



RESÍDUOS SÓLIDOS: CARACTERIZAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE ACADÊMICA

Ana Luiza Viana Santos¹, Victoria Maria Brasil Lustosa Silva Seraine², Gilberlando Gomes da Silva³, Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne⁴

ana.viana@estudante.ufcg.edu.br; victoria.brasil@estudante.ufcg.edu.br; gomes.silva@ufcg.edu.br e luiza.eugenia@professor.ufcg.edu.br

Resumo: O projeto de extensão “Coleta dos resíduos sólidos gerados na UFCG-campus I, em condomínios residenciais e empresas privadas: sensibilização da comunidade acadêmica” objetivou a implantação da coleta seletiva junto à comunidade acadêmica e outros setores geradores para o consumo consciente, reaproveitamento e destinação dos resíduos sólidos para a cooperativa COTRAMARE que atende todos os requisitos legais para as parcerias cooptadas. Comercializou 321.844,8 kg, atingindo a sustentabilidade financeira dos seus cooperados e melhorias sanitárias.

Palavras-chaves: Coleta Seletiva, Educação Ambiental, Empresas, Resíduos Sólidos.

1. Introdução

Resíduos sólidos, popularmente conhecido como lixo, é qualquer material sólido descartado por residências domésticas e indústrias considerado como sem utilidade sendo, portanto, eliminado assumindo um caráter depreciativo. Essa denominação não mais se adequa à realidade, visto que alguns resíduos possuem potencial de gerar uma economia circular e fechamento de ciclos de materiais requer estudos eficazes, como tão bem nos mostra os ecossistemas naturais. Devido ao aumento da escassez dos recursos naturais renováveis e não renováveis e a disposição inadequada dos resíduos no meio ambiente, tornou-se indispensável a conscientização da sociedade no que se refere ao reaproveitamento de matéria-prima através da reciclagem, onde o lixo orgânico e inorgânico é reaproveitado e transformado novamente em substâncias e materiais úteis a sociedade, ou seja, uma matéria secundária que contribui para a redução da poluição ambiental. Valendo salientar que existem resíduos sólidos que não podem ser reciclados por serem considerados perigosos e causadores de doenças, porém passíveis de tratamento e disposição final adequados.

A coleta seletiva é a coleta diferenciada dos resíduos que foram previamente separados segundo a sua

constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente, dessa forma, compreende-se que é preciso minimizar a produção de rejeitos e maximizar a reutilização, além de diminuir os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos sólidos.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA através da recomendação 012/2011 institui a inserção de critérios socioambientais na Administração Pública bem como a adoção de normas e padrões de sustentabilidade, na aquisição, utilização, consumo e gestão dos recursos naturais e bens públicos - A3P. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios e metas referentes à coleta seletiva fazem parte do conteúdo mínimo que deve constar nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios, visto que a quantidade de lixo gerado em todo o mundo tem aumentado substancialmente ano a ano.

Um fator que deve ser sempre repensado e trabalhado é o gerenciamento de resíduos, uma vez que tem impacto direto na qualidade da vida terrestre e dos ecossistemas. Este repensar passa por inclusões de técnicas modernas, preparação do pessoal de apoio, infraestrutura e sensibilização de seus agentes para o processo de desenvolvimento institucional, assim, se faz necessário uma forma contínua de melhorar a gestão dos resíduos produzidos pela instituição, preconizadas nas legislações e agendas ambientais.

2. Metodologia

A metodologia utilizada foi a desenvolvida pelo COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE) aplicando-se a pedagogia do reaproveitamento e dos R's, utilizando os seguintes cadernos temáticos: Coleta seletiva nas escolas, Reciclagem e condomínios, Guia de boas práticas para

^{1,2} Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

³ Colaborador, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

⁴ Coordenadora e Orientadora, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

