

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS RECICLÁVEIS:
UM ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA
“COLETA PALMAS” NO MUNICÍPIO
DE PALMAS - TO**





CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

LUDIMILA MACHADO DE SOUZA NEVES MARTINS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS: UM ESTUDO DE CASO
DO PROGRAMA “COLETA PALMAS” NO MUNICÍPIO DE PALMAS - TO

Palmas – TO
2018

LUDIMILA MACHADO DE SOUZA NEVES MARTINS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS: UM ESTUDO DE CASO
DO PROGRAMA “COLETA PALMAS” NO MUNICÍPIO DE PALMAS - TO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Me. Thyago Phellip França Freitas.

Palmas – TO
2018

LUDIMILA MACHADO DE SOUZA NEVES MARTINS

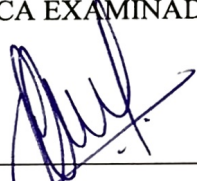
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS: um estudo de caso do programa “Coleta Palmas” no município de Palmas - TO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

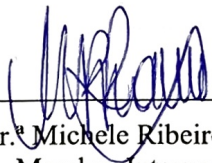
Orientador: Prof. Me. Thyago Phellip França Freitas.

Aprovado em: 12 / 11 / 2018


BANCA EXAMINADORA



Prof. M^e. Thyago Phellip França Freitas.
Orientador
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP



Prof.ª Dr.ª Michele Ribeiro Ramos.
Membro Interno
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP



Eng. Ambiental Esp. Diêverson dos Reis.
Membro Externo

Palmas – TO
2018

Ao meu esposo e amigo de todas as horas.

À minha família e amigos, por sempre acreditarem em mim.

A Deus, por ser tudo o que preciso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por sempre me dar forças e por ter colocado as pessoas certas na minha vida. O Senhor tem sido meu descanso, meu combustível. Obrigada por me apresentar teu filho, a vida dEle mudou a minha. Obrigada por sua amizade, Jesus.

Ao meu orientador Thyago Phellip, por toda sua disponibilidade, paciência e ajuda nesse trabalho. Sempre disposto a oferecer seu conhecimento, me ajudou com o bonde andando, mas fez tudo com maestria. À querida professora Fábria Mello, que dividiu seu projeto comigo.

Ao meu esposo Rennan por seu imenso amor, tornando a minha vida muito mais feliz. Por deixar claro que sempre acreditou em mim, dando uma incrível ajuda e incentivo e fazendo com que essa caminhada fosse mais leve. Obrigada por ser meu parceiro, te amo pra sempre. Você é minha melhor escolha.

Ao paizinho e mãezinha, Luiz Antonio e Lourdinha, por não deixarem faltar nada, sempre suprindo todas as minhas necessidades e incentivando meus estudos. Com certeza estou aqui através do empenho de vocês. Essa é uma conquista inteiramente nossa. Juntamente a eles, agradeço a minha irmã Laurinha, a pequena mais nova e maior que eu. Obrigada por ser minha amiga desde criança, amo você e o Adriano, melhor cunhado.

Aos meus sogros Rutemeire e Newton Junior e minha cunhada Ruanna, que torceram por mim e desejaram que eu alcançasse essa conquista tanto quanto desejariam para si mesmos. Ruanna, obrigada por sempre me salvar na parte visual, você é muito competente.

Aos meus amigos da faculdade e da vida Bruno – também cunhado – e os irmãos Mateus Lins e Pedro Roberto. Foram muitas provas, trabalhos e madrugadas pra nos tornarmos os engenheiros MITOS. Vocês três são um presente de Deus. Além das suas esposas, as amigas mais lindas Bruna, Karine e Sarah DGB. Obrigada por todo apoio meninas. E claro, a criança mais linda e educada: Davi Lucca, o bebedor de tchetcherante.

À minha amada igreja SIBAPA e aos pastores, especialmente Denny e Silvia Souto. Por me amarem, instruírem e acolherem. O cuidado de vocês me fortaleceu. Silvia, você é muito mais que uma líder, é minha amiga, meu apoio. Obrigada por seu pastoreio. Sua família é minha família.

Aos discipuladores e amigos Anderson (o cantor), Hellen (minha irmã perdida), Ruanna (cunhada, madrinha e irmã), Diemer (amigo e afilhado), Flavinha (a meiga), Tito (o livro),

Manim (amigo pra qualquer parada), Bia (fina e firme), Mona (inspiração em todos os sentidos). Amo cada um de vocês.

Ao meu Grupo de Discipulado, pelas orações e ajuda para enfrentar as adversidades. Bela, Joyce, Ju, Lud, Clarinha, Sá, Vi, Jenice e Isa. Vocês foram meu gás final. E lembrem-se, sempre pode chover na prainha. Dyully, obrigada por ter voltado. Você é a melhor ajudadora de todas, minha resposta de oração.

Também agradeço ao meu antigo PG, as Princesas Grandiosas, que me acompanharam na maior parte da faculdade. Obrigada pela paciência e todo amor meninas. Em especial a Alice Kelly, Bruna Royer, Nathalia Sena e Sarah Porto – amigas irmãs pra toda vida. Ao PG de casais, amigos que compartilham opiniões, ideias e viagens, Paulo e Nay, Gabriel e Aline, Guilherme e Patrícia, Higor (Mister Tocantins 2018) e Raissa, além de seus (atuais e futuros) cachorrinhos.

Ao time da brMalls que me acompanhou, literalmente, em toda minha faculdade. Obrigada por todo aprendizado, apoio e ajuda. Em especial aos meus gestores Ismail, Rafa Moura e ao fim o Bruno Merola. Cresci muito com vocês.

Por fim, mas não menos importantes, aos bests dos bests, amigos, vizinhos, irmãos, padrinhos, afilhados, compartilhadores de filmes ruins e histórias boas: Aline e Gabriel Tchula. Obrigada por me aguentarem e por todos esses longos anos de amizade. Não esqueçam a janela aberta.

“A tua palavra é lâmpada para guiar os meus passos, é luz que ilumina o meu caminho.” (SALMOS 119:105)

RESUMO

MARTINS, Ludimila Machado de Souza Neves. **Gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis: um estudo de caso do programa “Coleta Palmas” no município de Palmas - TO.** 2018. 97 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Bacharelado em Engenharia Civil, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2018.

O presente trabalho é um estudo de caso sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis no município de Palmas – Tocantins, em particular o programa de coleta seletiva “Coleta Palmas”. O objetivo é avaliar se o programa “Coleta Palmas” atende as legislações vigentes. De acordo com o IBGE (2010), Palmas possui população estimada em 228.332 habitantes, dos quais mais de 97% dos domicílios estavam em zona urbana. Desse modo, entende-se que se não existe um programa de coleta seletiva eficaz, resíduos sólidos urbanos recicláveis são destinados ao aterro sanitário, consumindo sua capacidade de armazenamento. É visto também que há um desperdício de recursos caso esses resíduos sejam direcionados ao aterro, uma vez que são fonte de renda às comunidades de catadores. Os métodos utilizados consistem em pesquisa bibliográfica de legislações federais, estaduais e municipais, estudo de caso da cidade de Cariacica – ES, aplicação do método comparativo entre Palmas – TO, as legislações vigentes e Cariacica – ES. Os resultados apontaram que Palmas possui implementação incompleta das legislações vigentes, de modo que existe um vasto campo de atuação para melhoria do processo de coleta seletiva na cidade.

Palavras-chave: Resíduos Recicláveis, Coleta Seletiva, Gestão, Palmas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caracterização e classificação de resíduos sólidos	17
Figura 2 - Hierarquia do Sistema de Gestão dos resíduos sólidos.....	18
Figura 3 - Histórico de coleta seletiva em Palmas – TO	38
Figura 4 - Organograma do Sistema Municipal de Coleta Seletiva de Cariacica	39
Figura 5 - Caminhão de coleta de resíduos recicláveis	40
Figura 6 - Fluxograma operacional do projeto “Cariacica Recicla”	41
Figura 7 - Ecoposto em Cariacica - ES	46
Figura 8 - ASCAMPA durante visita da SEDEM.....	49
Figura 9 – Símbolo do programa Coleta Palmas	50
Figura 10 – Modelo de quatro contêineres no lançamento do Coleta Palmas.....	51
Figura 11 - PEV instalado no Parque dos Povos Indígenas	52
Figura 12 – Distribuição de contêineres em agosto de 2018.....	52
Figura 13 - Estação do "Coleta Palmas" na UFT	53
Figura 14 - "Turma do Pit", mascotes do programa "Coleta Palmas".....	54
Figura 15 - Ponto de Entrega Voluntária – SEBRAE	55
Figura 16 - Estação "Coleta Palmas" no Jardim Taquari	55
Figura 17 - Contêiner localizado na ETI Padre Josimo com resíduos inadequados.....	57
Figura 18 - Diferença visual entre PEVs do Parque Cesamar e ETI Padre Josimo	57
Figura 19 - Comparação antes e depois - PEV UFT	58
Figura 20 – Contêiner de metal com materiais inadequados - Parque do Idoso	58
Figura 21 - Estação Avenida JK.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estimativa da participação dos programas de coleta seletiva formal (2008)	21
Tabela 2 - Regras das etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos	43

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACV	Avaliação do Ciclo de Vida
ASCAMPA	Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte de Palmas
CEULP	Centro Universitário Luterano de Palmas
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COOPERAN	Cooperativa de Produção de Recicláveis do Tocantins Amigos da Natureza
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FMA	Fundação Municipal do Meio Ambiente
LIXOBOM	Programa de Educação Ambiental, Programa Estadual de Coleta Seletiva de Lixo
ONG	Organização Não Governamental
PEA	Programa de Educação Ambiental
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PMCS	Plano Municipal de Coleta Seletiva
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
SEDUMAH	Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Habitação
SEMASP	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos
SEMED	Secretaria de Educação
TGCA	Taxas Geométricas de Crescimento Anual
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UTL	Unidades de Tratamento de Lixo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Problema de Pesquisa	13
1.2	Hipóteses	13
1.3	Objetivos.....	13
1.3.1	Objetivo Geral	13
1.3.2	Objetivos Específicos	13
1.4	Justificativa.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3	METODOLOGIA.....	27
3.1	Pesquisa bibliográfica.....	27
3.2	Estudo de caso	28
3.3	Método comparativo.....	28
3.4	Objeto de estudo	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1	Diretrizes legais sobre resíduos sólidos urbanos recicláveis	30
4.1.1	Legislações Federais.....	30
4.1.2	Legislações Estaduais	32
4.1.3	Legislações Municipais	36
4.2	Estudo de caso de Cariacica - ES	39
4.3	Gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis em Palmas – TO	47
4.4	Comparação entre diretrizes legais, estudo de caso e gestão em Palmas - TO	60
5	CONCLUSÃO.....	63
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
	APÊNDICES	71
	ANEXOS.....	78

1 INTRODUÇÃO

O termo “Sustentabilidade” é um substantivo que tem sido cada vez mais utilizado. A insistência de seu emprego demonstra um despertar para o tema outrora adormecido, sem importância e até mesmo passível de descrédito. É possível observar a adoção de decisões sustentáveis nos mais diversos temas, partindo do planejamento à execução de quaisquer atividades. A gestão de resíduos sólidos urbanos não está a parte desse conceito, sendo este que, tem por objetivo corresponder as necessidades imediatas sem comprometer o pósterio na área ambiental, social e econômica.

Os resíduos sólidos eram caracterizados anteriormente como uma consequência da cadeia produtiva. No entanto, com a substituição do entendimento e propriamente do termo “lixo”, percebeu-se que os resíduos sólidos são um dos protagonistas da degradação ambiental e devem ser vistos como um item que possui valor econômico agregado (DEMAJOROVIC, 1995). A mudança desse conceito esta aliada a sustentabilidade, que torna a tratar algo que era desprezado a qualificadamente útil.

