

Gerenciamento de resíduos sólidos em uma universidade pública: um estudo sobre práticas sustentáveis na UFERSA

As universidades, em suas atividades administrativas, de ensino e pesquisa, são organizações que geram uma quantidade considerável de resíduos. Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar como ocorre o gerenciamento de resíduos em uma universidade pública, tendo como campo de estudo a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa exploratória, com o uso de pesquisa bibliográfica para se obter um maior entendimento sobre o gerenciamento de resíduos sólidos em universidades, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e sobre as normas e regulamentos na área de sustentabilidade aplicados ao setor público e especificamente à UFERSA; também desenvolveu-se uma pesquisa documental, com a análise do Plano de Logística Sustentável (PLS) da universidade estudada; e um estudo de caso sobre o gerenciamento de resíduos sólidos na UFERSA, com o uso das técnicas de coleta de dados de observação direta e aplicação de questionários de perguntas abertas a servidores da instituição ligados à gestão ambiental. Os dados coletados foram expostos neste estudo por meio de relato detalhado do processo de gerenciamento de resíduos do campus sede da UFERSA, consubstanciado por registros fotográficos. Com isso, atingiu-se o objetivo proposto e concluiu-se que a organização estudada tem atingido as metas de gestão ambiental estabelecidas em seu PLS, bem como tem cumprido determinações contidas na legislação sobre o gerenciamento de resíduos sólidos. O estudo deixou como sugestão a ampliação do programa de gerenciamento de resíduos sólidos para os demais campi, tornando as práticas sustentáveis um modelo padrão para toda a universidade.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Sustentabilidade; Resíduos Sólidos; Universidades Públicas; Plano de Logística Sustentável.

Solid waste management in a public university: a study on sustainable practices in UFERSA

Universities, in their administrative, teaching and research activities, are organizations that generate a considerable amount of waste. Thus, the present study aimed to verify how waste management occurs in a public university, having as a field of study the Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). For this, an exploratory research was developed, with the use of bibliographical research to obtain a greater understanding on solid waste management in universities, the National Policy on Solid Waste, and the norms and regulations in the area of sustainability applied to the Public sector and specifically to UFERSA; also a documentary research was developed, with the analysis of the Sustainable Logistics Plan (PLS) of the university studied; and a case study on solid waste management at UFERSA, with the use of direct observation data collection techniques and the application of open questionnaires to the institution's servers linked to environmental management. The collected data were exposed in this study by means of a detailed report of the waste management process of UFERSA's headquarters campus, consubstantiated by photographic records. With this, the proposed objective was reached and it was concluded that the organization studied has reached the environmental management goals established in its PLS, as well as it has fulfilled determinations contained in the legislation on solid waste management. The study left as a suggestion the expansion of the solid waste management program to the other campuses, making sustainable practices a standard model for the entire university.

Keywords: Environmental Management; Sustainability; Solid Wastes; Public Universities; Sustainable Logistics Plan.

Topic: **Administração Pública Ambiental**

Received: **14/12/2017**

Approved: **24/01/2018**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Anara Luana Nunes Gomes

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3274835282154332>
luana@ufersa.edu.br

Rafaela Cristina Alves de Freitas

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0418220174705265>
rafaela@ufersa.edu.br

Thiago Henrique Gomes Duarte Marques

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0032837889347440>
<http://orcid.org/0000-0001-7772-6975>
thiagomarques@ufersa.edu.br

Ludimilla Carvalho Serafim de Oliveira

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2217661943948945>
<http://orcid.org/0000-0002-5160-5670>
ludimilla@ufersa.edu.br



DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2018.002.0025

Referencing this:

GOMES, A. L. N.; FREITAS, R. C. A.; MARQUES, T. H. G. D.; OLIVEIRA, L. C. S.. Gerenciamento de resíduos sólidos em uma universidade pública: um estudo sobre práticas sustentáveis na UFERSA. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.9, n.2, p.304-319, 2018. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.002.0025>

INTRODUÇÃO

A partir da Revolução Industrial, que desencadeou o aumento significativo da produção, a sociedade passou a interferir de forma mais agressiva no ambiente natural em que vive, seja na extração desenfreada de recursos a serem utilizados no processo produtivo, ou na degradação ambiental decorrente dos resíduos gerados pelas indústrias. As consequências geradas por estas práticas nocivas – escassez, poluição ou contaminação dos recursos naturais – começaram a se intensificar, e fez com que o ser humano voltasse sua atenção para a importância da gestão ambiental, que consiste em práticas e procedimentos cuja finalidade é aliar o desenvolvimento à qualidade ambiental (BARBIERI, 2006; SANCHES, 2011).

A gestão ambiental, contudo, não deve se limitar a práticas corretivas ou de contenção da degradação ecológica. Em se tratando de gestão ambiental, primeiramente há de se considerar a complexidade ambiental de forma holística, visto que, conforme defende Leff (2003), a questão ambiental abrange não somente o ambiente natureza ou o enfoque ecológico, mas envolve questões econômicas, sociais, políticas, culturais e ambientais. Este autor pensa a gestão ambiental de forma ampla, ao afirmar que o entendimento da complexidade ambiental envolve “uma revolução do pensamento [...], uma transformação do conhecimento e das práticas educativas para construir um novo saber e uma nova racionalidade que orientem a construção de um mundo de sustentabilidade, de equidade, de democracia” (LEFF, 2003).

