p> <p>S12: Eu acho que seria a questão do apoio mesmo, a gente ter um apoio em todos os sentidos, em transportes, às vezes nós temos uma dificuldade enorme no transporte de resíduos, mesmo aqui interno nós temos essa dificuldade, porque não tem, às vezes, um carro adequado pra fazer esse tipo de coleta, que não é o ideal. Teria que ter esse trabalho também do material orgânico, que serviria até de adubo pra própria universidade, porque hoje nós temos imensos jardins, e já contribuiria com isso e com a natureza, e tem a questão da sustentabilidade.</p> <p>S13: Capacitações frequentes dos funcionários, palestra e informativos a comunidade que circula no local, parcerias para o destino correto dos materiais.</p> <p>S14: Toda uma reelaboração de proposta, eficiência e trabalho de sensibilização dos sujeitos que frequentam o ambiente local.</p> <p>S15: O ponto principal a ser tratado é a questão da conscientização dos estudantes, pois a gente sabe que existem cestos para a coleta seletiva, mas a gente não utiliza como deveria. Então, é preciso que as pessoas se conscientizem, através de palestras e seminários nessa área ambiental.</p>	

Manejo dos Resíduos Sólidos do CAV/UFPE: Acondicionamento e Armazenamento

Os resíduos gerados no CAV/UFPE são dispostos em cestos coletores, provenientes do sistema de coleta seletiva, localizados nos corredores que dão acesso às salas de aula e laboratórios do Centro (Figura 1-A). Após o descarte dos resíduos nos cestos, eles são coletados pelos funcionários da empresa terceirizada, que se encarregam de realizar o acondicionamento. Frequentemente, os resíduos são misturados nos cestos da coleta seletiva (Figura 1-B).



Figura 1: A. Cestos utilizados para a coleta de resíduos recicláveis. B. Resíduos sólidos misturados nos cestos coletores. Fotografias registradas em 27/04/2012, nas instalações do Centro Acadêmico de Vitória/Universidade Federal de Pernambuco.

Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos descartáveis, nas cores preta e/ou azul. Diariamente são encaminhados pelos funcionários à área reservada ao seu armazenamento, até que sejam transportados pela Prefeitura Municipal de Vitória de Santo Antão. Por sua vez, os resíduos de natureza infectante são dispostos de maneira diferenciada, já que oferecem elevado risco de contaminação e prejuízos à saúde humana. Eles são acondicionados em recipientes feitos com material incinerável, como papelão, e os resíduos líquidos químicos são postos em recipientes feitos em vidro ou até mesmo em plásticos. Em relação ao seu armazenamento, são guardados no interior dos próprios laboratórios, devido à falta de espaço físico (Figura 2-A).

O armazenamento dos resíduos produzidos no CAV/UFPE, em geral, dá-se de forma precária, visto que os resíduos são depositados numa área aberta, próxima à entrada do Centro. O local é desprovido de boa infraestrutura e não foi concebido para esta prática (Figura 2-B). Em períodos chuvosos, os sacos plásticos são molhados e, às vezes, rasgados, elevando o risco de contaminação do solo e dos lençóis freáticos.



Figura 2: A. Local de armazenamento dos resíduos sólidos. B. Armazenamento dos resíduos sólidos laboratoriais. Fotografias registradas em 08/05/2012 (A) e 02/08/2012 (B), nas instalações do Centro Acadêmico de Vitória/Universidade Federal de Pernambuco.

Coleta e Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos do Centro são realizados por caminhões com sistema de compactação, os quais possuem a capacidade de coletar grandes volumes de materiais descartados. Verificou-se que a Prefeitura do município de Vitória de Santo Antão promove a coleta periodicamente, três vezes por semana, geralmente no período da manhã (Figura 3).



Figura 3: Coleta e transporte dos resíduos sólidos. Fotografia registrada em 16/05/2012, nas instalações do Centro Acadêmico de Vitória/Universidade Federal de Pernambuco.

Tratamento e Disposição Final

No CAV/UFPE, os resíduos depositados pela comunidade acadêmica nos cestos, quando se encontram misturados nos recipientes, são separados pelos funcionários terceirizados, responsáveis por realizar a limpeza do Centro. Após a separação, os materiais recicláveis (garrafas PET, latinhas de alumínio e papelão) são encaminhados para a reciclagem, através da comercialização por parte de um dos funcionários (Figuras 4-A e 4-B).