No Brasil, atualmente, existem legislações e políticas públicas que norteiam a gestão de resíduos sólidos urbanos. Estas iniciam em uma política nacional de gestão, desdobrando-se em leis em níveis federal, estadual e municipal. Entretanto, a fiscalização e a obrigatoriedade de seu cumprimento ainda são comprometidas e com isso, existe um vasto campo de atuação no que tange a gestão destes resíduos.

São de conhecimento público casos bem-sucedidos de planos municipais de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, derivando-se a um processo de coleta seletiva e reciclagem de excelência. Também é conhecida a existência de municípios que possuem coleta seletiva desde o gerador domiciliar até grandes geradores. Estes modelos são casos de inspiração para o município de Palmas - TO mostrando que é possível executar um plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos recicláveis de modo eficiente e eficaz.

Palmas - TO é a mais nova capital do Brasil. Fundada em 1989, menos de um ano após a criação do estado do Tocantins. Seu Plano Municipal de Saneamento Básico (2014) afirma que a quantidade de resíduos sólidos urbanos provenientes de domicílios, comércio e de prestação de serviços gerados em Palmas é de aproximadamente 180 toneladas/dia. Aplicar as legislações vigentes sobre resíduos sólidos urbanos recicláveis garante que apenas os resíduos não recicláveis desse volume total sejam destinados a aterros, de modo a não degradar o meio

ambiente e de ser um gerador de emprego e renda para a comunidade de baixa renda, consolidando seu papel e interesse ambiental, social e econômico.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

De que modo estão sendo aplicadas as legislações pertinentes a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis através do programa “Coleta Palmas”, no município de Palmas – Tocantins?

1.2 HIPÓTESES

- Se as legislações de resíduos sólidos urbanos recicláveis estão sendo cumpridas na cidade de Palmas – Tocantins, então, é realizada uma gestão eficiente destes resíduos?
- Na condição de não haver o cumprimento das diretrizes elencadas nas legislações vigentes e boas práticas para resíduos sólidos urbanos recicláveis no município de Palmas - Tocantins, logo, os resíduos não têm a destinação adequada e não geram oportunidades para a comunidade de baixa renda.
- No caso de existir um implemento parcial das legislações e boas práticas a respeito de resíduos sólidos urbanos recicláveis no município de Palmas – Tocantins, assim, há resultados positivos ambiental, social e economicamente.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis através do programa “Coleta Palmas” no município de Palmas – TO quanto ao cumprimento da legislação vigente.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Investigar as legislações federais, estaduais e municipais que abordem a causa de resíduos sólidos urbanos recicláveis.
- Analisar os estudos de caso em gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis.
- Caracterizar a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis em Palmas – TO.

- Comparar as diretrizes das legislações vigentes aos resíduos sólidos urbanos recicláveis e o estudo de caso a gestão realizada em Palmas - TO.

1.4 JUSTIFICATIVA

A gestão de resíduos sólidos urbanos é um desafio. A sua decomposição no meio ambiente é lenta, de modo que a disposição em aterros sanitários se torna volumosa ocupando grandes espaços por longos períodos. Não entender esses resíduos sólidos urbanos como “lixo” é entender que se deve haver um destino que substitua o descarte.

Tratar os resíduos sólidos urbanos como recicláveis é uma estratégia de gestão inteligente, que gera benesses para diversas esferas da sociedade. Inicialmente, pode-se apontar a redução de custos públicos quando mantenedores dos aterros sanitários. Estes necessitam de manutenção, e ainda, possuem uma existência finita tendo em vista que os resíduos sólidos urbanos não possuem uma decomposição célere como os resíduos orgânicos ou a maioria dos resíduos líquidos e gasosos.

Um outro item de relevância é o retorno dos resíduos sólidos urbanos recicláveis como itens ativos na cadeia produtiva. De modo geral, há um desperdício de matéria prima renovável e ausência de consciência de consumo e manipulação desde o gerador, passando por responsáveis pela coleta, tratamento e disposição destes resíduos. Quando estes retornam ao ciclo de vida dos produtos há um grande ganho ambiental e econômico.

Pode-se elencar também a importância da sociedade como consumidora de bens e serviços geradores de resíduos sólidos. Essa afirmação pode ser notada nas políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos, que se preocupam com o tratamento e destinação dos resíduos tanto quanto promover um consumo consciente com a finalidade de reduzir sua produção.

A comunidade de baixa renda também pode ser beneficiada com a gestão de resíduos sólidos recicláveis através do seu aspecto inclusivo. No processo de gestão dos resíduos sólidos recicláveis pode haver a participação de catadores, gerando emprego e renda as comunidades envolvidas.

Quanto a engenharia civil, se atentar para esse tema é atuar na causa raiz da problemática da gestão de resíduos sólidos urbanos, pois existe o grande desafio de conciliar a atividade de crescimento e desenvolvimento das cidades com os resíduos por elas geradas.

Portanto, a concepção e execução de aterros sanitários tem a participação ativa desses profissionais além da manutenção da atividade, mas deve ser utilizada de modo consciente. Os espaços urbanos estão com o passar do tempo cada vez mais adensados com o crescimento das cidades e com custos mais elevados, de forma que quanto mais se adia a adequação a gestão mais complexo e caro será sua execução.

Analisar em que etapa do processo de adequação a gestão de resíduos sólidos urbanos se encontra o município de Palmas, capital do estado do Tocantins, é de substancial importância a fim de se entender o que precisa ser implementado ou alterado para que se consiga ter um equilíbrio social, ambiental e econômico no que tange a esse assunto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A reciclagem já não é mais um assunto tratado como novidade, mas possui uma baixa adesão visível no Brasil. Betanim e Silva (2016) afirmam que para que se possa entender o processo de reciclagem deve-se conceituar os termos “lixo” e “resíduos sólidos urbanos”. O primeiro termo, segundo os autores, é referente aos resíduos que não podem ser reciclados, que não há reaproveitamento.

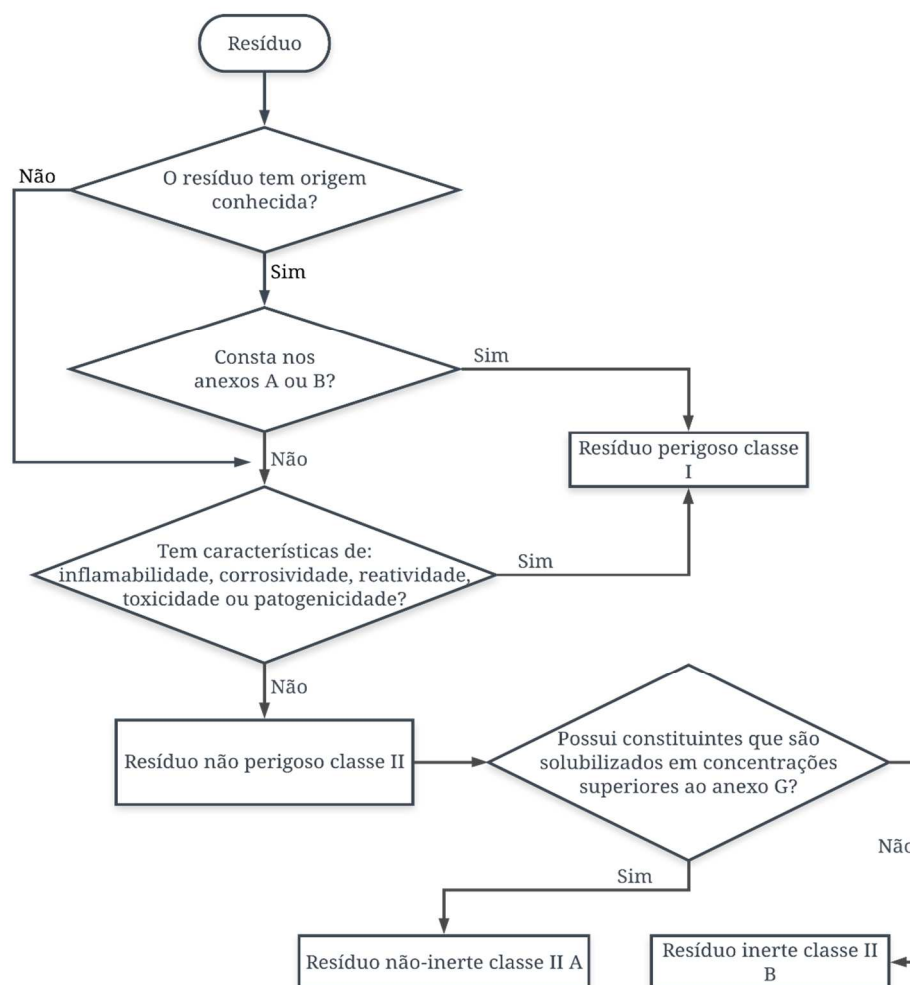
O segundo termo, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), é o produto gerado na ação dos indivíduos do corpo social, produto este que fora um material, elemento ou utensílio rejeitado após sua utilização. A Lei ainda salienta que o seu destino se encontra nos estados sólidos ou semissólidos, em estado gasoso quando englobado em um recipiente ou ainda, em estado líquido que possua especificidades que não permitam seu descarte na rede comum de efluentes ou de volta ao meio ambiente de modo técnica e economicamente viável.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2004), além do elencado acima na PNRS, os resíduos sólidos são provenientes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. O termo “urbanos” acrescentado aos resíduos sólidos, enriquece o conceito denotando a origem destes resíduos listados na normativa.

Seguindo a conceituação acima, a ABNT (2004), caracteriza e classifica os resíduos sólidos de acordo com a figura 1. Os resíduos a serem tratados neste trabalho serão apenas os resíduos não perigosos, que não possuem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.

Ainda dentro de resíduos sólidos, tratando-se especialmente dos não perigosos, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) em seu Anexo H informa a codificação de alguns resíduos. Das descrições presentes no documento estão os resíduos de restaurante (restos de alimentos), sucata de metais ferrosos, sucata de metais não ferrosos (como exemplo o latão), de papel e papelão, de plástico polimerizado, de borracha, de madeira, de materiais têxteis, de minerais não-metálicos, areia de fundição, bagaço de cana dentre outros resíduos não perigosos.

Figura 1 - Caracterização e classificação de resíduos sólidos



Fonte: ABNT (2004), adaptado pela autora, 2018

Partindo da caracterização de resíduos sólidos não perigosos supradita, pode-se utilizar a Resolução n. 275 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 2001) para correlacionar estes resíduos a reciclagem. A resolução considera diversas premissas para estabelecer um código de cores para a diversidade de resíduos sólidos recicláveis, sendo elas:

Considerando que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis, energia e água; Considerando a necessidade de reduzir o crescente impacto ambiental associado à extração, geração, beneficiamento, transporte, tratamento e destinação final de matérias primas, provocando o aumento de lixões e aterros sanitários; Considerando que as campanhas de educação ambiental, providas de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirado em formas de codificação já adotadas internacionalmente, sejam essenciais para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais (BRASIL, 2001, pg.804).

De acordo com Heimlich et al. (2002 apud REIS, 2006), os métodos utilizados para desenvolver a gestão de resíduos sólidos em formato de sistema, perpassa entre os níveis de valores individuais e grupais da sociedade. Com isso, o processo inicia-se com a redução do consumo, o reuso, reciclagem e compostagem, incineração e disposição final em aterros sanitários, como mostra a figura 2. Destaca-se aqui o terceiro degrau da hierarquia do sistema de gestão de resíduos sólidos que se trata da reciclagem e compostagem, atendo-se apenas a reciclagem de papel e papelão, plástico, vidro e metal.

