

<https://revistas.unlp.edu.ar/domus/issue/view/258>

AUGMDOMUS,
8: 24-34: 2016
Asociación de
Universidades
Grupo Montevideo
ISSN:1852-2181

Diagnóstico e propostas para uma gestão integrada dos resíduos sólidos do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Diagnoses and proposals for integrated management of solid wastes of the Coastal, Limnology and Marine Studies Center (CECLIMAR) of the Institute of Biosciences, Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil

María Rocío Dip Maderuelo^{1*}, Darci Campani^{2*}, Rejane Maria Candiota Tubino², María Alejandra Carreras³

Palavras chave:
resíduos sólidos
de serviços de
saúde, diagnóstico
ambiental

Keywords:
solid wastes of
health services,
environmental
diagnostics

ABSTRACT

In recent decades, waste generation has increased alarmingly. The main objective of this study was to diagnose the situation of solid waste in the Coastal, Limnology and Marine Studies Center (CECLIMAR) of the Bioscience Institute at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS) by elaborating proposals to improve waste management. A descriptive study was carried out, starting the task with bibliographical research on the topic addressed and specific data about the institution. CECLIMAR waste was classified and quantified, and written interviews were also conducted to identify the specific problems that the staff considered to be the most important. CECLIMAR with more than 30 years of service, is organized in four areas, with one person responsible for each one of them. The institution currently employs thirty-nine people and receives one hundred and sixty-three students. It already has a plan for the management of its environmental aspects, but has not consolidated a solid waste plan. Of the five waste categories established by the current legislation (ANVISA RDC 306/04 and CONAMA Resolution 357/05), the institution produces four of them (A, B, D and E), the most abundant of which is class D residues (household type). The class D wastes produced include compostable organic waste (3,220 kg.day⁻¹) and recyclables (5,055 kg.day⁻¹), which consist predominately of plastic (61%) and paper / paperboard (25%). Of the specific problems of the institution, as perceived by the people interviewed (n = 25), the three considered most important were water consumption, waste generation, and preservation of green areas. It is necessary to improve the system in place, build an area for residue disposal, and enable the staff to do the correct segregation and handling of waste. Moreover, it is essential to take actions that specifically reduce consumption and waste generation, in order to improve the implemented system.

RESUMO

Nas últimas décadas a geração de resíduos foi incrementando-se de maneira alarmante. O objetivo principal deste trabalho foi realizar um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), elaborando propostas para melhorar sua gestão. Realizou-se um estudo descritivo, iniciando-se a tarefa com a pesquisa bibliográfica sobre a temática abordada e dados específicos sobre a instituição. Qualificaram-se e quantificaram-se os resíduos do CECLIMAR, também foram realizadas entrevistas escritas procurando identificar os problemas específicos que o pessoal considerava como os mais importantes. O CECLIMAR com mais de 30 anos de serviço, está organizado em quatro áreas, com uma pessoa responsável por cada uma delas. Atualmente trinta e nove pessoas trabalham e cento e sessenta e três estudam. Já apresenta um plano de gerenciamento de seus aspectos ambientais, porém não tem consolidado um plano de resíduos. Das cinco categorias estabelecidas pela legislação vigente (ANVISA RDC 306/04 e Resolução CONAMA 357/05), a instituição estudada gera quatro delas (A, B, D, E), sendo a mais abundante em quantidade os resíduos de classe D (tipo domiciliares), dentro deles os do tipo orgânico compostável (3,220 kg.dia⁻¹) e entre os recicláveis (5,055 kg.dia⁻¹) predominaram os plásticos (61%) e papéis/papelão (25 %). Em função dos problemas específicos percebidos pelas pessoas entrevistadas (n=25), os três considerados mais importantes foram: consumo de água, resíduos gerados e a conservação e manutenção dos espaços verdes, nesta ordem de importância. É preciso trabalhar na melhoria do sistema implementado, construindo uma área para disposição dos diversos resíduos, capacitando o pessoal para fazer a correta segregação e manipulação dos resíduos. Além disso, é fundamental prever ações que concretamente diminuam o consumo e geração dos resíduos. Fazer isso é imprescindível para aperfeiçoar o Sistema de Gestão Ambiental já em implantação.