Não há registros que demonstrem a existência de sistemas de tratamento de resíduos através dos procedimentos de compostagem ou incineração. Os resíduos são destinados ao lixão do município, localizado na zona rural. Neste ambiente, constatou-se a presença de catadores, que aguardam o descarregamento dos resíduos pelos caminhões, para coleta dos reaproveitáveis. Também, verificou-se a presença de urubus, moscas e outros, contribuindo para a insalubridade do local (Figuras 5-A e 5-B).



Figura 4: A. Funcionário terceirizado realizando a separação dos resíduos sólidos recicláveis. B. Materiais separados para comercialização. Fotografias registradas em 17/05/2012 (A) e 27/04/2012 (B), nas instalações do Centro Acadêmico de Vitória/Universidade Federal de Pernambuco.



Figura 5: A. e B. Local de destinação final dos resíduos sólidos do Centro Acadêmico de Vitória/Universidade Federal de Pernambuco. Fotografias registradas em 16/05/2012, no lixão do município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco.

DISCUSSÃO

Entendimento dos Sujeitos Sobre Resíduos Sólidos

Na primeira categoria, a qual representa o entendimento dos sujeitos sobre a temática resíduos sólidos, as subcategorias identificadas demonstraram que a maioria dos entrevistados descreveu que resíduos sólidos são restos de materiais que já foram utilizados pelo ser humano e que, em seguida, foram descartados no ambiente, corroborando o pensamento de Mattos e Granato (2009).

Três sujeitos, ao abordarem a questão dos resíduos sólidos, foram enfáticos ao afirmarem que os mesmos constituem, atualmente, um problema ambiental que pode ocasionar sérios agravos ao meio ambiente e ao ser humano, como enchentes, e consequências de ordem estética. A este respeito, Castro e Araújo (2004) acrescentam que, ao serem dispostos inadequadamente, os resíduos podem contaminar o solo e os lençóis freáticos, além de constituírem uma ameaça à saúde pública.

Entretanto, sete sujeitos destacaram que alguns destes materiais poderiam ser aproveitados para outras finalidades, conforme defende Monteiro (2001). Outra característica relacionada aos resíduos sólidos ressaltada por quatro dos entrevistados diz respeito ao valor econômico que os resíduos sólidos possuem. Na percepção deles, os materiais descartados pelo ser humano, como plástico e papel, podem ser separados, gerando importantes benefícios econômicos e ambientais, conforme preconizam Aquino e Moura (2014).

Os dados corroboram com Dermajorovic (1995), quando cita que esta característica dos resíduos sólidos faz com que estes materiais não sejam percebidos como meros subprodutos do sistema produtivo e que não possuem qualquer tipo de valor, mas como resíduos que apresentam valor agregado, uma vez que possibilitam e estimulam o reaproveitamento no próprio processo produtivo.

A partir da categorização dos dados, uma subcategoria surgiu para congrega as percepções dos sujeitos que destacaram em suas falas que os resíduos podem resultar de atividades doméstica, industrial ou comercial. Neste caso, embora não tenham destacado as classificações dos resíduos por completo — os resíduos também podem ser originados de serviços de saúde, de serviços de transportes e da construção civil —, conforme consta na definição proposta por Philippi Jr. e Aguiar (2005), os sujeitos demonstraram possuir certo conhecimento técnico ao confirmarem a heterogeneidade da composição dos resíduos.

Ainda com relação à classificação dos resíduos sólidos, a subcategoria materiais orgânicos e inorgânicos pode ser descrita na perspectiva de Oliveira (2003), o qual defende que os resíduos produzidos pelas diversas atividades humanas podem ser orgânicos — materiais que se putrificam, como restos de alimentos, papéis, madeiras, etc. — ou inorgânicos — materiais sintéticos de difícil decomposição, como vidros, metais, plásticos, entre outros.

Waldman (2010), por sua vez, acrescentaria a esta definição, além dos resíduos orgânicos e inorgânicos, os resíduos inservíveis, que são aqueles que não podem ser reaproveitados, como papel higiênico, fraldas descartáveis, tocos de cigarro, cristais quebrados, entre outros. Os resíduos sólidos, além de resultarem de atividades industrial, doméstica e comercial, também podem ter origem hospitalar, agrícola, de serviços ou de varrição (ABNT, 2004).

