



Coleta Seletiva Solidária de Materiais Recicláveis: Um Estudo de Caso Sobre a Participação dos Moradores de Cruz das Almas - Ba

Área Temática 2: Projetos Sociais e/ou Solidários

Fabiane C. da Cunha¹

¹ *Tecnóloga em Gestão de Cooperativas da Incubadora de Empreendimentos Solidários da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - INCUBA/UFRB, Campus de Cruz das Almas - BA, fabiane_correia@hotmail.com*

Resumo

Os resíduos sólidos são uma das maiores preocupações atuais e representa um desafio para os poderes públicos, pois causam vários impactos para a sociedade. A implantação de programas de coleta seletiva tem um papel extremamente fundamental para minimização dos problemas que os resíduos sólidos provocam no ambiente, na saúde e nas relações sociais dos cidadãos. Assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar a participação da população de Cruz das Almas - Bahia na coleta seletiva solidária de materiais recicláveis. A metodologia adotada baseou-se numa pesquisa bibliográfica sobre a temática proposta e a pesquisa de campo, com a aplicação de um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas realizada com moradores de dois bairros onde a coleta seletiva foi implantada por uma Associação de catadores de materiais recicláveis no município. No levantamento de dados foi possível identificar que a maior parte dos entrevistados participam da coleta seletiva, doando seus recicláveis a Associação de catadores. Além disso, as intervenções nos bairros foram de grande importância para o trabalho destes profissionais, pois foi possível entender que os moradores identificam este empreendimento como um dos principais responsáveis pela conscientização social e pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados em suas residências.

Palavras-chave: Associação; Bairros; Catadores; Coleta seletiva; Moradores; Resíduos sólidos.

1 Introdução

Os resíduos sólidos são um dos maiores problemas da atualidade e representam um desafio para os poderes públicos sendo estes, decorrentes do atual modelo capitalista de produção e consumo, que vem crescendo com o decorrer dos anos. Tendo como geradora a sociedade, se não obtiverem um tratamento ambientalmente adequado ocasionam problemas tanto de cunho ambiental como de cunho social. Uma das causas mais comuns disso, é que na grande maioria dos casos, os resíduos sólidos são depositados em lugares inapropriados como o lixão e a céu-aberto, contaminado e provocando danos ao solo e aos lençóis freáticos.

O lixão por sua vez, seria o lugar mais inadequado que se pode imaginar para depositar os resíduos, uma vez que provoca a proliferação de vetores, causando problemas sanitários, além de representar um problema social, isto porque atrai a



ação dos catadores que sobrevivem dos alimentos que encontram e dos materiais recicláveis que despertam algum valor comercial.

Os principais motivos que levam os catadores a trabalhar nesta atividade são principalmente, a falta de oportunidade de emprego e a necessidade de complementação na renda familiar. Pode-se dizer que a não absorção no mercado de trabalho aliada a falta de experiência profissional, faz da atividade de catação um dos meios para a garantia de trabalho e renda das pessoas envolvidas.

É neste sentido, contra o desemprego, que tem crescido a participação de catadores em empreendimentos da Economia Solidária (associações, cooperativas, etc.), pois o trabalho coletivo tem possibilitado melhores condições de renda, diferentemente dos profissionais que trabalham informalmente na coleta de resíduos e vivem a margem da exclusão social. Este movimento busca principalmente, a inserção social e a geração de emprego por meio de atividades ligadas a produção, a comercialização, ao consumo e outras ações que visem melhores condições de vida para os envolvidos.

A reunião de catadores em organizações coletivas ainda é um fato recente no Brasil. Até pouco tempo, a coleta de resíduos era feita nas ruas e lixões por catadores informais que além de estarem expostos aos descuidados com o manuseio dos resíduos, vendiam isoladamente seu material, o que tornava o trabalho menos rentável.

A implantação de programas de coleta seletiva tem um papel muito importante para a minimização dos impactos dos resíduos no meio ambiente, na saúde e nas relações sociais. No Brasil, os programas municipais de coleta seletiva se inserem no sistema de gestão dos resíduos sólidos domiciliares, também incorporam um perfil de inclusão social e geração de emprego e renda para os catadores mais carentes.

Dessa forma, é interessante o aprofundamento em estudos que confirmem a efetividade e a viabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos por empreendimentos solidários, ainda mais quando se fala do envolvimento de associações e cooperativas de catadores, justamente por se tratar de uma parcela da população tida como pobre e marginalizada.

Assim, este trabalho foi desenvolvido na perspectiva do levantamento de informações acerca da participação dos moradores de Cruz das Almas na coleta seletiva solidária de materiais recicláveis, estudando a ação de uma Associação de catadores que implantou este projeto em dois bairros do município.

2 Resíduos Sólidos Urbanos

2.1 Conceitos e Classificação

Os transtornos causados pelos resíduos sólidos começaram a surgir desde a história do homem primitivo. Apesar de não haver tantos problemas a resolver, o sedentarismo veio à tona, através da formação das primeiras tribos e vilas e, é justamente esta fase que se caracteriza pelos problemas de ordem ambiental, pois



não havendo conhecimento suficiente para estas questões e hábitos de higiene, os rios e os lagos se tornam poluídos por esgoto e resíduos (RUSSO, 2003).

Em comparação com os dias de hoje, esta realidade não é muito diferente. Segundo Zaneti (2003), a população urbana cresceu e com ela, o aumento dos resíduos sólidos gerados. Pela facilidade de manuseio e aquisição, os materiais descartáveis são consumidos em maior quantidade pelas pessoas, o que acarreta a poluição ambiental pelo descarte incorreto desses materiais. Além do impacto causado pela extração da matéria-prima.

A Revolução Industrial em sua terceira onda, que inclui o avanço da informação e da comunicação intensificou o processo de globalização, contribuindo para a acumulação de resíduos no meio ambiente. Por volta da década de 1980 o lucro se tornou a palavra-chave das grandes indústrias. Foi neste momento que a produção e o consumo alcançaram altos níveis levando as florestas, os animais, o solo e a água a um processo de degradação crescente, tudo em nome do acúmulo de riquezas (ARGOLO, 2013).

Ao longo dos anos várias definições foram atribuídas aos resíduos sólidos. De acordo com Tonani (2011) resíduo sólido significa o resto de material que o produtor desconsidera ou joga fora, podendo se apresentar nos estados sólido, líquido ou gasoso. Ainda acrescenta que a poluição que os resíduos líquidos e gasosos causam, desperta mais rapidamente a atenção das autoridades públicas e da população, pois se dispersam com mais facilidade que os resíduos sólidos.

Segundo Grimberg (2007) é importante diferenciar lixo de resíduos sólidos recicláveis. O lixo são os materiais misturados, que envolvem desde restos de alimentos, passando por embalagens descartadas até os objetos inservíveis, por isto, devem ter como destino adequado o aterro sanitário. Esses mesmos materiais, quando se encontram disponibilizados separadamente para a coleta seletiva, se tornam resíduos a serem reaproveitados.