DATA DE ENVIO: 12 DE MARÇO DE 2016; DATA DE ACEITAÇÃO: 14 DE ABRIL DE 2017

¹Cátedra de Metodología de la Investigación Científica. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Tucumán. Lamadrid 875. 1er piso. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

²Laboratório de Estudos Ambientais para Metalurgia / Centro de Tecnologia. Av. Bento Gonçalves, 9500 - Campus do Vale / Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Caixa Postal 15021. CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil

³Universidad Católica de Santiago del Estero. Av. Alsina y Velez Sarsfield 4200. Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina

*Autor contato: +54-381-3534726 licenciadadip@gmail.com; +55-51- 3308.2129 campani@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

Qualquer atividade de uma organização, seja esta pública ou privada, gera impactos no ambiente que devem ser abordados administrativa e operacionalmente do modo correto para não se tornarem perigosos para a população, à saúde pública, e aos ecossistemas em geral (Marckmann, 2012).

Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (Resolução CONAMA 001/86 em CONAMA, 1986). Então, pode-se dizer que impactos ambientais são as alterações causadas pela atividade de uma instituição ou organização, sejam elas positivas ou negativas.

Um dos impactos em forte crescimento na atualidade tem a ver com a geração, manejo e disposição final dos resíduos, pois a geração dos resíduos é inerente a qualquer atividade (Marshall & Farahbakhsh, 2012). Nos últimos tempos e de forma cada vez mais constante, as políticas ambientais tiveram especial atenção nos resíduos gerados pelos estabelecimentos de saúde, pois suas características requerem processos diferenciados de manejos, precisando normalmente de tratamento prévio para sua correta disposição final (Bassey *et al.*, 2006).

Os resíduos do sistema de saúde representam uma problemática ambiental que deve ser abordada tendo em consideração uma ampla gama de aspectos (naturais, institucionais, sociais, econômicos e políticos). É a política ambiental da própria instituição a que vai dar sustentação para a realização das ações necessárias para que sejam dadas as condições para atingir-se o desenvolvimento sustentável.

A política ambiental deve fundamentar-se na melhoria contínua e no cumprimento da legislação, ajudando desse modo a alcançar

com sucesso a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), o qual vai delimitar o caminho a seguir para desenvolver o programa ambiental da instituição estabelecendo procedimentos, instruções de trabalho e os controles necessários para assegurar o logro dos objetivos planejados (Silva *et al.*, 2015).

O correto funcionamento do SGA vai depender do respeito e do cumprimento de todos os princípios e intenções mencionadas na política ambiental, e para isso é preciso o compromisso de toda a organização.

Resíduos sólidos do sistema de saúde (RSSS)

Os resíduos de serviços de saúde são aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas, farmácias, clínicas odontológicas e veterinárias, assistência domiciliar, instituições de ensino e pesquisa na área da saúde, necrotérios, instituições de cuidado para idosos, entre outros (ANVISA, 2004; Garcia & Ramos, 2004).

Nas atividades cotidianas desenvolvidas neste tipo de estabelecimentos são geradas quantidades importantes de resíduos, alguns deles podem ser equiparados aos domiciliares, mas outros podem representar riscos para a saúde pública se forem manejados inadequadamente afetando no curto, médio e longo prazo a população (Sales *et al.*, 2009; Moreschi *et al.*, 2014).

Os RSSS constituem um elevado risco sanitário e ambiental, sendo que os impactos ambientais causados pelo seu gerenciamento inadequado podem atingir grandes proporções, desde contaminações e elevados índices de infecção do trabalhador até a geração de epidemias ou mesmo endemias devido a contaminações do lençol freático pelos diversos tipos de resíduos dos serviços de saúde (Naime *et al.*, 2008; Hossain *et al.*, 2011).