Figura 2 - Hierarquia do Sistema de Gestão dos resíduos sólidos.



Fonte: Heimlich et al (2002 apud REIS, 2006)

O padrão de cores adotado na Resolução n. 275 do CONAMA (BRASIL, 2001) para os resíduos sólidos urbanos recicláveis atribui uma tonalidade para cada grupo de resíduos. Desta forma, adota-se: azul: papel ou papelão; vermelho: plástico; verde: vidro; amarelo: metal; preto: madeira; laranja: resíduos perigosos; branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; roxo: resíduos radioativos; marrom: resíduos orgânicos; cinza: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

O desenvolvimento econômico da sociedade tem se apropriado e destruído o meio ambiente, o que traz a necessidade de examinar a elevação da produção de resíduos sólidos urbanos e o ônus da ausência de gerenciamento dos resíduos (PEREIRA e CURI; 2013). De acordo com os autores, esse é um dos grandes problemas contemporâneos.

Ainda de acordo com Pereira e Curi (2013), a elevação da produção de resíduos sólidos urbanos se deu a partir da Revolução Industrial. Neste período, o setor industrial passou a usar os recursos naturais como matéria prima fabril para atender a sede consumista do mercado.

Dias, Salgado (1999) apud Pereira e Curi (2013) afirmam que o crescimento da população unido ao aumento da produção de alimentos e bens de consumo faz com que os indivíduos produzam mais matéria-prima que por consequência geram maior quantidade de resíduos sólidos advindos do processo de produção industrial bem como também através do consumo.

Para se atrelar a questão dos resíduos sólidos urbanos recicláveis a sustentabilidade, deve-se inicialmente compreender o conceito desses termos. Partindo do conceito de resíduos sólidos urbanos supracitados, complementa-se esta correlação com a definição de Montibeller Filho (1999, pg. 2), que apresenta desenvolvimento sustentável como:

Um conceito amplo e por esta característica permite apropriações diferenciadas e ideologizadas por segmentos sociais de interesse. Sua proposição básica de eficiência econômica, associada à eficiência social e eficiência ambiental, que significa melhoria da qualidade de vida das populações atuais sem comprometer as possibilidades das próximas gerações, constitui padrão normativo almejado pela maioria das sociedades humanas, hoje.

Como relatado pelo próprio autor, a sustentabilidade possui uma amplitude e diversas interpretações. Dando ênfase ao nicho de meio ambiente, Montibeller Filho (2007, pg. 84) conceitua a sustentabilidade ambiental em um outro trabalho de sua autoria da seguinte forma:

Pode ser expresso como a capacidade de reproduzir, em perspectivas sincrônica e diacrônica ou para as atuais e futuras gerações, padrões de qualidade de vida socialmente aceitáveis. Para isto é necessário, por pressuposto, o crescimento da economia associado à distribuição dos frutos deste crescimento e ao cuidado com o meio ambiente e na utilização de recursos naturais de maneira a possibilitar seu desfrute também no futuro distante.

A observância dos resíduos sólidos urbanos como um material passível de reciclagem o torna parte de um quadro sustentável. Neste contexto Sachs (2002) estabelece que o desenvolvimento sustentável alcança uma vitória tripla quando atende simultaneamente os pilares de relevância social, prudência ecológica e a viabilidade econômica. Quando os resíduos sólidos urbanos são tratados como matéria prima que retorna a cadeia produtiva, e não apenas representando um item de descarte, contempla-se os três critérios aludidos acima.

De acordo com Caneloi (2011), a reciclagem enfrenta limites nas áreas econômica, física e sociológica, mas ainda assim deve ser vista como parte da solução dos problemas da poluição e de degradação do meio ambiente. Para a autora, trata-se de um mecanismo essencial e significativo para o alcance do desenvolvimento sustentável. De fato, quando tratados isoladamente os processos de reciclagem não possuem expressiva relevância econômica, mas quando considerados em sua integralidade formam um conjunto importante e equilibrado quanto a perspectiva ambiental e social.

Além de trabalhos teóricos que tratam de sustentabilidade, identifica-se este conceito na própria Constituição da República Federativa do Brasil (1988, art. 255). Em seu Capítulo VI, esta trata sobre meio ambiente, de modo a determinar:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A Constituição reconhece a relevância do desenvolvimento sustentável segundo Caneloi (2011), quanto a ordem econômica e social. Para a autora, suas metas condizem com os objetivos da República Federativa do Brasil, quanto a “construção de uma sociedade livre, justa e solidária; de garantia do desenvolvimento nacional, e de erradicação da pobreza e da marginalização (...)” – sendo este um fundamento da República Federativa do Brasil.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (2007 apud Santos, Oliveira e Ulbanere, 2015) expressa que para que os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos sejam bem estruturados faz-se necessária a participação e integração de toda a sociedade participante do processo, conhecendo e aceitando suas limitações e necessidades; diálogos e a participação de conhecimentos obtidos da engenharia, economia, sociologia, dentre outros. O objetivo é garantir que os personagens individuais e coletivos deste cenário estarão engajados neste plano.

De acordo com Abreu (2001, apud PEREIRA E CURI, 2013), no Brasil bem como em diversos países subdesenvolvidos o “lixo” dos domicílios urbanos é formado predominantemente por materiais biodegradáveis ou compostáveis - o autor afirma que representa entre 65% e 70%. Dentre os restantes estão os materiais recicláveis, que embora representem um percentual menor, são superiores em volume.

Seguindo o disposto acima, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012) mostra uma estimativa da participação dos programas de coleta seletiva formal (2008). Naquele ano, a reciclagem de nenhum resíduo superou 20%, como mostra a tabela 1.

Tabela 1 - Estimativa da participação dos programas de coleta seletiva formal (2008)

Resíduos	Quantidade de resíduos reciclados no país (mil t/ano)	Quantidade recuperada por programas oficiais de coleta seletiva (mil t/ano)	Participação da coleta seletiva formal na reciclagem total
Metais	9.817,8	72,3	0,7%
Papel/papelão	3.827,9	285,7	7,5%
Plástico	962,0*	170,3	17,7%
Vidro	489,0	50,9	10,4%

* Dado de 2007

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos, 2012. Adaptado pela autora, 2018.

Para nortear os procedimentos de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, em 2010 foi sancionada a Lei nº 12.305 denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). De acordo com Góes (2011) esta lei passou a regular o destino dos resíduos do Brasil a fim de preservar o meio ambiente bem como a saúde da população. Foram estabelecidos então meios de gerir como os planos de resíduos sólidos e de coleta seletiva, sistemas de logística reversa e outros meios de dividir a responsabilidade ao longo do período de vida dos produtos.

A PNRS também destaca o desenvolvimento sustentável como um princípio no artigo 6º, inciso IV. Nota-se que existe uma correlação entre todos os documentos já citados quanto a importância da sustentabilidade. Juntamente a isso, a Lei nº 12.305 (2010, pg. 3) elenca quinze objetivos, conforme citado abaixo:

- I – proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II – Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III – estímulo à adoção e padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV – Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V – Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI – Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII – gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII – articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX – Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X – Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados [...];

XI – prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: a) produtos reciclados e recicláveis; b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII – Interação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII – estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; XIV – incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e a aproveitamento energético;

XV – Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Pode-se verificar que a PNRS possui objetivos amplos que percorrem toda a cadeia produtiva, desde a geração, ou a não geração de resíduos sólidos recicláveis, até políticas públicas de contratação de bens, serviços e produtos, universalização de prestação de serviços, integração de catadores, estímulos e incentivos às mais diversas áreas para a implementação de um processo ambientalmente adequado. Estes objetivos desdobram-se dentro dos planos nacional, estadual e municipal, que alcançam a cidade de Palmas, Tocantins.

De acordo com Oliveira e Júnior (2016), a Política Nacional de Resíduos Sólidos destaca a coleta seletiva e a reciclagem como protagonistas da implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e ainda possibilita a hierarquização no gerenciamento dos resíduos sólidos bem como a integração e a inclusão socioeconômica dos catadores. Neste contexto, a PNRS determina que a coleta seletiva deve possuir um lugar de destaque nos planos que se desdobrarão a partir deste documento, criando-se ferramentas econômicas que possibilitarão sua viabilidade.

Ribeiro e Besen (2007 apud SILVA, SERRA E PICANÇO, 2013) afirmam que no Brasil a coleta seletiva teve início na segunda parte da década de 1980, mas que os programas desenvolvidos pelas prefeituras municipais começaram a ter efetividade somente na década de 1990. Estes programas possuíam parcerias com catadores que constituíam associações ou cooperativas, de modo que puderam trabalhar com custos reduzidos, além de gerar inclusão social e geração de renda para os membros da comunidade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), cita o princípio dos 3 R's – redução, reutilização e reciclagem. O Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas (2014, pg. 213) elenca três atitudes primordiais a fim de se executar o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos:

Redução: é necessária a revisão de valores e de consumo a fim de se evitar produzir resíduos em excesso;

Reutilização: é necessária a valoração e utilização de bens de consumo duráveis e retornáveis que permaneçam no sistema por mais tempo;

Reciclagem: último recurso a ser adotado com os materiais que não mais possuem qualidade e/ou capacidade de utilização. Analisando o princípio dos 3 R's, observa-se que a redução e reutilização de resíduos são ações que devem anteceder a reciclagem e dependem, principalmente, do indivíduo. Assim, a implementação dessas ações está ligada diretamente com educação ambiental.

Neste nicho de educação ambiental, a Política Nacional de Educação Ambiental (1999 apud PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2012, pg. 44), a caracteriza como:

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade

No estado do Tocantins existe o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, o PERS Tocantins. De acordo com seu Produto 03 – Panorama dos Resíduos Sólidos do Estado (2016, pg. 170), houve uma consignação do Ministério do Meio Ambiente, de modo que:

O Plano constitui um instrumento que permite ao estado programar e executar as atividades capazes de transformar a situação atual para a condição esperada e manifestada pela população e viável pelo poder público, convertida em melhorias e avanços no sentido de aumentar a eficácia e a efetividade da gestão de resíduos. O PERS aponta caminhos, orienta investimentos, como também subsidia e define diretrizes para os planos das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregionais, bem como para os planos municipais de gestão integrada e para os planos de gerenciamento dos grandes geradores de resíduos.

Este plano aborda algumas ações desdobradas aos municípios do estado, como o Programa de Educação Ambiental, Programa Estadual de Coleta Seletiva de Lixo – LIXOBOM, Plano Estadual de Recursos Hídricos, entre outros programas (PERS, 2016). Estes documentos corroboram para a estruturação e aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em macro e microrregiões do estado.

Como exemplo de programas estaduais, pode-se citar o Programa de Educação Ambiental (PEA). Conforme o Panorama de Resíduos Sólidos do PERS (2016), o PEA foi um dos primeiros programas ambientais do estado e já passou por diversas reformulações. Este programa tem por base a “conscientização da comunidade através de atividades de informação e formação que busquem a solução de problemas ambientais urbanos” (PEA, 2018 pg. 173)

entre eles a correta destinação de resíduos sólidos. Trabalhar a conscientização através de educação ambiental é uma etapa crucial para formação de cidadãos que colaborarão para o cumprimento dos objetivos elencados na PNRS.