Nesse sentido, é importante que as universidades, que se configuram como órgãos formadores de profissionais e de difusão do conhecimento, atuem como exemplos em práticas de gestão ambiental, propiciando um ambiente favorável à essa mudança de mentalidade proposta por Leff (2003). As instituições de ensino superior (IES) devem atuar tanto no estímulo ao ensino e à pesquisa na área ambiental, quanto na gestão responsável de sua estrutura administrativa visando à preservação do ambiente em que está inserida. Conforme Tauchen et al. (2006),

O papel de destaque assumido pelas IES no processo de desenvolvimento tecnológico, na preparação de estudantes e fornecimento de informações e conhecimento, pode e deve ser utilizado também para construir o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e justa. Para que isso aconteça, entretanto, torna-se indispensável que essas organizações comecem a incorporar os princípios e práticas da sustentabilidade, seja para iniciar um processo de conscientização em todos os seus níveis, atingindo professores, funcionários e alunos, seja para tomar decisões fundamentais sobre planejamento, treinamento, operações ou atividades comuns em suas áreas físicas.

Uma das ações de gestão ambiental essenciais às universidades é o gerenciamento adequado dos resíduos, provenientes das atividades administrativas e dos procedimentos acadêmicos de ensino e pesquisa. O gerenciamento de resíduos nas universidades acarreta tanto a conscientização dos alunos sobre boas práticas nesse sentido, como torna o ambiente acadêmico mais limpo, seguro, saudável e não poluente (MARDEGAN et al., 2002). Assim, considerando a relevância do tema, o presente artigo tem como objetivo verificar como ocorre o gerenciamento de resíduos sólidos em uma universidade pública, estudando especificamente as práticas sustentáveis desenvolvidas pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

A partir do ano de 2013, esta IES aprovou o seu Plano de Logística Sustentável (PLS), que estabeleceu como meta, até o ano de 2015, a construção de um abrigo temporário de resíduos e, a partir da estocagem temporária, dar destinação adequada aos resíduos sólidos gerados pelo campus universitário (UFERSA, 2013). Desse modo, este estudo investigará o processo de gerenciamento de resíduos da UFERSA a partir da averiguação das práticas sustentáveis estabelecidas pelo PLS e da análise do uso de um abrigo de resíduos da instituição.

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos é uma medida essencial no combate e na prevenção da degradação ambiental. Estudar como esse tipo de ação ocorre em universidades públicas é relevante porque: permite a identificação de boas práticas no gerenciamento e resíduos que merecem ser divulgadas e seguidas, ou de ações nocivas que precisam ser combatidas; verifica-se se a universidade, como órgão formador de profissionais, tem dado o exemplo de uma gestão sustentável; e por fim, analisa-se como ocorrem as ações voltadas à sustentabilidade em órgãos de caráter público, submetidos a normativos específicos e ao controle social.

A próxima seção trará uma Revisão Teórica sobre o gerenciamento de resíduos sólidos nas universidades e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como apresentará conceitos sobre a sustentabilidade aplicada legalmente à gestão pública, trazendo normativos vigentes no setor público e os diretamente estabelecidos na organização estudada. Posteriormente apresenta-se uma seção sobre a Metodologia utilizada na pesquisa, seguida da seção de Resultados e Discussões, onde é apresentado um relato sobre o gerenciamento de resíduos sólidos no campo de estudo escolhido. Por fim, na seção de Conclusões, os autores apresentam suas percepções sobre os resultados da pesquisa e sugestões de ações na gestão ambiental na universidade estudada.

REVISÃO TEÓRICA

Gerenciamento de resíduos sólidos nas universidades

O padrão atual de consumo da sociedade, caracterizado pelo uso constante de produtos industrializados que geram o descarte de embalagens, bem como pelo avanço da tecnologia e o apelo mercadológico que instigam a substituição rápida de bens, tem ocasionado um problema de grandes proporções e impactos ambientais: a geração de resíduos em larga escala. Conforme Jacob et al. (2011), “um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos”.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define resíduos sólidos na NBR 10004/2004 como: “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Assim, a geração de resíduos se faz presente nos mais diversos tipos de organizações, inclusive nas IES. Conforme Tauchen et al. (2006), as universidades podem ser comparadas a pequenos núcleos urbanos, e como resultado das atividades operacionais do campus há a geração de resíduos sólidos.

As universidades geram resíduos tanto por meio de seus setores administrativos quanto nas unidades de ensino, como salas de aula e laboratórios, e nos setores de apoio às atividades acadêmicas, como restaurantes e cantinas. Os resíduos sólidos gerados no ambiente universitário vão desde resíduos orgânicos resultantes do uso de alimentos até outros tipos de materiais, como plásticos, papéis, metais, vidros, papelão, resíduos de varrição, poda de árvores, resíduos provenientes de obras de construção civil – considerados resíduos comuns – além de lâmpadas, pilhas, baterias, equipamentos de informática e aparelhos eletrodomésticos fora de uso (FURIAM et al., 2006).

Tendo em vista a problemática dos resíduos nas universidades, os impactos ambientais que podem ser gerados e a responsabilidade dessas instituições em formar profissionais conscientes das questões ambientais, torna-se essencial a existência de um programa de gerenciamento de resíduos nesse tipo de organização. O objetivo do gerenciamento adequado dos resíduos é reduzir os impactos negativos que eles podem gerar no ambiente e na saúde pública, e a responsabilidade da universidade nesse sentido envolve a conscientização da comunidade acadêmica (FURIAM et al., 2006). A Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), traz a seguinte definição de gerenciamento de resíduos sólidos em seu Artigo 3º, inciso X:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei. (BRASIL, 2010)

Tendo em vista a quantidade e a diversidade de tipos de resíduos que são gerados em um campus universitário, e o papel da universidade de formar profissionais sensibilizados para as questões ambientais e comprometidos com a sustentabilidade, torna-se fundamental o gerenciamento de resíduos sólidos no ambiente acadêmico. Assumindo esta prática de gestão ambiental, a universidade mostra-se exemplo de comprometimento com a preservação do ambiente.

Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal Nº 12.305/2010

A PNRS foi instituída pela Lei Nº 12.305, que dispõe sobre seus “princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”. A PNRS se aplica tanto a pessoas físicas como jurídicas, de direito público ou privado (BRASIL, 2010).

A PNRS busca a “gestão integrada” e o “gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos”. Para isso, estabelece princípios como: “a prevenção e a precaução”; “a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública”; “o desenvolvimento sustentável”; “a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade”; e “o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”

(BRASIL, 2010). Nesse ponto, destaca-se a colaboração entre o público e privado como princípio norteador da política.

A Lei Nº 12.305/2010 estabelece quinze objetivos para a PNRS, dentre os quais destacam-se neste artigo: a “proteção da saúde pública e da qualidade ambiental”; a “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”; o “estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços”; a “gestão integrada de resíduos sólidos”; e a “articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos” (BRASIL, 2010).

O Art. 9º da referida lei que dispõe sobre a PNRS cita que “na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010). Assim, a política prioriza as medidas preventivas sobre as corretivas na questão da problemática da geração de resíduos. Nesse ponto, a conscientização dos atores envolvidos torna a ser necessária no processo, seja evitando ou reduzindo a geração de resíduos, fazendo o reuso de materiais, ou ainda, colaborando com a coleta seletiva, depositando seus resíduos nos depósitos adequados.

A PNRS trata dessa questão da coleta seletiva, descrevendo como obrigações dos consumidores, no caso de estabelecimento de “sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos”, o acondicionamento adequado e de forma diferenciada dos resíduos sólidos gerados, e a disponibilização adequada dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução (BRASIL, 2010). Nesse caso, a sociedade torna-se corresponsável pela eficácia da coleta seletiva dos resíduos.

Por fim, evidencia-se nesta subseção a importância da construção de locais apropriados para o acondicionamento temporário e a destinação final dos resíduos, tendo em vista a proibição, estabelecida pela Lei Nº 12.305, da “destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos” de forma “in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração” (Art. 47). Ou seja, o descarte inadequado de resíduos, além de um problema ambiental e de saúde pública, é considerado uma prática ilegal desde o ano de 2014, de acordo com a PNRS.

Normativos no setor público sobre a sustentabilidade: o contexto brasileiro

Passando a tratar da sustentabilidade aplicada na gestão de organizações públicas, abordar-se-ão, a seguir, os principais normativos legais brasileiros que refletem a mobilização do setor público no sentido de conceber e fomentar a adoção de práticas apoiadas nos preceitos da sustentabilidade.

A temática da sustentabilidade tornou-se questão recorrente na agenda governamental brasileira dada a necessidade de imprimir novas configurações à ação do poder público para o enfrentamento dos desafios que entrelaçam a sociedade e o meio ambiente. Nesse sentido, “[...] o Brasil passou por mudanças significativas, com a consolidação de sua legislação ambiental e de políticas que são hoje referência mundial”. (GAETANI et al., 2013).

A Constituição Federal de 1988, em seu Capítulo VI, intitulado ‘Meio Ambiente’, reforçou a necessidade de promover a defesa e a preservação do meio ambiente e, de forma explícita, impôs esta incumbência ao poder público, bem como à coletividade (BRASIL, 1988).

Antes disso, cabe ressaltar a sanção, em 1981, da Lei nº 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, e cujo objetivo consistiu na “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana [...]” (art. 2º).

Considerada um marco na legislação ambiental brasileira “a Lei 6.938/81 prevê a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e uma série de outros instrumentos complementares e inter-relacionados [...]” (BASTOS et al., 1999). Nesse alinhamento, destaca-se, ainda, a sanção da Lei nº 7.347/85, intitulada Lei de Ação Civil Pública, que “disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico” (BRASIL, 1981).

Em conjunto com o aparato legal, outros instrumentos foram idealizados para a execução de ações alinhadas aos preceitos da sustentabilidade. A concepção da Agenda 21 brasileira, decorrente dos compromissos firmados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO-92, representou um instrumento norteador para formulação das políticas públicas no país, não se constituindo um documento técnico, mas político (MMA, 2012). O instrumento buscou “estabelecer equilíbrio negociado entre os objetivos e as estratégias das políticas ambientais e de desenvolvimento econômico e social, para consolidá-los num processo de desenvolvimento sustentável” (CPDS, 2002).

Nessa conjuntura, o Ministério do Meio Ambiente concebeu o programa “Agenda Ambiental na Administração Pública” – A3P, “uma ação que busca a construção de uma nova cultura institucional nos órgãos e entidades públicos” (MMA, 2009). A estruturação da A3P compreendeu o estabelecimento de ações fundamentadas em cinco eixos temáticos, quais sejam, uso racional dos recursos naturais e bens públicos, gestão adequada dos resíduos gerados, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização e capacitação dos servidores e licitações sustentáveis (MMA, 2009).