Políticas Institucionais de Resíduos Sólidos

A partir das verbalizações relacionadas às políticas institucionais de resíduos sólidos, as quais resultaram na categorização dos dados, percebe-se que grande parte dos sujeitos compartilhou a percepção de que não existem políticas que abordem a gestão de resíduos no CAV/UFPE. Situação semelhante pode ser encontrada na escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense (UFF), onde não são observadas políticas ou diretrizes formais que orientem as práticas de gestão de resíduos, conforme preconizam Araújo e Altro (2014) em seus estudos.

Ao contrário do que verifica no CAV/UFPE, muitas instituições públicas de ensino superior — Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade de Brasília (UnB), por exemplo — já possuem planos e programas, bem como já adotam políticas voltadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, sobretudo relacionadas ao apoio à reciclagem e à educação ambiental (SARTOR, 2010).

A ausência de políticas que direcionem as práticas de gestão de resíduos no CAV/UFPE, segundo alguns dos entrevistados, está relacionada ao fato de não se tratar a questão dos resíduos sólidos como uma prioridade na Instituição. Nesta perspectiva, a adoção de políticas voltadas à gestão de resíduos em universidades reflete um maior comprometimento com práticas e critérios sustentáveis. Nicolaidis (2006) destaca que é fundamental que critérios ambientais sejam priorizados na cultura e missão das IES, considerando o seu papel social na formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade.

Da análise de conteúdo dos dados referentes à existência de políticas institucionais de gestão de resíduos no CAV/UFPE, emergiu ainda duas subcategorias, nas quais foram inseridas as percepções dos que desconhecem a existência de tais políticas e dos que defenderam a sua existência. Estes, embora em menor representatividade, mencionaram a existência das políticas que regulamentam o assunto em órgãos públicos. Entretanto, não foi destacada alguma legislação, em especial.

Não foram mencionadas, por exemplo: a Lei nº 12.305, de 2010 (BRASIL, 2010), a qual trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); o Decreto nº 5.940, de 2006 (BRASIL, 2006), o qual dispõe sobre a implantação de sistema de coleta seletiva em órgãos e entidades da administração pública federal; e políticas locais que abordam a temática, a exemplo da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Pernambuco, instituída pela Lei nº 14.236, de 2010 (PERNANBUCO, 2010).

Apesar disso, alguns dos entrevistados mostraram-se sensíveis à importância que as políticas institucionais representam para a efetiva gestão de resíduos sólidos do CAV/UFPE, sobretudo no que se refere à padronização de procedimentos. Além disto, Moreira et al. (2014) enfatiza que é através destas políticas voltadas à gestão de resíduos que as IES podem demonstrar o seu comprometimento com as questões ambientais, já que não existe legislação específica que trata das particularidades dos resíduos ali gerados.

Ações Voltadas à Gestão de Resíduos Sólidos

Das subcategorias que emergiram a partir da análise de conteúdo dos dados, a coleta seletiva foi apresentada como a principal ação do CAV/UFPE em relação à gestão de resíduos sólidos. Entretanto, também foi consenso que este sistema funciona de forma rudimentar e incipiente, principalmente em virtude da baixa conscientização das pessoas que frequentam a Instituição, fazendo com que, muitas vezes, os resíduos sejam misturados e colocados em recipientes indevidos. Então, nota-se que o sucesso na adoção da coleta seletiva está profundamente associado à existência de processos de conscientização e sensibilização, o que também foi defendido por D'Almeida e Vilhena (2000).

Percebeu-se, portanto, que os coletores foram implantados nos blocos de salas de aulas, porém não houve campanhas contínuas para a conscientização da comunidade acadêmica, as quais são fundamentais para o sucesso do programa. Diferentemente da forma como o sistema de coleta seletiva foi implantado no CAV/UFPE, Vamberto et al. (2013) defende que a coleta seletiva deve ser implantada sob a perspectiva da destinação dos resíduos, da logística e da educação ambiental.

Com relação aos resíduos provenientes da coleta seletiva, um dos funcionários da empresa terceirizada que presta serviços na Instituição realiza a separação e, em seguida, comercializa os materiais recicláveis, como plástico, latinhas de alumínio e papelão. Isto corrobora o pensamento de Grippi (2006), o qual enfatiza os benefícios econômicos que podem ser obtidos a partir dos resíduos. As percepções dos sujeitos revelaram que as iniciativas de educação ambiental realizadas no CAV/UFPE são pouco disseminadas. Sete entrevistados chegaram a afirmar que elas são insuficientes ou até mesmo inexistentes, e que precisam ser difundidas entre discentes, docentes e servidores do Centro, de modo que as iniciativas não se restrinjam ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, mas que sejam tratadas de forma sistêmica e envolvam a articulação de diferentes indivíduos que compõe o ambiente universitário (CORRÊA et al., 2012).

