



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL
CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL**

JANDY ARAÚJO DANTAS

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS: UM ESTUDO SOBRE O
GERENCIAMENTO DA COLETA SELETIVA NA COOPERATIVA RECICLANDO
PARA A VIDA (COOPERACREVI) EM MOSSORÓ – RN**

MOSSORÓ

2021

JANDY ARAÚJO DANTAS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS: UM ESTUDO SOBRE O
GERENCIAMENTO DA COLETA SELETIVA NA COOPERATIVA RECICLANDO
PARA A VIDA (COOPERACREVI) EM MOSSORÓ – RN

Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) como um dos pré-requisitos para obtenção do grau de bacharel em Gestão Ambiental, no semestre letivo 2020.2.

Orientador: Prof. Me. Luiz Tavernard de Souza Neto

MOSSORÓ

2021

© Todos os direitos estão reservados a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do(a) autor(a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu(a) respectivo(a) autor(a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

D192g Dantas, Jandy Araújo
Gestão de resíduos sólidos recicláveis: um estudo sobre o gerenciamento da coleta seletiva na Cooperativa Reciclando para a Vida (COOPERACREVI) em Mossoró-RN. / Jandy Araújo Dantas. - Mossoró, RN, 2021.
43p.

Orientador(a): Prof. Me. Luiz Tavernard de Souza Neto.

Monografia (Graduação em Gestão Ambiental).
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Gestão Ambiental. 2. Coleta seletiva. 3. Resíduos sólidos. 4. Autossustentabilidade. 5. Educação ambiental. I. Souza Neto, Luiz Tavernard de. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

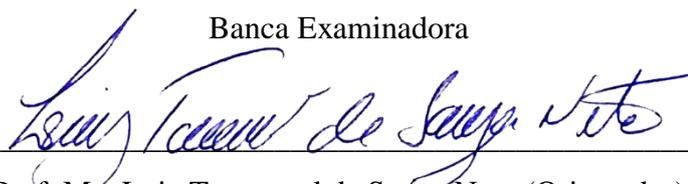
JANDY ARAÚJO DANTAS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS: UM ESTUDO SOBRE O
GERENCIAMENTO DA COLETA SELETIVA NA COOPERATIVA RECICLANDO
PARA A VIDA (COOPERACREVI) EM MOSSORÓ – RN

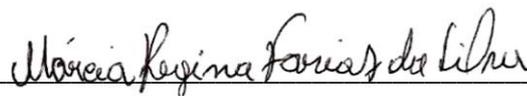
Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) como um dos pré-requisitos para obtenção do grau de bacharel em Gestão Ambiental, no semestre letivo 2020.2.

Aprovado em: 14 / 06 / 2021.

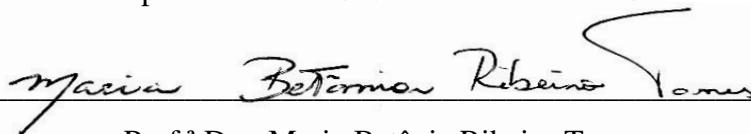
Banca Examinadora



Prof. Me. Luiz Tavernard de Souza Neto (Orientador)
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Departamento de Gestão Ambiental – DGA



Prof.^a Dra. Márcia Regina Farias da Silva
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Departamento de Gestão Ambiental – DGA



Prof.^a Dra. Maria Betânia Ribeiro Torres
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN
Departamento de Gestão Ambiental – DGA

A Jesus Cristo, por me iluminar e a Deus, pela sua graça. Aos meus filhos, Daiany, Dayan e Dyjan. A minha “garota”, Amélia Ferreira Dantas, pela sua grandeza e companheirismo de uma vida, em todos os momentos deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À minha garota Amélia, por estar sempre presente nesta jornada.

Aos meus filhos, Dyjan, Dayan e Daiany, por acreditarem em mim tanto quanto eu acredito.

Aos meus professores e professoras, pelas portas abertas para o conhecimento, pelas palavras de incentivo e carinho, como parte integrante de ações transformadoras, ajudando a transformar a minha vida por meio da educação ambiental.

À Professora Marcia Regina Farias da Silva, pela oportunidade de iniciar uma trajetória enquanto pesquisador de iniciação científica, por suas palavras sempre encorajadoras.

Ao Professor Luiz Tavernard de Souza Neto, por sua imensa generosidade, capacidade e atenção ao longo da produção deste trabalho, o qual sem ele, não teria conseguido atingir o final desta meta tão almejada.

Aos meus colegas e minhas colegas de classe, pela cooperação, pela amizade e pelo carinho comigo.

À Josefa Avelino da Silva da Cunha, que abriu as portas da COOPERACREVI para realização deste trabalho, na aquisição de riquezas das experiências compartilhadas.

À todos que fazem a FACEM, pela acolhida.

“O saber a gente aprende com os mestres e os livros. A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes.” (CORA CORALINA)

RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo geral realizar um estudo sobre o gerenciamento da coleta seletiva de materiais recicláveis na Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI, em Mossoró-RN. Como metodologia, partimos de uma investigação qualitativa, com o levantamento sobre educação ambiental na comunidade, assiduidade nas coletas, análise documental e história de vida da sua Presidenta, em uma entrevista, que fala sobre sua vivência e dos cooperados catadores, investindo no seu reconhecimento, partindo das realidades existentes entre eles, aqui desenvolvida, contribuindo para uma reflexão sobre as formas e condições exercidas dentro desse trabalho, voltada para a educação ambiental, e uma melhor condição de vida com qualidade no nosso meio ambiente, no resgate da autoestima dos atores no reaproveitamento do lixo de coleta seletiva na comunidade de Mossoró-RN, com o intuito de alcançar a autossustentabilidade na coleta de seus resíduos sólidos, com a perspectiva de manter a cidade limpa e sua sociedade organizada. Os resultados apontam que apesar das dificuldades com a gestão dos resíduos sólidos, a COOPERACREVI tem desenvolvido suas atividades de coleta, separação e destinação final de forma participativa e integralizada com a sociedade em geral, contudo, observa-se a necessidade de maiores investimentos e engajamento dos agentes públicos e privados.

Palavras-chave: Coleta Seletiva. Autossustentabilidade. Educação Ambiental.

ABSTRACT

This research aimed to conduct a study on the management of selective collection of recyclable materials in the Cooperative Recycling for Life - COOPERACREVI, in Mossoró-RN. As a methodology, we started from a qualitative investigation, with the survey on environmental education in the community, assiduity in the collections, documentary analysis of the history of his President, in an interview, which talks about his experience and the cooperative waste pickers, investing in their recognition, starting from the realities existing among them, developed here, contributing to a reflection on the forms and conditions exercised within this work, focused on environmental education, and a better quality of life in our environment, in the rescue of the self-esteemed actors in the reuse of selective waste collection in the Mossoró-RN community, in order to achieve self-sustainability in the collection of its solid waste, with the perspective of keeping the city clean and its society organized. The results show that despite the difficulties with the management of solid waste, COOPERACREVI has developed its collection, separation and final disposal activities in a participatory and integrated manner with society in general, however, there is a need for greater investment and engagement of public and private agents.

Keywords: Selective Collection. Self-sustainability. Environmental Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Código de cores conforme Resolução CONAMA n° 237/01.....	18
Figura 2 – Localização da Cooperativa Reciclando para a Vida (COOPERACREVI).	21
Figura 3 – Utilização de carroças e "jumentos" nas atividades de coleta.....	26
Figura 4 – Incêndio ocorrido em setembro de 2019 na COOPERACREVI.	29
Figura 5 – Gráfico com a porcentagem do material coletado no período da pesquisa.....	31
Figura 6 – Gráfico com o quantitativo (%) do material vendido no período da pesquisa.....	31
Figura 7 – <i>Puff</i> temático produzido com pneus reutilizados.	33
Figura 8 – Vaso para plantas produzido com pneu reutilizado.	34
Figura 9 – Horta orgânica implementada pela UFERSA.	35
Figura 10 – Canteiros alternativos feitos com materiais reutilizados e carcaça de geladeira.	35
Figura 11 – Canteiros alternativos feitos com materiais reutilizados e pneus.	36

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1.	Gestão dos resíduos sólidos no Brasil.....	14
2.2.	Coleta Seletiva.....	16
2.3.	A educação ambiental no contexto da temática da coleta seletiva	19
3.	METODOLOGIA.....	21
3.1.	Caracterização do contexto da área de estudo e do campo de pesquisa	21
3.2.	Definição da abordagem da pesquisa e do método de coleta de dados	22
3.3.	Definição dos sujeitos pesquisados	23
3.4.	Atividades desenvolvidas pelo pesquisador	24
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	26
4.1.	Identificação das funções dos cooperados e das atividades realizadas pela cooperativa na execução de suas tarefas diárias.....	27
4.2.	Caracterização dos resíduos coletados pela COOPERACREVI.....	30
4.3.	Educação ambiental e práticas sustentáveis de cooperativismo.....	32
5.	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICE I – Roteiro de entrevista	43

1. INTRODUÇÃO

A questão da geração de resíduos sólidos atinge toda a sociedade contemporânea, e suas práticas e formas de destinação final – geralmente em lixões e outros locais inapropriados – constituem um grave problema para a administração pública, em termos sociais, econômicos, políticos e ambientais em âmbito global.