A mobilização governamental refletia, portanto, uma tentativa de concretizar os debates em torno das questões ambientais e da sustentabilidade em práticas efetivas e imbricadas no cotidiano das atividades do setor público e, dessa forma, a A3P “passou a ser uma das principais ações para proposição e estabelecimento de um novo compromisso governamental ante as atividades da gestão pública, englobando critérios ambientais, sociais e econômicos a tais atividades” (MMA, 2009).

Mais recentemente, cabe destacar a publicação do Decreto nº 7.746/2012, que regulamentou o art. 3º da Lei nº 8.666/93, no que se refere à incorporação de critérios e práticas sustentáveis no âmbito das contratações realizadas (compras públicas sustentáveis) pela administração pública federal (BRASIL, 2012). Nesse sentido, “[...] o Poder Público tem o condão de estabelecer mecanismos importantes de implementação da política pública de sustentabilidade, influenciando positivamente os mercados fornecedores e consumidor [...]” (CISAP, 2014). Por meio do referido decreto foi instituída a Comissão

Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP, cuja finalidade consiste em “propor a implementação de critérios, práticas e ações de logística sustentável na Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e das empresas estatais dependentes” (CISAP, 2014).

Ainda em relação às disposições do Decreto nº 7.746/2012, o Art. 16 estabelece o dever de elaborar e implementar Planos de Gestão de Logística Sustentável para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais dependentes (BRASIL, 2012). Corroborando com essa determinação legal, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, editou a Instrução Normativa nº 10, de 10 de novembro de 2012, que institui as regras para elaboração dos referidos Planos de Gestão de Logística Sustentável, de que trata o Decreto nº 7.746/2012. Para tanto, além de outras disposições, a IN nº 10/2012 compreende os Planos de Logística Sustentável como sendo “ferramentas de planejamento [...] que permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública” (SLTI, 2012).

Esta subseção não pretendeu esgotar o rol de normativos legais e instrumentos que permeiam as ações do poder público na temática da sustentabilidade. Portanto, foram abordados os principais normativos com ênfase na recente mobilização do setor público no que se refere à concepção de instrumentos para nortear as atividades dos gestores públicos.

A sustentabilidade no âmbito da UFERSA

A UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-Árido – é uma instituição pública de ensino superior, criada a partir da transformação da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM) em universidade, por meio da Lei Nº 11.155, de 29 de julho de 2005. Possui 4 campi, por meio dos quais oferta 45 cursos de graduação e 17 programas de pós-graduação *stricto sensu*, possuindo mais de 10 mil alunos matriculados e um quadro de aproximadamente 1.300 servidores.

A UFERSA está “situada nas mesorregiões Oeste e Central do Estado do Rio Grande do Norte, áreas de clima semiárido”, sendo o campus sede localizado na cidade de Mossoró-RN, a segunda maior do Estado. “Por meio das atividades inerentes à educação superior, busca contribuir para o desenvolvimento regional através da construção de alternativas e soluções para os problemas enfrentados na região, sobretudo aqueles que afetam a população e o ecossistema caatinga”. Destaca-se que a UFERSA “procura refletir nos seus projetos de cursos o compromisso com o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que aponta para a necessidade de formar profissionais capazes de interferir nas organizações de modo a torná-las competitivas no cenário econômico, social e político da região” (UFERSA, 2015).

O PDI da UFERSA, concebido para o período de 2015-2019, reflete o direcionamento da gestão para a realização das práticas institucionais orientadas à sustentabilidade, tanto na perspectiva educacional (missão/objetivo institucional), quanto na perspectiva administrativa. O perfil institucional apresentado no documento faz referência à responsabilidade social da universidade e, especificamente, em relação à temática ambiental, aborda a busca por soluções ambientalmente sustentáveis. Neste ponto, destaca-se a menção ao Plano de Logística Sustentável elaborado para esta finalidade (UFERSA, 2015). No que se refere

ao PLS, publicado em 2013, a universidade buscou atender à determinação do Decreto nº 7.746/2012, bem como, à Instrução Normativa editada pela SLTI – a IN nº 10/2012 e as orientações da Agenda Ambiental na Administração Pública.

Nesse sentido, o PLS/UFERSA prevê a incorporação de práticas de sustentabilidade relacionadas às seguintes áreas: materiais de consumo, energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento de pessoal. Para tanto, o documento propõe sugestões de boas práticas de sustentabilidade e racionalização de materiais que poderão ser implementadas em cada área temática, bem como as unidades responsáveis pela implementação nas respectivas áreas (UFERSA, 2013). Cabe ressaltar que o referido plano destaca a indicação de prazos para implementação das práticas apontadas, como também a metodologia de implementação das ações.

METODOLOGIA

Para verificação de como ocorre o gerenciamento de resíduos em uma universidade pública, o presente estudo desenvolveu-se por meio de uma pesquisa do tipo exploratória, cujo objetivo é “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”, habitualmente por meio de “levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso” (GIL, 2008). A pesquisa exploratória permitiu uma visão geral de como é tratada a questão dos resíduos em um ambiente universitário.

Para o levantamento dos dados, inicialmente utilizou-se a pesquisa bibliográfica, que “é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema” (MARCONI et al., 2003). A pesquisa bibliográfica realizou-se em livros, artigos científicos, produções textuais de órgãos governamentais, além de legislações que tratam do tema abordado.