Na subcategoria projeto de extensão, três sujeitos destacaram que uma importante ação voltada à gestão de resíduos sólidos foi o projeto 'Recicla Vitória', o qual surgiu do questionamento das condições de trabalho dos catadores, que habitavam os 'lixões', na busca pela sobrevivência. Com esta iniciativa, catadores passaram a trabalhar de forma coletiva, receberam formações sobre o exercício dos seus direitos, sobre o papel social que representam e sobre os benefícios ambientais alcançados a partir do trabalho, no município de Vitória de Santo Antão (PE).

Experiência semelhante no âmbito da extensão universitária pode ser visualizada no estudo de Bortoli (2009). Ela foi realizada junto a um grupo de catadores de materiais recicláveis e propôs uma discussão a respeito das condições de vida e trabalho aos quais eles são submetidos, propondo a construção de alternativas socioeconômicas de geração de trabalho e renda capazes de assegurar a formação de sujeitos políticos.

Quanto à subcategoria que envolve as ações voltadas à gestão dos resíduos infectantes, provenientes, em sua maioria, de atividades laboratoriais, os sujeitos mencionaram que os

resíduos gerados no CAV/UFPE são enviados à Prefeitura da Cidade Universitária (PCU/UFPE) e, através de um contrato firmado com empresa terceirizada, são incinerados. Sobre esta prática, Tenório e Espinosa (2004) destaca que um de seus objetivos, além de reduzir o volume dos resíduos gerados, é a eliminação de resíduos perigosos ou tóxicos. Por fim, outra iniciativa voltada à gestão de resíduos sólidos no CAV/UFPE, diz respeito à existência da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), instrumento através do qual os servidores se reúnem e discutem, entre outros assuntos, a gestão de resíduos especiais, como é o caso daqueles gerados pelas atividades laboratoriais e de saúde. Esta iniciativa torna-se relevante diante dos diversos tipos de riscos associados às atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho de laboratórios: físicos, biológicos, químicos, ergonômicos, mecânicos ou até mesmo de acidentes (ANDRADE, 2010).

Tomando por base a definição de gestão de resíduos socialmente integrada, proposta por Nunesmaia (2002), a qual envolve o desenvolvimento de tecnologias limpas para tratamento de resíduos, a viabilidade econômica, a educação ambiental, a inclusão social e os aspectos ambientais, inferiu-se, a partir das percepções dos entrevistados, que as ações voltadas à gestão de resíduos sólidos no CAV/UFPE não convergem com a perspectiva integrada, visto que as iniciativas são concebidas e implantadas de modo isolado.

Medidas de Aperfeiçoamento à Gestão de Resíduos Sólidos

A análise de conteúdo dos dados obtidos através das entrevistas possibilitou dividir a categoria medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos em subcategorias que envolvem aspectos relacionados à economia, educação ambiental e gerenciamento de resíduos. Na primeira subcategoria, um dos sujeitos destacou a ausência de recursos financeiros destinados, especificamente, à criação de novos projetos na área de gestão de resíduos e manutenção das ações que já foram iniciadas, a exemplo da implantação do sistema de coleta seletiva. Conforme Martins e Silveira (2010), a situação precária em termos de recursos financeiros, associada aos recursos humanos e técnicos, também foi um dos principais problemas para a implementação de um programa de gestão ambiental integrada no Campus da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), localizada no Rio Grande do Sul.

Para este problema, o sujeito sugeriu que a UFPE destine aos Centros Acadêmicos recursos específicos para que novas ações sejam executadas. Esta situação apresentada não envolve apenas o CAV/UFPE. A falta de recursos financeiros também contribuiu para que propostas deixassem de ser implantadas em outras instituições, a exemplo do Campus universitário estudado por Rivetti et al. (2012). Quanto à subcategoria educação ambiental, a promoção de ações de educação ambiental para a comunidade acadêmica também foi bastante enfatizada pelos entrevistados. Ressaltaram que a comunidade acadêmica precisa se conscientizar a respeito da problemática ambiental, dos resíduos sólidos e do consumo

exacerbado, por exemplo. Para tanto, sugeriu-se a realização de palestras e seminários de capacitação voltados à discussão destes temas.