A legislação em vigência no Brasil busca garantir um ambiente saudável e sustentável, conseguindo uma mudança na mentalidade das instituições de saúde, promovendo um sistema de classificação dos resíduos como substâncias contaminadas e não

contaminadas. A NBR 10.004:2004 (ABNT, 2004), classifica os resíduos levando em consideração seus riscos potenciais para o ambiente e a saúde pública, classificando os RSSS como resíduos perigosos. A Lei 12.305/2010 (Brasil, 2010) classifica de duas formas os resíduos sólidos por origem e quanto à periculosidade, sendo uma lei bastante recente, sendo que em seu artigo 21 prevê o conteúdo mínimo para a elaboração de planos de gestão de resíduos sólidos. E quanto aos RSSS, as resoluções da Diretoria Colegiada RDC ANVISA nº 306/04 e nº 358/05 do CONAMA regulam os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

Objetivos

No presente trabalho o objetivo principal foi realizar um diagnóstico da situação em matéria dos resíduos sólidos do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) do Instituto de Biociências da UFRGS, elaborando propostas para melhorar a sua gestão integral e de forma integrada. Para isso, os objetivos específicos foram: recolher informação preliminar sobre a instituição, da qualificação e quantificação dos seus resíduos, descrever seu manejo temporal e destino final; além disso, com a identificação das problemáticas ambientais mais importantes na instituição percebidas pelo pessoal.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo exploratório, observacional e descritivo. A unidade estudada foi o CECLIMAR, localizada no município de Imbé - RS, as margens do Lago Tramandaí, desenvolvendo programas de extensão, projetos de educação ambiental e de pesquisa, conta ainda com um Centro de Recuperação de Animais Marinhos (CERAM), atuando na preservação da fauna marinha.

Descrição da área de estudo

O CECLIMAR localiza-se na Av. Tramandaí, 976, no município de Imbé - Rio Grande do Sul. Foi inaugurado no ano de 1981 e em 1983 foram estabelecidos os primeiros

prédios. Atualmente ocupa uma extensão de aproximadamente 108.670 m², desse total 59.156 m² (54,4 %) são Área de Preservação Permanente (APP), e o restante (49.514 m²) corresponde à Área de Preservação Ambiental (APA) (CECLIMAR, 2016).

Está organizado em quatro setores denominados: serviços administrativos; infraestrutura; ensino e pesquisa; e extensão. Cada setor tem uma pessoa responsável pelo correto funcionamento de seu setor, promovendo ações de melhoria contínua compatível com a Política Ambiental da Instituição, conforme as ações planejadas pelo Sistema de Gestão Ambiental da UFRGS, consolidadas no Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) do CECLIMAR.

Contam com 39 trabalhadores, distribuídos entre servidores públicos e terceirizados nas distintas áreas do estabelecimento, além de 163 alunos que cursam Biologia Marinha, 101 pela UFRGS e 62 pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

A tarefa foi iniciada com entrevistas escritas, dirigidas, de auto administração e anônimas; foram solicitados dados referentes ao sexo, idade, tempo e o vínculo com o CECLIMAR, além disso, indagou-se sobre os problemas específicos que o pessoal identificava como os mais importantes dentro da instituição; para isso foi pedido que eles enumerassem de 1 a 6, considerando como 1 o problema de maior importância e 6 o de menor, os seguintes problemas ambientais: sujeira das instalações, resíduos gerados, odores, consumo de água, conservação e manutenção dos espaços verdes e contaminação do ar. Participaram das entrevistas escritas 25 pessoas (18 mulheres e 7 homens), sendo 60 % deles menores de 30 anos de idade. O vínculo com a instituição mais predominante entre os participantes foi de "aluno" (12 pessoas). 60 % dos participantes estão no CECLIMAR há um ano e meio ou menos, registrando como tempo máximo 27 anos de serviço correspondente só a um funcionário.

Além disso, foi realizada a caracterização dos resíduos sólidos da instituição analisando qualidade, quantidade, manipulação, através dos dados de segregação, acondicionamento,

transporte interno e externo, armazenamento temporário, tratamento, e disposição final. Para tal, acumularam-se os resíduos durante uma semana, sendo então qualificados e quantificados; utilizando-se uma balança "Portable Electronic Scale" com capacidade de pesagem entre 0-50 kg. A tarefa foi realizada duas vezes. Foram registradas as diferentes etapas de pesagem e da situação dos resíduos. Para a análise foi utilizada a classificação proposta pela Resolução da ANVISA RDC 306/04, que classifica os resíduos em classe A, para os infectantes, classe B, para os químicos, classe C, para os radiativos, classe D, para os não perigosos, ou comuns, dentre os quais estão os recicláveis, os não recicláveis e os compostáveis e os classe E, para os perfurocortantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percepções dos problemas ambientais mais importantes no CECLIMAR

Das opções oferecidas para identificar os problemas específicos relacionados à área ambiental do CECLIMAR, os trabalhadores do Ceclimar consideraram como os três mais importantes: o consumo de água (17/25 respostas), sendo que perguntados sobre o segundo tema em importância, 19 sobre

25 respostas, indicavam os resíduos sólidos. Quando perguntados pela terceira questão em importância, 11 de 25 responderam a conservação e manutenção dos espaços verdes.

Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no CECLIMAR

O CECLIMAR já apresenta um plano de gestão dos aspectos ambientais, que precisa ser melhorado constantemente e estar acompanhado de metas e indicadores, principalmente levando em consideração o prognóstico que prevê a criação de disciplinas profissionalizantes vinculadas ao curso de Biologia do Campus Litoral Norte, com a manutenção de um quantitativo de estudante próximo ao existente hoje.

Das cinco categorias estabelecidas pela legislação correspondente, apregoadas tanto pela ANVISA como pelo Conama, (Classe A - Infectantes, Classe B - Químicos, Classe C - Radioativos, Classe D - De tipo domiciliares e Classe E - Perfuro cortantes), a instituição estudada produz quatro delas (A, B, D, E); sendo a mais abundante em quantidade os resíduos de classe D. Na Tabela 1 se expõe a situação dos resíduos do CECLIMAR.

	Classe A	Classe B	Classe D	Classe E
Setor onde é gerado	Ensino e Pesquisa, Extensão.	Ensino e pesquisa, Extensão.	Administrativa; Infraestrutura; Ensino e pesquisa; e Extensão.	Ensino e Pesquisa, Extensão.
Quantidade (kg.dia-1)	1,591	0,691	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclável 5,055 • Orgânico para Compostagem 3,220 • Rejeito 0,842 • Total 9,117 	Não foram quantificados, sendo coletados com os Resíduos Classe A*

<p>Qualificação (denominação e % de geração)</p>	<p>Peças anatômicas, algodão, gaze, luvas e outros resíduos contaminados biologicamente. (Não foram quantificados em separado, dados da empresa coletora em 13 meses).</p>	<p>Medicamentos vencidos (12,7%); Frascos vazios (3,3%); resíduos microbiológicos (2,9%); luvas e papeis com químicos (2,9%); pilhas (2,2%); aerossóis (2,3%), termômetros e lâmpadas quebradas (1,3%) e líquidos (72,4%).</p>	<p>Composição dos Recicláveis: Plástico (61,4%); papelão/papel (25,2%); isopor (2,1%); metais (1,0%); outros (2,4) rejeitos em recicláveis (6,9%) e recicláveis em rejeito (<1%).</p>	<p>Agulhas, bisturis, lâminas de barbear (Não foram quantificados por separado, ficando na Classe A).</p>
<p>Processo</p>	<p>São colocados em sacos plásticos brancos leitosos, com etiquetas de identificação. Possuem um armazenamento temporário de 15 dias, sendo após retirados pela empresa terceirizada para seu tratamento e destinação final.</p>	<p>Os líquidos são contidos em recipientes plásticos de 5 a 20 litros. Alguns sem informação completa. O armazenamento temporário é realizado no laboratório onde foi gerado. O transporte interno é feito manualmente por um funcionário. O transporte externo, por um veículo do CGTRQ. O tratamento e destinação final são de responsabilidade do CGTRQ**.</p>	<p>São colocados em sacos de diferentes cores dependendo do resíduo***. As áreas de disposição não têm sinalização. O transporte interno é feito manualmente por um funcionário. A disposição final depende do tipo de resíduo: orgânico (compostagem), recicláveis (cooperativa) e o rejeito (aterro sanitário).</p>	<p>São dispostos em recipientes adequados para armazenamento temporário, até saturação, logo descartados junto aos resíduos Classe A, sem identificação. O transporte interno é feito manualmente por um funcionário, depois retirados pela empresa terceirizada para seu tratamento e destinação final.</p>
<p>Não conformidade</p>	<p>Não tem uma área adaptada para armazenamento temporário, nem sinalização; foi observada a disposição do resíduo de maceração exposto a condições climáticas e possíveis ataques de animais.</p>	<p>Não tem uma área adaptada para armazenamento temporário centralizado, nem sinalização das características perigosas e da maneira correta de lidar com os resíduos químicos.</p>	<p>Não tem uma área adaptada para armazenamento temporário. Ocorrência de misturas de resíduos. Área de fácil acesso, sem sinalização ou proteção, podendo causar acidentes.</p>	<p>Foram registrados casos de má segregação.</p>

Oportunidade de melhoria

Ter uma área para armazenamento temporário para cada classe de resíduo, com sinalização adequada, com fácil acesso dos veículos coletores, dentro das normas vigentes atuais e um programa de treinamento para o pessoal visando difundir a correta segregação e manipulação dos resíduos.