Portanto, o conceito de resíduo é capaz de mudar a relação que a população dá ao que descarta. Diferencia-se de lixo na medida em que, se espera que seja coletado rapidamente e levado para bem longe, porém esta ação não resolve o problema já que, mesmo estando bem longe, o lixo descartado em algum lugar ainda continua poluindo o meio ambiente (ZANETI, 2003).

A classificação dos resíduos sólidos é necessária para propiciar uma melhor definição do tipo de tratamento e da destinação ambientalmente adequados que devem receber. Russo (2003) classifica os resíduos segundo a sua origem:

- **Resíduos Sólidos Urbanos:** São os resíduos de origem da atividade doméstica, pública, comercial, entre outros, que tenham composição semelhante ao resíduo doméstico.
- **Resíduos Sólidos Industriais:** São os resíduos resultantes de processos de atividades nas indústrias e que não tenham semelhança com os resíduos de natureza doméstica.
- **Resíduos Sólidos Hospitalares:** resíduos gerados nas atividades hospitalares, diferentes dos RSU.



2.2 Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos

No gerenciamento dos resíduos sólidos, é importante a busca por formas de tratamentos mais adequados, que devem ser escolhidos de acordo com as características que estes materiais apresentam. Dentre as formas mais conhecidas de destinação dos resíduos podem ser citadas:

- **Aterro Controlado:** Local em que é destinado o lixo das residências urbanas, sendo este, encoberta por uma longa camada de terra. Este aterro não recebe o tratamento do chorume gerado, o que causa conseqüentemente a poluição das águas subterrâneas. É um dos tratamentos mais poluidores e não deve ser priorizado, pois a técnica não é adequada para evitar os danos ambientais (MANO et al., 2005 apud SILVEIRA, 2010).
- **Aterro Sanitário:** É um dos métodos de destinação final que possui algumas vantagens, porque é capaz de reduzir os impactos provocados pelo descarte dos RSU. Trata-se de um método no qual o solo é revestido por argila e protegido do contato com o lixo. Após esta compactação, o lixo é colocado em camadas e coberto com o solo. Para Macêdo (2013) os benefícios advindos dos aterros sanitários estão ligados ao custo acessível para sua implantação e operacionalização, a facilidade operacional e podem ser construídos em locais que passaram por uma degradação anterior.
- **Compostagem:** É um processo biológico que tem como agente principal os microorganismos que se transformam em um material parecido com o solo, sendo muito utilizado como adubo (SILVEIRA, 2010). Para que o composto seja de boa qualidade, a verificação das condições físicas e químicas se faz necessárias (MACÊDO, 2013). Além disso, este processo evita que os resíduos orgânicos sejam acumulados em aterros sanitários e lixões.
- **Incineração:** É um tipo de tratamento no qual ocorre uma queima controlada sob temperaturas elevadas de materiais, cerca de 850^o graus, usado somente para eliminar os resíduos combustíveis, neste caso os resíduos de origem hospitalar e industrial (TONANI, 2011). Este tipo de tratamento ocasiona a redução dos resíduos em massa, pois elimina a toxicidade, porém é necessária a cautela na sua realização porque a exposição a certas substâncias perigosas (por exemplo, os lixos hospitalares) pode ser prejudicial à saúde humana.
- **Lixão:** É a forma mais inadequada de disposição final dos resíduos. Além de não se saber ao certo a origem dos materiais, os lixos são jogados a céu aberto causando a proliferação de doenças e sérios problemas ambientais. Nestes locais, ainda podem ser observados a presença de muitas famílias pobres que buscam uma alternativa de sobrevivência por meio da catação.
- **Reciclagem:** Considerado um dos métodos mais importantes para a gestão dos resíduos sólidos. A reciclagem consiste em segregar o lixo para a coleta seletiva, contribuindo para sua volta ao ciclo produtivo. Vários benefícios podem ser gerados como a preservação ambiental, a geração de emprego e renda para as organizações solidárias e catadores que reciclam os materiais, evita o desperdício de energia e de matéria-prima no processo produtivo.

2.3 A Importância da Reciclagem



O termo “reciclagem” significa o reaproveitamento de determinados materiais através da recuperação de detritos para posterior utilização doméstica ou industrial. É um método que envolve a transformação da energia dos resíduos, a fim de serem usados outras vezes como matéria-prima, o que resulta na minimização da quantidade de resíduos lançados em aterros sanitários ou a céu aberto (TONANI, 2011).

A reciclagem é um processo que poupa o uso dos recursos naturais, pois não haverá a necessidade de utilização de matéria-prima para a produção, além disso, é uma estratégia eficaz para manter a vida útil dos produtos. De acordo com Silveira (2010) em tratando da sustentabilidade, é necessária a introdução do conceito dos 3 Rs:

- ✓ Reduzir: Significa diminuir a quantidade de lixo, pois o consumo desenfreado provoca danos ao meio ambiente pela introdução de novos resíduos.
- ✓ Reutilizar: Significa utilizar determinadas embalagens mais de uma vez para que a vida útil do produto seja prolongada.
- ✓ Reciclar: Significa o reaproveitamento do resíduo para que este seja transformado em material para a produção de novos produtos.

Assim, a mudança de conduta para o consumo sustentável, bem como a reciclagem são uma questão de cidadania que depende da consciência dos indivíduos para manter a sustentabilidade do planeta, levando em consideração as gerações futuras na utilização dos recursos naturais da mesma forma que desfrutamos (NALINI, 2008). A seguir são listados os tipos mais comuns de materiais recicláveis:

• Alumínio

No Brasil, os metais são considerados 100% recicláveis, prova disso é que aproximadamente 91,5% das latas de alumínio são recicladas, o que concede ao nosso país o maior reciclador deste material (SILVEIRA, 2010). Os tipos mais comuns de alumínio são: tampas de garrafa, latas, enlatados, painéis, badejas, ferragens, chapas, pregos, entre outros.

A reciclagem do alumínio se inicia com a coleta, após isto, as latas são amassadas, enfardadas e levadas para a indústria aonde é fundida.

A reciclagem economiza 95% de energia para produzir alumínio a partir da bauxita (matéria-prima para produzir o alumínio), e sua decomposição leva de 100 a 150 anos, por isto é muito importante retirar este produto do meio ambiente (NALINI, 2008).

• Papel

Na visão de Nalini (2008) o papel é originado da celulose e leva cerca de 1 a 3 meses para se decompor. Apesar das políticas de reflorestamento e da conscientização social, sua matéria-prima se torna cada vez mais escassa, ainda assim, muitas pessoas desconsideram a reutilização do papel, atribuindo o estereótipo de “um material sem valor, totalmente descartável” (SILVEIRA, 2010).

O papel, da mesma forma que o alumínio, passa por um processo de reciclagem que garante o reaproveitamento total. O reciclado mantém as mesmas semelhanças do papel comum, na maioria dos casos, a cor pode variar em relação ao tipo



utilizado na reciclagem. Possui benefícios como, por exemplo, o fato de ser renovável já que a matéria-prima principal é a celulose, além disso, está entre os maiores reciclados no Brasil (LINO, 2011).