uma TIC mais sustentável e Manual de Gerenciamento Integrado de Lixo Municipal. Serão balizados pelos instrumentos legais e legislações específicas que estabeleçam a aplicação da coleta seletiva com a inclusão e participação das organizações de catadores no fluxo reverso dos materiais recicláveis, dentre elas, o Programa Nacional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento- PEAMSS, Decreto Federal Nº 5940/06, Decreto Federal Nº 6087/07, Decreto Federal Nº 99658/90, Lei Nº 11445/07- Política Nacional de Saneamento, Política Nacional de Educação Ambiental- Lei Nº 9.795, da Lei No . 12.305 de agosto de 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei 087/2014 Política Municipal de Resíduos Sólidos e o estatuto e licenciamento ambiental da Cooperativa COTRAMARE. O laboratório de Tecnologia Agroambiental (Bloco BX) promoveu oficinas práticas e teóricas de reaproveitamento de materiais, como mecanismo de conquista para a conscientização ambiental e mudança comportamental, além de fazer uma maior aproximação com a população através dos meios midiáticos digitais. O anexo do Bloco BX é posto de entrega voluntária de resíduos / PEV onde todo material recolhido por um prestador de serviços de limpeza do campus, foi caracterizado, pesado e semanalmente destinado a Cooperativa COTRAMARE. Os alunos voluntários e bolsistas visitaram setores da UFCG para divulgação da metodologia e dirimir as dúvidas no descarte dos resíduos sólidos, também realizavam postagens no blog e instagram a fim de conscientizar a comunidade na realização de práticas sustentáveis. Ao longo dos meses, ocorreu a inclusão de dados no inventário de resíduos sólidos gerados na UFCG, descartados no PEV (Posto de Entrega Voluntária) da UFCG, além de mobilizações junto à comunidade acadêmica acerca do descarte adequado dos resíduos sólidos secos e divulgação das ações do projeto nos ambientes geradores externos à universidade. O sistema disque coleta DC-2101188 prosseguiu com a acolhida de agendamento de coleta para os setores no campus I e repasse das solicitações de coleta de resíduos para o agente coletor do campus. Foram enviados eletronicamente, panfletos explicativos de divulgação do projeto. As informações técnicas, palestras, lives e produtos gerados no projeto foram disponibilizadas no blog LTA - BLOCO BX. <http://www.ltablocobx.com.br/p/>. Foram realizados diagnósticos e contatos nos condomínios e empresas, com apresentação da proposta, entrega de carta aos moradores dos condomínios e termo de adesão para empresas, introduzindo o funcionamento do programa e apresentando seus benefícios. Além disso, há a entrega e assinatura do Termo de Adesão. Adesão ao Projeto A adesão dos condomínios e empresas ao projeto de coleta seletiva ocorrerá através da ciência e assinatura do termo de adesão pelo síndico ou gestor da empresa, com apreciação prévia pelos demais moradores do condomínio e setor jurídico assegurando o compromisso de todas as partes com o projeto. Intervenções de Educação Ambiental A sensibilização dos geradores será realizada através de intervenções de educação ambiental construída a partir de diagnósticos prévios sobre a geração, coleta e disposição dos resíduos sólidos no ambiente do condomínio ou empresarial, particularizando o histórico local de cada realidade. Haverá a entrega de panfletos e materiais didáticos. As

intervenções de EA serão realizadas seguindo uma ordem hierárquica: 1- Intervenção de educação ambiental para os proprietários e/ou moradores; 2- Intervenção de educação ambiental para as auxiliares domésticas, porteiros, zeladores e administradores, adequando as abordagens pedagógicas específica para cada grupo. As intervenções para as empresas ocorrerão de acordo com a especificidade do negócio e geração de resíduos. A avaliação e controle das ações e os resultados obtidos no projeto de coleta seletiva serão avaliados e controlados através de planilhas e boletins com as respectivas pesagens, vendas, emissões de manifestos e comercialização de materiais, além de informações adicionais de ocorrências eventuais, que são adquiridas nos contatos e reuniões frequentes com os catadores, e sua posterior divulgação à comunidade doadora de materiais para eliminar possíveis problemas e efetivar as coletas. O termo de adesão contém todas as atribuições dos envolvidos no projeto, cabendo a cada parte (condomínio, universidade e cooperativa) cumprir com as suas funções ao longo do exercício do projeto, sob a pena de suspensão da parceria em caso de descumprimento das normas. Avaliação dos participantes: os participantes do projeto foram avaliados através de reuniões semanais, encontros e seminários mensais para socializar as ações e o andamento do projeto, a criatividade, a assiduidade e o interesse do(a) aluno(a) mediante a apresentação de relatórios com fotografia e descrição dos métodos aplicados. Fichas de avaliação serão enviadas aos condomínios para controle e desempenho das atividades. A metodologia do projeto foi a baseada na desenvolvida pelo CEMPRE (2007) com adaptações de CIRNE (2010). Na observância dos regimentos e princípios legais das empresas parceiras e condomínios, estatuto da cooperativa dos catadores - COTRAMARE e protocolos de segurança frente ao COVID 19. Adotou-se o Termo de Adesão das empresas e condomínios e o manifesto de recebimento dos resíduos SINIR/MTR com cadastro criado, emitido e gerenciado pela equipe da UFCG como suporte para a cooperativa.