* Os resíduos classe E não foram quantificados porque eles são dispostos temporariamente em recipientes adequados até saturação desses recipientes, e logo descartados juntamente com os resíduos da classe A sem pesagem à parte.

** CGTRQ: Centro de Gestão e Tratamento de Resíduos Químicos do Instituto de Química da UFRGS (CGTRQ/IQ/UFRGS)

*** Os resíduos Classe D são classificados de acordo com a Portaria N°3450/08 da UFRGS em sacos de diferentes cores, dependendo do resíduo. Preto para o rejeito, azul para o reciclável e marrom para o compostável. São coletados como rejeitos: papel higiênico, materiais orgânicos não compostáveis e demais materiais não recicláveis.

Tabela 1. Qualificação, quantificação, manejo e disposição dos resíduos sólidos no CECLIMAR

Table 1. Qualification, quantification, management and disposal of solid waste in CECLIMAR

Os dados do diagnóstico, resumidos na Tabela 2, salientam que praticamente 80 % dos resíduos não são classificados como perigosos, sendo que apenas 6 % são considerados biologicamente infectantes. Sendo que mesmo os quantitativos desta fração ainda podem ser questionados, pois muito material, com uma melhoria na segregação, poderia não ser enquadrado como infectante, tendo em vista que muitos animais morrem de morte natural e outros não têm contato com material infectado, podendo vir a serem descartados para a compostagem. A não segregação entre os resíduos Classe A e os resíduos Classe E, é o usual em todos os estabelecimentos de serviços de saúde, sendo possível, mesmo assim, uma melhoria neste item.

Os resíduos químicos representam quase 14% do total e possuem como maior fração os medicamentos vencidos, o que poderá ser um ponto a ser abordado num planejamento de melhorias no sistema de gestão ambiental, através de uma melhora no sistema de compras dos medicamentos.

A quantidade de materiais compostáveis (28,24%) é justificada pela falta de estruturas de restaurantes no entorno do CECLIMAR, levando sua população a se alimentar no local, gerando considerável quantidade de restos de alimentação, pré e pós-preparo, compostáveis, além de muitas embalagens plásticas, resultante de serviços de tele entrega de refeições.

A quantidade de rejeitos, menos de 8 %, se comparado a valores encontrados normalmente para cidades, que se passam de 15%, como apresenta o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Alegre (Prefeitura de Porto Alegre, 2013), pode ser motivada pela boa segregação e também porque, entre outros detalhes, o papel toalha utilizado apenas para a secagem das mãos é destinado à coleta seletiva, o que não é o usual, pois normalmente seria descartado junto com o papel higiênico, coletado nos sanitários, para tanto tem sido feito um trabalho de conscientização quanto à devida segregação do mesmo, evitando-se a sua contaminação com resíduos orgânicos.

Na composição dos materiais recicláveis, o papel/papelão representa mais de 10% do total dos resíduos, sendo que o teor de 27 % para plásticos ocorreu devido a atividades atípicas ocorridas no período, como embalagens de compras de materiais volumosos como refrigeradores entregues próximos à data de pesagem, bem como a utilização de serviços de tele entrega de refeições, pois ocorrem muitas solicitações de entrega de alimentos, envoltos em embalagens plásticas, o que poderá ser diminuído com alguma alteração na rotina de alimentação dos trabalhadores. Quanto aos demais materiais: apresentaram baixa presença de metais (0,44 %) e o vidro como na sua maioria é oriundo de frascos de

produtos químicos, são coletados junto com estes, para a descontaminação no CGTRQ, portanto não foram encontrados junto com o material reciclável.