No Brasil, parte da destinação final dos resíduos sólidos recicláveis deve atender conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal 12.305/2010 (BRASIL, 2010b, s.p.) “[...] destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA [...]”.

Ao partir da necessidade de compreender como os resíduos sólidos urbanos são destinados, este trabalho monográfico se centrou em torno da temática da gestão de resíduos sólidos recicláveis no contexto da coleta seletiva no âmbito local e suas práticas cotidianas nos moldes do cooperativismo no contexto do município de Mossoró, localizado no estado do Rio Grande do Norte, situado na região Nordeste do Brasil.

O problema que nos despertou interesse, neste caso, foi compreender quais fatores influenciam essa Coleta Seletiva e como os seus atores (catadores, poder público, poder privado e população local) agem. Procuramos compreender, a partir da trajetória profissional de uma catadora atuante na comunidade, por mais de vinte (20) anos, as questões relativas à forma de coleta de resíduos sólidos, identificando os principais processos que ocasionam alusivamente a coleta seletiva. A experiência do componente curricular do Estágio Supervisionado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, através da Faculdade de Ciências Econômicas - FACEM, Curso de Gestão Ambiental, realizado pelo pesquisador na própria COOPERACREVI também foi outro fator que possibilitou a inserção na problemática da pesquisa.

A Associação Comunitária Reciclando para a Vida (ACREVI) foi criada em 1999 por iniciativa de catadores de materiais recicláveis da comunidade Nova Vida, composta em sua maioria por mulheres, tendo Josefa Avelino Silva como presidenta. Seu surgimento se dá num contexto de retirada dos lixões que rodeavam as periferias da cidade, como também inserção dos mesmos no mercado de trabalho informal (OLIVEIRA; TOSCANO, 2014). A ACREVI nasceu com dois objetivos fundamentais: o desenvolvimento de ações concretas para reduzir os impactos ambientais dos resíduos sólidos e à geração de renda e melhoria da qualidade de vida dos associados a partir do tratamento adequado dos resíduos sólidos coletados. A associação

“[...] é um exemplo de cidadãos que excluído social e economicamente buscaram com seus próprios esforços, um mecanismo de inclusão social e de geração de renda.” (SOUSA JÚNIOR *et al.*, 2008, p. 66).

Oliveira e Toscano (2014) destacam que a ACREVI é permeada por questões que merecem destacar: a questão ecológica, a educação popular e a formação política de seus componentes. Sendo que a dimensão ecológica que gera em cada catador o pertencimento e compromisso pró-ecológico no cuidado do meio ambiente, se expressa nas práticas de Educação Ambiental.

O trabalho realizado pela ACREVI mostra-se importante no que diz respeito ao reaproveitamento e reciclagem de resíduos na cidade de Mossoró. Além disso, é meio de ocupação e renda para as famílias que beneficiam do trabalho da reciclagem e tiram do lucro adquirido pela venda de seus produtos, o sustento de suas famílias (FERREIRA; CAMACHO; ALCÂNTARA NETO, 2012).

Sendo assim, a presente pesquisa teve por objetivo geral realizar um estudo sobre o gerenciamento da coleta seletiva de materiais recicláveis na Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI, em Mossoró – RN. Como objetivos específicos: Identificar as atividades de campo e institucional que fazem parte da rotina da cooperativa; caracterizar o perfil dos resíduos sólidos recicláveis coletados frente as demandas; apresentar práticas sustentáveis desenvolvidas nos espaços comuns da cooperativa.

Para atender aos objetivos traçados pela pesquisa, partiu-se de uma investigação qualitativa, com o levantamento do referencial teórico sobre gestão dos resíduos sólidos, coleta seletiva e educação ambiental seguindo os métodos bibliográfico e documental. Em seguida, partiu-se para uma análise das informações instituídas pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de Dezembro de 2010, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, com o intuito de dar suporte a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, assim como pela Lei nº 10.077 de 13 de julho de 2016, que trata de coleta, outorgada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte, que estabelece estarem habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis com o objetivo de compreender quais fatores influenciam na Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis em Mossoró-RN.

Além disso, foi realizada uma entrevista com a Presidenta da COOPERACREVI, com o objetivo de entender a sua prática e compreensão dos sujeitos a partir de suas relações com o

outro. Com relação a escolha por uma entrevista, partiu-se da necessidade de obter informações sobre a temática estudada a partir de uma realidade social.

De acordo com a Presidenta, a sua metodologia de trabalho no contexto da cooperativa se deu início por meio de procedimentos que visaram realizar coleta seletiva de materiais recicláveis, onde começou a sua trajetória sozinha, tendo como suporte um jumento, como apoio para coletar, de casa em casa, os materiais recicláveis descartáveis. Com a morte do jumento, batalhou com a ajuda de seu marido e de alguns catadores já existentes, no dia 13 de março de 1.999, pela criação e fundação da Associação Comunitária Reciclando para a Vida – ACREVI, sendo eleita Presidenta da entidade na época, havendo contado com a ajuda de seu Manu, que lhe cedeu um pequeno terreno onde ela armazenava os materiais recebidos para reciclagem.

Posteriormente com a criação da COOPERACREVI, a estrutura organizacional da instituição passou a ter 25 cooperados catadores e tem a Presidenta como chefe do setor administrativo, disciplinando a coleta seletiva nos bairros, mantida por 2 (dois) veículos e 1 (um) motorista para cada um deles, juntamente com 2 (dois) catadores em cada caminhão, sendo os motoristas contratados e pagos pela Prefeitura Municipal de Mossoró- PMM, assim como são pagas a manutenção dos veículos com combustíveis, aluguel do imóvel onde funciona a COOPERACREVI e outras despesas com os veículos, pela sua principal parceira, a PMM, para realização da referida coleta seletiva, sendo ela realizada em mais ou menos 16 (dezesesseis) bairros, também parceiros, através das suas comunidades (população local), contando, ainda, com a parceria de empresas do setor privado, de escolas e universidades, que colaboram, separando e entregando seus resíduos sólidos para serem reciclados.

As atividades da COOPERACREVI envolvem um conjunto de ações para realização da coleta seletiva de resíduos sólidos, desde a sua catação, passando pela sua triagem e terminando na sua comercialização. Seu local é constituído de um escritório para o exercício das suas atividades burocráticas e de um pátio, utilizado para a realização e produção e/ou separação do material e posteriormente depositado num galpão construído para tal fim e seu perfil consiste em coleta de resíduos sólidos como vidro, papel, papelão, plástico, metais, tais como ferro e alumínio, unidades de garrafas pet e de balde de plástico e em bacia, tornando-se o meio de sustento dos catadores, qualificados como pessoas de baixa renda.

Cabe destacar que as ações desenvolvidas pela COOPERACREVI se utilizam de estratégias que são empregadas na sua autossustentabilidade, em parceria com o Poder Público, o Poder Privado e a população local, investindo no seu reconhecimento, partindo das realidades existentes entre eles, aqui desenvolvida, contribuindo para uma reflexão sobre as formas e

condições exercidas dentro desse trabalho, voltada para a educação ambiental, oferecendo uma melhor condição de vida, com qualidade, no nosso meio ambiente, no intuito de resgatar a autoestima dos atores no reaproveitamento do lixo de coleta seletiva na comunidade de Mossoró, dos resíduos sólidos, com a perspectiva de proporcionar geração de emprego e renda para os catadores, manter a cidade limpa e sua sociedade organizada.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Gestão dos resíduos sólidos no Brasil

Santos (2011) esclarece que o atual padrão de vida da sociedade moderna gera resíduos em enorme quantidade e em uma grande diversidade, exigindo assim um gerenciamento que envolva as suas etapas essenciais que são coleta, tratamento pós-consumo e uma destinação ambientalmente segura, considerando-se fatores tais como: de risco à saúde humana, de sua fonte geradora e disposição final. Porém, a quantidade de lixo não para de aumentar e isso está diretamente relacionado com o nível de desenvolvimento do país – quanto mais rico, maior a produção de resíduos.

Tanto pela alta densidade de ocupação quanto pela sofisticação de seus hábitos, as modernas populações produzem dejetos em tal quantidade que torna impossível para os sistemas naturais, decompor esses “refugos da civilização” na velocidade necessária a torná-los inócuos e assim não os comprometer. (SCARLATO; PONTIN, 1992, p. 53).

Matos (2006) relata que os impactos ambientais causados pela disposição final dos resíduos sólidos no solo provocam salinização e contaminação do solo e plantas, disseminação de metais pesados, além da contaminação do ser humano e de animais com agentes patogênicos presentes nos resíduos.

Braga (2005) ressalta que a inadequação de lugares dos resíduos sólidos provoca diversos tipos de doenças promovidas por ratos, moscas e mosquitos, causando danos à saúde da população, além do seu mau cheiro e desconforto estético.

Gomes (2011) acrescenta que os problemas sociais e ambientais decorrentes da geração de resíduos sólidos são:

- a) A degradação sanitária e riscos à saúde pública;
- b) Desvalorização comercial de áreas próximas de locais de destinação de resíduos;
- c) Presença de catadores no local dos resíduos;
- d) Os impactos negativos à flora e a fauna resultantes da disposição inadequada dos resíduos;
- e) Riscos das enchentes causadas pelo assoreamento do leito ocasionado pela deposição dos resíduos sólidos em vias públicas.