3. Resultados e Discussões

Durante a vigência de 2022, com o retorno das atividades presenciais, verificou-se um maior envolvimento de todos (geradores, doadores, alunos e técnicos) nas ações de extensão, bem como um maior número de doações de resíduos e solicitações de coletas especiais, novas parcerias com grandes geradores e construtoras. Os projetos que compõem o programa não conseguem obedecer a vigência das bolsas, visto que a geração de resíduos é uma atividade ininterrupta e que tais ações de extensão, não devem ser paralisadas, sobretudo pelas necessidades de atendermos os beneficiários, as melhorias nas condições sanitárias e comprometimento com a causa.

Ações como a da Semana de meio ambiente da UFCG, XVII SEMEA, trazem a necessidade de intensificarmos as reflexões sobre a nossa convivência com o meio que nos rodeia. Promovida pela Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, Laboratório de Tecnologias Agroambientais-Bloco BX/CTRN-UFCG, conta com a colaboração e participação de alunos, docentes e técnicos dos projetos que compõem o Programa de Extensão: Mobilização Social em

Saneamento Ambiental-Instrumentos Práticos e Teóricos de Educação Ambiental e outras parcerias; Dentre as atividades desenvolvidas destacam-se: Visita dos conselheiros do Conselho Municipal de Meio Ambiente-COMDEMA-CG à UFCG; Atualização de mídias no Blog-LTA BLOCO BX; Participação em live -pré evento da Conferência da Terra; Água-Saneamento e Resíduos; Contatos com escolas, recolhimento de máquinas/computadores em São José da Mata- Escola São Clemente; Recebimento de computadores; Diagnóstico dos equipamentos; Contatos com empresas, condomínios e escolas; Coleta de recicláveis na UFCG/Campus Leitura de material bibliográfico; Reuniões de planejamento; Reunião com a Secretaria de desenvolvimento Humano para providências de cessão de uso do galpão da COTRAMARE; Envio de documentação para aquisição de combustível para os caminhões usados na coleta; Reunião na COTRAMARE; Envio de documentação para adesão ao projeto de coleta seletiva; Contabilidade dos materiais coletados no Bar do Cuscuz. Sítio São João e Parque do Povo; Emissões de manifestos MMA/MTR/SINIR; Visita e reunião com gerentes do atacadista ASSAI - providências para adesão ao projeto de coleta seletiva em empresas-ASSAI ATACADISTA; Envio documentação da COTRAMARE para a Secretaria de Desenvolvimento Humano para providências de cessão de uso do galpão da COTRAMARE; Reunião na COTRAMARE; Envio de documentação para adesão ao projeto de coleta seletiva; Coleta de materiais na Alparagatas S.A.; Contabilidade dos materiais coletados no Bar do Cuscuz. Sítio São João e Parque do Povo; Emissão de MTR/SINIR para empresas parceiras; Providências de contratos e mediação para adesão ao projeto de coleta seletiva em empresas-ASSAI ATACADISTA; Estudo logístico da coleta seletiva em condomínios, empresas e na UFCG; Reunião com o MPPB, retorno atividades da Rede Cata PB; Contabilidade de dados de materiais no PEV; Pesagem e caracterização; Laudo de materiais da UFCG inservíveis vencidos; Entrevista Rádio CBN- João Pessoa/saneamento integrado; Reuniões de planejamento e avaliação; Sessão de uso do galpão da COTRAMARE concluída pela Secretaria de Desenvolvimento Humano; Reunião na COTRAMARE; Envio de documentação para adesão ao projeto de coleta seletiva; Coleta de materiais no HUAC; Contabilidade dos materiais coletados no Bar do Cuscuz. Sítio São João e Parque do Povo; Envio de termo de adesão festa sazonal do bar do cuscuz; Emissão de MTR/SINIR para empresas parceiras; Providências de contratos e mediação para adesão ao projeto de coleta seletiva em empresas-ASSAI ATACADISTA; Envio de documentos e avaliação da parceria; Estudo logístico da coleta seletiva em condomínios, empresas e na UFCG; Reunião com o MPPB, retorno atividades da Rede Cata PB; Contabilidade de dados de materiais no PEV; Pesagem e caracterização; Laudo de materiais da UFCG inservíveis vencidos; Entrevista TV Paraíba, compostagem nas cidades; Coleta de livros na biblioteca de Engenharia Elétricas; Recebimento de equipamentos da UAEE/CEI/UFCG; Reunião na COTRAMARE; Envio