Marconi et al. (2003) afirmam que “antes de iniciar qualquer pesquisa de campo, o primeiro passo é a análise minuciosa de todas as fontes documentais, que sirvam de suporte à investigação projetada”. Assim, foi realizada uma pesquisa documental no âmbito da organização estudada, investigando-se as práticas sustentáveis e as diretrizes para o gerenciamento de resíduos elucidadas no PDI e no PLS da instituição, bem como no portal da universidade na internet.

Posteriormente, foi feito o estudo de caso, que consiste em um estudo aprofundado sobre determinado tema, visando o seu conhecimento amplo e detalhado (GIL, 2008). Nesta fase, técnicas de coleta de dados utilizadas foram: a observação direta, que “não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar”; e a aplicação de questionários de perguntas abertas, que “que permitem ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões” (MARCONI et al., 2003).

A observação direta foi realizada no mês de julho de 2017, nas ruas do campus sede da UFERSA – campo de estudo escolhido – verificando-se o acondicionamento de resíduos nas áreas externas dos prédios,

bem como em uma visita autorizada ao abrigo de resíduos da organização, para análise *in loco* de como são feitos o armazenamento e a destinação dos resíduos, sendo todo esse processo de observação acompanhado de registros fotográficos feitos pela primeira autora deste trabalho.

Já os questionários foram aplicados no mês de junho de 2017, a uma amostra de três servidores da instituição – dois membros da Comissão Gestora do PLS e um da Superintendência de Infraestrutura da universidade – sendo preservada a identidade dos respondentes. Os questionários continham perguntas abertas sobre: como ocorre o gerenciamento de resíduos na instituição, quais as deficiências nesse processo e quais as melhorias que poderiam ser implementadas; como é feita a destinação dos resíduos recicláveis; se a comunidade acadêmica colabora com a coleta seletiva; e quais os setores responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos. Além dessas, o questionário continha perguntas específicas sobre o abrigo de resíduos: como surgiu a ideia de construí-lo; desde quando está em funcionamento e onde os resíduos eram armazenados anteriormente; se foi construído seguindo os normativos legais para este tipo de obra; se houve estudo de impacto ambiental na área; se possui licenciamento ambiental; se representa benefícios para a gestão ambiental do campus; e se é considerado uma prática sustentável na opinião do respondente, além de deixar o espaço para o destaque de outras práticas sustentáveis na instituição. A análise dos dados será tratada na seção de Resultados a seguir, por meio um relato de como é tratada a questão do gerenciamento de resíduos sólidos na UFERSA, com base nas informações disponíveis nos documentos institucionais, bem como nas respostas dos questionários aplicados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme consta no PLS da UFERSA, a primeira iniciativa institucional no intuito de resolver o problema ambiental dos resíduos na universidade foi a criação de uma comissão responsável pelo gerenciamento de resíduos sólidos produzidos no campus sede da UFERSA, por meio da Portaria UFERSA/GAB Nº 851/2009. A referida comissão elaborou um Plano de Gerenciamento de Resíduos, que não foi implementado, mas teve parte de seus objetivos traçados incorporados ao PLS, que está em vigor na universidade desde o ano de 2013. O PLS prevê a realização de “ações adequadas de coleta e transporte interno do resíduo sólido produzido diariamente, estocagem temporária e separação dos resíduos recicláveis”, além da destinação final apropriada dos resíduos, sendo os recicláveis destinados às cooperativas de reciclagem de Mossoró, as podas de árvores e sobras de alimentos destinados às composteiras, e os demais resíduos, ao aterro sanitário do município (UFERSA, 2013).

A iniciativa de buscar um gerenciamento adequado dos resíduos foi essencial para pôr fim a um problema de degradação ambiental que antes ocorria no campus sede da universidade. Conforme citado nos questionários, os resíduos anteriormente eram coletados e em seguida depositados em um local de descarte localizado no próprio campus. Tal prática é nociva por questões de caráter ambiental, de saúde pública, dentre outras, e o objetivo do gerenciamento de resíduos, conforme Furiam et al. (2006) já citados neste estudo, é justamente reduzir esses impactos negativos.

Assim, tendo em vista esta questão da deposição inadequada de resíduos no campus, foram estabelecidas no PLS as seguintes metas no Grupo IV - Coleta Seletiva, que seguem princípios e objetivos da PNRS, conforme Artigos 4º, 6º e 7º da Lei Nº 12.305:

Quadro 1: Metas na área de coleta seletiva estabelecidas no PLS/UFERSA.

Implementação e monitoramento da coleta seletiva de resíduos
<p>Construir um abrigo de resíduos adequado para armazenamento temporário de materiais a serem destinados à cooperativa de reciclagem;</p> <p>Estabelecer um contrato institucional entre a UFERSA e a cooperativa de reciclagem para ordenar a atividade de coleta seletiva;</p> <p>Comprar recipientes adequados para armazenamento temporário de materiais recicláveis e disponibilizá-los em todas as edificações da UFERSA;</p> <p>Estabelecer dia, horário e rota regular para a coleta seletiva de materiais recicláveis;</p> <p>Contratar um servidor responsável pela manutenção e limpeza do abrigo temporário de resíduos recicláveis;</p> <p>Realizar campanhas semestrais por edificação com o intuito de informar, orientar e sensibilizar a comunidade da UFERSA sobre a importância da coleta seletiva de resíduos.</p>

Fonte: Plano de Logística Sustentável (UFERSA, 2013).