Assim, Monteiro *et al.* (2001) esclarece que é necessário conhecer o processo que deu origem a esse resíduo, assim como os elementos que o constitui, que o originou, a partir donde será inserido em grupo.

Do ponto de vista da governança dos resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi criada com a finalidade de uma articulação conjunta do poder público com o poder privado (setor empresarial) e o poder local (a coletividade), os quais são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas na Lei e seu regulamento, a fim de promover uma diminuição dos resíduos sólidos nas ações de coleta seletiva, reciclagem, cooperativas de catadores entre outros pontos que possam dar um novo uso para aquilo que pode ser reciclado ou reutilizável, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada, devendo-se observar que os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos e os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos seguem, obrigatoriamente, os mesmos parâmetros do Plano Nacional.

Nas legislações que tratam das políticas públicas da gestão de resíduos sólidos, as ações de cooperativas são estimadas como parte desse processo do ciclo de destinação dos materiais recicláveis e reutilizáveis.

A Lei Estadual nº 10.077 de 13 de julho de 2016 (RIO GRANDE DO NORTE, 2016), que dispõe “sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, direta e indireta, na fonte geradora e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis [...]” outorgada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte, em 2016, destaca que:

Art. 3º. Estarão habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que atenderem aos seguintes requisitos:

I – estejam formal e exclusivamente constituídas por catadores de materiais recicláveis que tenham a catação como única fonte de renda;

II – não possuam fins lucrativos;

III – possuam infra-estrutura *[sic]* para realizar a triagem e a classificação dos resíduos recicláveis descartados;

IV – apresentem o sistema de rateio entre os associados e cooperados. (RIO GRANDE DO NORTE, 2016).

A referida lei do Estado do Rio Grande do Norte está em harmonia com a PNRS, Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010b), que instituiu a classificação dos resíduos sólidos, traz na sua regulamentação instituída pelo Decreto nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010a), tratando no seu art. 40, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa prioridade de “[...]”

participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda”. e o art. 41 do Decreto que define quais os “planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos” e os “[...] programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis [...]”.

No Brasil, esse incentivo a coleta seletiva e a reciclagem, até a destinação final dos rejeitos em local de tratamento adequado, tem respaldo na PNRS criada pela Lei e regulamentada pelo Decreto acima citados, tem como objetivo acabar com todos os lixões a céu aberto existentes no país, assim como dar a destinação correta dos rejeitos aos aterros sanitários.

2.2. Coleta Seletiva

No cenário do urbanismo brasileiro, a coleta seletiva surge como alternativa para poder público investir no aproveitamento dos resíduos sólidos domésticos recicláveis – evitando que estes sigam para os aterros sanitários – para geração de renda no apoio às cooperativas de catadores e também, a integração de parcerias com o setor privado e a população local. De acordo com Pereira Neto (2007, p. 46),

O objetivo básico da coleta é remover, de modo rápido e seguro, o lixo para tratamento e/ou destinação final sanitária, evitando problemas estéticos, ambientais e de saúde pública. A sua eficiência depende de bom planejamento técnico, de pessoal treinado, equipamentos específicos, participação comunitária e parceria entre a população e o órgão responsável pelo serviço. Em alguns casos, o serviço torna-se eficiente quando é parcialmente terceirizado, ficando a Prefeitura como órgão fiscalizador.

O autor explicita que a coleta seletiva é importante, desde que planejada de forma organizada e com a participação de todos (poder público, poder privado e comunidade local), recomendando que a sua terceirização parcial pode tornar-se eficiente, desde que haja uma fiscalização do órgão competente.

A coleta seletiva é uma das alternativas mais adequadas para a destinação dos resíduos recicláveis, pois permite que esses materiais sejam reaproveitados e reciclados, quando comparados a outros meios de destinação, como por exemplo, destinação para aterros e lixões. A coleta seletiva economiza energia, poupa recursos naturais e faz com que todo o material passível de reciclagem retorne ao ciclo de produção de novas matérias primas, que muitas vezes eram desperdiçadas ou destinadas a lugares inadequados. (GRIPPI, 2006).

Segundo Cavalcanti (2010) a coleta seletiva beneficia o ambiente, na preservação dos recursos naturais, na redução da poluição gerada pelos resíduos, na economia dos recursos energéticos, ampliando a vida útil do aterro sanitário e diminuindo os gastos na destinação final dos resíduos; beneficia o social, estimulando a cidadania, tornando o homem mais consciente no seu papel de combate as questões ambientais; beneficia o econômico, no oferecimento de oportunidades em gerar emprego, renda e melhoria de vida a pessoas de baixa renda que viviam em situação de miséria.

A coleta seletiva de materiais como vidro, papel, papelão, plástico, metal e outros tipos se tornou o meio de sustento de pessoas de baixa renda, cuja ação vem evoluindo com o passar dos anos, constituindo-se num marco econômico no nosso Planeta Terra, inclusive no Brasil, onde se vive essa mesma realidade. Um fator contundente nesse aumento crescente foi o surgimento de embalagens descartáveis no mercado, que possibilitou elas serem recuperadas e vendidas para a indústria de reciclagem.

Cabe destacar que as ações de coleta são realizadas predominantemente por catadores, os quais são responsáveis direta ou indiretamente pela realização da separação e agregação de valor aos materiais recicláveis, ou seja, “é com o seu trabalho que tem início todo um processo de reciclagem de lixo em nosso país”. (CONCEIÇÃO, 2003, p.54).

Do ponto de vista dos aspectos legais e normativos, segundo a Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010b), que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a coleta seletiva pode ser definida como “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”.

Ainda segundo a PNRS (BRASIL, 2010b), a coleta seletiva é também um dos instrumentos desta política e deve servir de apoio na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, reciclagem e destinação final dos resíduos sólidos urbanos considerados domésticos e não-perigosos.

No que concerne a constituição e a composição, segundo o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), a Resolução Nº 275/2001 (BRASIL, 2001) ficou estabelecido um código de cores (Figura 1) para os diferentes tipos de resíduos, sendo estes:

- 1) AZUL: papel/papelão;
- 2) VERMELHO: plástico;
- 3) VERDE: vidro;
- 4) AMARELO: metal;
- 5) PRETO: madeira;

- 6) LARANJA: resíduos perigosos;
- 7) BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
- 8) ROXO: resíduos radioativos;
- 9) MARROM: resíduos orgânicos;
- 10) CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Figura 1 – Código de cores conforme Resolução CONAMA nº 237/01.



Fonte: <https://www.fimdolixo.com.br/>

No Estado do Rio Grande do Norte (RN), conforme a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH, 2015), gera-se diariamente 2.712,26 toneladas de resíduos, donde parte destes é oriunda da capital Natal, que coleta 728,58 toneladas/dia de resíduos domiciliares e públicos e cerca de 4,2 toneladas/dia de resíduos recicláveis.

Embora este valor não represente a totalidade de recicláveis gerados, mostrando a ineficiência da gestão, as cidades de Natal e Mossoró fazem parte dos 64,77% dos municípios brasileiros que possuem iniciativas de coleta seletiva (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, 2014).

Com base nesses dados fornecidos pela ABRELPE (2014), embora a divulgação dos dados apresentados não seja atual, pois foram coletados nos anos de 2012 e 2013, seus resultados continuam perfeitamente atuais, tendo em vista que o sistema de coleta seletiva no Brasil é quase que totalmente dependente da ação dos catadores, não sendo uma ação

essencialmente voluntária da maior parte da população e apenas parcialmente assumida pela gestão pública

2.3. A educação ambiental no contexto da temática da coleta seletiva

Devemos considerar a educação ambiental no seu princípio básico, que são os seus aspectos naturais – bióticos, tais como todos os seres/organismos vivos, sejam eles animais, plantas, bactérias, etc., e os produtos dos mesmos –, os aspectos abióticos – físicos, químicos ou físico-químicos do meio ambiente, tais como a luz e a radiação solar, a temperatura, o vento, a água, a composição do solo, a salinidade, solo, etc. – e os criados pela cultura do homem – sua tecnologia, seus artefatos, suas construções, artes, ciências, religiões, valores estéticos e morais, ética, política, economia, etc.

Segundo Seabra (2011, p. 246)

Uma Educação Ambiental crítica e libertadora precisa incluir temas ambientais que tratem dos principais problemas que afligem as populações marginais, tantos em países periféricos, como nas periferias encontradas no primeiro mundo. E não apenas limitar-se a chavões como reciclagem de materiais, energias alternativas e agroecologias, sem qualquer reflexo ecológico, econômico e social, segundo os princípios da sustentabilidade.

Seabra (2011) argumenta ainda que a questão ambiental quando discutida pelo viés da educação se consolida como elemento de liberdade. Sendo assim

A Educação Ambiental Libertadora é, portanto, sustentada na fraternidade entre os povos, no respeito aos bens naturais e a biodiversidade, na melhor qualidade de vida para todos e contemplando a educação básica, moradia digna, transporte coletivo eficiente, alimentação decente e democratização do sistema de saúde. (SEABRA, 2011, p. 246)

Para Seabra (2011), as desigualdades nos levam a refletir sobre as lutas diárias, entendendo que devemos participar dela com respeito uns aos outros e ao meio ambiente, focando sempre na educação ambiental, básica, a ser vivenciada com qualidade de vida para todos. A educação ambiental neste caso, quando ocorre em forma de cooperação, torna-se o instrumento da sensibilização e conscientização dos indivíduos.