- **Plástico**

A vida dos plásticos dura em torno de 200 a 450 anos para se decompor no meio ambiente, são materiais 100% recicláveis e sua coleta gera milhares de postos de trabalho, principalmente para a população carente financeiramente (NALINI, 2008).

Conforme Silveira (2010) os plásticos pertencem à classe dos polímeros e podem apresentar diversas vantagens no processo da reciclagem. Por ser um material marcante em vários tipos de atividades, ele detém um fácil processamento e o baixo custo na produção de embalagens que anteriormente era produzida por outros tipos de materiais, mas que agora passaram a aderir ao plástico, aumentando o volume de seu descarte.

O processo da reciclagem do plástico para Nalini (2008) pode ocorrer de três maneiras: a reciclagem mecânica (conversão dos plásticos em grânulos); energética (recuperação da energia do plástico por meio de processos térmicos) e; química (reprocessamento de plásticos originando em petroquímicos básicos).

- **Vidro**

O vidro é um material infinitamente reciclável, pois não sofre alterações em sua estrutura, apresenta em sua composição areia, calcário, barrilha e fedspato (SILVEIRA, 2010). Além disso, o vidro é um material altamente durável e seus componentes podem ser encontrados facilmente na natureza.

Os materiais mais comuns que possuem vidro em sua composição são as garrafas de bebidas alcoólicas e não alcoólicas (sucos, refrigerantes, vinhos, entre outros); fracos em geral (molhos, perfumes, geléias); potes de alimentos e outros produtos de vidro embalados (espelhos, esquadrias, portas, pára-brisas, entre outros).

Vilhena (1999) ressalta que a primeira etapa para aumentar o valor da venda do vidro é retirar os rejeitos indesejáveis como pedaços de cristais, plásticos e tampas, pois estes contaminantes apresentam composição química diferente que causam danificações na estrutura dos vidros. O mesmo acontece se os vidros estiverem misturados com grãos de terra, provocando a sua quebra. A separação por cores e a lavagem do vidro também podem aumentar o valor da venda, porque isto evita alterações no visual do produto final.

3 Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: Um Caminho Para Inclusão e Sustentabilidade Ambiental

Os primeiros programas de coleta seletiva no Brasil datam meados da década de 1980, como uma estratégia para a redução dos resíduos sólidos domésticos e conscientização para a reciclagem. A partir deste momento, vários segmentos da sociedade (indústrias, empresas, movimentos sociais e governos locais), têm sido instruídos a separação dos resíduos na fonte geradora. Estas iniciativas contribuem para que os materiais recicláveis retornem ao ciclo produtivo de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010a).



As primeiras informações oficiais sobre as ações de coleta seletiva foram de responsabilidade da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) em 1989, que inicialmente identificou 58 programas de coleta seletiva no país. Este número cresceu no ano de 2 000 para 451 ações, e em 2008, para 994 (IBGE, 2010a).

A coleta seletiva pode ser definida como a etapa de coleta dos materiais reciclável presentes nos resíduos sólidos logo após sua separação no próprio local de origem, seguido do acondicionamento e destinação para a coleta nos dias e horários estabelecidos, através da troca em Postos de Entrega Voluntária (PEV's), em postos de troca aos catadores, a sucateiros ou empresas beneficentes (BRINGHETI, 2004).

Nas organizações de trabalhadores da reciclagem, os materiais são recolhidos, transportados até o galpão de triagem, passam pelo beneficiamento, e, posteriormente, são encaminhados à comercialização ou as indústrias de reciclagem (BRINGHETI, 2004). Nas modalidades de coleta porta-a-porta, os veículos coletores percorrem todos os bairros recolhendo os resíduos pré-selecionados e dispostos geralmente, em frente às residências e estabelecimentos comerciais. Já nos PEV's, são utilizados *containers* com identificação em locais estratégicos, onde o cidadão espontaneamente deposita seus materiais (GRIMBERG, 1998).

A coleta seletiva tem um papel extremamente importante na destinação adequada dos RSU, na geração de trabalho e renda e no desenvolvimento da reciclagem. Para aumentar o volume dos materiais coletados e triados, e melhorar a qualidade é relevante o incentivo a cooperativas e associações coletoras ou a catadores de ruas, já que são os responsáveis pela maior parcela dos materiais recuperados no país (SILVEIRA, 2010).

Em alguns casos, as prefeituras municipais visando fomentar a inserção social do catador de rua ou pessoas desempregadas, apóiam as organizações coletivas. Para tanto, alocam galpões para que os indivíduos organizados coloquem os equipamentos necessários para a coleta e triagem de materiais, sendo todo o recurso obtido voltado para a geração de renda desses trabalhadores (BRINGHETI, 2004).

Os resíduos separados para a coleta seletiva são divididos em: orgânicos e recicláveis, conforme o código de cores do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) mostrado no Quadro 1.

Padrão de Cores	Materiais
Azul	Papel/papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal

Quadro 1 - Código de cores dos resíduos sólidos. Fonte: CONAMA (2001)

4 Metodologia

Para analisar a participação dos moradores de Cruz das Almas na coleta seletiva solidária de materiais recicláveis foram desenvolvidas as seguintes atividades:



1. Pesquisa Bibliográfica: Fase de levantamento de referenciais bibliográficos por meio de consultas a artigos, dissertações, livros, monografias, teses e trabalhos científicos na *Internet*.

2. Levantamentos de Dados: Os levantamentos foram obtidos por meio de indicadores qualitativos, no qual se foi ao campo coletar os dados necessários, com a aplicação de um questionário estruturado, com perguntas abertas e fechadas. Foram feitas entrevistas com os moradores de dois bairros da cidade de Cruz das Almas (Coplan e Inocoop), onde uma Associação de catadores de materiais recicláveis do município implantou a coleta seletiva solidária (APÊNDICE A). As respostas obtidas foram registradas manualmente na própria folha de questões. Alguns dados obtidos foram sistematizados e tratados no programa *Excel for Windows* para o desenvolvimento de gráficos.

Para prosseguir nesta pesquisa foi necessária uma visita a Secretaria Municipal de Tributos do município para verificação da quantidade de residências em cada bairro. Assim, foram aplicados 100 questionários com os moradores da Coplan e, 100 questionários junto aos moradores da Inocoop, o que deu um total de 200 questionários aplicados nesta pesquisa. A quantidade de questionários se mostrou pouco suficiente, uma vez que na Coplan a quantidade de residências é de aproximadamente 220, enquanto que na Inocoop existem cerca de 601. Não foi possível verificar junto a Secretaria de Tributos a quantidade de moradores por bairro isto porque, nem mesmo o secretário disponível para atender a pesquisadora soube responder. Outro motivo para delimitação desta pouca quantidade de amostra foi devido ao curto tempo que a pesquisadora teve para realização desta atividade. No caso em que a residência se encontrava vazia, os moradores se recusavam a participar da pesquisa ou, o terreno fosse baldio, o critério utilizado foi a aplicação do questionário na casa a frente.