Este estudo constatou que, decorridos quatro anos do estabelecimento dessas metas no PLS, a UFERSA está cumprindo o planejado em ações de coleta seletiva de resíduos e uso de abrigo de resíduos no campus sede. O antigo local de descarte de resíduos foi desativado, tendo a área sido reservada para reflorestamento, e a universidade atualmente possui um processo sustentável e ambientalmente adequado de gerenciamento de resíduos sólidos.

A primeira etapa do gerenciamento de resíduos sólidos – a coleta – inicia-se com a disposição de recipientes para a deposição de materiais recicláveis em todas as edificações da UFERSA, em cumprimento a uma das metas estabelecidas no Quadro 1. Os recipientes para coleta situados na parte externa dos edifícios possuem dois tipos de identificação: ‘ecoponto’, para deposição de recicláveis, e ‘outros’, para resíduos não enquadrados nesse grupo (Figura 1).



Figura 1: Recipientes para coleta dos resíduos localizadas na parte externa dos prédios.



Figura 2: Recipiente para coleta dos resíduos com desgaste no adesivo de identificação.

Devido ao desgaste pelo uso, alguns desses recipientes já estão com os adesivos de identificação desgastados, dificultando a identificação (Figura 2). Dessa forma, já se torna necessário que a universidade atue na manutenção adequada dos mesmos. Já na parte interna dos prédios, em alguns pontos há a disposição de recipientes nas cores específicas dos principais grupos de resíduos recicláveis – plástico, papel, metais e vidros – e em outros pontos há recipientes de mesma cor com as identificações escritas ‘recicláveis’, ‘outros’ e ‘pilhas e baterias’ (Figura 3).



Figura 3: Recipientes para coleta de pilhas e baterias, resíduos recicláveis e outros, localizados na área interna dos prédios da UFERSA.



Figura 4: Cartazes de orientação sobre o descarte adequado dos resíduos, fixados na área interna dos prédios da UFERSA.

Nas áreas internas também é possível observar a existência de adesivos e cartazes que orientam a comunidade universitária sobre o descarte adequado dos resíduos nos recipientes coletores (Figura 4). A segunda etapa é o transporte dos resíduos, que é realizado por funcionários terceirizados em carro apropriado da instituição. Os resíduos são coletados duas vezes ao dia, de segunda a quinta-feira, e três vezes ao dia nas sextas-feiras, sendo em seguida transportados até o abrigo de resíduos da UFERSA para separação e destinação final. O transporte não ocorre aos sábados e domingos. Com isso, evidencia-se o cumprimento de mais uma meta descrita no quadro 1 de estabelecimento de dia, horário e rota regular para a coleta seletiva de materiais recicláveis.



Figura 5: Transporte de resíduos feito em carro da universidade.

Também foi cumprida a meta de contratação de um servidor para limpeza e manutenção do abrigo de resíduos, como pôde ser constatado em visita ao local. A contratação recaiu sobre um único funcionário terceirizado, que é responsável por estas funções descritas e pela segregação dos materiais que chegam ao abrigo. Observou-se que o referido funcionário desenvolve suas atividades com o uso de equipamentos de proteção individual – EPI’s, a saber: botas, luvas e máscara, evidenciando o cuidado adequado no manuseio de materiais que podem conter risco de contaminação.

Com a chegada do transporte ao abrigo, inicia-se a etapa de separação dos resíduos para a destinação final adequada. Os recipientes denominados 'outros' contendo os resíduos orgânicos, de varrição e os que não se enquadram em grupos recicláveis ou de destinação final específica, são depositados na parte externa do abrigo de resíduos (Figura 6) e lá permanecem até a chegada do veículo de coleta da prefeitura (Figura 7) que, por meio de parceria com a UFERSA, faz o transporte desses materiais até o seu destino final, que é o aterro sanitário municipal. Esse transporte é realizado pela prefeitura três vezes por semana. Os demais tipos de resíduos são armazenados em salas específicas na parte interna do abrigo.



Figura 6: Recipientes de resíduos destinados ao aterro sanitário municipal acondicionados na parte externa do abrigo.



Figura 7: Transporte da prefeitura municipal coletando os resíduos cuja destinação final é o aterro sanitário.

Verificou-se por meio da visita *in loco* que o abrigo fica localizado ao final do campus sede, no lado leste, cercado por áreas de vegetação nativa e relativamente distante das demais estruturas físicas da universidade (Figuras 8 e 9), o que permite o distanciamento da comunidade universitária do local onde são armazenados temporariamente os resíduos.



Figura 8: Vista externa do abrigo de resíduos da UFERSA.



Figura 9: Localização do abrigo de resíduos da UFERSA, afastada das demais estruturas físicas.

O salão maior de entrada contém baias para separação dos resíduos recicláveis por grupos (Figura 10), os quais são recolhidos por uma cooperativa de catadores da cidade uma vez por semana, por meio de parceria firmada em termo de cooperação.



Figura 10: Salão de armazenamento de resíduos recicláveis no abrigo de resíduos da UFERSA.



Figura 11: Sala de armazenamento de lâmpadas usadas no abrigo de resíduos da UFERSA.

Já as pilhas, baterias, lâmpadas usadas e vidrarias contendo resíduos químicos são armazenados em salas específicas dentro do abrigo (Figura 11), para posterior coleta por empresas especializadas, contratadas para dar a destinação final ambiental adequada. A estrutura interna do abrigo contém, além das salas de armazenamento para diferentes tipos de resíduos, uma sala administrativa e banheiros. Mesmo havendo somente um funcionário terceirizado desempenhando as tarefas de separação dos resíduos, limpeza e manutenção, constatou-se que a estrutura física do abrigo se mantém limpa e organizada (Figuras 12 e 13), apesar de utilizada para armazenamento temporário dos resíduos de todo o campus sede.