Medina (2002) afirma que é através da educação ambiental que os indivíduos podem ter uma compreensão crítica e abrangente do meio ambiente, para esclarecer valores e desenvolver ações que lhes possibilitem adotar uma posição consciente e participativa, sobre a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, para melhorar a qualidade de vida, erradicar a miséria e o consumo exacerbado. Por fim, muitas medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos foram classificadas na subcategoria gerenciamento de resíduos, tendo como foco a melhoria dos atuais métodos de acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos gerados no CAV/UFPE, operações estas que, somadas às etapas de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos, compõem o sistema de resíduos sólidos urbanos (PHILIPPI JUNIOR & AGUIAR, 2005).

Entre as principais medidas sugeridas, destacam-se a implantação de mais coletores seletivos nos corredores, próximo às salas de aula, e a adequação dos espaços destinados ao armazenamento dos resíduos, uma vez que, atualmente, eles se encontram ao ar livre, podendo causar sérios riscos ao meio ambiente e à saúde humana. Esta problemática poderia ser resolvida através da implantação de uma infraestrutura adequada, assim como foi constatado num estudo realizado por Peruchin et al. (2013), numa IES localizada na região Sul do Brasil.

Outra medida sugerida foi à criação de uma central para o gerenciamento dos rejeitos na UFPE, onde eles possam ser armazenados, segregados e, posteriormente, destinados. Na Cidade Universitária da Universidade Caxias do Sul (UCS), por exemplo, já existe uma central, cujo objetivo é armazenar temporariamente os resíduos gerados, até que sejam enviados para empresas terceirizadas responsáveis pelo tratamento e pela disposição final adequados (DE CONTO et al., 2010).

Também foi sugerido o aproveitamento das aparas de gramas e de árvores do CAV/UFPE, através do processo de compostagem, resultando na formação de um composto orgânico que pode ser usado para melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos (FUNASA, 2006), inclusive dos jardins do próprio Centro. Na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por exemplo, já existe a coleta e o tratamento de resíduos orgânicos desde 1995, através de um projeto de compostagem termofílica, sendo mantido por um grupo de estudantes sob a orientação de um docente (JULIATTO et al., 2011).

Por fim, também foi destacado como medida de aperfeiçoamento à gestão de resíduos do CAV/UFPE a destinação adequada dos móveis e equipamentos acumulados. Associado a isto, é imprescindível que a Instituição adote uma política de compras em que estejam inseridos critérios ambientalmente corretos. Martins e Silveira (2010) afirmam que aquisições sem tais critérios significam mais resíduos que são destinados a aterros sanitários ou controlados.

Procedimentos Atuais de Manejo dos Resíduos Sólidos Gerados no CAV/UFPE

Monteiro (2001) destaca que uma das formas de acondicionar os resíduos sólidos é mediante recipientes rígidos, herméticos, sacos plásticos descartáveis ou contêineres coletores. Com base nas observações diretas realizadas no CAV/UFPE, foi possível constatar que os resíduos sólidos ali gerados são acondicionados em sacos plásticos e/ou em lixeiras coletoras. Portanto, a maneira de acondicionar os resíduos encontra-se adequada do ponto de vista dos aspectos sanitários.

Contudo, após serem acondicionados, os resíduos são armazenados a céu aberto, numa área que não dispõe de boa infraestrutura, o que pode ocasionar problemas relacionados à estética, proliferação de vetores, contaminação do solo e lençóis freáticos, entre outros. Este procedimento adotado no CAV/UFPE vai de encontro à afirmação de que armazenamento dos resíduos exige instalações físicas prediais específicas conforme cada tipo de resíduos (PHILIPPI JUNIOR & AGUIAR, 2005).

Em relação à coleta e ao transporte dos resíduos, no CAV/UFPE, este processo é realizado através de caminhões compactadores, o que segundo Monteiro (2001) entende como correto, haja vista que os resíduos domiciliares de comerciais podem ser transportados por carros de dois tipos: compactadores ou sem compactação. Sabe-se que o tratamento de resíduos é muito importante, pois favorece a redução da quantidade ou potencial poluído dos resíduos (PHILIPPI JUNIOR & AGUIAR, 2005). No entanto, não existe tratamento como compostagem ou incineração de resíduos nas instalações do CAV/UFPE. O que se observou foi a comercialização dos resíduos recicláveis, impedindo que os mesmos sejam descartados no ambiente.