A cidade de Palmas, que é a maior cidade do estado do Tocantins, possui densidade demográfica de 102,9 hab./km² de acordo com o IBGE (2010). A estimativa populacional do Tocantins em 2015, de acordo com o Panorama de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins (2016) mostra a capital como sendo a maior geradora de resíduos sólidos urbanos do estado, seguida por Araguaína, Gurupi e Porto Nacional. Para mitigar o impacto gerado por esses resíduos e com a finalidade de cumprir as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi elaborado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

O PMGIRS (2014, pg. 3) afirma que seu objetivo é:

Apresentar o referido instrumento de gestão, descrevendo a situação atual do município, através do Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados, estimando os cenários futuros no Prognóstico que contempla projeções populacionais e de demanda pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o horizonte temporal de 30 anos do projeto e, com base nisso, consolidando o planejamento estratégico da gestão dos resíduos, envolvendo a proposição de Programas, Projetos e Ações para cumprir os objetivos e as metas pré-estabelecidas.

De acordo com Góes (2011), a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos sólidos pertence aos municípios. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008) afirma que mais de 60% das empresas que prestam serviços de manejo de resíduos sólidos possuem vínculo com o poder público, pouco mais de 30% são de iniciativa privada sob o regime de concessão pública e o restante são autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e consórcios.

Existe uma limitação pública para o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tendo em vista a ausência de planejamento, cumprimento de prazos ou de recursos. De acordo com Silva et al. (2015, apud SILVA E BIERNASKI, 2017, pg. 39):

É válido considerar a complexidade da gestão da cadeia de gerenciamento de RSU por parte do Estado, tanto por se fundamentar em políticas públicas que visam ao bem comum da sociedade quanto por abranger interesses conflitantes da sociedade.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012) é um documento publicado após a homologação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Este afirma ser um dos instrumentos de maior importância da PNRS, pois identifica as dificuldades encontradas a partir da geração

dos mais diversos resíduos. Em seu primeiro capítulo, o plano apresenta uma estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008. A partir dos dados apresentados, mostra-se que 31,9% dos resíduos sólidos coletados no país são recicláveis, sendo a participação de maior destaque do plástico (84%), seguido por papel, papelão e tetrapak (41%), metais (18,2%) e vidro (7,5%).

Consonante com os dados apresentados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas – TO (2014), na cidade atualmente são enviados para o aterro sanitário uma quantidade significativa de materiais recicláveis, representado cerca de 48,47% do volume total aterrado, superior a média do país conforme supracitado. Deste quantitativo 54% é plástico, papel, papelão e tetrapak representam 22,4%, vidro 16% e metais 7,6%.

Embora tendo conhecido o exposto acima, no apontado como objetivo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nota-se que existe no plano uma intenção pública no município de Palmas em executar os direcionamentos das legislações, políticas e planos estabelecidos no âmbito federal e estadual. Ainda de acordo com o PMGIRS (2014), o documento afirma que procurou atender aos interesses da prefeitura bem como da sociedade local no que tange a gestão e gerenciamento do sistema e serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de modo correto.

Tratando da inclusão social por meio da integração dos catadores com o gerenciamento de resíduos sólidos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012, pg. 25) afirma por meio de diversas fontes de informação que:

Há hoje entre 400 e 600 mil catadores de materiais recicláveis no Brasil. Ao menos 1.100 organizações coletivas de catadores estão em funcionamento em todo o país. Entre 40 e 60 mil catadores participam de alguma organização coletiva, isto representa apenas 10% da população total de catadores. 27% dos municípios declararam ao IBGE ter conhecimento da atuação de catadores nas unidades de destinação final dos resíduos. 50% dos municípios declararam ao IBGE ter conhecimento da atuação de catadores em suas áreas urbanas. Cerca de 60% das organizações coletivas e dos catadores estão nos níveis mais baixos de eficiência. A renda média dos catadores, aproximada a partir de estudos parciais, não atinge o salário mínimo, alcançando entre R\$420,00 e R\$ 520,00. A faixa de instrução mais observada entre os catadores vai da 5ª a 8ª séries.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012) ainda cita exemplos de Políticas Públicas que beneficiam catadores de materiais recicláveis. Dentre elas, pode-se citar a destinação de verbas públicas para realizar ações para esse grupo, a formação do Comitê Interministerial de

Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis bem como a formação da secretaria executiva na sequência, a proposição de uma política de Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos com a intenção de remunerar os catadores devido aos serviços ambientais prestados e a definição do Programa Pró-Catador, que tem por objetivo integrar e articular ações do governo da união que fomentem e apoiem as organizações produtivas de catadores.

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB Palmas, Volume IV indica a existência de cooperativas de catadores na cidade de Palmas, bem como suas características. Na cidade encontram-se a Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte e Palmas – ASCAMPA, bem como a Cooperativa de Produção de Recicláveis do Tocantins – COOPERAN, além de catadores individuais. O Plano Municipal de Saneamento Básico (2014, pg. 212) afirma que:

A organização dos catadores e pessoas de baixa renda em cooperativas e/ou associações é uma excelente maneira de se garantir uma forma socialmente justa de renda a estas pessoas, além de contribuir para que o processo de manejo de resíduos seja menos oneroso para a gestão pública.

Seguindo essa conceituação, o Decreto Federal n. 7.404 (2010) estabelece que o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos recicláveis que se desdobra em coleta seletiva dará prioridade ao envolvimento de cooperativas formadas por indivíduos de baixa renda. Além disso, este decreto determina ações públicas direcionadas aos catadores, sugerindo a possibilidade de não haver licitação para firmar contrato com cooperativas, estimulando a capacitação e a força organizacional das cooperativas.

Diante deste cenário, é notória a necessidade de integração dos catadores com a finalidade de tornar suas atividades parte de um contexto de gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis. Atualmente existem diversas leis que sistematizam e norteiam as atividades executadas por esse grupo. Dentre elas, destaca-se a própria Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305), a Lei n. 11.445 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e diversos decretos e instruções normativas.

3 METODOLOGIA

O trabalho em questão é uma pesquisa aplicada de abordagem qualitativa. Seu objetivo metodológico é analisar a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis em um município específico em face das legislações e documentos vigentes, através de pesquisas bibliográficas, estudos de caso e método comparativo.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica é uma sinopse de diversos trabalhos que tenham importância dentro de uma área de estudo, pois propiciam informações relevantes e contemporâneas correlatas ao tema. Com esse conjunto de conhecimentos a pesquisa passa a ter um direcionamento preciso para a sua elaboração, diminuindo a chance de se publicar e produzir determinados erros, além de oferecer dados imprescindíveis e nortear possíveis questionamentos.

Na etapa de pesquisas bibliográficas haverá a conceituação de resíduos sólidos urbanos, especificamente os recicláveis, com o objetivo de apresentar definições acerca da sua composição, coleta, transporte, processamento e destinação. Será realizado um levantamento de dados secundários de documentos públicos e legislações vigentes referentes a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis, partindo do âmbito federal, percorrendo o estadual e municipal. O levantamento bibliográfico também passará por normativas técnicas, artigos científicos, dissertações, livros e documentos publicados relacionados a este estudo.

Especificamente no nicho de legislações e documentos públicos, destacam-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305 de 2010), Lei de Saneamento Básico n. 11.445 de 2007, Plano Nacional de Resíduos Sólidos, Plano Estadual de Resíduos Sólidos bem como seu Plano de Trabalho, Estudo de Regionalização e Panorama de Resíduos Sólidos no Estado do Tocantins, Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas – TO (Volume IV: Resíduos Sólidos) e a Lei Ordinária n. 1165 de 2002 referente a Coleta Seletiva de Lixo no Município de Palmas. Este levantamento será capaz de caracterizar qual o direcionamento público à gestão destes resíduos bem como suas particularidades.

3.2 ESTUDO DE CASO

Além das pesquisas bibliográficas, a metodologia deste trabalho engloba estudos de caso com o objetivo de amplificar o universo de referências. Seguindo ainda o descrito por Lakatos e Marconi (2003), o estudo de caso ou ainda o método monográfico, consiste em:

Partindo do princípio de que qualquer caso que se estude em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros ou até de todos os casos semelhantes, o método monográfico consiste no estudo de determinados indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações. A investigação deve examinar o tema escolhido, observando todos os fatores que o influenciaram e analisando-o em todos os seus aspectos. (MARCONI E LAKATOS, 2003, pg.108)

O estudo de caso dividir-se-á em dois momentos. Na primeira etapa será realizada pesquisa com um município que possua gestão eficiente de resíduos sólidos urbanos recicláveis, cujas diretrizes das legislações já foram implementadas. Propõe-se a escolha da cidade de Cariacica – ES, por possuir modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos, procedimentos e modelos desenvolvidos para o cumprimento das legislações dispostas ao ponto de se tornarem modelos a serem replicados.

O segundo momento do estudo de caso tem por objetivo caracterizar a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis no município de Palmas – Tocantins. Sabendo-se quais as premissas das legislações municipais existentes que abordam esse tema bem como quais são os planos implementados na cidade, propõe-se finalizar o estudo de caso com uma breve pesquisa de campo, entrevistas e consulta a plataformas oficiais *online* a fim de evidenciar fisicamente como é realizada essa gestão no município, seus desafios e ações replicáveis.

3.3 MÉTODO COMPARATIVO

Ao fim da pesquisa bibliográfica e do estudo de caso, propõe-se a aplicação do método comparativo, que “permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais. Constitui urna verdadeira ‘experimentação indireta’” (LAKATOS e MARCONI, 2003, pg. 107).

De modo efetivo, será realizada uma comparação entre os métodos supracitados. Utilizando-se da bibliografia em todas as suas esferas, os estudos monográficos dos locais de

gestão bem-sucedidos bem como o cenário atual da cidade de Palmas, concluir-se-á a pesquisa com um comparativo entre as diretrizes das legislações vigentes e o que tem sido praticado quanto aos resíduos sólidos urbanos recicláveis no município de Palmas - TO.

3.4 OBJETO DE ESTUDO

O local da pesquisa tanto quanto os dados extraídos para análise são do município de Palmas, capital do estado do Tocantins. Sua população em 2010 era estimada em 228.332 habitantes, dos quais mais de 97% dos domicílios estavam em zona urbana (IBGE, 2010). Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas (2014), a estimativa para 2018 de acordo com o critério de aplicação de Taxas Geométricas de Crescimento Anual (TGCA) será de 286.873 habitantes.

Havendo diversas ações para a gestão de resíduos sólidos urbanos como a diminuição do consumo, reutilização, reciclagem, compostagem, queima e destinação ao aterro sanitário, o presente trabalho limitar-se-á a reciclagem. Dentre os diversos tipos de resíduos sólidos urbanos, serão estudados apenas os resíduos não perigosos passíveis de reciclagem, pertencentes as classes de papel, papelão, plástico, vidro e metal.

O período de desenvolvimento deste trabalho é o decorrer do ano de 2018. As legislações estudadas serão as vigentes neste período, bem como o estudo de caso do panorama de gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis da cidade de Palmas, Tocantins.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DIRETRIZES LEGAIS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS

4.1.1 Legislações Federais

Em 2010 foi promulgada a Política Nacional de Resíduos Sólidos através da Lei 12.305. Este documento trata-se do ponto de partida para a gestão de resíduos e, neste cenário, a política classifica a reciclagem em quarto lugar na ordem de prioridade da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, após a não geração, redução e reutilização.

A PNRS atribui a responsabilidade da gestão integrada dos resíduos aos municípios, uma vez que os órgãos federais e estaduais se limitam ao controle e fiscalização. Ainda incube aos estados a promoção da associação entre organização, planejamento e execução da gestão de resíduos sólidos em regiões metropolitanas e afins, como também o controle e a fiscalização dos geradores passíveis de licenciamento ambiental.