A educação ambiental tem que se prender aos seus objetivos, atendendo a consciência dos indivíduos, na busca dum meio ambiente global e suas questões, ao conhecimento de experiências e vivências sobre o meio ambiente e seus problemas, ao comportamento dos indivíduos nas suas lutas em prol da proteção e melhoria de um meio ambiente com

sustentabilidade e qualidade de vida, a habilidades adquiridas para identificar e resolver problemas ambientais e por último, a participação ativa de seus atores nas tarefas advindas de problemas ambientais, na busca de resolvê-los. Ou seja,

A educação ambiental pode mudar a concepção e a prática da maioria das pessoas em relação ao seu comportamento, hábitos e atitudes na gestão de resíduos sólidos. Para tanto sua metodologia deve ser conduzida no sentido de formar e mudar conceitos em relação a capacidade de formação, capacitação, produção de questionamentos a respeito da preservação ambiental, multiplicando esses conhecimentos, na prática, pelas comunidades, no sentido do esclarecimento da população em torno dos problemas ambientais causados pela grande quantidade gerada de resíduos, sua disposição final e sobre os problemas ambientais consequentes ao meio ambiente. (ABDALA; RODRIGUES; ANDRADE, 2008, p. 5)

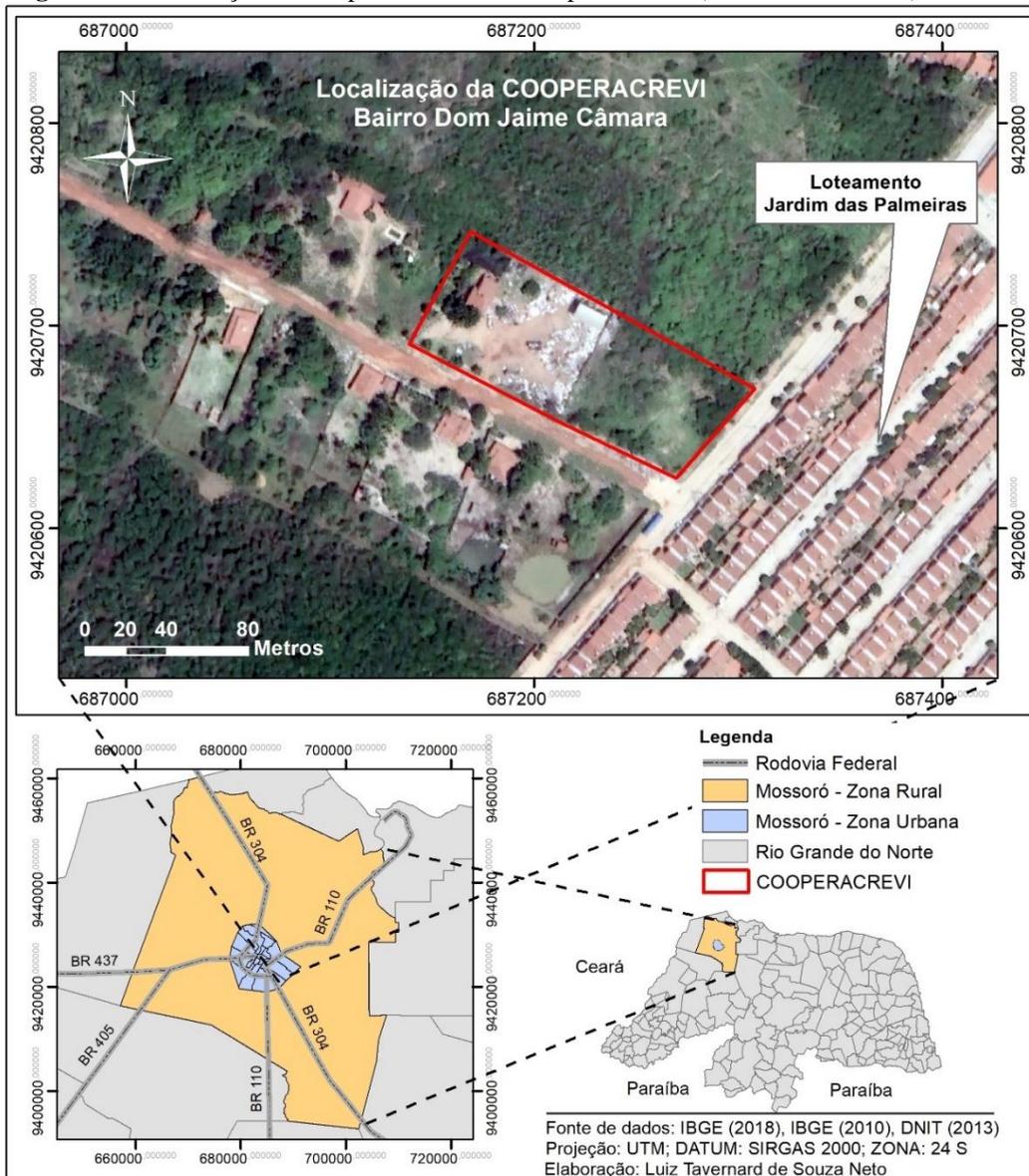
Os autores supracitados destacam ainda que o problema com o meio ambiente não está relacionado com os modelos de gestão da coleta seletiva ou os processos de reciclagem, mas advém da forma como os resíduos sólidos são descartados, sobretudo na destinação desses materiais para áreas inapropriadas, como os lixões. Além disso, Addala, Rodrigues e Andrade (2008) apontam em sua pesquisa para uma deficiência na logística de coleta de resíduos, bem como para a falta de uma educação que conscientize de forma participativa e emancipadora sobre a forma sustentável de preservar o meio ambiente.

3. METODOLOGIA

3.1. Caracterização do contexto da área de estudo e do campo de pesquisa

O contexto do campo (Figura 2) de pesquisa na Cooperativa Reciclando para a Vida (COOPERACREVI) se insere no município de Mossoró, no Estado do Rio Grande do Norte, está situado entre (duas) 2 capitais – Natal-RN e Fortaleza-CE. Possui uma área territorial de 2.099.328 km², a maior em extensão no Estado e é o segundo maior município em número de habitantes, com uma população de 259.815 pessoas e densidade demográfica de 123,76 hab/km² (IBGE, 2012).

Figura 2 – Localização da Cooperativa Reciclando para a Vida (COOPERACREVI).



Fonte: Elaborado por Luiz Tavernard de Souza Neto (2021).

O município de Mossoró é visto como uma cidade de médio porte e tem na produção de sal, petróleo e fruticultura irrigada, voltada em grande parte para a exportação, suas principais atividades econômicas, no entanto, por ter um comércio ativo e envolvente, é considerada a “capital do oeste”, assim como é conhecida como a “terra do sal”, do “petróleo e do sol”.

Com relação ao campo de pesquisa, a Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI, instituição inscrita no CNPJ sob o nº 12.576.980/0001-54, situada à Rua Raniere Barbosa de Paiva nº 5 no bairro Dom Jaime Câmara em Mossoró – RN, CEP 59628-803, foi fundada em 15.09.2010 e é pioneira na coleta seletiva de materiais recicláveis em Mossoró-RN, onde realiza em mais ou menos 16 (dezesesseis) bairros e conta com a parceria da Prefeitura Municipal de Mossoró (PMM), empresas do setor privado e de escolas, universidades e parte da população, que colaboram, separando e entregando seus resíduos sólidos para serem reciclados.

Sobre a estrutura organizacional da COOPERACREVI, esta tem a Presidenta como chefe do setor administrativo, disciplinando a coleta seletiva nos bairros, mantida por 2 (dois) veículos e 1 (um) motorista para cada um deles, juntamente com 2 (dois) catadores em cada veículo, sendo os motoristas contratados e pagos pela Prefeitura Municipal de Mossoró-RN, assim como são pagas a manutenção dos veículos com combustíveis, aluguel do imóvel onde funciona a COOPERACREVI e outras despesas com os veículos.

3.2. Definição da abordagem da pesquisa e do método de coleta de dados

Partiu-se de uma investigação qualitativa, com o levantamento do referencial teórico sobre educação ambiental na comunidade, assiduidade nas coletas e história de vidas.

De acordo com Severino (2007), a primeira diferença que podemos fazer é entre pesquisa qualitativa e quantitativa, mas estas seriam melhor compreendidas como abordagem quantitativa e qualitativa, visto que cada uma destas agrega diferentes metodologias acadêmicas.

Na maioria dos casos, as pesquisas qualitativas envolvem (SELLTIZ *et al.* apud SEVERINO, 2007, p. 41):

- a) Levantamento bibliográfico;
- b) Entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado;
- c) Análise de exemplos que “estimulam a compreensão”.

A pesquisa qualitativa nos proporciona uma maior intimidade com o tema, com o objetivo de buscar informações precisas para a organização do objeto da pesquisa a ser analisado.