O valor de 0,4 kg.día⁻¹ de resíduos que foram separados de forma errada, representando 3,5% do total de resíduos, demonstra que a população que frequenta o CECLIMAR tem

um elevado grau de adesão à segregação dos resíduos na fonte, destacando-se que neste período ocorreram atividades não rotineiras no CECLIMAR, que levou há contribuir um pouco para que este valor não fosse menor ainda.

A Tabela 2 apresenta os dados quantitativos do diagnóstico de forma mais resumida.

Classe	Tipo	Quantidade (kg.dia ⁻¹)	%
A	<i>Infectantes e Perfurocortantes</i>	1,591	13,96
B	<i>Químicos</i>	0,691	6,06
	Medicamentos vencidos	0,088	0,77
	Frascos vazios	0,023	0,20
	Resíduos microbiológicos	0,020	0,18
	Luvas e papéis contaminados	0,020	0,18
	Pilhas	0,015	0,13
	Aerossóis	0,016	0,14
	Termômetros e lâmpadas fluorescentes quebradas	0,009	0,08
	Produtos químicos líquidos	0,500	4,38
D	<i>Não perigosos</i>	9,117	79,98
	<i>-Recicláveis</i>	5,055	44,34
	Plásticos	3,105	27,24
	Papéis/papelões	1,275	11,18
	Isopor	0,105	0,92
	Metais	0,050	0,44
	Outros	0,120	1,05
	Erros na segregação	0,400	3,51
	<i>-Compostáveis</i>	3,220	28,24
	<i>-Rejeitos</i>	0,842	7,39
	TOTAL	11,399	100

Tabela 2. Quantificação dos resíduos sólidos gerados no CECLIMAR

Table 2. Quantification of the solid waste generated in CECLIMAR

Proposta para o Plano de Gerenciamento de Resíduos do CECLIMAR

Considerando o diagnóstico e a percepção de sua população sobre os problemas ambientais, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá respeitar a cultura local, bem como a estrutura disponível, se estruturando com base em quatro programas.

O primeiro seria o Programa de Gestão de Resíduos Perigosos, que abrigará os projetos de Gestão de Resíduos Químicos, o de Resíduos Infectantes e os de Lâmpadas Fluorescentes.

O segundo seria o Programa de Resíduos Não Perigosos, envolvendo o Projeto Gestão dos Resíduos Recicláveis, o de Resíduos Compostáveis e o de Não Recicláveis.

Para acompanhar o desempenho de todos os Programas e do plano enquanto um todo deverá ser estruturado um Programa de Monitoramento, que baseado nas informações geradas pelos responsáveis pelos Projetos operacionais, alimentará os dados para que a Administração do CECLIMAR acompanhe a implantação do Plano e poder, junto com os responsáveis, determinar as melhorias no processo gerencial e de infraestrutura necessárias.

Para concluir, também o Programa de Educação Ambiental, que assim como o de Monitoramento, deverá atender a todos os Programas e Projetos, garantindo que as determinações e encaminhamentos decorrentes das discussões técnicas, encontrem a sua viabilização junto àqueles que irão operar o sistema, assim como para os seus usuários.

Para isto, os projetos deverão se desdobrar em ações, que deverão designar as prioridades para a gestão integrada dos resíduos sólidos, como a: construção de estruturas adequadas de armazenamento de todos os resíduos; melhoria do sistema de segregação e destinação de resíduos recicláveis; criação de novas composteiras através de pesquisa de modelos existentes, estudando inclusive a possibilidade de aproveitamento de materiais hoje descartados como classe A;

designação formal de responsáveis pela capacitação do pessoal encarregado do manejo dos resíduos; padronizar rotinas e aplicar constantemente análise de melhorias sobre estas, como exemplo, a relativa à gestão de medicamentos, de forma a reduzir a transformação destes em resíduos.

Além de ações dirigidas à educação ambiental como instrumento de sensibilização para impulsionar mudanças de hábitos da comunidade acadêmica e sua conscientização sobre a necessidade e importância de minimização na geração de resíduos e sua correta separação na origem.

CONCLUSÕES

Uma das possíveis barreiras encontradas, no desenvolvimento do plano de gestão ambiental, são os padrões sócios culturais, já arraigados na comunidade, onde se recomenda atuar com atividades de educação ambiental, dando continuidade na pesquisa sobre como a população do CECLIMAR percebe a problemática ambiental e que atitudes e atividades são responsáveis pela geração e gestão dos resíduos.