De acordo com a Lei 12.305 (2010) os resíduos sólidos classificam-se quanto a sua origem em domiciliares, de limpeza urbana, urbanos, de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviço, de serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviço de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes, de mineração. Ainda classifica os resíduos quanto a sua periculosidade, sendo perigosos ou não perigosos.

Seguindo a análise, esta dispõe os planos de resíduos sólidos desde o âmbito federal até o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, passando por plano estaduais, microrregionais, intermunicipais e os municipais de gestão integrada. Com exceção do PGRS, os demais possuem um horizonte de vinte anos, atualizando-se quadrienalmente.

O plano estadual, conforme diretriz da Lei 12.305 (2010), possui horizonte e renovação igual a Política Nacional de Resíduos Sólidos, devendo ser revisado quadrienalmente, sendo condição para que o estado tenha acesso a recursos da união. Este tem diversos objetivos, como a diagnóstico dos fluxos de resíduos do estado, metas de redução, aproveitamento energético, eliminação e recuperação de lixões, normas e diretrizes.

Por sua vez, os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos também são critério para acesso a recursos da união. Para tanto, é necessário que façam opção por soluções consorciadas intermunicipais para gestão e implantem a coleta seletiva com a participação de cooperativas, associações de catadores e afins (BRASIL, 2010).

De acordo com o PNRS (2010, pg. 9), os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos devem conter, no que tange a resíduos sólidos urbanos recicláveis:

- I – diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição adotadas;
- II – identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observando o plano diretor [...] e o zoneamento ambiental, se houver;
- III – identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV – identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico [...], ou o sistema de logística reversa [...];
- V – procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada [...];
- VII – regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos [...];
- VIII – definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização [...];
- IX – programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X – programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI – programas e ações para participação de grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver; XII – mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIV – metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada;
- XV – descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa [...], e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI – meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos PGRSs [...].

São elencadas as diretrizes do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sendo obrigatórios para geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde e resíduos de mineração, estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou resíduos que por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

Existe uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos - ACV. Esta deve ter implantação individual e em cadeia, de modo que envolva os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e poder público.

O decreto 7.404 (2010, pg. 3) define aspectos importantes quanto a gestão da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos recicláveis, sendo:

A Coleta Seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição;

A implantação do sistema de Coleta Seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

O sistema de Coleta Seletiva deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos;

Os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos, objeto da Coleta Seletiva;

O sistema de Coleta Seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda;

A Coleta Seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

4.1.2 Legislações Estaduais

No âmbito estadual, vigora no estado do Tocantins o Plano Estadual de Resíduos Sólidos - PERS (2017). Este foi promulgado tardiamente, de modo que existe um vasto campo de regularizações no estado. Neste contexto, o plano aponta que os resíduos sólidos urbanos são contaminados por outros materiais perigosos devido a ineficiência da gestão de resíduos no estado. A capital representa 37% da geração mensal em relação ao total do Tocantins.

Dentro do eixo temático de resíduos sólidos urbanos do Plano Estadual existem quatro diretrizes, sendo que as aplicáveis a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis é a diretriz 2 – incremento das atividades de segregação, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos nos empreendimentos públicos e privados em todo o estado; e a diretriz 3 – incentivar associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A diretriz 2 define algumas estratégias, sendo elas:

Realizar e apoiar campanhas e ações de educação ambiental formal e não formal voltadas para adoção de critérios de sustentabilidade, triagem de resíduos secos, úmidos e rejeitos diretamente na fonte, reaproveitamento e reutilização de materiais; manejo sustentável dos resíduos com a adoção de práticas de compostagem;

- II. Instituir, na forma de lei, pelo Estado e pelos municípios a triagem dos resíduos gerados secos, úmidos e rejeitos;
- III. Instituir, na forma de lei nas aquisições e contratações governamentais, no âmbito estadual, produtos reciclados e com design que favoreçam a reutilização; Apoiar ações que visem a reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo;
- V. Adoção de política de incentivo fiscal e financeiro, no âmbito estadual e municipal, para as atividades recicladoras de resíduos sólidos e àquelas que empregam matéria prima secundária no seu processo produtivo;
- VI. Fomentar e monitorar a implantação de coleta seletiva nos municípios;
- VII. Fomentar a utilização de incentivos para o emprego de tecnologias de reutilização e reciclagem nos empreendimentos;
- VIII. Fomentar pesquisas destinadas ao desenvolvimento de tecnologias voltadas à reutilização e reciclagem de resíduos sólidos e realizar ampla divulgação de conhecimento nesta área;
- IX. Criar ações de capacitação e difusão tecnológica visando a incrementar as ações de reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos;
- X. Promover a difusão tecnológica e de conhecimentos nos temas compostagem, biodigestão e geração de biogás;
- XI. Fomentar o aproveitamento dos resíduos sólidos urbanos como fonte alternativa renovável e sustentável de energia;
- XII. Fomentar o uso de compostos orgânicos para a agricultura desenvolvendo logística que viabilizem sua utilização;
- XIII. Divulgar, através de ações de mobilização e comunicação social, a obrigatoriedade da realização da segregação dos resíduos, levando em conta o princípio da responsabilidade compartilhada prevista na PNRS;
- XIV. Incentivar a implantação de Pontos de Entrega Voluntários – PEV devidamente equipados ou serviços para entrega de resíduos recicláveis e reutilizáveis;
- XV. Incentivar a implantação de estrutura para a coleta de resíduos de forma segregada nas instituições de ensino, órgãos públicos e estabelecimentos comerciais;
- XVI. Apoiar a criação de mecanismos que facilitem a comercialização de recicláveis em todas as regiões do Estado;
- XVII. Fomentar a reutilização de equipamentos e mobiliários em órgãos públicos (BRASIL, 2017, pg. 187).

Na sequência, a diretriz três pontua os seguintes itens:

- I. Promover o fortalecimento das cooperativas e associações de catadores através de ações de capacitação técnica, gerencial e profissionalizante;
- II. Apoiar a criação de novas cooperativas e associações e regularização das já existentes, com o propósito de reforçar os vínculos de trabalho, incluir socialmente e formalizar a situação dos catadores que atuam de forma isolada;
- III. Promover a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores;
- IV. Fornecer apoio técnico institucional às cooperativas e associações de catadores, na realização de capacitação quanto ao planejamento financeiro, administrativo dessas organizações, promovendo programas e ações de apoio às cooperativas na agregação de valor e comercialização dos materiais recicláveis;
- V. Apoiar e incentivar a implantação da coleta seletiva nos municípios com a participação de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis organizados em associações ou cooperativas;
- VI. Promover parcerias entre empresas recicladoras e as que promovem a logística reversa, poder público e a iniciativa privada para o desenvolvimento de programas de coleta seletiva e para o fortalecimento de associações e cooperativas;

- VII. Incentivar a doação de materiais recicláveis para as organizações de catadores;
- VIII. Determinar, conforme a competência, que os órgãos da administração pública direta e indireta, adotem a Coleta Seletiva Solidária em seus setores administrativos, a segregação dos resíduos sólidos recicláveis e encaminhamento às cooperativas e associações de catadores e na ausência destas, aos catadores que atuem de forma individualizada;
- IX. Avaliar sistema de tributação simplificado e diferenciado, em âmbito estadual e municipal referente aos serviços prestados pelas cooperativas e associações de catadores;
- X. Mediar e/ou prover fontes de recursos financeiros beneficiando cooperativas de catadores para viabilizar a aquisição de equipamentos de manejo e transporte dos materiais recicláveis;
- XI. Fomentar o encaminhamento prioritário dos resíduos recicláveis secos para cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, em especial aqueles provenientes de grandes geradores;
- XII. Mediar parcerias entre as indústrias que utilizam materiais recicláveis como insumo e as cooperativas de catadores existentes no Estado;
- XIII. Implementar o cadastro estadual e incentivar a elaboração de cadastros municipais de cooperativas, associações de catadores e catadores autônomos;
- XIV. Apoio aos municípios no desenvolvimento de projetos para obter recursos financeiros para estruturação física para implantação ou melhorias de Unidades de Triagem;
- XV. Incentivar os municípios a criarem mecanismos de compensação financeira aos catadores pelo serviço ambiental prestado (Bolsa Catador) (BRASIL, 2017, pg. 189).

Quanto as metas, a política estadual possui um planejamento de 20 anos a partir da sua concepção, dividindo-se em alcances de curto (dois anos), médio (quatro anos) e longo prazo (oito anos), sendo que possui revisão quadrienal, conforme orientado na PNRS (2010). Das metas elencadas, destacam-se a redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros e o apoio a regularização e a estruturação das cooperativas e associações de catadores, sendo 20% a curto prazo, 40% a médio prazo e 60% a longo prazo.

A meta de apoio a elaboração dos cadastros municipais de cooperativas, associações de catadores e catadores autônomos e implementar o Cadastro Estadual das Cooperativas e Associações de Catadores é de 60%, 80% e 100% a curto, médio e longo prazo respectivamente. Quanto ao aumento de reciclagem de resíduos sólidos, a meta traçada a curto prazo representa 30%, seguido por 50% a médio e 80% a longo prazo.

Para o cumprimento das metas elencadas acima, foram apontados programas, projetos e ações. No segmento deste trabalho, o PERS-TO evidencia o apoio para a implantação da coleta seletiva e incentivo a reciclagem dentro dos municípios, programas de inclusão de catadores informais à cooperativas e associações de catadores, projeto de capacitação continuada de catadores de materiais recicláveis, projetos de educação ambiental nas escolas, associações e cooperativas de catadores, catadores autônomos e sociedade em geral.

O programa de apoio aos municípios para aprimoramento da gestão de resíduos sólidos possui diversas ações, de modo a se correlacionar a este estudo o apoio a implantação da coleta seletiva dos resíduos de transporte, especialmente os com maior fluxo de usuários como terminais rodoviários; o estabelecimento de parcerias com cooperativas, associações ou catadores autônomos para coleta periódica de materiais recicláveis gerados nos terminais de transporte públicos e privados; e o apoio a instalação de PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) nos assentamentos e comunidades isoladas para coleta semanal.

Sobre o apoio à implantação de coleta seletiva, relaciona-se as seguintes ações:

Apoio para a implantação de locais devidamente equipados (Ecopontos) ou serviços para entrega voluntária de resíduos recicláveis e reutilizáveis (Gestão Compartilhada); Apoio para implantar estrutura para a coleta de resíduos de forma segregada nas instituições de ensino;

Promover a articulação em rede das cooperativas e associações de catadores;

Apoio técnico às associações / cooperativas de catadores / municípios de instituições de ensino, pesquisa e extensão, terceiro setor e movimentos sociais, para elaboração e gestão de projetos, captação de recursos, planejamento, elaboração e implantação do projeto de coleta seletiva;

Inserir as associações e cooperativas de catadores na mediação da logística reversa;

Priorizar o encaminhamento dos resíduos recicláveis secos para cooperativas e/ou associações de catadores de materiais recicláveis;

Mediar a formalização de associações e cooperativas de catadores de resíduos sólidos;

Implementar a coleta seletiva da parcela dos resíduos sólidos secos e destinação adequada dos resíduos orgânicos do meio rural em concordância com a destinação dos resíduos urbanos (BRASIL, 2017, pg. 225).

Ao abordar o tema de incentivo a reciclagem, atendo-se aos resíduos sólidos urbanos recicláveis secos, o estado propõe-se a adotar uma política de incentivo fiscal e financeiro para as atividades de reciclagem e àquelas que empregam matéria prima secundária no seu processo produtivo, além de promover e fiscalizar a implantação de coleta seletiva nos municípios.