Ainda no que se refere à etapa de tratamento de resíduos gerados em ambientes universitários, importantes iniciativas podem ser observadas. Na Universidade de Brasília (UNB), por exemplo, os resíduos celulósicos e de papel são reciclados para produção artesanal de papel (HOFMANN-GATTI et al., 2011) e na Universidade Santa Cruz do Sul (UNISC), os resíduos gerados são segregados, através do projeto de coleta seletiva, e os resíduos orgânicos são destinados ao sistema de compostagem, transformando-se em composto utilizado nos jardins da Instituição (KIPPER et al., 2010). Por fim, a destinação final dos resíduos gerados no CAV/UFPE é o lixão do município, ambiente insalubre, em que são verificados a presença de animais e vetores, catadores que buscam a sobrevivência a partir dos resíduos ali depositados e sinais de poluição ambiental. As observações realizadas permitiram validar a afirmação de Oliveira (2003), quando destaca que os lixões são uma alternativa incorreta para a destinação final dos resíduos, pois provocam diversos prejuízos ao meio ambiente. Além disso, esta prática confronta o que determina a Lei nº 12.305, de 2010 (BRASIL, 2010), ao exigir o fim dos lixões a céu aberto.

CONCLUSÕES

O processo de construção da gestão de resíduos sólidos em IES além de complexo, demanda a integração de todos os membros da comunidade acadêmica. É através de mudanças comportamentais daqueles que se encontram inseridos direta ou indiretamente no ambiente universitário que as instituições poderão adotar políticas e ações ambientais e de resíduos sólidos efetivas.

O conhecimento da comunidade do CAV/UFPE acerca do tema resíduos sólidos mostrou-se mediano ao ser comparado com referenciais teóricos publicados. Além de abordar aspectos associados à definição e classificação dos resíduos, também foram mencionadas a possibilidade de seu reaproveitamento, o reconhecimento do seu valor econômico, o seu tempo de decomposição na natureza e a consciência da comunidade a respeito da problemática ambiental contemporânea que decorre dos resíduos.

Em termos de políticas institucionais, constatou-se, com base na percepção da comunidade do CAV/UFPE, que a gestão de resíduos sólidos tanto do CAV/UFPE quanto da UFPE não é orientada por instrumentos formais que dispõem sobre princípios, objetivos e diretrizes relativas aos resíduos sólidos. Neste sentido, faz-se necessário a criação de uma política de gestão de resíduos para a Universidade, em consonância com a PNRS e legislações correlatas, de modo que a IES possa contribuir com maior eficácia para a adoção de práticas e critérios sustentáveis no ambiente universitário.

As ações voltadas à gestão de resíduos desenvolvidas pelo CAV/UFPE são reduzidas e, ao mesmo tempo, pontuais. Apesar de haver cestos para coleta seletiva, espalhados pelo Centro e ordenados em cores específicas, as ações de educação ambiental, cruciais à eficácia almejada com a implantação do sistema, não são realizadas regularmente, nem fazem parte de política institucional. Logo, os resíduos são depositados, na maioria das vezes, em cestos diferentes daqueles designados à destinação adequada, configurando o caráter ainda incipiente e rudimentar do sistema.

Outras iniciativas realizadas pelo CAV/UFPE dizem respeito à comercialização dos resíduos recicláveis provenientes do sistema de coleta seletiva, à existência de projetos de extensão cujo foco aborda a questão dos resíduos sólidos, à destinação dos resíduos infectantes para a incineração e à atuação da CIPA no processo de gerenciamento dos resíduos perigosos. Quanto aos procedimentos atuais de manejo dos resíduos, verificou-se que as etapas do sistema de gerenciamento no CAV/UFPE envolvem: acondicionamento e armazenamento; coleta e transporte; e tratamento e destinação final. No que diz respeito ao acondicionamento, à coleta e ao transporte, constatou-se que os resíduos gerados são dispostos adequadamente. Entretanto, os locais de armazenamento e de destinação final são inapropriados, podendo ocasionar problemas ambientais e de ordem sanitária.