A entrevista realizada apoiou-se na prática da Presidenta da COOPERACREVI e sua compreensão dos sujeitos a partir de suas relações com o outro. Além da entrevista, realizamos um estudo, partindo da experiência do componente curricular Estágio Supervisionado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, através da Faculdade de Ciências Econômicas - FACEM, Curso de Gestão Ambiental realizado pelo pesquisador na própria COOPERACREVI.

Com relação a escolha por uma entrevista, partiu-se da necessidade de se obter informações sobre a temática estudada a partir de uma realidade social dos cooperados. Segundo Prodanov (2013, p. 195),

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social.

A entrevista abordou a sua trajetória de atividades, os seus anseios, suas experiências vividas no cotidiano, de forma a colher o maior número de impressões possíveis sobre as questões de sua prática diária, na procura de entender como a cooperativa poderia contribuir concretamente para a transformação do indivíduo.

3.3. Definição dos sujeitos pesquisados

Considerando a abordagem escolhida, foram implementadas estratégias exploratórias com o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Promovemos uma entrevista com a Presidenta da Cooperativa Reciclando para a Vida (COOPERACREVI), buscando coletar informações referentes à coleta seletiva.

Além da entrevista, realizamos, seguindo o método documental, a análise das informações instruídas na Lei nº 10.077 de 13 de julho de 2016 (RIO GRANDE DO NORTE, 2016), que trata de coleta, outorgada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte, que estabelece estarem habilitadas a coletar os resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis com o objetivo de compreender quais fatores influenciam na Coleta

Seletiva de Materiais Recicláveis em Mossoró – RN, nos levando a refletir sobre o acesso a essa coleta nesta comunidade, as desigualdades em sua luta diária, entendendo que o papel da população é fundamental para aqueles ou aquelas que ingressam nesta modalidade específica, com respeito à compreensão das diferenças e desigualdades sociais e no repensar do que deixou de ser feito historicamente por gerações que habitam este meio ambiente, ambiente este tão carente de cuidado, apreço e atenção por parte dos seres humanos, que não sabem dividir com a mãe natureza seu espaço territorial.

3.4. Atividades desenvolvidas pelo pesquisador

As atividades desenvolvidas pelo pesquisador tornam-no capaz de auxiliar na produção, como assistência e suporte técnico, por meio de uma pesquisa-ação, que tem como problemática quais as estratégias de cooperação social, a partir do implemento de práticas de coleta seletiva, compatíveis com a instituição e passíveis de serem aplicadas, mediante a legislação, junto à iniciativa pública, privada e população local.

As pesquisas de campo foram realizadas em dezembro de 2019 e continuadas após a 1ª quinzena de março de 2020, onde foram coletados dados com a Presidenta da COOPERACREVI, através de um questionário (Apêndice I) respondido por ela, sendo anotado, no decorrer desse período, o que foi observado no local, registrado, também, as tarefas executadas pelos catadores e recolhida deles algumas informações atinentes a sua maneira de trabalhar. Também foram realizadas pesquisas bibliográficas em sítios eletrônicos como Sistema Integrado de Bibliotecas da UERN e Google Acadêmico para compilar e estudar artigos, teses, livros e normas que se relacionam com as temáticas trabalhadas nesta pesquisa.

Segundo Gerhardt e Silveira (2009), os tipos de pesquisa que adotam procedimentos bibliográficos buscar discutir a pesquisa com base em levantamentos referenciais – livros, artigos científicos, sítios eletrônicos etc. – para conhecer o que já se estudou sobre as temáticas abordadas.

As pesquisas de campo foram realizadas na sede da COOPERACREVI, com a adoção de procedimentos específicos de coleta de dados, obtenção de informações sobre coleta, seleção, lucratividade da cooperativa e dos catadores, depoimento da Presidenta por meio de questionário respondido, depoimentos de catadores em respostas as perguntas a eles formuladas, que visaram identificar o processo de reciclagem existente, as condições de trabalho desses catadores e os valores dos materiais recebidos e revendidos por eles.

Vale ressaltar o acompanhamento em reuniões e seminários e as palestras ministradas

pela Presidenta da COOPERACREVI, tendem a colaborar na efetivação de políticas públicas de incentivos aos catadores, servem como estímulo e incentivo para eles continuarem nessa árdua tarefa. As atividades realizadas no estágio devem contribuir na base científica e teórica praticada na COOPERACREVI, sendo essa interação de vital importância para a aliança entre conhecimento empírico e científico, além do aprendizado enquanto estagiário.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como toda história necessita de um início, a Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI também nasceu de uma demanda básica, que visava as necessidades básicas de emprego e renda. Neste ponto, cabe destacar os relatos da Presidenta da COOPERACREVI, onde ela relata que o início da sua trajetória como catadora se deu da seguinte forma:

Comecei a fazer coleta seletiva de materiais recicláveis sozinha, tendo como suporte um jumento, como apoio para coletar, de casa em casa, os materiais recicláveis descartáveis. Com a morte do jumento, batalhei com a ajuda de meu marido e de alguns catadores já existentes, no dia 13 de março de 1.999, na criação e fundação da Associação Comunitária Reciclando para a Vida – ACREVI, sendo eleita Presidenta da entidade na época, havendo contado com a ajuda de seu Manu, que me cedeu um pequeno terreno onde se armazenava os materiais recebidos para reciclagem.

A figura 3 destaca o registro de uma das atividades de coleta que era realizada com o auxílio de carroças e “jumentos”, conforme destaca a Presidenta no trecho citado a cima sobre o início dos trabalhos da Acrevi no município de Mossoró-RN.

Figura 3 – Utilização de carroças e "jumentos" nas atividades de coleta.



Fonte: ACREVI (<http://acrevi.blogspot.com/>), 2008.

Quando questionada sobre os motivos que levaram à criação da Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI, a Presidenta destacou que,

Com o advento da Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de Dezembro de 2010, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, resolvi criar uma cooperativa, que passou a denominar-se Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI, fundada em 15/09/2010, haja visto os incentivos prometidos a serem concedidos a quem atuasse nessa área, tais como: financiamentos para aquisição de máquinas, equipamentos, veículos e infraestrutura, no caso um galpão para armazenamento de material coletado, a ser feito pelo Banco do Brasil S/A, entidade oficial do Governo Federal.

4.1. Identificação das funções dos cooperados e das atividades realizadas pela cooperativa na execução de suas tarefas diárias.

As atividades da COOPERACREVI envolvem um conjunto de ações para realização da coleta seletiva, desde a sua catação, passando pela sua triagem e terminando na sua comercialização. O local onde exerce suas atividades é constituído de um escritório para o exercício das suas atividades burocráticas e de um pátio, utilizado para a realização e produção e/ou separação do material e posteriormente depositado num galpão construído para tal fim.

A COOPERACREVI possui 25 cooperados, catadores e a sua estrutura organizacional tem a Presidenta como chefe do setor administrativo, disciplinando a coleta seletiva nos bairros, mantida por 2 (dois) veículos e 1 (um) motorista para cada um deles, juntamente com 2 (dois) catadores em cada veículo, sendo os motoristas e 2 (dois) caminhões contratados e pagos pela Prefeitura Municipal de Mossoró-RN, assim como são pagas a manutenção dos veículos com combustíveis, aluguel do imóvel onde funciona a COOPERACREVI e outras despesas com os veículos. Ela também realiza palestras sobre coleta seletiva de materiais recicláveis em escolas, empresas, universidades e na comunidade mossoroense, procurando conscientizar as pessoas dessa prática de educação ambiental no nosso meio ambiente.

Com base nas informações repassadas pela Presidenta da COOPERACREVI, a cooperativa está organizada nas seguintes funções:

- Uma Presidente, como chefe do setor administrativo, disciplinando a coleta seletiva nos bairros e um vice-presidente, que substitui a Presidenta, nas suas ausências e impedimentos;
- Um conselho fiscal, composto por 3 (três) membros efetivos e 3 (três) membros suplentes, que cuidam da prestação de contas da cooperativa, assim como do setor fiscal,

coordenando o trabalho de coleta e separação do material, na sua entrada e na sua saída, fiscalizando a entrada e saída desses materiais e verificando se há necessidade ou não de uso de bag (material de embalagem);

- Um setor de compras, responsável por efetuar a aquisição de materiais recicláveis nas cidades de Mossoró, Tibau, Areia Branca, Baraúna, Frutuoso Gomes e Jucuri, todos no estado do Rio Grande do Norte, e assim como efetuar a venda desses materiais, depois de separado, para a cidade de Goianinha, em Pernambuco e o Estado da Bahia.
- Um setor de pessoal de campo, composto pelos demais catadores, que cuidam da separação dos materiais recicláveis, por tipo, colocam-nos nos *Bag's* e os levam para serem prensados, exceto o material metálico, que é colocado no contêiner, usado e adquirido por doação de terceiros e encaminhado para reciclagem em empresa do ramo.

Sobre as atividades realizadas no campo de coleta e as comunidades parceiras, durante o período estudado e conforme resposta da Presidenta, foi observado que a COOPERACREVI coleta durante a semana de segunda a sexta-feira em 16 (dezesesseis) bairros do município de Mossoró-RN, vários tipos de resíduos sólidos recicláveis que chegam misturados e depois são separados segundo seus aspectos e características específicas. Observou-se, também, coleta em dia de sábado, a pedidos dos órgãos públicos e empresas parceiras. No Shopping Center localizado no bairro Nova Betânia, por exemplo, se coleta material reciclável em horários e dias específicos, pela manhã e a tarde de 2ª a 6ª feira.