Neste trabalho, o nome da Associação de catadores de materiais recicláveis foi preservado, assim como a identidade de todos os indivíduos entrevistados, por isso, os entrevistados foram identificados com letras.

4.1 Caracterização do Município de Cruz das Almas e o Sistema Atual de Coleta dos Resíduos

Cruz das Almas está situada na sub-região do Recôncavo Sul Baiano, a 146 km de Salvador, a capital da Bahia. Apresenta uma área de 145,742 km² e é limitada pelos municípios de Muritiba, São Felipe, São Félix e Sapeaçu. Dados do IBGE (2014) indicam que a população estimada em 2014 é de 63 761, sendo que, a população residente na área urbana gira em torno de 49 885 pessoas.

O município se destaca por ser um pólo regional na prestação de serviços relacionados à educação, com a presença de escolas públicas e particulares, além de uma universidade pública e outras faculdades privadas. A atividade agrícola é predominante na região, sendo que as maiores plantações são de fumo, laranja e mandioca.

O comércio na região é bastante significativo, em 2010 o número de empresas registradas foi de 1 338, sendo ocupadas por 10 596 pessoas assalariadas (IBGE, 2010b). Isto significa que o município pode ser considerado de médio porte, uma vez



que, quando se observa o total da população e a quantidade de empresas locais, verifica-se que há uma presença de um índice mais elevado em relação às outras cidades ao seu redor.

De acordo com o Macêdo (2013), com exceção de algumas áreas periféricas, aproximadamente 100% da população cruzalmense é atendida pelo serviço de coleta e limpeza urbana. A coleta é feita por setores. Estes são divididos conforme a proximidade dos bairros e a capacidade do caminhão coletor. Assim, os bairros adjacentes têm mesma frequência de coleta. Não existe um itinerário de coleta pré-definido, ficando a escolha do roteiro a ser seguido a cargo do motorista do caminhão. A frota de coleta é composta por 3 caminhões compactadores (10 m³) e 1 caçamba alugada para coleta de resíduos domésticos, poda e de varrição. A equipe de limpeza é constituída por 21 garis, 4 motoristas, 4 fiscais, 1 chefe de departamento, 2 operadores de máquinas e 1 merendeira. Os resíduos sólidos coletados no município são encaminhados para o Aterro Sanitário Integrado de Cruz das Almas. Este foi implantado na área do antigo lixão cruzalmense e está localizado a 12 km do centro comercial de Cruz das Almas, na localidade rural da Tereza Ribeiro, e nas proximidades de Sapeaçu. Porém essa situação atual já mudou, pois o município passou por processo de transição eleitoral no ano de 2013.

Segundo Oliveira (2011) o aterro começou a operar em 2006, e foi projetado pra uma vida útil de 15 anos. A previsão para sua capacidade total de deposição dos resíduos até o ano de 2021 é de 565 751 m³. Atualmente recebe resíduos domiciliares, de serviço de saúde, poda e entulho dos municípios de Cruz das Almas, Sapeaçu, Conceição do Almeida e São Felipe. Sendo Cruz das Almas, o município que contribui com maior quantidade de resíduos, devido ao maior número de habitantes em relação às demais cidades.

Como descrito por Macêdo (2013) a geração média per capita dos RSU no ano de 2012 pela população cruzalmense foi de 0,69 kg/dia/hab. Os resíduos domésticos gerados e dispostos no Aterro Sanitário de Cruz das Almas apresentam os seguintes índices de composição gravimétrica: 39,2% de material biodegradável; 37% de materiais recicláveis e, 23,8% de rejeito.

Ainda de acordo com Macêdo (2013), no Quadro 2 abaixo está listada a composição gravimétrica dos materiais recicláveis gerados pela população do município de Cruz das Almas que vão para o Aterro Sanitário.

Materiais Recicláveis	Porcentagem (%)
Plástico maleável	18,6
Papéis comuns	6,2
Papelão	4,1
Tetra pak	3,6
Vidro	1,4
Metal	3,1

Quadro 2 - Composição gravimétrica dos materiais recicláveis gerados pela população. Fonte: Adaptado de Macêdo (2013)



Esses dados indicam o potencial de reaproveitamento dos recicláveis, que se fossem direcionados para a coleta seletiva para posterior triagem poderiam gerar emprego e renda pela população que realiza este tipo de atividade, bem como aumentar a capacidade de coleta e comercialização, e a vida útil do aterro, uma vez que esses materiais teriam outro destino.

No município não há um sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos implantado pelo poder público. E sim, uma ação pontual de Coleta Seletiva Solidária em dois bairros da cidade (Inocoop e Coplan), implantada no ano de 2011 por uma ação da Associação de Catadores e Triagem de Materiais Recicláveis de Cruz das Almas com o apoio da Incubadora de Empreendimentos Solidários (INCUBA) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

5 Resultados e Discussões

5.1 A Ação da Educação Ambiental

O projeto da Educação Ambiental (EA) é um trabalho de extensão universitária da INCUBA/UFRB que tem possibilitado a atuação conjunta entre professores e estudantes dessas instituições e a Associação de catadores no município. As atividades visam atingir um maior número de pessoas em relação à coleta seletiva solidária nos bairros e nas escolas.

A coleta seletiva solidária nos bairros se trata de um avanço para a cidade no que diz respeito ao atendimento as prioridades da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), contribuindo para que a população se envolva na atividade. Para que esta ação viesse a ocorrer, a Associação de catadores de materiais recicláveis que implantou a coleta seletiva no município precisou mobilizar os moradores para que o trabalho da coleta seletiva tivesse êxito, a realização de um trabalho contínuo de educação junto à população vem desencadeando pontos positivos para a eficiência da coleta.

A EA implantada nas escolas alerta para a importância da reciclagem dos materiais e estimula os estudantes a descartar corretamente seus resíduos. É importante destacar que as atividades de acompanhamento nas escolas são realizadas de forma permanente, assim como nos bairros.

A ação da coleta seletiva junto ao comércio local é fator chave e precisa ser ampliada para que a adesão dos proprietários a coleta possa de fato se expandir e atingir mais estabelecimentos.

De modo geral, a Associação de catadores utiliza alguns métodos para informar a população, como por exemplo, entrega de panfletos, utilização de carros de som e divulgação nas rádios comunitárias. Esses instrumentos são de muita utilidade para o conhecimento do empreendimento pela sociedade.

5.2 Intervenções nos Bairros

Os bairros em que ocorreram as pesquisas foram a Coplan e a Inocoop. Estes bairros possuem uma distância significativa dentro do município. Os questionários



foram aplicados no mês de outubro, em cada um foram aplicados 100 questionários, chegando a um total de 200.

De modo geral, a única dificuldade encontrada para o desenvolvimento das ações foi a de que muitas resistências se encontravam desocupados pelos moradores, sendo o bairro da Coplan, o que mais apresentou estas desocupações.