O desenvolvimento de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que preveja a padronização de procedimentos rotineiros, permitindo que o corpo técnico dedique a sua capacidade técnica para a melhoria destes, facilitará com que seja obtido um Plano exitoso, este deverá, ainda, levar em consideração as pessoas, seus pensamentos, valores, crenças, comportamentos, caso contrário podemos trabalhar o plano apenas do ponto de vista técnico e não gerarmos as mudanças culturais necessárias frente aos problemas encontrados.

Com este diagnóstico feito no CECLIMAR é possível constatar que existe um ambiente propício para aprimorar o nível de informação em RSSS e aprofundar conceitos, atitudes e compromissos com o objetivo de ampliar a responsabilidade sobre os aspectos ambientais trabalhados até hoje na instituição.

Os objetivos foram atingidos com o diagnóstico sobre os resíduos do Ceclimar, a elaboração de uma proposta de um plano de gestão, também foram obtidas informações sobre a instituição, dos seus resíduos, identificando não conformidades e oportunidades de melhoria, realizado o estudo de percepção ambiental dos seus trabalhadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). 2004. Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 306/04. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/10d6dd00474597439fb6df3fbc4c6735/RDC+N%C2%BA+306,+DE+7+DE+DEZEMBRO+DE+2004.pdf?MOD=AJPERES>.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). 2004. Norma Brasileira NBR 10.004:2004. Classificação de Resíduos Sólidos. <http://analiticaqmc.paginas.ufsc.br/files/2013/07/residuos-nbr10004.pdf>.
- Bassegy BE, Benka-Coker MO & Aluyi HSA. 2006. Characterization and management of solid medical wastes in the Federal Capital Territory, Abuja Nigeria. *African Health Sciences*, 6(1): 59-63. <http://www.ajol.info/index.php/ahs/article/view/6927>.
- Brasil. 2010. Lei 12.305/2010. Política Nacional de Resíduos. On-line: www.agopa.com.br/NetManager/.../politica_nacional_de_residuos.pdf. [Data de acesso: 13 de julho de 2015].
- CECLIMAR (Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos). 2016. Pag. Oficial: <http://www.ufrgs.br/CECLIMAR>
- CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). 1986. Resolução Nº 001/86. *Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA*. Brasil. <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>.
- CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). 2005. Resolução Nº 358/05. *Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências*. Brasil. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>.
- Garcia LP & Ramos BGZ. 2004. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Caderno Saúde Pública* (Rio de Janeiro), 20 (3): 744-752. <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n3/11.pdf>.
- Hossain MS, Santhanamb A, Nik Norulainic NA & Mohd Omara AK. 2011. Clinical solid waste management practices and its impact on human health and environment. A review. *Waste Management*, 31(4): 754-766. doi.org/10.1016/j.wasman.2010.11.008.
- Marckmann K. 2012. *Elaboração de proposta do manual de gestão ambiental da UFRGS e estudo de caso de aplicação*. Trabalho de graduação do curso de engenharia ambiental da Universidade

Federal do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre, Brasil: 105 p
<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/114550>

- Marshall RE & Farahbakhsh K. 2013. Systems approaches to integrated solid waste management in developing countries. *Waste Management*, 33(4): 988-1003 doi.org/10.1016/j.wasman.2012.12.023
- Moreschi C, Rempel C & Backes DAS. 2014. Percepção de docentes de cursos de graduação da área da saúde acerca dos resíduos de serviços de saúde. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 38(3): 647-664 http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/697/pdf_582
- Naime R, Ramallo AHP & Naime IS. 2007. Avaliação do sistema de gestão dos resíduos sólidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Espaço para a Saúde*, UEL, Londrina, 9(1):1-17
- Prefeitura de Porto Alegre. 2013. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Volume 1 – Diagnóstico e Prognóstico*. Porto Alegre: 372 p
- Sales CCL, Spolti GP, Lopes M do SB & Lopes DF. 2009. Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva para a sociedade*, 14 (6): 2231-2238 <http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n6/32.pdf>
- Silva AAN de M, Claro JAC dos S, Costa LV & Tinoco JEP. 2015. Gestão Ambiental e Universidade O Estudo de Caso do Programa Metodista Sustentável. *Desenvolvimento em questão*, Editora Unijuí, 13(32): 146-177 <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/3060/4656>