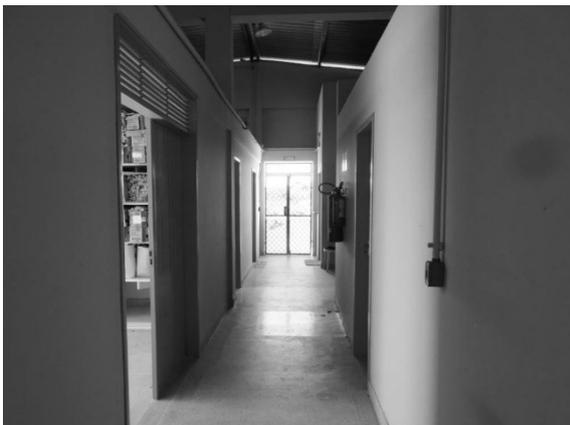


Figura 12: Corredor de salas do abrigo de resíduos.



Figura 13: Sala do abrigo de resíduos da UFERSA.

Foi detectada pelos autores a ocorrência de insetos em pequena quantidade e mal cheiro leve apenas na parte externa, aos fundos do abrigo, onde ficam os depósitos de resíduos cuja destinação final é o aterro sanitário municipal. A construção de um abrigo de resíduos para o armazenamento temporário desses materiais foi uma das metas cumpridas no prazo estabelecido pelo PLS. Em 20 de janeiro de 2015, o abrigo de resíduos da UFERSA entrou em funcionamento, e de acordo com as respostas coletadas nos questionários, a estrutura foi construída seguindo as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para este tipo de edificação, sendo um dos mais bem planejados abrigos de resíduos do estado do Rio Grande do Norte.

Verificou-se por meio da pesquisa que não foi realizado um estudo de impacto ambiental na área, no entanto, a Superintendência de Infraestrutura da UFERSA obteve a licença ambiental que regulariza a

edificação para essa finalidade, a saber, a Licença de Regularização de Operação (LRO). Os respondentes dos questionários apontaram três diferentes causas que despertaram a iniciativa de construção de um abrigo de resíduos na UFERSA: o Plano de Gerenciamento de Resíduos, citado anteriormente; a conscientização dos gestores sobre os riscos ambientais anteriormente existentes em decorrência do local interno de descarte de resíduos; e a necessidade de desativar esse local de descarte situado na instituição, para cumprir a legislação ambiental.

Foram apontados nos questionários os seguintes benefícios gerados pela utilização do abrigo de resíduos: desativação do antigo local de descarte de resíduos; cumprimento da legislação ambiental no que concerne o gerenciamento adequado de resíduos; contribuição para geração de emprego e renda por meio da doação dos recicláveis a uma cooperativa de catadores; além de o abrigo servir aos discentes da própria universidade como 'laboratório' para pesquisas científicas na área ambiental. O abrigo foi considerado uma prática sustentável de êxito em todos os questionários coletados, sendo dito em um deles que a iniciativa da UFERSA serve de modelo para todo o Estado do Rio Grande do Norte.

Sobre a coleta seletiva, viu-se por meio da pesquisa que a comunidade universitária costuma colaborar com a deposição adequada dos resíduos nos recipientes apropriados, no entanto, mesmo com todo o material informativo disposto no campus sede, ainda há a ocorrência de materiais depositados de forma equivocada nos recipientes coletores. Nesse sentido, é importante destacar que foi observado, na visita ao abrigo, que os resíduos depositados nos recipientes com a denominação 'outros' são diretamente destinados ao aterro sanitário. A segregação é realizada somente dos materiais depositados nos recipientes de 'recicláveis'. Assim, caso a comunidade não esteja colaborando na deposição correta, parte do que poderia ser reaproveitado pode estar indo diretamente para deposição final no aterro municipal, o que pode ser considerada uma falha no processo. Assim, mais uma vez se destaca a importância da mudança de mentalidade e da conscientização e cooperação de todos na gestão ambiental, especificamente na questão do gerenciamento de resíduos.

Outra falha detectada no gerenciamento de resíduos da instituição é que ainda não existe um local apropriado para o armazenamento temporário nem um procedimento adequado de destinação final dos resíduos provenientes de podas e de pequenas obras de construção civil – dois tipos de resíduos que atualmente não são coletados pela prefeitura municipal. Sugeriu-se nos questionários algumas ações que poderiam solucionar o problema, como: o aproveitamento dos resíduos de podas e também de parte dos orgânicos em processo de compostagem, a partir da aquisição de um triturador e impermeabilização de uma área para servir de composteira; e a ampliação da parceria já existente com a prefeitura para o recolhimento também dos resíduos de construção civil. Destaca-se que estes últimos são apenas os provenientes de pequenas obras de manutenção, já que os decorrentes de grandes obras são obrigatoriamente recolhidos pelas próprias construtoras.

Também foi sugerida como melhoria para o processo de gerenciamento de resíduos a inclusão de cláusulas nos contratos de aquisição de materiais que obriguem os fornecedores de materiais como pilhas,

baterias, lâmpadas, pneus, óleos lubrificantes e outros, a recolherem os resíduos resultantes após a utilização dos mesmos, evidenciando a prática de logística reversa preconizada pela Lei Nº 12.305/2010 da PNRS.