5.2.1 Destino dos Materiais Recicláveis

Tanto na Coplan como na Inocoop, foi possível constatar que alguns moradores já participam das ações de coleta seletiva, isto porque a Associação vem atuando de forma permanente nesses bairros por meio da mobilização e sensibilização da comunidade. O Gráfico 1 apresenta os principais destinos dos resíduos gerados nas residências dos dois bairros estudados.

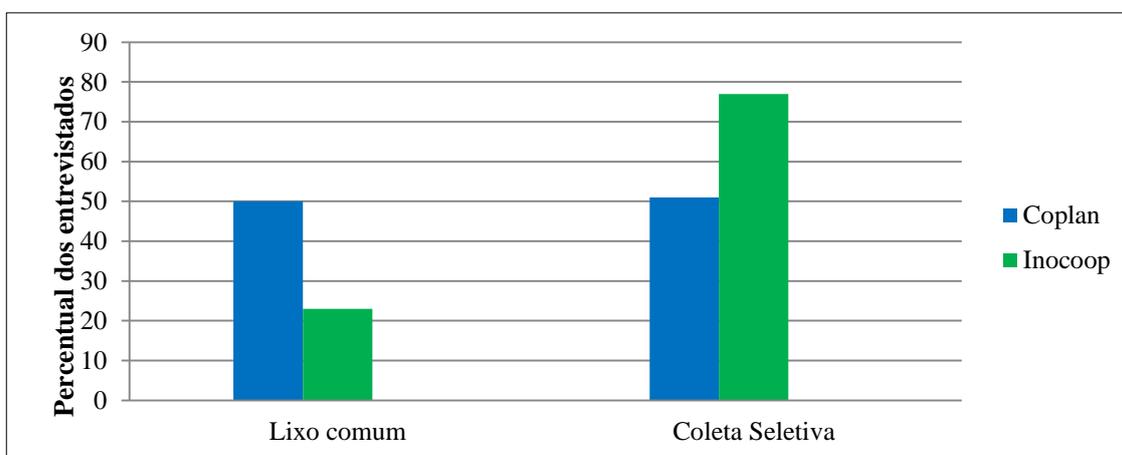


Gráfico 1 - Destino dos resíduos gerados nas residências. Fonte: Próprio Autor (2014)

O gráfico demonstra que na Coplan o destino dos resíduos sólidos ficou bem dividido diante das duas opções, ou seja, cerca de 51% dos moradores direcionam os resíduos para a reciclagem através da coleta seletiva, enquanto 49% direcionam os resíduos para o lixo comum. Este fato pode ser explicado possivelmente, pela falta de conscientização ou resistência dos moradores em realizar a coleta seletiva e demonstra o tamanho do desafio que a Associação terá em continuar firme no trabalho da EA.

Já na Inocoop, mais da metade dos entrevistados colaboram consideravelmente para a reciclagem dos resíduos. Cerca de 77% deles realizam a separação dos resíduos sólidos em suas residências com destino para a coleta seletiva, índice considerado relevante diante da quantidade de residências em que foi feita a pesquisa, e apenas 23% direcionam para o lixo comum.

Os moradores que realizam a coleta seletiva nos dois bairros afirmaram que não colocam o resíduo orgânico para a reciclagem, enquanto os que direcionam os resíduos para o lixo comum parecem não se preocupar com esta forma de separação. Os tipos de materiais separados do lixo comum no bairro da Coplan podem ser visualizados no Gráfico 2.

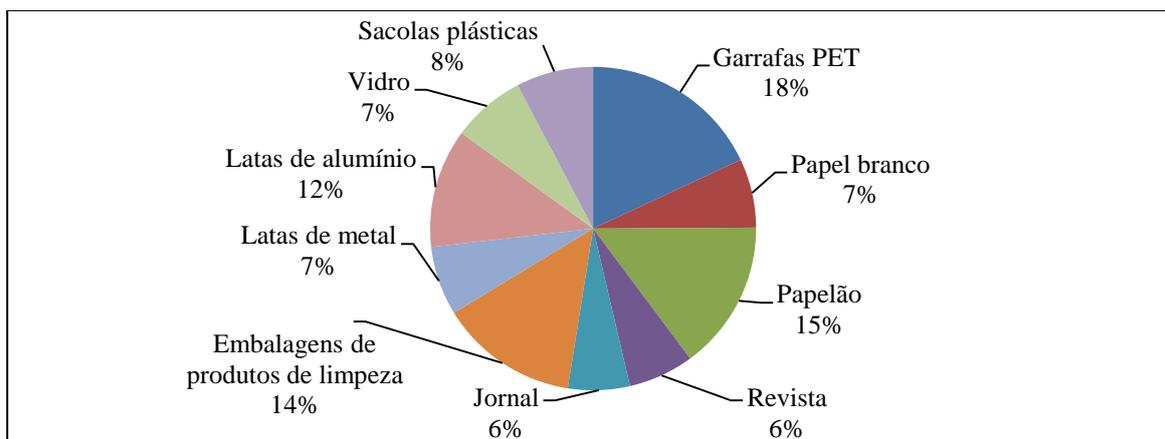


Gráfico 2 - Materiais separados do lixo comum no bairro da Coplan. Fonte: Próprio Autor (2014)

Os resultados demonstram que dentre os materiais segregados para a coleta seletiva os que apresentaram índices mais expressivos foram os plásticos, incluindo às garrafas PET (18%), embalagens de produtos de limpeza (14%) e as sacolas plásticas (8%). Em seguida o papel, incluindo papelão (15%), papel branco (7%), revistas (6%) e jornal (6%). Logo após os metais, incluindo latas de alumínio (12%) e latas de metal (7%). Por fim, o vidro representado por 7% dos produtos separados do lixo comum pelos moradores da Coplan. As garrafas PET, as embalagens de produtos de limpeza e as latas, apresentam maior valorização de preços no mercado e quanto maior a quantidade, maior será a renda obtida pela Associação. Os jornais e revistas apresentaram menor índice de coleta, sendo considerados materiais que apresentam menores preços de mercado.

Já o Gráfico 3 ilustra o percentual de materiais recicláveis segregados do lixo comum pelos moradores do Bairro da Inocoop.