As medidas de aperfeiçoamento à gestão de resíduos sólidos apresentadas pela comunidade do CAV/UFPE trataram desde questões relativas à necessidade de recursos financeiros para a manutenção e implantação de iniciativas até questões referentes às ações de educação ambiental e do próprio gerenciamento dos resíduos. A realização do estudo, portanto, possibilitou a discussão teórica e empírica de um assunto de extrema relevância no âmbito organizacional, sobretudo quando se trata de instituições educacionais públicas, que é a gestão de resíduos sólidos. Tendo como organização de estudo o CAV/UFPE, os resultados deste estudo, além de apresentarem a percepção da comunidade sobre a gestão de resíduos sólidos e descrever os procedimentos atuais de manejo dos resíduos gerados, fornecem subsídios à implantação e à otimização dos sistemas de gerenciamento de resíduos de IES que tem o importante papel de disseminar o conhecimento e formar cidadãos respeitando o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004 – Resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2013**. São Paulo: ABRELPE, 2013.
- ALMEIDA, F.. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- ANDRADE, M. Z.. Segurança com resíduos de laboratórios. In: DE CONTO, S. M. (ORG.) **Gestão de resíduos em universidades**. Educs, Caxias do Sul, 2010, p.271-291.
- ANDRADE, T. R.; SILVA, C. E.. Análise de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos na cidade: o caso de Paripiranga, Bahia, Brasil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, Aquidabã, v.2, n.1, p.59-84, 2011. DOI: 10.6008/ESS2179-6858.2011.001.0005
- ARAÚJO, F. O.; ALTRO, J. L. S.. Análise das práticas de gestão de resíduos sólidos na escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense em observância ao Decreto 5.940/2006 e à Lei 12.305/2010. **Sistemas & Gestão**, Niterói, v.9, n.3, p.310-326, 2014.
- AQUINO, J. G.; MOURA, G. B.. Aspectos econômicos e financeiros da separação de resíduos sólidos urbanos. **Revista Verde**, Mossoró, v.9, n.2, p.195-200, 2014.
- BANCO MUNDIAL. **What a waste: a global review of solid waste management**. USA: World Bank, 2012.
- BARBIERI, J. C.. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- BARDIN. L.. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições 70, 1977.
- BESEN, G. R; GÜNTHER, W. M. R.; RODRIGUEZ, A. C.; BRASIL, A. L.. Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas. In: VORMITTAG, E. M. P. A. A.; SALDIVA, P.. **Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles**. São Paulo: Ex Libris, 2010.
- BORTOLI, M. A.. Catadores de materiais recicláveis: a construção de novos sujeitos políticos. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v.12, n.1, p.105-114, 2009.
- BRASIL. **Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Brasília, 25 Out 2006.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Brasília, 2 Ago 2010.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 Abr 1999.

CASTRO, B. A.; ARAÚJO, M. A. D.. Gestão dos resíduos sólidos sob a ótica da Agenda 21: um estudo de caso em uma cidade nordestina. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.38, n.4, p.561-587, 2004.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CORRÊA, L. B.; LUNARDI, V. L.; JACOBI, P. R.. Educação ambiental na construção de políticas para a gestão dos resíduos em uma instituição de ensino superior. **Revbea**, Rio Grande, v.7, n.2, p.9-15, 2012.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A.. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

DE CONTO, S. M.; BRUSTOLIN, I.; PESSIN, N.; SCHNEIDER, V. E.; BEAL, L. L.. Gestão de resíduos na Universidade Caxias do Sul: um processo de construção das atividades de ensino, pesquisa e extensão com responsabilidade socioambiental. In: DE CONTO, S. M. (ORG.) **Gestão de resíduos em universidades**. Educus, Caxias do Sul, 2010, p.33-59.

DEMAJOROVIC, J.. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: as novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.3, p.88-93, 1995.

DIAS, G. F.. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.

ELKINGTON, J.. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makroon Books, 2001.

FUNASA. **Manual de saneamento**. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2006.

FURIAM, S. M.; GÜNTHER, W. R.. Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. **Sitientibus**, Feira de Santana, n.35, p.7-27, 2006.

GRIPPI, S.. **Lixo: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

HOFMANN-GATTI, T.; OLIVEIRA, D.; SUAREZ, P. A. Z.; ANDREOLI, J. C.. A produção artesanal de papel na Universidade de Brasília e as patentes de reciclagem. In: CATALÃO, V. M. L.; LAYRARGUES, P. P.; ZANETI, I. C. B. B. (ORGS.) **Universidade para o século XXI: educação e gestão ambiental na Universidade de Brasília**. Brasília: Cidade Gráfica e Editora, 2011. p.45-57.