de documentação para adesão ao projeto de coleta seletiva; Festa bar do Cuscuz; Palestra no condomínio UNIQUE/Catolé. Envio documentação de termo de adesão ao Condomínio UNIQUE. Coleta de materiais no HUAC.; Emissões de manifesto SNIR/MTR/MMA. Contabilidade dos materiais coletados na festa do Bar do Cuscuz e Parque do Povo; Envio de termo de adesão festa sazonal do bar do cuscuz; Bloco Vai Safadão. Emissão de MTR/SINIR para empresas parceiras; Providências de assinatura de contrato e mediação para adesão ao projeto de coleta seletiva em empresas-ASSAI ATACADISTA; Assunto: Assinatura de contrato de prestação de serviços e apoio operacional e financeiro da COTRAMARE e demais empreendimentos; Contabilidade de dados de materiais no PEV; Esclarecimentos de dúvidas para descarte consciente de REE; Esclarecimentos de dúvidas sobre descartes de RCD; Levantamento de doadores efetivos que foram cooptados pelo projeto; Pesagem e caracterização de resíduos; Submissão de resumo para o X REDISA/2023; Reuniões de planejamento e avaliação; Reunião na COTRAMARE; Envio de manifesto de resíduos ao Bar do Cuscuz; Festa Deu liga /parque do povo em 04/12/2022 e Festa Baú da Taty Girl no Sítio São João; Coleta de materiais no HUAC.; Emissões de manifesto SNIR/MTR/MMA; Contabilidade dos materiais coletados na festa do Bar do Cuscuz e Parque do Povo; Providências de assinatura de contrato e mediação para adesão ao projeto de coleta seletiva em empresas-ASSAI ATACADISTA; Envio de documentos e avaliação da parceria com o ASSAI;

Dentre as atividades realizadas pode-se destacar a importância do uso das mídias como meio de atrair a comunidade na realização de práticas sustentáveis, por inúmeras vezes cidadãos entraram em contato com o bloco a fim de fazer o descarte adequado de seus resíduos, perguntando por informações sobre sustentabilidade, entrega de composto orgânico produzido pelo laboratório ou entrega de mudas

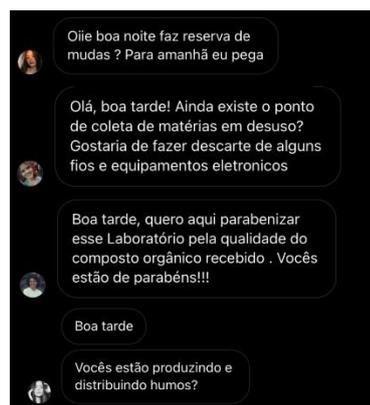


Figura 1 – Interação da comunidade com as mídias.

É válido a importância das nossas parcerias com condomínios, onde é feita a visita ao mesmo, apresentação do nosso projeto, o envio da carta aos moradores, feito o termo de adesão, a intervenção de educação ambiental aos moradores, o adesivo sinalizador em condomínios que cooptado realiza a coleta seletiva e

parceria direta com a COTRAMARE, que realiza toda a parte logística.



Figura 2 – Termo de adesão do condomínio.

De modo semelhante é realizado com as empresas, nesse caso fazemos a sensibilização das empresas para aderir ao programa, feito o termo de adesão, a coleta é realizada pela cooperativa e a emissão do manifesto SNIR/MTR/MMA com a contabilidade dos materiais coletados.



Figura 3 – Termo de adesão da empresa.

4. Conclusões

O projeto possibilitou avanços na melhoria da renda dos cooperados da COTRAMARE, desde 2008, quando o projeto surgiu como objeto de estudo de doutorado do PPGRN, visando a cooptação de empresas geradoras de resíduos no município de Campina Grande-PB e sensibilização dos colaboradores quanto à problemática socioambiental envolvida no gerenciamento de resíduos sólidos municipal. É possível perceber que as ações desenvolvidas possibilitaram um aumento nas adesões pelos setores internos e externos à UFCG e nos quantitativos e qualitativos dos resíduos sólidos coletados e na renda mensal dos colaboradores da cooperativa.

Quadro I – Salário mensal dos cooperados no ano 2022.

Mês	Salário (R\$)
Janeiro	1389,00
Fevereiro	1244,00
Março	1451,00
Abril	2142,00
Mai	1556,00
Junho	2693,00
Julho	2931,00
Agosto	1693,00
Setembro	1070,00
Outubro	1320,00
Novembro	1791,00
Dezembro	1264,00
Média	1706,17

Fazendo uma comparação com a renda mensal de anos anteriores é possível perceber esse crescimento da média dos colaboradores.