Conforme observado *in loco*, com relação a separação do material, as atividades obedecem a um critério de classificação, no qual são divididos por tipo e quantidade, porém essa acomodação é inadequada, devido à falta de infraestrutura do local, que não permite a sua correta adequação e porque o trabalho dos catadores não se processa em condições deles exercerem as suas atividades a contento. Não havendo a segurança e a proteção necessária pela não utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs: capacete, luva, avental, óculos, bota, aparelho auricular – na realização do trabalho dos catadores.

Cabe salientar conforme afirma a Presidenta, que o material coletado, depois de separado e identificado pelos catadores é organizado por tipo reciclável e não reciclável, sendo o não reciclável destinado ao aterro sanitário e o reciclável vendido para empresas de reciclagem.

De acordo com as informações repassadas pela Presidenta, a prensa hidráulica vertical (para plásticos) utilizada é usada e a única que existe na COOPERACREVI. A prensa foi comprada com o valor dividido em parcelas, e teve como objetivo substituir a outra prensa que

foi destruída em um incêndio (Figura 4) ocorrido no mês de setembro de 2019. Juntamente com a balança mecânica, o carrinho para fardos, o elevador de fardos com motor de 3.0 CV, a prensa hidráulica vertical (para latas) e a esteira rolante para triagem, foram adquiridas através do projeto promovido pela “Fundação Banco do Brasil” em data de 18 de dezembro de 2013.

Figura 4 – Incêndio ocorrido em setembro de 2019 na COOPERACREVI.



Fonte: Portal do Rio Grande do Norte (<https://portaldorn.com/>)

Outro ponto observado que merece destaque na pesquisa, é a importância das parcerias entre a COOPERACREVI e as demais instituições no desenvolvimento de suas atividades, como por exemplo, o galpão existente no imóvel onde funciona a COOPERACREVI foi construído com recursos da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e foi adquirido por meio de um projeto aprovado com fim específico de auxiliar as atividades da cooperativa. O galpão foi destinado com a seguinte finalidade: proteger o material recebido das ações do intemperismo, armazenar tal material depois de recebido e coletado e guardar o material separado e reciclado armazenado para ser vendido posteriormente às empresas de reciclagem.

Considerando ainda os parceiros, quando questionada sobre a parceria da COOPERACREVI com o poder privado, a Presidenta da COOPERACREVI destacou que existe “sim, com mais de 10 (dez) empresas, número esse que está sendo aumentado e tende a triplicar.”

A relação da cooperativa com instituições públicas e privadas tem possibilitado a integração da COOPERACREVI como um dos atores da sociedade que buscam a sustentabilidade ambiental, promovendo a questão da gestão integrada dos resíduos sólidos, conforme destaca o Inciso XI do Art. 3º da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010b, s.p.), como sendo o “[...] conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.”

4.2. Caracterização dos resíduos sólidos coletados pela COOPERACREVI

Sobre a caracterização dos resíduos sólidos coletados pela cooperativa, quando questionada sobre qual o perfil da COOPERACREVI na coleta seletiva de materiais recicláveis, a Presidenta destacou que a cooperativa “tem como perfil a coleta de resíduos sólidos como vidro, papel, papelão, plástico, metais, tais como ferro e alumínio, unidades de garrafas pet e de balde de plástico e em bacia, tornando-se o meio de sustento dos catadores, qualificados como pessoas de baixa renda.”

Besen (2011, p. 21) destaca que “a coleta seletiva promove a redução do uso de recursos naturais, água e insumos; favorece na economia de energia e na diminuição da emissão de gases do efeito estufa” e ressalta também a inclusão social, com a geração de emprego e renda.

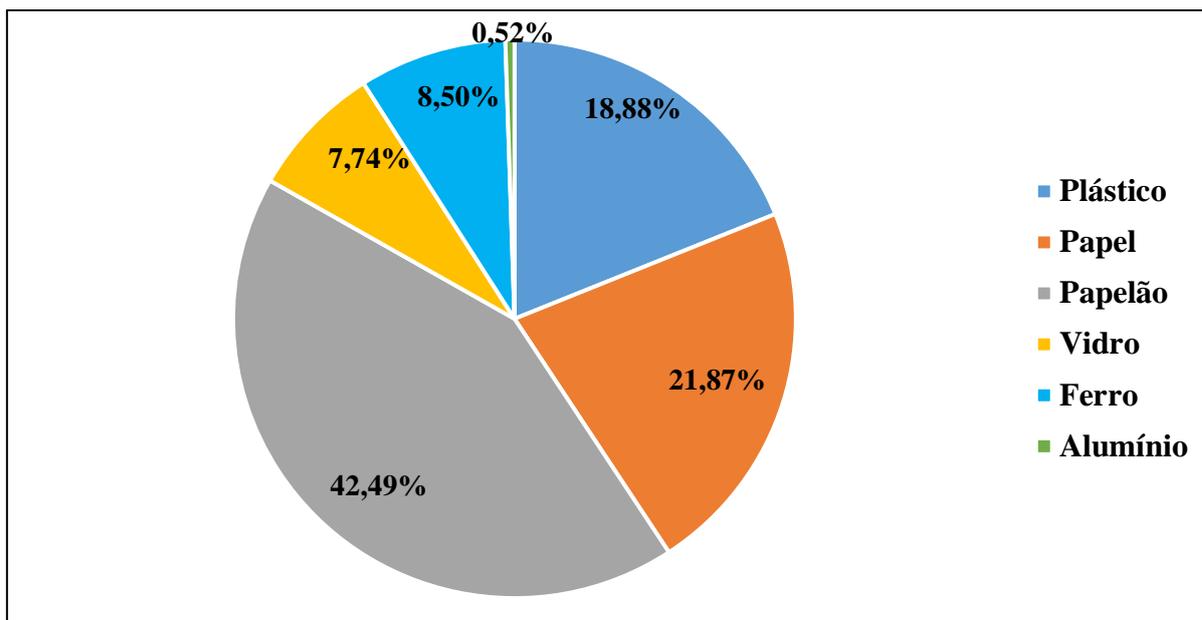
Segundo dados fornecidos pela COOPERACREVI e de acordo com os relatos da Presidenta para esta pesquisa realizada no ano de 2020, a cooperativa coletou em média, 10.331 quilos e 4.785 unidades de garrafas pet e de baldo de plástico e em bacia por mês. Sobre a renda da venda desses materiais, segundo a Presidenta, o material rendeu em média, 300,00 (trezentos reais) para cada cooperado.

Fazendo um comparativo com a pesquisa realizada por Costa Neto (2011) no ano de 2010, quando a COOPERACREVI ainda era a ACREVI, verificou-se segundo autor que 28% correspondiam a plástico, 24% a papel, 20% a papelão, 16% a vidro, 10% a ferro e 2% a alumínio. Ainda de acordo com a pesquisa de Costa Neto (2011), a média mensal de material coletado foi de 38.760,91 kg entre os meses de dezembro 2009 e novembro de 2010.

Percebe-se neste caso, que ocorreu uma diminuição significativa da quantidade de material coletado em 2010 se comparado com a pesquisa atual (2020), onde segundo a Presidenta da COOPERACREVI a média mensal em 2020 era de 10.331 kg.

Com relação a quantidade coletada de material reciclável, verificou-se segundo a figura 5, a distribuição conforme os dados repassados pela COOPERACREVI para o ano de 2020.

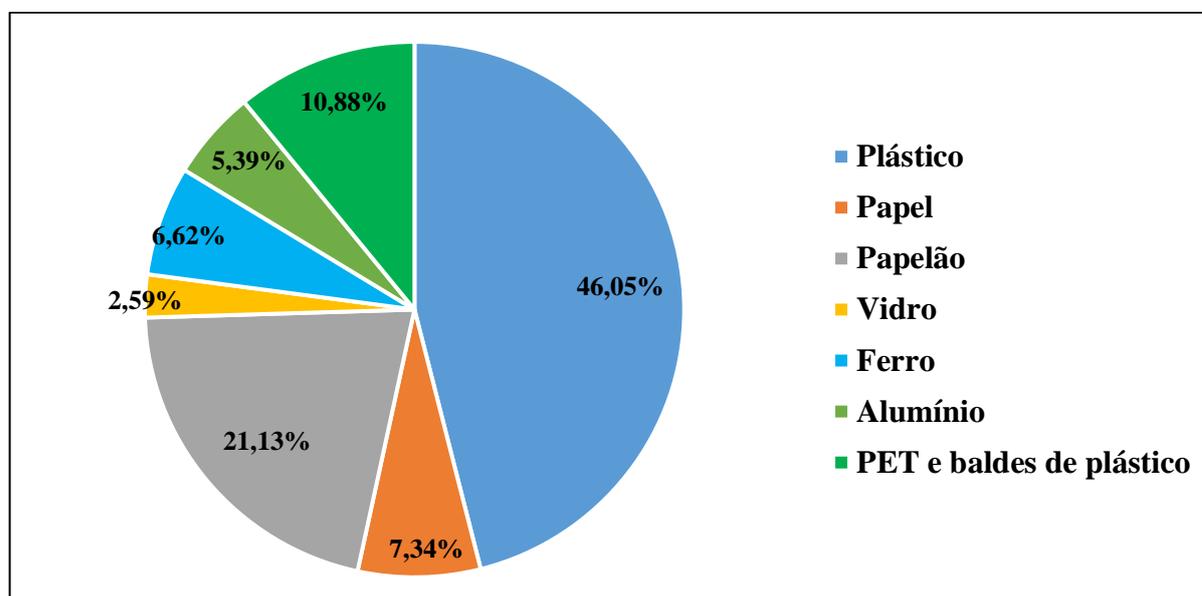
Figura 5 – Gráfico com a porcentagem do material coletado no período da pesquisa.