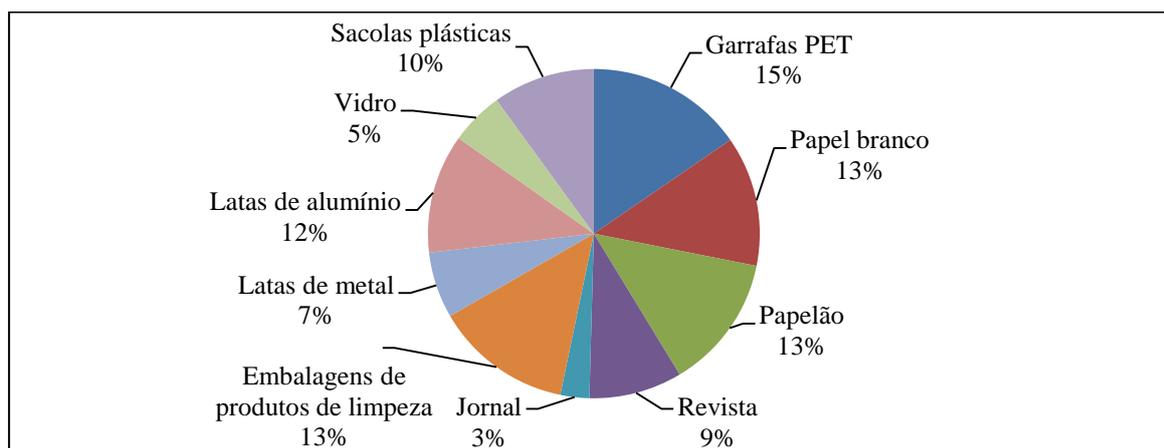


Gráfico 3 - Materiais recicláveis segregados pelos moradores do Bairro da Inocoop. Fonte: Próprio Autor (2014)

Da mesma forma que no bairro da Coplan, os materiais que apresentam maior índice de destinação para a coleta seletiva na Inocoop foram os plásticos representando, incluindo as garrafas PET (15%), embalagens de produtos de limpeza (13%) e sacolas plásticas (10%). Em seguida o papel, incluindo papelão (13%), papel branco (13%), revista (9%) e jornal (3%). Logo após os metais, com



12% de latas de alumínio e 7% de latas de metal. Já o vidro foi o material que apresentou o menor percentual de coleta (5%).

Questionados sobre o conhecimento das ações realizadas pela Associação para a coleta seletiva, o Gráfico 4 apresenta as informações obtidas.

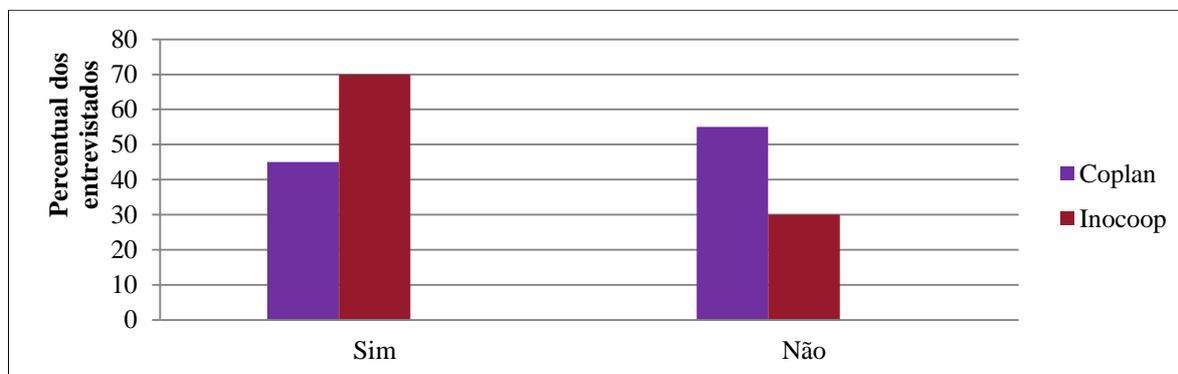


Gráfico 4 - Conhecimento das ações de coleta seletiva da Associação. Fonte: Próprio Autor (2014)

A partir desses resultados, pode-se perceber que 45% dos moradores da Coplan disseram conhecer as ações de coleta seletiva realizada pela Associação. Dentre os moradores da Coplan que diziam não conhecer as ações da Associação (55% dos moradores) não realizam a coleta seletiva, destinam seus resíduos a catadores autônomos ou realizam a separação, mas deixa na frente da porta da rua para o carro de lixo da prefeitura levar, como veremos mais adiante. Em relação a Inocoop 70% dos moradores conhecem as ações da Associação para a coleta seletiva e, os outros 30% dos moradores da Inocoop que dizem não conhecer as ações da Associação também destinam seus resíduos de outras formas como constatadas na Coplan.

De modo geral, os moradores que participam da coleta seletiva nos bairros da Coplan e Inocoop afirmaram que souberam das ações de coleta da Associação principalmente, devido à mobilização que as associadas fizeram nos bairros, por meio de vizinhos ou porque viram o caminhão da coleta circulando pelos bairros. As ações de EA contribuíram significativamente para que algumas pessoas se conscientizassem da importância da coleta seletiva, o que é justificado pela maioria dos moradores que disseram conhecer a Associação devido à mobilização em seus bairros. Os vizinhos são importantes fontes disseminadoras de informação sobre a atuação da Associação nos bairros, muitos moradores responderam que seus vizinhos foram os maiores responsáveis pela circulação da notícia na rua. O caminhão adquirido pela Associação chama a atenção dos moradores devido seu design, plotado com a logo do Complexo Cooperativo de Reciclagem da Bahia, por este motivo, alguns tiveram a curiosidade de saber qual a sua origem.

O destino dos materiais recicláveis (Gráfico 5) foi outro ponto importante questionado aos entrevistados.

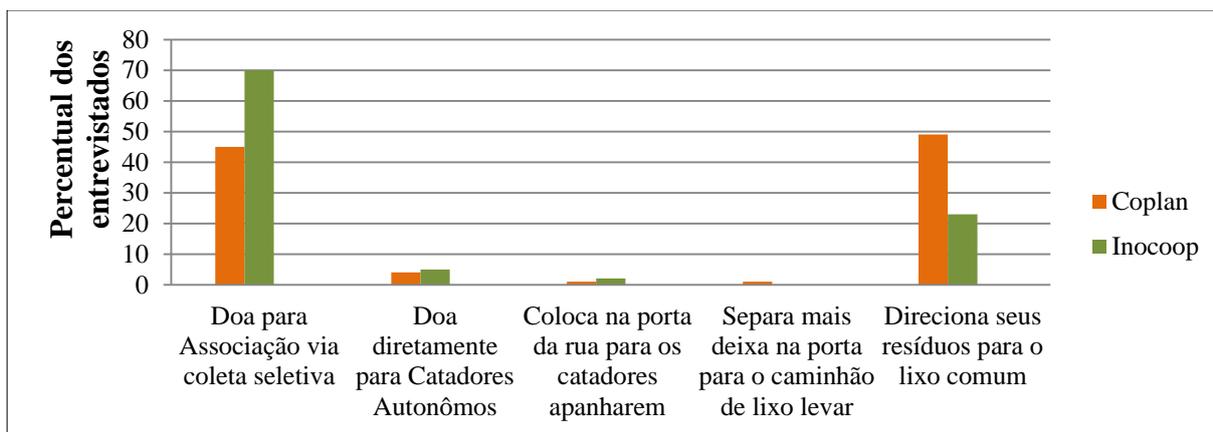


Gráfico 5 - Destino dos materiais recicláveis. Fonte: Próprio Autor (2014)

No que se refere ao destino dos materiais recicláveis, os moradores do Bairro da Coplan responderam que: 45% doa os materiais a Associação via coleta seletiva, 4% doa diretamente aos catadores autônomos, 1% coloca na porta de rua para os catadores apanharem, 1% separa mais deixa na frente da porta para o caminhão de lixo levar e 49% direcionam seus resíduos para o lixo comum. Já na Inocoop, os moradores dão o seguinte destino aos seus materiais recicláveis: 70% doam os resíduos a Associação, 5% doam os resíduos diretamente a catadores e 2% dos moradores colocam os resíduos na porta da rua para os catadores apanharem e 23% direcionam para o lixo comum.