Quadro 2 – Comparativo da renda mensal

Ano	Renda mensal (R\$)/catador
2016	523,75
2017	700,00
2018	700,35
2019	761,14
2020	765,92
2021	1803,00
2022	1706,17

As ações contribuíram para a gestão ambiental da UFCG e para comunidades urbanas e rurais, uma vez que se resíduos que iriam ser descartados foram coletados e reaproveitados.

Quadro 3 – Resíduos comercializados em 2022.

Mês	Comercializado (Kg)
Janeiro	20.958,7
Fevereiro	13.277,5
Março	25.221,2
Abril	23.415,5
Mai	28.136,5
Junho	16.705,2
Julho	20.685,0
Agosto	41.127,9
Setembro	26.996,9
Outubro	22.563,3
Novembro	43.220,1
Dezembro	39.537,0
Média	321.844,8

Analisando a arrecadação dos anos anteriores é também possível ver que a quantidade de resíduos comercializados vem aumentando.

Quadro 4 – Comparativo dos resíduos comercializados

Ano	Comercializado (Kg)
2016	248.664,60
2017	235.318,38
2018	257.263,10
2019	283.949,20
2020	219.428,10
2021	412.719,60
2022	321.844,80

Dessa forma, nossas ações se traduziram em uma maior proximidade da comunidade com as ações educativas do bloco BX, fortalecendo a preconização da sustentabilidade, melhorias ambientais e sanitárias do campus I, redução de custos com descartes de resíduos no aterro sanitário e geração de renda para os catadores da cooperativa, melhorias sanitárias para os beneficiários dos condomínios, estreitamento de laços entre empresas e a cooperativa COTRAMARE, exercício da gestão compartilhada entre os atores envolvidos no processo, atendimento as legislações e fortalecimento da mobilização social para o saneamento ambiental do município.

5. Referências

- [1] BRACELPA. Associação Brasileira de Celulose e Papel. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/index.php>>. Acesso em: set. 2015.
- [2] BRASIL. (1999). Lei N 9795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental- institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- [3] BRASIL. (2007). Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- [4] BRASIL. (2010). Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. (Diário Oficial da União, 3.8.2010).
- [5] CAMBELL, S. Manual de compostagem para hortas e jardins. Como aproveitar bem o lixo orgânico doméstico. Editora agronômica. Nobel. São Paulo.
- [6] CIRNE, L. E. M. R. A coleta seletiva como subsídio à criação de um plano de gestão integrada de resíduos sólidos (PGIRS) em Campina Grande – PB: implicações ambientais, econômicas e sociais. Campina Grande, 2010.
- [7] CONTO, S. M. De. Gestão de resíduos em universidades – Caxias do Sul, RS; Educus, 2010, 20p; 319p. - DIEGUES, A.C.S. & ARRUDA, R.S.V. 2001. Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil.

Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo, USP. (Biodiversidade 4). Eigenheer, E.M. Reciclagem Mito e Realidade. Rio de Janeiro, 2005.

[8] Inventário de resíduos sólidos industriais do Estado da Paraíba-Brasil. João Pessoa. SUDEMA, 2014, 92p; 04maps. - IPT/CEMPRE. LIXO MUNICIPAL – Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação: Maria Luiza Otero D’Almeida, André Vilhena. 2ª Ed. São Paulo, 2000, 189p. - IPT/CEMPRE/LIXO MUNICIPAL.

[9] Manual de Gerenciamento Integrado coordenação: Maria Luiza Otero D’Almeida, André Vilhena. 24 ed. São Paulo, 2014.

[10] Magera, M. Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade: Campinas, SP: Editora Átomo, 2005.

[11] Magera, M. - Os caminhos do lixo: da obsolescência programada e logística reversa. Campinas, SP: editora Átomo, 2012.

[12] McDonough, W. e Braungart M. Cradle to cradle: Criar e reciclar ilimitadamente. 1 ed. São Paulo, 2013.

[13] Magrini, A. Impactos ambientais causados pelos plásticos: uma discussão científica a respeito dos fatos e dos mitos. 2 ed. Rio de Janeiro, 2012.

Agradecimentos

À COTRAMARE pela parceria, aos condomínios e empresas pela colaboração com a metodologia e desenvolvimento das ações propostas.

À UFCG pela concessão de bolsa(s) por meio da Chamada PROPEX 003/2022 PROBEX/UFCG.