Fonte: Dados fornecidos pela COOPERACREVI (2020).

Outro dado importante que traz uma informação significativa, é que se podendo observar que o plástico, apesar de representar 18,88% da quantidade de material coletado, foi quem mais gerou renda para os catadores, representando, no caso, 46,05% de renda, quase a metade do total arrecadado. Verificou-se também que do material coletado e posteriormente vendido para empresas de reciclagem, o perfil observado segue a seguinte descrição conforme a figura 6.

Figura 6 – Gráfico com o quantitativo (%) do material vendido no período da pesquisa.



Fonte: Dados fornecidos pela COOPERACREVI (2020).

É importante ressaltar que os catadores dão uma maior preferência a reciclagem de plásticos do que de outros materiais, em decorrência deles representarem uma maior renda para eles, apesar da quantidade recebida para reciclagem não ser a de maior volume. Em valores absolutos, a venda do material coletado correspondente a figura 6 rendeu para a COOPERACREVI: R\$ 14.182,80 de plástico; R\$ 6.508,80 de papelão; R\$ 2.259,80 de papel; R\$ 800,00 de vidro; R\$ 2.039,00 de ferro; R\$ 1.660,50 de alumínio; e, 3.350,00 de PET e baldes de plástico. Totalizando uma arrecadação média de R\$ 30.800,90 ao ano.

Um fator contundente nesse aumento crescente na renda dos catadores, com relação a plástico, foi o surgimento de embalagens descartáveis no mercado, que possibilitou elas serem recuperadas e vendidas para a indústria de reciclagem.

4.3. Educação ambiental e práticas sustentáveis de cooperativismo

Por meio da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) foi também implantado em 2014 o projeto intitulado: “Avaliação de um modelo de gestão sustentável dos resíduos orgânicos para a Associação Comunitária Reciclando para Vida”, coordenado por pesquisadores da UFERSA e em parceria com a UERN, o projeto foi vencedor da 10ª edição do Prêmio Santander Universidade, na categoria Universidade Solidária no dia 05 de novembro de 2014. A proposta do projeto visa transformar os resíduos orgânicos coletados pela ACREVI em composto para ser utilizado no cultivo de hortas.

O Prêmio Santander Universidade recebeu inscrição de mais de 20 mil projetos de 1.067 Instituições de Ensino Superior e apenas 15 chegaram à fase final. As equipes vencedoras ganharam 1 curso de Empreendedorismo (bolsa de estudos) na *Babson College*, em Boston nos Estados Unidos da América. Além disso, receberam a Mentoria da Endeavor, organização brasileira referência no tema Empreendedorismo e um Certificado de Ouro equivalente a R\$ 100 mil para a execução do projeto. Para Silva, Dias e Lima et al. (2020) as universidades possuem um papel fundamental no apoio e assessoria a grupos comunitários, a partir de iniciativas de pesquisadores é possível aproximar a universidade da comunidade, promovendo troca de experiências e construindo um conhecimento plural.

A proposta submetida ao Banco Santander sofreu ajustes, pois a proposta inicial era a geração de renda por meio a compostagem dos restos de alimentos e a questão das hortas orgânicas, mas o projeto tomou outras projeções a partir da percepção de que os filhos dos associados também frequentavam o local. Dessa forma, foram iniciados também um projeto de educação ambiental, segurança alimentar e saúde pública. Além disso, o banco sugeriu que o

projeto trabalhasse outros elementos para agregar renda aos associados, pois somente o projeto da horta não possibilitaria um aumento significativo, no qual seria mais para contribuir com a segurança alimentar e nutricional dos catadores.

O projeto desenvolveu também junto com os associados da ACREVI a confecção de artesanatos feitos a partir de materiais reciclados como forma de reaproveitamento desses materiais e assim como para contribuir na geração de renda. As peças feitas eram também comercializadas, tais como: jarros de pneus, jardineiras verticais com garrafas PET, *puffs*, além disso, foi realizado um projeto paisagista na própria sede da Associação (Figuras 7 e 8).

Figura 7 – *Puff* temático produzido com pneus reutilizados.



Fonte: ACREVI Sustentabilidade, 2015).

Figura 8 – Vaso para plantas produzido com pneu reutilizado.



Fonte: ACREVI Sustentabilidade, 2015.

A COOPERACREVI mantém uma horta, implementada pela UFERSA, para ajudar no social dos catadores, em cuja plantação se cultiva alface, acerola, cebola, cenoura, coentro, pimentão e tomate, que serve para melhorar a refeição deles, sendo a sobra doada para as comunidades carentes da vizinhança, que vivem no seu entorno. Cultiva-se, também, plantas medicinais no local.

A horta foi implementada durante o projeto “Avaliação de um modelo de gestão sustentável dos resíduos orgânicos para a Associação Comunitária Reciclando para Vida”. Assim, a equipe do projeto entendeu a necessidade de implantação de uma horta orgânica na ACREVI, e percebeu no quintal da sede a oportunidade de desenvolver essa ferramenta como instrumento de educação ambiental e segurança alimentar para os associados.

A constituição da horta (Figura 9) teve início por meio de recursos próprios, com o auxílio dos cooperados e a UFERSA. Algumas hortaliças e sementes foram fornecidas pela UFERSA, pois sempre há sobra de sementes de projetos de pesquisas. Cabe destacar que a horta é cultivada sem o uso de agrotóxicos e adubos químicos, sendo considerada uma produção de alimentos orgânicos.

Figura 9 – Horta orgânica implementada pela UFERSA.



Fonte: ACREVI Sustentabilidade, 2015.

A construção dos canteiros (Figura 9) foi realizada pelos próprios associados por meio de orientações dos alunos do programa de pós-graduação da UFERSA. O adubo orgânico para a produção dos canteiros é proveniente de compostagem utilizando restos de comida, estrume, folhas secas e outros materiais, desenvolvido com base em trabalhos dos programas de pós-graduação da UERN e UFERSA que reutilizou materiais como por exemplo, carcaça de geladeira e pneus para implementar as hortas e canteiros alternativos (Figuras 10 e 11).

Figura 10 – Canteiros alternativos feitos com materiais reutilizados e carcaça de geladeira.



Fonte: ACREVI Sustentabilidade, 2015.

Figura 11 – Canteiros alternativos feitos com materiais reutilizados e pneus.



Fonte: ACREVI Sustentabilidade, 2015.

Conforme se pode constatar, os catadores não têm a ajuda necessária e imprescindível para se tornarem autossuficientes na sua luta por uma melhor qualidade de vida, quer seja pela pouca ajuda do poder público, privado e da comunidade local, quer seja pela falta de infraestrutura na realização das suas atividades laborativas, no entanto, não se pode negar que a situação deles já esteve bem pior.

A COOPERACREVI também realiza palestras sobre coleta seletiva de materiais recicláveis em escolas, empresas, universidades e na comunidade mossoroense, procurando conscientizar as pessoas dessa prática de educação ambiental no nosso meio ambiente.

É salutar destacar que o gerenciamento dos resíduos sólidos promovido pela COOPERACREVI tem como objetivo minimizar a geração e a aglomeração de tais resíduos, nos centros urbanos, contribuindo para a minimização dos vários tipos de poluição ambiental provocados pela sua falta, sendo a coleta seletiva dos materiais recicláveis o elo com as práticas sustentáveis que buscam diminuir a quantidade de resíduos jogados nas ruas inadequadamente ou encaminhado para lixões e aterros sanitários, quer seja por falta de conscientização e interesse da população, principalmente no que se refere a separação de tais materiais por embalagens de cores diferentes para cada tipo de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Nesse contexto, há uma busca por alternativas de um descarte adequado dos resíduos, visando a sua redução, seu reuso e a sua reciclagem, devendo haver o acompanhamento dessas questões com a realização de uma gestão adequada, tendo em vista a promoção e prática da sustentabilidade ambiental, haja visto que a reciclagem desses materiais não se aplica a coleta de lixo doméstico. Além disso, deve-se promover a educação ambiental a população de Mossoró, no que se refere a destinação dos resíduos sólidos recicláveis, a fim de que o trabalho de coleta da COOPERACREVI seja realizado a contento, beneficiando a todos e, principalmente, ao meio ambiente.