Pode-se dizer que a doação direta aos catadores autônomos, a disponibilização dos recicláveis na porta da rua para os catadores apanharem e a separação dos recicláveis para o caminhão de lixo levar, apresentaram menores índices, sendo que na Inocoop os moradores não realizam esta última forma de destinação citada. Foi possível constatar também, que os catadores autônomos ganham presença nesses bairros, neste caso são os próprios moradores que fazem a doação direta, ainda que em menor quantidade, permitindo assim a atuação desses profissionais (informal e organizado) no bairro.

Referente à frequência na doação dos materiais, é possível observar no Gráfico 6 as seguintes informações:

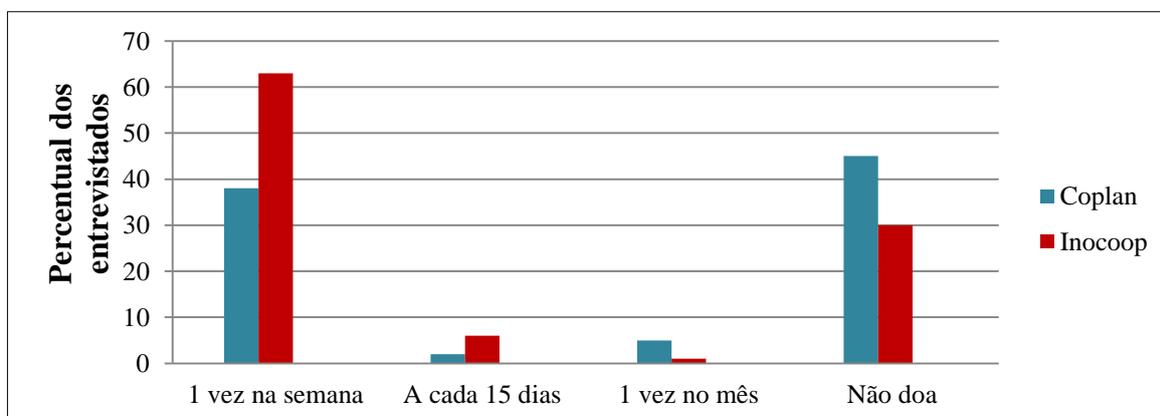


Gráfico 6 - Frequência na doação dos materiais recicláveis a Associação. Fonte: Próprio Autor (2014)



No bairro da Coplan, foi verificado que dos moradores que doam seus materiais à Associação, cerca de 38% doam 1 vez na semana, 2% doam a cada 15 dias e 5% doam apenas 1 vez no mês e 55% não doam. Isto mostra que ainda se faz necessária mais mobilização a fim de aumentar a doação semanal dos resíduos. Relacionando essas informações com a Inocoop averigou-se que 63% da população doa a cada 1 vez na semana, 6% a cada 15 dias e 1% 1 vez no mês e, apenas 30% não doam, ou seja, os moradores deste bairro estão mais avançados em relação a coleta semanal que o anterior, o que contribui para que os resíduos sejam comercializados em maior quantidade e a curto prazo.

Os entrevistados que doam os resíduos à Associação, salientaram que as ações de coleta seletiva vêm contribuindo principalmente para a limpeza dos bairros, pois ao adquirir o hábito da coleta, se sentem incomodados com a sujeira das ruas e consideram este fato desfavorável para a valorização de seu bairro. A Associação também colabora para a conscientização, foi possível identificar que os empregados domésticos também foram instruídos pelos patrões a realizar como uma de suas tarefas, a coleta seletiva, assim como os vizinhos, familiares e amigos. Uma das falas importantes e que demonstra a adesão a essa ação foi expressa pela moradora K, 38 anos do bairro Inocoop:

“O espírito da coleta seletiva foi tão forte em minha casa que meu filho, toda vez que sai da academia e emite o comprovante de saída... É pequenininho o comprovante, você precisa ver. [...] coloca no bolso, traz pra casa e me dá para colocar na sacola da coleta seletiva. Acho esta atitude dele muito importante e pode influenciar outras pessoas que não conhecem a Associação. A Associação deveria passar todo dia, pois eu junto muito material reciclável e amo esse projeto.”

Além desses aspectos, os moradores ressaltaram que a Associação também é considerada uma forma de geração de renda e o lugar mais eficaz para que seus resíduos sejam descartados corretamente. Ainda disseram que a Associação tem se mostrado atuante nos bairros (91%), pois está cumprindo seus horários e dias combinados com a população para a coleta dos materiais, possivelmente a aquisição do caminhão colabora para este trabalho acontecer nos prazos estabelecidos, os outros 9% contaram que o caminhão da coleta não circula toda semana no seu bairro e por isso, consideram que a Associação deveria honrar com o combinado, ou seja, o caminhão deveria circular nos dias e horários anteriormente combinados.

Todos os moradores entrevistados que doam os resíduos a Associação contou que as suas ações (EA e coleta seletiva) colaboraram para mudar a sua percepção em relação ao meio ambiente, por meio de vários fatores: por estar contribuindo para a preservação do meio ambiente ao doar os materiais que levariam décadas para se decompor na natureza, a coleta seletiva colabora para que não jogue lixo em lugares inadequados, como nas vias públicas, a consciência de que os materiais recicláveis têm um destino ambientalmente correto e que estão ajudando a diminuir focos de mosquitos em suas residências e que poderiam causar doenças pondo sua saúde em risco.



6 Considerações Finais

A coleta seletiva é considerada um fator importante para a atividade de catação no Brasil, a própria Lei da PNRS estabelece que os municípios criem seus programas de coleta seletiva, porém verificando o caso de Cruz das Almas percebe-se que a prefeitura ainda não dispõe de programas que viabilizem este tipo de ação. Neste caso, a Associação atua implantando e fazendo todo um trabalho de mobilização junto à população e em locais específicos. É notória a iniciativa desse grupo que diante de uma determinada situação resolve se unir solidariamente e convencer as pessoas de que realizando a coleta seletiva, poderão está trazendo benefícios tanto para o meio ambiente quanto para as suas condições de vida.

De acordo com os dados obtidos ao longo da pesquisa, percebeu-se que o total de moradores que realizam a coleta seletiva em ambos os bairros se mostrou relevante, sendo 77% dos residentes na Incoop e 51% dos moradores na Coplan. Por outro lado, em relação a população que destina seus resíduos ao lixo comum, os dados são preocupantes uma vez que, 23% e 49% das pessoas nos bairros Incoop e Coplan respectivamente, de uma forma ou de outra ainda precisam está conscientes da importância do programa de coleta seletiva. Para isto, a pesquisadora acredita que a Associação deverá novamente reunir esforços para intencificar suas ações nos bairros, seja por meio de planfletagem, divulgação em rádios comunitárias ou carros de som.