Por fim, perguntou-se nos questionários se haviam outras práticas sustentáveis na gestão ambiental da UFERSA que mereciam destaque, sendo apontadas as seguintes iniciativas: a construção e funcionamento de uma usina solar de geração de energia no campus sede, com capacidade de 150Kwp, e que já está contribuindo para a economia de até 5% da fatura mensal de energia elétrica da universidade; o próprio PLS, que estabelece metas e diretrizes de gestão ambiental em diversas áreas além da gerenciamento de resíduos, como em compras sustentáveis, água e esgoto, educação ambiental, dentre outras; legalização de edificações e atividades desenvolvidas por meio da obtenção de licenças ambientais e outorga de uso de recursos hídricos; e mapeamento das áreas de preservação permanente e reservas legais da instituição, com objetivo de atender aos preceitos do código florestal, permitindo a conservação e preservação de áreas estratégicas situadas no âmbito da UFERSA.

CONCLUSÕES

A partir do estudo do PLS da UFERSA, dos questionários aplicados com servidores ligados à gestão ambiental e na observação realizada no campus sede, foi possível descrever com clareza como ocorre o gerenciamento de resíduos na universidade e evidenciar as práticas sustentáveis adotadas, atingindo-se, dessa forma, o objetivo proposto neste artigo. A UFERSA tem atingido as metas estabelecidas no seu PLS, bem como tem cumprido determinações estabelecidas pela Lei Nº 12.305/2010 da PNRS, como os objetivos de reciclagem e tratamento de resíduos sólidos e destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos, e articulação com órgãos das esferas pública e privada para a gestão integrada dos resíduos sólidos (Art. 7º); além da utilização da coleta seletiva (Art. 35).

A elaboração do PLS e o cumprimento das práticas sustentáveis nele estabelecidas também evidencia o atendimento ao Art. 16 do Decreto Nº 7.746/2012. É de fato essencial que as universidades públicas preocupem-se com a sustentabilidade em sua gestão ambiental por dois motivos principais: a preservação ambiental, relevante em si mesma para manutenção dos recursos naturais a serem utilizados por esta e por outras gerações futuras, além de ser importante pela responsabilidade de não degradar as terras em seu uso, que constituem patrimônio público; e a conscientização e construção de uma nova mentalidade nos profissionais que são formados para o mercado de trabalho, preocupada com a sustentabilidade, a fim de a revolução do pensamento, dita por Leff (2003), adentre nas mais diversas áreas de produção de bens e serviços.

Por fim, além de corroborar com as sugestões descritas na pesquisa, os autores também deixam como recomendação a ampliação do programa de gerenciamento de resíduos para os demais campi da UFERSA, com a construção de abrigos de resíduos nestas outras unidades acadêmicas. As práticas sustentáveis de êxito vivenciadas no campus sede devem ser um padrão para toda a universidade.

No entanto, certamente há de se considerar outros fatores nessa ampliação: o gerenciamento de resíduos sólidos é procedimento institucional relativamente novo, em fase de maturação; os demais campi

ficam localizados em cidades menores, com particularidades diferentes do campus sede; e a construção de obras no setor público é um processo complexo que leva um tempo consideravelmente longo, desde a aprovação do projeto, até a liberação do recurso, licitações e obras.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004**: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BARBIERI, J. C.. **Gestão Ambiental Empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BASTOS, A. C.; ALMEIDA, J. R.. Licenciamento ambiental brasileiro no contexto da avaliação de impactos ambientais. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T.. **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- BRASIL. Constituição Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. **Lei Nº 6.938**: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 1981.
- BRASIL. **Lei Nº 7.347**: Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília, 1985.
- BRASIL. **Lei Nº 12.305**: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.
- BRASIL. **Decreto Nº 7.746**: Regulamenta o art. 3o da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Brasília, 2012.
- CISAP. Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública. **Sustentabilidade na Administração Pública**. Brasília: SLTI, 2014.
- CPDS. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. **Agenda 21 Brasileira: Ações Prioritárias**.
- 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.
- GAETANI, F.; FAZIO, V.; BATMANIAN, G.; BRAKARATZ, B.. **O Brasil na agenda internacional para o desenvolvimento sustentável**: um olhar externo sobre os desafios e oportunidades nas negociações de clima, biodiversidade e substâncias químicas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.
- GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- JACOB, 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.
- LEFF, E.. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARDEGAN, Y. M. L.; GONÇALVES, M. I. A.; MIGLIORINI, S.; SILVA, M. C. F.; KAWAUCHI, R. K.; TAMAKI, H. O.; GONCALVES, O. M.; SILVA, G. S.; FAVATO, L. B.; SAIDEL, M. A.; HIRATA, R. D. C.. A contribuição de uma unidade de ensino superior para o desenvolvimento sustentável. **Revista Educação Ambiental em Ação**. São Paulo, v.1, n.1, p.1-13, 2002.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública**. 5 ed. Brasília, 2009.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Revista Agenda 21 - Brasil Sustentável**, Brasília, 2012.
- SANCHES, R.. **A avaliação de impacto ambiental e as normas de gestão ambiental da série ISO 14000**: características técnicas, comparações e subsídios à integração. Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- SLTI. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Instrução Normativa Nº 10**: Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. 2012.
- 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.
- UFERSA. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. **Plano de Logística Sustentável**. Mossoró, 2013.
- UFERSA. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. **Plano de Desenvolvimento Institucional: 2015-2019**. Mossoró, 2015.