5. CONCLUSÃO

Neste trabalho, oportunizou-se observar a visão da Presidenta da COOPERACREVI e seus catadores cooperados, acerca de seus referenciais de vida e aprendizagem. A análise dos resultados deste estudo, embasada nas suas metodologias, parte de uma investigação qualitativa, com o levantamento do referencial teórico, a análise documental e a entrevista estruturada com a Presidenta da COOPERACREVI, desenvolvida com a perspectiva da história de vida dos catadores, investindo no seu reconhecimento e partindo das realidades existentes entre eles, para, então, dialogar com suas práticas de vida, entendendo que os catadores devem ser respeitados em suas diferenças e inconstâncias, como parte elementar da vida e nela deve ser incluído para que possa ampliar os seus conhecimentos.

O presente trabalho proporciona um aprofundamento no seu contexto sobre resíduos sólidos e os problemas gerados pela sua ação no meio ambiente, quer seja pelo aumento da população que gera um aumento no consumo de lixo, quer seja pela falta de consciência e educação ambiental de parte da população que gera um desperdício na coleta seletiva de materiais recicláveis, promovendo, em consequência, um envio maior desses resíduos para o aterro sanitário, diminuindo a sua vida útil, mostrando que a coleta seletiva é um instrumento fundamental para a reciclagem dos resíduos sólidos em Mossoró-RN, que funciona como uma ferramenta indispensável para que a “Cooperativa Reciclando para a Vida – COOPERACREVI” continue a sua busca pela sua autossustentabilidade, em parceria com o poder público, o poder privado e o poder da população local, tendo em vista ela depender desses 3 (três) poderes para que, num futuro próximo, seja autossustentável, através de um gerenciamento adequado, eficaz, pleno e competente na utilização dos referidos resíduos, atendendo tanto ao social, quanto ao econômico, político e ambiental.

Deve-se considerar que o poder público não pode e nem deve se escusar de oferecer condições financeiras, de investimentos e tecnológicas, para que venha a ocorrer a autossustentabilidade da coleta seletiva, mesmo porque existem leis e normas que responsabilizam seus dirigentes de atuarem em parceria com cooperativas e associações, com o objetivo de se atingir metas ambientais desejáveis, aplicando-se esse mesmo raciocínio para o poder privado e bem como o poder da população local, que deve se harmonizar com essa perspectiva, a fim de que, num curto espaço de tempo, se garanta no presente, a sobrevivência das gerações futuras, com desenvolvimento sustentável e qualidade de vida.

Espera-se que a prática da coleta seletiva neste município sirva como um prenúncio na melhoria da qualidade de vida dos catadores e que o seu relacionamento com os órgãos públicos

e privados sejam duradouros não só para a Cooperativa Reciclando para a Vida - COOPERACREVI como também para seus catadores, proporcionando a eles mais renda, emprego e inclusão social, contribuindo assim essa prática de material reciclável cada vez mais para um meio ambiente sustentável.

Enfim, os catadores, como peça primordial nesse processo de autossustentabilidade do meio ambiente, está fazendo a sua parte, acumulando conhecimentos às bagagens de suas vivências e experiências adquiridas, reconhecidos nos seus saberes, nas suas lutas e resistências, dialogando e produzindo possíveis estratégias nas ações cotidianas e na reflexão vivida na sua trajetória profissional, cabendo aos outros três (3) poderes fazerem as partes deles, oferecendo condições financeiras, de investimentos, tecnológicas e de educação ambiental para que se atinja a meta desejada.

Atualmente, por conta da PANDEMIA, a famosa COVID-19, que se alastrou em todo o mundo e também no Brasil, os catadores do nosso país tiveram uma ajuda extra do Governo Federal, percebendo mensalmente, a quantia R\$ 600,00 (seiscentos reais), a título de Auxílio Emergencial, no período de março a Junho de 2.020 e a partir do mês de julho, passaram a perceber a quantia de R\$ 300,00 (trezentos reais), equivalente a 4 (quatro) parcelas, com prazo final de recebimento em dezembro de 2020., que reforçou e muito, a renda familiar deles, devendo frisar que as mulheres catadoras, em sua maioria, mães solteiras, receberam e estão recebendo o dobro de tais valores, em decorrência da condição civil delas. Por conta da Pandemia, as atividades da COOPERACREVI foram suspensas no período de 24 de março de 2.020 até 24 de setembro de 2.020, retornando os catadores às suas atividades a partir de outubro de 2.020, de forma contínua, inclusive no corrente ano de 2021.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, W. J. S.; RODRIGUES, F. M.; ANDRADE, J. B. L. Educação ambiental e coleta seletiva: importância e contextualização no mundo atual. **Revista Travessias**, Cascavel, v. 2, n. 1, jan. 2008. ISSN 1982-5935. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/2907/2071>. Acesso em: 14 maio 2021.
- ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014**. 2014. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2014/>. Acesso em: 15 ago. 2020.
- BESSEN, G.R. **Coleta seletiva com inclusão dos catadores**. Construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2011.
- BRAGA, Benedito. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.
- BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 19 jun. 2001. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 19 jun. 2021.
- BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 24 dez. 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 30 nov. 2020.
- BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 3 ago. 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 30 nov. 2020.
- CAVALCANTI, C. R. **A gestão da coleta seletiva dos resíduos sólidos pelo poder público municipal em Mossoró, 2010**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Mossoró, RN.
- CONCEIÇÃO, M. M. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade**. São Paulo: Editora Átomo, 2003.
- COSTA NETO, E. **A coleta seletiva e a vida útil do aterro sanitário da cidade de Mossoró, 2011**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Areia Branca, 2011.
- FERREIRA, A. R.; CAMACHO, R. G. V.; ALCÂNTARA NETO, A. Q. Avaliação e diagnóstico ambiental dos resíduos sólidos gerados no município de Mossoró/RN. **GEOTemas**, Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v 2, n. 2, p. 55-67, jul./dez., 2012.

GOMES, A.P. **Diagnóstico e proposições para a gestão participativa e integrada dos resíduos sólidos urbanos no município de Passo Fundo, RS.** 2011. 149 f. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia da Faculdade de Engenharia e Arquitetura) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2011.

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

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

MATOS, A.T. Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos. **Associação de Engenheiros Agrícolas de Minas Gerais.** Departamento de Engenharia Agrícola da UFV. (Série Caderno Didático nº 37), Viçosa, 2006. 119p.

MONTEIRO, J.H.P.; FIGUEIREDO, C.E.M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F.; BRITO, J. C. X.; ALMEIDA, T.P. F.; MANSUR, G. L. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

OLIVEIRA, L. G; TOSCANO, G. S. Reciclando para a Vida: a ACREVI na região do Oeste Potiguar, Brasil. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, vol. 31, n.1, p. 292-307, jan./jun. 2014.

PEREIRA NETO, J. T. **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais.** Viçosa-MG: Ed. UFV, 2007.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 10 fev. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. Lei nº 10.077, de 13 de julho de 2016. Dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis [...]. **Assembleia Legislativa do Rio Grande do Norte**, Natal-RN, 13 jul. 2016. Disponível em: <http://www.al.rn.gov.br/storage/legislacao/2016/07/26/a301b7c3564403e306aa4f0571889d69.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SANTOS, Z. **Coleta Seletiva e Responsabilidade Social: O caso da cooperativa de reciclagem trabalho e produção CORTRAP em Brasília.** 2011. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista) – Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Brasília-DF, 2011.

SEABRA, G. (Org) **Educação Ambiental no Mundo Globalizado.** João Pessoa: Editora Universitária - UFPB, 2011.

SEMARH – SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS. **Estudos de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Norte** – PEGIRS/RN. Natal, 2012

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SCARLATO, F. C.; PONTIN, J. A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.

SILVA, M. R. F.; DIAS, N. S.; LIMA, H. F. et al. Pesquisa-ação na Associação Comunitária Reciclando para Vida (ACREVI): uma troca de saberes. In: DIAS, N. S.; LIMA, H. F.; FERNANDES, C. S. et al. **A pesquisa-ação e a transformação social dos (as) catadores (as) de materiais recicláveis**. São Paulo: Editora da Livraria da Física, 2020.

SOUSA JÚNIOR, F. S.; SOUZA, L. D.; CAMACHO, R. G. V.; EVANGELISTA, J. P. C.; SILVA, N. F. Educação ambiental e gestão dos resíduos sólidos da Associação Reciclando para a Vida – ACREVI, Mossoró-RN. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró-RN, v.3, n.2, p 64 – 71, jan/mar. 2008. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/96>. Acesso em: 19 jun. 2021.

APÊNDICE I – Roteiro de entrevista**Roteiro de Entrevista****Instituição:****Localização:****Entrevistada:****Cargo:****1 – Qual a história de vida da Presidenta da COOPERACREVI?**

R)

2 – Por qual motivo resolveu criar a COOPERACREVI?

R)

3 – Qual o perfil da COOPERACREVI na coleta seletiva de materiais recicláveis?

R)

4 – Qual a destinação do material coletado?

R)

5 – Quanto é coletado de materiais por mês?

R)

6 – Quais os dias de coleta seletiva?

R)

7 – Quais os meios de transporte utilizados para coleta seletiva?

R)

8 – Em quantos bairros a COOPERACREVI atua?

R)

9 – Há parceria da COOPERACREVI com o Poder Público?

R)

10 – Há parceria da COOPERACREVI com O Poder Privado?

R)

11 – Há parceria da COOPERACREVI com as comunidades?

R)

12 – Quanto percebe cada cooperado por mês?

R)