JACOBI, P. R.. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.2, p.233-250, 2005.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R.. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.25, n.71, p.135-158, 2011.

JULIATTO, D. L.; CALVO, M. J.; CARDOSO, T. E.. Gestão integrada de resíduos para instituições públicas de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, Florianópolis, v.4, n.3, p.170-193, 2011.

KIPPER, L. M.; MÄHLMANN, C. M.; RODRÍGUEZ, A. L.; LOPEZ, D. A. R.; WEISS, F.; KIST, L. T.; MACHADO, E. L.. Sistema de gestão ambiental com ênfase em processos circulares: o estudo de caso da Unisc. In: DE CONTO, S. M. (ORG.) **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul: Educus, 2010. Caxias do Sul, Brasil, 2010. p.163-184.

MARTINS, A. F.; SILVEIRA, D. D.. Gestão de resíduos em universidades: a experiência da Universidade Federal de Santa Maria. In: DE CONTO, S. M. (ORG.) **Gestão de resíduos em universidades**. Educus, Caxias do Sul, 2010, p.143-162.

MATTOS, N. S.; GRANATO, S. F.. **Lixo: problema nosso de cada dia**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MEDINA, N. M.. Formação de multiplicadores para educação ambiental. In: PEDRINI, A. G.. **O contrato social da ciência, unindo saberes na educação ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2002. p.47-70.

MONTEIRO, J. H. P.. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MOREIRA, P. G.; DI VITTA, P. B.; PIMENTA, A. C.; MEIRA, A. M.; SILVA, A. R.; CAVALHEIRO, C. H. T.; ZORIGIAN, C. M.; SUDAN, D. C.; LIMA, E. T.; TAVARES, G. A.; COOPER, M.; LEME, P. C. S.; SIMONELLI, S. B. J.; ALBUQUERQUE, V. G. C.; DELITTI, W. B. C.. Construção de política para gestão de resíduos na Universidade de São Paulo como modelo para implementação da PNRS em IES. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v.18, n.1, p.381-387, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/2236117012435>

NICOLAIDES, A.. The implementation of environmental management towards sustainable universities and education for sustainable development as an ethical imperative. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.7, n.4, p.414-424, 2006.

NUNESMAIA, M. F.. A gestão de resíduos urbanos e suas limitações. **Revista Baiana de Tecnologia**, Salvador, v.17, n.1, p.120-129, 2002.

OLIVEIRA, M. V. C.. **Princípios básicos do saneamento do meio**. São Paulo: SENAC, 2003.

PENELUC, M. C.; SILVA, S. A. H.. Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos: análise física e das representações sociais. **Revista Faced**, Salvador, n. 14, p. 135-165, 2008.

PERNAMBUCO. **Lei Estadual nº 14.236 de 13 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências. Recife, 13 dez 2010.

PERUCHIN, B.; 1*, GUIDONI, L. L. C.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, E. K.. Gestão de resíduos sólidos em restaurante escola. **Tecno-Lógica**, Santa Cruz do Sul, v.17, n.1, p.13-23, 2013.

PHILIPPI JR.; AGUIAR, A. O.. Resíduos sólidos: características e gerenciamento. In: PHILIPPI JR., A.. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005. p. 267-321.

RIVETTI, L. V.; SIMONATO, D. C.; COSTA, S. O.; FIGUEIREDO, R. A.. Análise documental e de percepção acerca da gestão de resíduos em um campus universitário (SP, Brasil). **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, Aquidabã, v.3, n.1, p.98-111, 2012.

RODRIGUES, F. L.; CAVINATTO, V. M.. **Lixo: de onde vem? Para onde vai?** 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003.

SARTOR, M. J.. **Políticas de gerenciamento de resíduos nas universidades estaduais públicas paranaenses**. Dissertação (Mestrado em Economia Regional) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S.. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.6, p.2115-2122, 2009.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.13, n.3, p.503-515, 2006.

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R.. Controle ambiental de resíduos. In: PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (Editores). **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p.155-211.

VAMBERTO, O. S.; LACERDA, C. C. O.; SILVA, N. E. F.; SILVA, L. B.. Práticas Ecológicas e Coleta Seletiva na Universidade Estadual da Paraíba. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, Sousa, v.3, n.3, p.83-98, 2013.

WALDMAN, M.. **Lixo**: cenários e desafios. São Paulo: Cortez, 2010.