O programa de inclusão de catadores informais a grupos consolidados de catadores tem por objetivo promover a inclusão, seguindo a premissa da legislação federal. Duas ações principais se destacam, sendo a realização de levantamento e criação de cadastros municipais de catadores e cadastro integrado com os municípios; e apoiar a criação de novas cooperativas e associações e regularização das existentes.

Dos programas de capacitação continuada dos atores envolvidos, são elencadas diversas atividades de fomento, aporte e criação de mecanismos que garantam a permanente atualização dos envolvidos, com troca de experiências e ideias inovadoras. Pode-se exemplificar esses

programas através de ações de articulação em redes de catadores, criação de bolsas de estudos para pesquisas correlatas, entre outras.

Por fim, existem os projetos de educação ambiental nas escolas públicas, para promover a conscientização quanto as práticas apontadas na PNRS, de forma a modificar o comportamento dos envolvidos. Este item envolve divulgação, elaboração de cartilhas e manuais, execução de campanhas e eventos, participação em fóruns em diversos setores da sociedade.

4.1.3 Legislações Municipais

A primeira iniciativa pública de instituição da coleta seletiva em Palmas foi em 2002, através da Lei 1.165. Essa lei possui diversos artigos com ações a serem cumpridas pelo poder público, privado e a sociedade. Inicialmente, o art. 1 (2002) autoriza o poder executivo a promover o aproveitamento do lixo reciclável. O entendimento do art. 2 é que a coleta seletiva é a separação de lixo orgânico e inorgânico.

Na sequência, a Lei 1165 (2002) afirma que a coleta seletiva deve ser realizada atendendo aos princípios da redução, reutilização e reciclagem com PEVs espalhados em shoppings, escolas, supermercados, igrejas, órgãos públicos, universidades, áreas reservadas, parques, postos de combustíveis e orla. Além disso, o art. 4 considera materiais recicláveis o vidro, papel, jornal, papelão, lata, roupa, plástico, alumínio, embalagem em geral e resíduos da construção civil.

Quanto as técnicas para coleta seletiva, a Lei 1165 (2002) elenca o acondicionamento seletivo na fonte geradora, centros de triagem, unidades de tratamento de lixo – UTL – e encaminhamento às recicladoras. As UTL são operadas por entidades do terceiro setor ligadas a catadores. Para tanto, será realizado treinamentos com todos os envolvidos, acompanhado pela prefeitura.

A Lei 1165 (2002) estabelece os locais obrigatórios de construção de área reservada a coleta seletiva, sendo as quadras residenciais, comerciais, industriais e mistas, condomínios fechados, edifícios residenciais e comerciais, parques, orla do lago e postos de combustível. Estas devem ser divididas, contendo recipientes específicos para o acondicionamento do lixo. Sobre o acondicionamento na fonte geradora, é orientada a separação dos recicláveis em sacos de recicláveis e não recicláveis, apenas.

No nicho de educação ambiental, a Lei 1.165 (2002) afirma que a população deverá ser orientada a separar os materiais através de cartilhas, panfletos, rádio, televisão, jornais, carros de som, folhetos informativos, dentre outros. As equipes da coleta seletiva estarão reunidas em áreas interdependentes, como educação ambiental e operacional. Nas escolas municipais, a coleta seletiva deverá incentivar o reaproveitamento, ser parte de um programa de educação ambiental e obter proveito dos benefícios sociais da reciclagem, tanto a economia de energia e insumos quanto a preservação do meio ambiente.

A prefeitura deve instalar recipientes para a coleta seletiva dentro das escolas. Estes devem conter inscrito a nomenclatura que especifique o conteúdo a ser coletado. A Lei 1165 (2002) também orienta que deve haver coletores nos ônibus ligados ou não ao transporte coletivo, a custos das concessionárias de transportes. De igual modo, deve haver acondicionamento em todos os terminais e paradas de ônibus.

Todos os procedimentos citados na Lei 1165 (2002) são passíveis de multa em caso de descumprimento, não excluindo a obrigação de fazer. Tratando-se de reincidência, as multas passam a valer o dobro do valor inicial cobrado. Por fim, a lei afirma que o executivo deve prever os gastos com a coleta seletiva em orçamento, e que a lei entraria em vigor 90 dias após sua publicação.

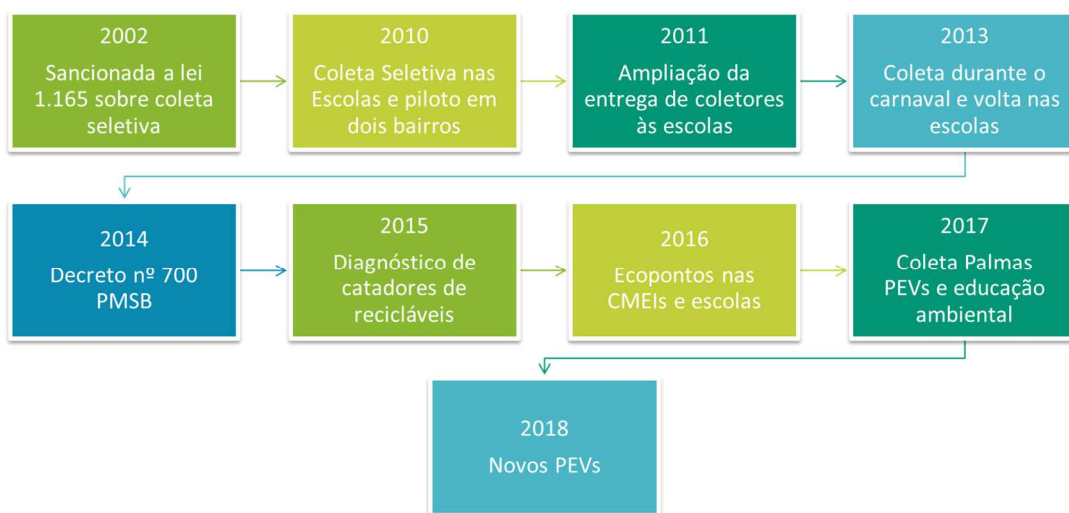
Na sequência, foi promulgada a Lei 1.658 em 2009, entrando em vigor na sua publicação. De acordo com o primeiro artigo (PALMAS, 2009, pg. 1) “Fica proibida a utilização de embalagens e sacolas plásticas nos estabelecimentos comerciais existentes no Município de Palmas, exceto as sacolas biodegradáveis e oxibiodegradáveis”

O volume IV do plano municipal de saneamento básico, referente a resíduos sólidos, foi publicado em 2014, sendo o decreto nº 700/2014. O plano abrange diversas frentes, abordando resíduos de domicílios e comércio, limpeza pública, serviços de saúde, construção civil e demolição, volumosos, logística reversa obrigatória, óleos comestíveis, industriais e serviços de transportes.

O plano de coleta seletiva teve início em 2011, sendo coordenado pela secretaria municipal de meio ambiente e desenvolvimento urbano. Neste cenário, era realizada coleta de recicláveis secos, sendo realizada em todas as unidades de ensino municipais, órgãos públicos, condomínios e empresas. Estas coletas eram em parceria com duas entidades não governamentais, a Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte de Palmas – ASCAMPA e a Cooperativa de Produção de Recicláveis do Tocantins

– COOPERAN, além de uma empresa privada de pequeno porte. A figura 3 elucida todo o panorama de gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis em Palmas - Tocantins.

Figura 3 - Histórico de coleta seletiva em Palmas – TO



Fonte: própria autora (2018).

4.2 ESTUDO DE CASO DE CARIACICA - ES

De acordo com o descrito na metodologia, será estudada a cidade de Cariacica (ES). O estudo limita-se a análise documental da cidade, além de informações disponíveis em plataformas públicas *online*.

A cidade de Cariacica localiza-se no interior do estado de Espírito Santo, região sudeste do país. De acordo com o censo do IBGE (2010), possui 348.738 habitantes com população cerca de 52% superior a Palmas - TO, mas com densidade demográfica aproximadamente 10 vezes maior.

Cariacica possui um Plano Municipal de Coleta Seletiva – PMCS, promulgado em 2015, sendo que a implantação das ações apontadas no plano já foi iniciada. O PMCS é coordenado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através de uma equipe multidisciplinar.

São diversos agentes que atuam no processo de coleta seletiva. As escolas municipais da cidade desenvolvem a educação ambiental e fazem parte do roteiro de coleta dos recicláveis. As associações de catadores são responsáveis por receber os resíduos coletados, fazer a triagem e comercialização dos materiais. Por fim, existe uma empresa privada responsável por coletar, transportar e fazer a destinação dos resíduos recicláveis para as associações. A figura 3 elucida esses agentes.

Figura 4 - Organograma do Sistema Municipal de Coleta Seletiva de Cariacica



Fonte: Lei 5.481 (2015 apud PMC, 2014)

A base desse sistema é o projeto “Cariacica Recicla”. Neste cenário, existe a coleta “porta a porta”, onde o caminhão compactador da empresa privada coleta os resíduos. A figura 4 mostra a imagem do veículo.

Figura 5 - Caminhão de coleta de resíduos recicláveis



Fonte: Prefeitura de Cariacica (2017)

A prefeitura da cidade realizou um diagnóstico da situação dos resíduos sólidos e do panorama de coleta seletiva em 2014, quando foi possível realizar um levantamento de uma estrutura administrativa factível, incluindo os atores descritos acima. Durante este diagnóstico, foi observado que o projeto “Cariacica Recicla” havia sido parcialmente implantado, havendo uma vasta margem de atuação.

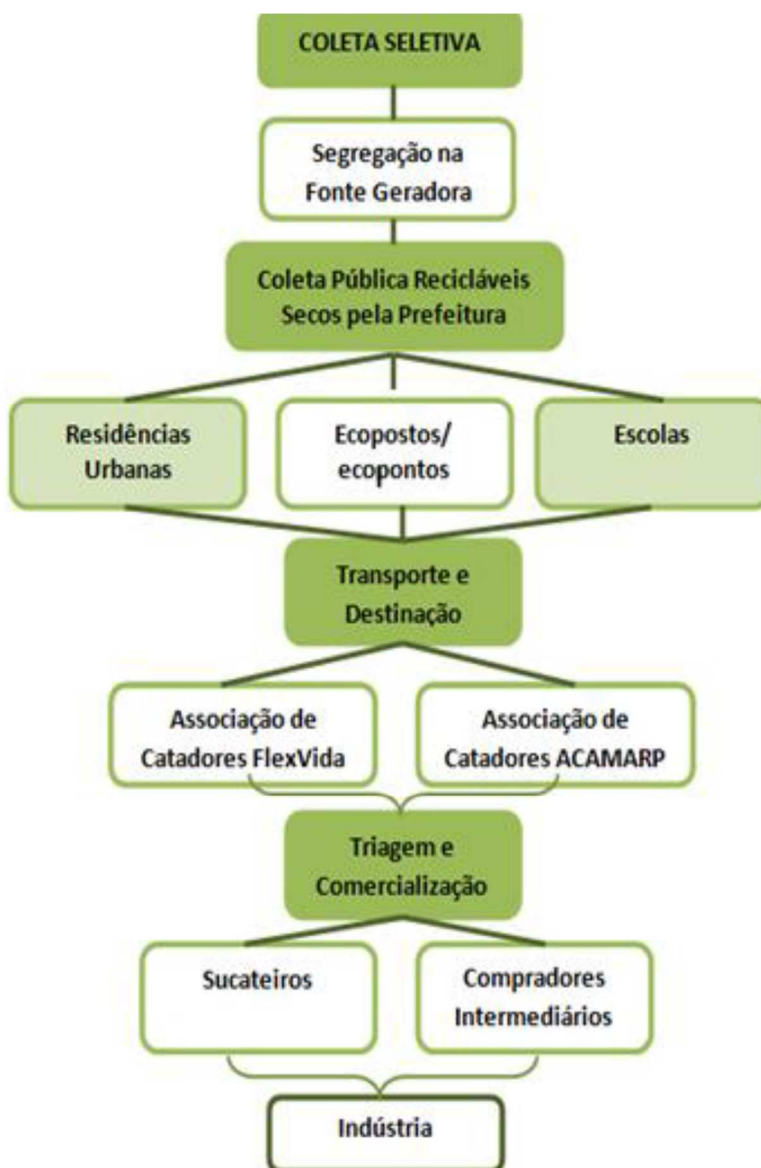
O projeto teve início em 2015 atendendo apenas seis bairros da cidade, sendo escolhidos os menos populosos com o objetivo de facilitar a avaliação do programa e da participação da sociedade. Além desses bairros, houve o desdobramento em nove escolas que ficam em bairros que não fazem parte dos inicialmente elencados. Juntamente a isso, o projeto já contemplava 43 escolas, com o objetivo de finalizar o ano com 100 escolas atendidas.