Nesta perspectiva, as intervenções nos bairros foram de grande importância para o trabalho das catadoras, pois foi possível entender que os moradores identificam à Associação como uma das principais responsáveis pela conscientização social e pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados em suas residências. Neste sentido, a maior parte dos entrevistados doa os seus recicláveis à Associação. No bairro da Coplan o percentual de doadores foi de 45%, já na Incoop este número foi ainda maior, 70% dos moradores participam da ação da coleta seletiva. Ainda assim, verifica-se que existe uma lacuna muito grande no que se refere a quantidade de pessoas que direcionam seus materiais para a Associação.

Relacionando a afirmação anterior com a frequência na doação dos materiais recicláveis a Associação, 63% dos moradores da Incoop e 38% da Coplan destinam seus recicláveis uma vez por semana a Associação. Este ponto se mostra positivo para o empreendimento, pois se percebe que esta frequência se torna significativa para que a comercialização dos recicláveis ocorra em maior quantidade e mais rapidamente, garantindo renda para as associadas.

A coleta seletiva nos bairros ainda permite que a população doe seus resíduos e disponham esses materiais em frente as suas residências para facilitar o trabalho das associadas. Em alguns casos os órgãos públicos e privados levam seus materiais diretamente no galpão e, outros ainda estabeleceram uma relação com as associadas para alertá-las sobre o momento em devem buscar os recicláveis em seus estabelecimentos. É importante dizer que, nos bairros doadores e no campus da UFRB foram implantados Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) em lugares estratégicos, ou seja, nos locais de maior circulação, possibilitando aos indivíduos uma chance para práticas em favor do meio ambiente.



Por fim, a realização deste trabalho permitiu entender que a gestão dos resíduos sólidos pela Associação tem como principal objetivo as ações de EA com a comunidade, que se volta para a conscientização social ao buscar cada vez mais a adesão das pessoas no processo da reciclagem, proporcionando um retorno nas melhorias ambientais e viabilidade socioeconômica do empreendimento.

7 Referências Bibliográficas

ARGOLO, J. C. R. **Sobre viver no/do lixo**: o trabalho do catador de materiais recicláveis no aterro controlado do município de Amargosa - BA. 105f. Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos**: aspectos operacionais e da participação da população. 316f. Tese (Doutorado) - Departamento de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 275, de 25 de abril 2001**. Diário Oficial da União. Brasília, 19 jun. 2001. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=291>>. Acesso em 04 de Set. 2014.

GRIMBERG, E. B. P. Coleta Seletiva com Inclusão Social: fórum lixo e cidadania na cidade de São Paulo. Experiência e desafios. **Instituto pólis**, v. 49, p.1-148, 2007.

GRIMBERG, E. B. P. Coleta seletiva reciclando materiais, reciclando valores. **Instituto pólis**, v. 31, p. 1-100, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional do Saneamento Básico - 2008**. Rio de Janeiro: PNSB, 2010a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas do cadastro central de empresas - 2010b**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=290980&idtema=88&search=bahia|cruz-das-almas|estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas-2010>>. Acesso em: 28 de Set. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População estimada de 2014**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=290980&idtema=130&search=bahia|cruz-das-almas|estimativa-da-populacao-2014->>>. Acesso em: 28 de Set. 2014.

LINO. H. F. C. **A Indústria de reciclagem e a questão ambiental**. 291f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/Departamento de História, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MACÊDO, E. P. **Caracterização física dos resíduos sólidos domésticos produzidos nos municípios de Cruz das Almas e Sapeaçú - BA**. 69f. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.



MANO, E. B; PACHECO, E. B. A. V; BONELI, C. M. C. **Meio ambiente, poluição e reciclagem.** São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

NALINI, J. E. **Mercado de reciclagem do lixo no Brasil:** entraves ao desenvolvimento. 120f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, A. L. **Estudo da variação do teor de umidade e sólidos totais voláteis dos resíduos sólidos urbanos, com a precipitação pluviométrica e suas implicações na geração de lixiviados no aterro sanitário integrado de Cruz das Almas - BA.** 140f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2011.

RUSSO, M. A. T. **Tratamento de resíduos sólidos.** 196f. Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2003.

SILVEIRA, M. P. **Reciclagem e cooperativismo como instrumentos de geração de trabalho e renda na cidade de Barueri.** 63f. Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Paula Souza, Faculdade de Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2010.

TONANI, P. **Responsabilidade decorrente da poluição por resíduos sólidos:** de acordo com a Lei 12 305/2010 - institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: Forense: São Paulo: Método, 2011.

VILHENA, A. **Guia da coleta seletiva do lixo.** São Paulo: CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem, 1999.

ZANETI, I. C. B. B. **Educação ambiental, resíduos sólidos urbanos e sustentabilidade:** um estudo de caso sobre o sistema de gestão de Porto Alegre - RS. 176f. Tese (Doutorado) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.



APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO COM OS MORADORES DOS BAIRROS DA INOCOOP E DA COPLAN

Entrevistado (a) n° _____

DADOS PESSOAIS:

1. Nome Completo: _____

2. Idade: _____ Sexo: () F () M

3. Estado Civil: () Casado(a) () Solteiro(a)

4. Quantas pessoas moram em sua residência:

1 ()

2 ()

3 ()

Caso outro especifique: _____

DESTINO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS:

1. Qual o destino dos resíduos gerados em sua residência

() Lixo comum

() Coleta Seletiva

2. Que tipo de material você separa do lixo comum

() Garrafas PET

() Papel branco

() Papelão

() Revista

() Jornal

() Embalagens de produtos de limpeza

() Latas de metal

() Latas de alumínio

() Vidro

() Sacolas plásticas

3. Você já ouviu falar nas ações de coleta da Associação?

() Sim () Não

Como? _____

4. Que destino você dá aos materiais recicláveis

() Doa para Associação via coleta seletiva

() Doa diretamente para Catadores Autônomos

() Doa diretamente para a Associação levando o material até o galpão

() Coloca na porta da rua para os catadores apanharem

() Separa mais deixa na porta para o caminhão do lixo levar

() Direciona seus resíduos para o lixo comum

5. Com que frequência você coloca os recicláveis para doação?

() 1x na semana

() A cada 15 dias

() 1x no mês

() Não doa

Caso outro especifique: _____

6. Qual sua visão sobre o trabalho da Associação no bairro?

7. A Associação tem se mostrado atuante nas atividades de coleta seletiva em seu bairro?

() Sim () Não. Por quê?

8. Você acha que as ações da Associação (Coleta Seletiva/Educação Ambiental) colaboraram para mudar a sua percepção em relação ao meio ambiente?

() Sim () Não. Por quê?