A operação do sistema consiste em fazer uma coleta pública dos resíduos domiciliares e comerciais, assim como o transporte e destinação dos resíduos por empresa privada, que possui contrato de prestação de serviços com a prefeitura, sendo esta a responsável por fazer a

gestão e coordenação da coleta seletiva. Para que esse processo aconteça, os resíduos são segregados na fonte geradora, sendo levados pela prefeitura para as associações de catadores.

Na sequência, as associações fazem a triagem, enfardamento e comercialização dos materiais, sendo comprados por sucateiros ou por compradores intermediários. Estes fazem o direcionamento dos produtos para a indústria, que fará o uso do material. A figura 5 mostra o fluxograma deste processo.

Figura 6 - Fluxograma operacional do projeto “Cariacica Recicla”



Fonte: Lei 5.481(2015).

No diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos de Cariacica realizado em 2014, foram levantados pontos negativos e positivos desse processo. Dentre os negativos relacionados a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis deste trabalho encontram-se:

Falta de sistematização de dados, monitoramento e indicadores da Coleta Seletiva em desenvolvimento, no município;
Baixa abrangência do Projeto “Cariacica Recicla” proporcionalmente ao tempo de existência, com atendimento mínimo à população;
Frequência da coleta muito pequena (uma vez por semana);
Insuficiência de controle, equipamentos e gerenciamento adequado dos resíduos recicláveis dispostos nos centros de triagem;
Inexistência de cadastro de catadores informais e de política de inclusão social dos mesmos nos processos de reciclagem;
Inexistência de um serviço organizado de atendimento ao público pelo município, para solicitações e reclamações referentes à Coleta Seletiva;
Falta de conhecimento de grande parte da população, quanto à existência de Coleta Seletiva no município;
Descontinuidade da identidade visual do programa “Cariacica Recicla”;
Inexistência de programa de mobilização social e educação ambiental informal;
Programa de educação ambiental formal incipiente;
Condições precárias das unidades de triagem operadas pelas associações: Falta de estrutura e equipamentos adequados, carência e insuficiência de organização, de formação técnica e de capacitação dos seus membros;
Falta de política e uniformização do apoio às associações de catadores, em virtude das condições legais das mesmas [...].
Inexistência de formalização da relação entre a prefeitura e associações de catadores. (PMCS, 2015, p. 24)

O mesmo documento elenca os pontos positivos levantados em 2014, dos quais se destacam:

Continuidade do projeto de Coleta Seletiva após a mudança administrativa, com esforços para sua ampliação, o que vai legitimando o projeto perante a população;
Construção de uma unidade de triagem e retirada dos catadores do lixão [...];
Doação dos resíduos recicláveis coletados para associações de recicladores;
A Associação ACAMARP é legalmente constituída e possui Licença Ambiental;
Encontra-se em desenvolvimento um Programa de Treinamentos, nas duas associações [...];
Existe realização de parcerias e convênios com empresas privadas, por intermédio da Secretaria de Meio Ambiente, no sentido de doações diversas (equipamentos para a reciclagem, mobiliário, eletrônicos, etc.) para a associação legalizada;
Existe a inclusão de catadores da associação legalizada no programa de entrega mensal de alimentos;
Celebração de convênios com instituições e iniciativa privada para captação de recursos financeiros e/ou materiais [...] - reestruturação da ACAMARP e aquisição de Ecobags para o município;
Celebração de convênio entre a Prefeitura - Secretaria de Meio Ambiente - e Grandes Geradores para o envio dos resíduos recicláveis para as duas associações de catadores. (PMCS, 2015, p. 25)

Para a correção dos pontos negativos e a potencialização dos pontos positivos de modo a se atender os objetivos apontados na PNRS, o Plano Municipal de Coleta Seletiva de Cariacica apontou quatro eixos estratégicos, sendo a reestruturação e organização do sistema institucional, fortalecimento e estruturação das atuais associações de catadores para a logística de destinação de recicláveis, inclusão social de catadores de materiais recicláveis e desenvolvimento social e coletivo.

O primeiro eixo, sobre a reestruturação e organização sistêmica, elenca diversas estruturas, destacando-se a operacional, técnica e de educação, comunicação e mobilização social. Quanto a estrutura operacional, passa pela segregação, acondicionamento, coleta, transporte e destinação. O PMCS prevê a existência de equipamentos e frota de veículos adequados, distribuição estratégica de equipamentos de acondicionamento temporário (lixeiros, PEV, entre outros), equipe treinada, frequência de coleta adequada e planejamento eficaz de rotas.

A estrutura técnica é composta por gestores e técnicos que são responsáveis por planejar os serviços, acompanhar projetos e estudos a serem contratados de empresas especializadas. No que tange a estrutura de educação, comunicação e mobilização social, aborda-se o fomento da informação sobre os serviços de coleta seletiva, bem como ao interesse coletivo pelo assunto. Neste eixo, a lei elenca regras das etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, conforme tabela 2:

Tabela 2 - Regras das etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos

Processo	Procedimentos
	O município terceirizada ou diretamente deve planejar e realizar coleta seletiva e remoção dos resíduos conforme programação
	Após implantada a coleta seletiva, os resíduos recicláveis deverão ser acondicionados adequada e separadamente
Coleta	A coleta deverá ser realizada porta a porta com frequência diária e alternada por todas as vias públicas acessíveis ao veículo
	Não sendo possível o acesso do veículo coletor, a coleta deverá ser manual, nunca ultrapassando 200m além do último acesso
	A coleta ocorrerá de segunda a sábado, inclusive feriados

	<p>O sistema deverá ser monitorado e aperfeiçoado para atender os pequenos geradores, de modo universal imparcial e integral.</p> <p>Os coletores deverão usar uniformes, luvas, tênis, coletes refletivos, capas de chuva, bonés e demais itens de segurança</p> <p>O município e os prestadores de serviços devem incentivar a segregação na origem através de educação ambiental</p> <p>Os usuários devem receber acesso à informação, direitos, deveres, manual explicativo e relatórios periódicos dos serviços</p> <p>Quando houver terceirização, a prestadora deverá fornecer ao município os dados de desempenho dos serviços</p> <p>A prestadora de serviço deverá elaborar e distribuir um manual de serviços e atendimento ao usuário aprovado pelo município</p> <p>O município deverá fiscalizar a prestação dos serviços, para que seja realizado nos padrões adequados técnicos e legais</p> <p>As cooperativas de catadores serão habilitadas para coletar os resíduos recicláveis descartados pela administração pública</p> <p>Os resíduos comerciais serão coletados pelo poder público desde que dentro do limite de peso regulamentado por lei municipal</p> <p>A coleta seletiva é uma importante parte do PMCS sendo incentivadora de geração de renda e formação de cooperativas</p>
Acondicionamento	<p>Serão instaladas lixeiras nas cores e tipologias de resíduos, em harmonia com a cidade em quantidade adequada</p> <p>O município deve fazer a manutenção e implantação de PEVs destinados aos pequenos geradores, com a segregação dos resíduos na origem</p> <p>Sempre que os equipamentos estiverem com a capacidade esgotada o serviço de coleta e remoção deverá ser realizado</p>
Transportadores	<p>Os transportadores deverão se cadastrar junto ao Município, no departamento de meio ambiente e fiscalização</p> <p>Os transportadores deverão fornecer informações ao município dos geradores atendidos, quantidades coletadas e sua destinação</p>
Transporte	<p>Os caminhões coletores deverão ser equipados com carroceria com carregamento traseiro dotado de suporte para os operadores</p> <p>Os caminhões para a coleta de resíduos secos não poderão ser compactadores, mas caminhões adaptados com gaiolas e/ou baú</p>

	Os caminhões deverão possuir inscrições externas e obedecer aos dispositivos de segurança e padrões exigidos
	Os caminhões e equipamentos serão adequados e suficientes para atendimento da contratação, tendo idade limite de 10 anos
Receptores de resíduos sólidos	Os receptores devem ser licenciados junto ao órgão ambiental competente e regularmente cadastrados no Município Os receptores deverão informar ao órgão ambiental municipal os montantes por gerador de cada tipologia de resíduos recebidos
Destinação final	Os resíduos recicláveis secos deverão ser enviados às centrais para triagem, classificação, enfardamento e comercialização Os resíduos orgânicos serão enviados às centrais de compostagem para produção de adubo Os rejeitos após implantação do sistema de coleta tríplice serão enviados para os aterros sanitários Se não houver compostagem e reciclagem, os resíduos serão destinados ao aterro sanitário de resíduos não perigosos

Fonte: Lei 5.481(2015), adaptado pela autora (2018)

O segundo eixo estratégico aborda a reestruturação do sistema operacional de coleta seletiva e manejo dos resíduos recicláveis do município. O plano assume que estão distantes dos resultados desejados, devido a baixa cobertura territorial, frequência e adesão da sociedade. Em 2015 a cidade possuía 0,008% de material reciclado coletado em vista do gerado. Além disso, as duas associações de catadores não possuem nenhum convênio e sua estrutura, gerenciamento e técnicas não são adequadas.

Das estratégias desse eixo destacam-se a consolidação e ampliação do programa de coleta seletiva, a estruturação logística de coleta pública e a estruturação da destinação dos recicláveis com participação dos catadores. A primeira pretende alavancar os números da coleta, pois de cerca de 340t/dia de resíduos domiciliares geram 8t/mês de material reciclável. A expectativa seria a geração de 102t/dia desse material.

Para tanto, foram determinados bairros para a consolidação do programa e a ampliação da cobertura de coleta seletiva em novos bairros. Junto a isso, foi ampliada a capacidade produtiva das centrais de triagem, foram instaladas novas centrais de triagem além de novos pontos de entrega voluntária.

Em setembro de 2018 mais um bairro foi atendido com o serviço de coleta seletiva de porta a porta. Os moradores deixam o material reciclável (papel, vidro, metal e plástico) acondicionado em sacos plásticos na calçada nos dias de recolha, e o caminhão passa recolhendo os materiais. O bairro também possui um ecoposto (PEV), semelhante à figura 6. A prefeitura estima que a coleta mensal na cidade atualmente é de 40t (CARACICA, 2018).

Figura 7 - Ecoposto em Cariacica - ES



Fonte: Prefeitura de Cariacica (2017)

De acordo com a prefeitura da cidade (CARIACICA, 2016), mais de 980t de materiais recicláveis foram recolhidos entre 2012 e 2016. Comparado com a estimativa atual de 480t/ano, tem-se um aumento de cerca de 52% de recolhimento. Ainda não é o proposto no plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos, mas têm caminhado em direção do alcance da meta.

4.3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS EM PALMAS – TO

Para a identificação da gestão de coleta seletiva na prática, foi realizada entrevista técnica, além de visitas realizadas em pontos de entrega voluntária, escolas municipais e informações disponíveis em plataformas públicas *online*.

De acordo com Willians (2018), o programa “Coleta Palmas” foi criado em 17 de maio de 2017 com a implantação de Pontos de Entrega Voluntária – PEVs e ações de educação ambiental nas escolas do município. A coleta porta a porta não foi iniciada devido a insuficiência de recursos financeiros e de pessoal destinados ao projeto.

Entretanto, as ações de coleta seletiva na capital são anteriores ao “Coleta Palmas”. Em 2002 foi sancionada a Lei 1165, que instituiu a coleta seletiva na cidade. Foi o primeiro passo em direção ao processo existente. A implantação da lei foi tímida, não sendo cumprida em sua totalidade. A Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Habitação (SEDUMAH) lançou o projeto “Coleta Seletiva nas Escolas” em 19 de outubro de 2010 junto a Secretaria de Educação (SEMED). Nesta ocasião, 8 anos após sancionada a Lei 1165, a prefeitura afirma que Palmas ainda não possui coleta seletiva (PALMAS, 2010).

No mesmo ano, o então prefeito da cidade afirmou que seria implantada em caráter experimental a coleta seletiva em três bairros da capital (PALMAS, 2010). Essa informação foi divulgada durante uma reunião entre prefeitura e catadores, onde os catadores entregaram em ato público uma carta com reivindicações ao setor. Nesta data, as cooperativas presentes eram a ASCAMPA e COOPERAN.

A secretaria da Educação ampliou a entrega dos coletores de materiais recicláveis em 2011, com a meta de aplicar a todas as então 60 escolas (PALMAS, 2011). Neste contexto, foram entregues coletores para papel, recicláveis em geral e não recicláveis. A coleta era realizada pelas cooperativas ASCAMPA e COOPERAN. Os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) também receberam os coletores (PALMAS, 2011).

Na sequência, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Públicos – SEMASP – realizou um estudo nas quadras 904 e 404 sul, afim de levantar o nível de conhecimento da população referente a coleta seletiva. Tratando-se de um projeto piloto, foram analisados os dados de geração nestas quadras, de modo que caso a adesão da população fosse superior a 75%, a coleta seletiva seria implantada (PALMAS, 2011).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Palmas (2011), após um resultado positivo no estudo das quadras 904 e 404 sul, teve início o projeto de coleta seletiva. Aproximadamente 650 famílias foram atendidas através de um caminhão da prefeitura com coleta porta a porta. A separação na fonte era entre resíduos secos e orgânicos, sendo que as cooperativas faziam a separação dos materiais.

Segundo Silva, Serra e Picanço (2013), o coeficiente de produção de resíduos sólidos recicláveis nessas quadras foi de 1,41m³/km e 1,31m³/km para a 404 e 904 sul, respectivamente. O estudo identificou que os moradores da quadra 404 sul possuíam renda e escolaridade superior a 904 sul, de modo que se identificou que o coeficiente é em função do perfil socioeconômico da população.

A implantação da coleta seletiva nas quadras supracitadas foi um projeto piloto, uma vez que as cooperativas ASCAMPA e COOPERAN não possuíam preparação para receber um volume grande de materiais recicláveis (PALMAS, 2011). Neste cenário, a prefeitura iniciou fazendo duas coletas semanais pela manhã, com caminhão próprio (PALMAS, 2011).

Depois desse projeto piloto, houve uma descontinuidade devido a troca de governo. De acordo com o portal da transparência da Prefeitura Municipal de Palmas (2013), a primeira ação após o projeto piloto foi a coleta seletiva durante o carnaval de 2013. Em fevereiro do mesmo ano o projeto de coleta seletiva nas escolas é retomado, atendendo na época 50% das escolas da cidade (PALMAS, 2013).

Em agosto de 2013 três escolas participaram do piloto “Ecoponto”, promovido por uma ONG. O projeto aconteceu através de um patrocínio do Banco da Amazônia, sendo um projeto de educação ambiental que aborda a coleta seletiva em conjunto com cooperativas de reciclagem. Para tanto, a secretaria de educação municipal e a secretaria de meio ambiente e desenvolvimento urbano selecionou as escolas contempladas. Uma destas foi a Escola Municipal Monsenhor Pedro Piagem, localizada na quadra 404 Norte (PALMAS, 2013).

No mês subsequente, a Prefeitura Municipal de Palmas divulga que as 74 escolas municipais recebem o projeto “Coleta Seletiva na Escola”, de modo a atender todas as unidades de ensino da capital. O material reciclável coletado nas escolas eram encaminhados a ASCAMPA e COOPERAN (PALMAS, 2013).

Em 15 de janeiro de 2014 foi publicado o Decreto nº 700, referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico. Este inclui os planos setoriais de água e esgoto (PMAE), Plano Municipal de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana (PMDU) e o Plano Municipal de

Gestão de Resíduos Sólidos (PALMAS, 2014). Ainda segundo a prefeitura, o PMGRS garante a obrigatoriedade da gestão na fonte geradora de resíduos, incentiva as cooperativas e associações de catadores de recicláveis e implementa a coleta seletiva de forma progressiva e gradual em todo o município. Durante o ano de 2014 os programas existentes tiveram continuidade.

No ano seguinte, houve uma ênfase da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Emprego aos catadores de recicláveis. Foi realizado diagnóstico pela SEDEM e a primeira dama do município no período, por meio de visita *in loco*, levantando as condições em que viviam os envolvidos nesta atividade (PALMAS, 2015). A figura 7 mostra a ASCAMPA durante essa visita.

Figura 8 - ASCAMPA durante visita da SEDEM



Fonte: PALMAS (2015).

De acordo com a Prefeitura de Palmas (2015), a SEDEM realizou reuniões visando implantar o projeto “Cataforte” na cidade. No entanto, o projeto não beneficiou diretamente os catadores por falta de continuidade entre governos. Este projeto tratava-se de:

O Cataforte, um programa desenvolvido pela Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes) e a Fundação Banco do Brasil promove ação de formação e assessoria técnica para o setor de reciclagem dos resíduos sólidos e já beneficiou mais

de 12 mil catadores de materiais recicláveis. O projeto teve início em 2007 visando o fortalecimento das organizações sociais e produtivas, das suas formas de autogestão e dos empreendimentos econômicos solidários. O Cataforte é ligado ao programa Brasil Sem Miséria e está instalado em 20 estados brasileiros, totalizando 386 empreendimentos econômicos solidários. (Com informações do Ministério do Trabalho e Emprego) (PALMAS, 2015).

Durante o ano de 2015 e 2016 as ações de educação ambiental continuaram avançando, com implantação do “Ecoponto” nas CEMEIs e escolas (PALMAS, 2016). No dia 17 de maio de 2017, a Prefeitura lançou o programa “Coleta Palmas” por meio da Fundação do Meio Ambiente. O programa operacionaliza a coleta seletiva em Palmas, sendo este de caráter permanente (PALMAS, 2017). No lançamento, foi divulgado o símbolo do programa, conforme figura 8.

Figura 9 – Símbolo do programa Coleta Palmas



Fonte: PALMAS (2017).

O lançamento aconteceu no Parque Cesamar, onde foi instalado o primeiro PEV do programa, com previsão inicial de ser um dos 26 pontos. No lançamento, esses pontos dividiam-se em três tipologias: 11 PEVs com dois contêineres azuis de coleta de lixo seco, 9 pontos com caçambas estacionárias do tipo entulho para resíduos secos, e 6 estações de coleta com quatro contêineres. A figura 9 mostra o primeiro conjunto de quatro contêineres instalado na cidade, localizado no Parque Cesamar.

Figura 10 – Modelo de quatro contêineres no lançamento do Coleta Palmas



Fonte: PALMAS (2017).

Além da previsão de coleta seletiva, o programa abrange a educação ambiental com a finalidade de conscientizar a sociedade sobre a separação de resíduos. Foram divulgados programas como a oficina “Eco Agente”, realizada pelo Projeto Estação Juventude e o Concurso Coleta Palmas de Redação, Desenho, Projeto e Vídeo (PALMAS, 2017).

Um balanço realizado no mês de junho de 2017 afirma que o Coleta Palmas superou as expectativas de adesão da população. O então presidente da FMA na época afirmou que o Coleta Palmas estava em período de observação de 90 dias, afim de verificar a eficácia das ações, e na sequência, realizar os devidos ajustes (PALMAS, 2017).

Com pouco mais de um mês de implantação, foram 350 kg de recicláveis. No entanto, a população efetua o descarte de resíduos secos misturados a orgânicos, necessitando então de um esclarecimento à população (PALMAS, 2017). No mês de agosto de 2017 a prefeitura implanta mais um ponto de entrega voluntária, sendo esta no Parque dos Povos Indígenas na ACNE 11, como mostra a figura 10.

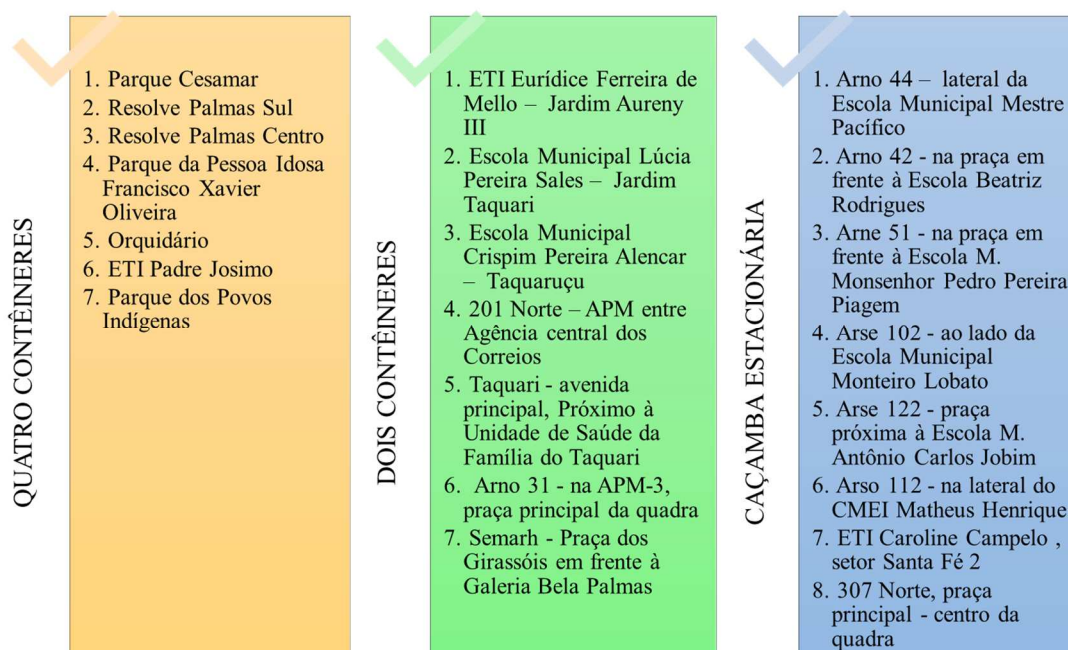
Figura 11 - PEV instalado no Parque dos Povos Indígenas



Fonte: PALMAS (2017).

Neste contexto, a prefeitura afirma que o programa “Coleta Palmas” está presente em toda a cidade, com as três tipologias, sendo que os resíduos são destinados às recicladoras (PALMAS, 2017). A figura 11 mostra essa distribuição.

Figura 12 – Distribuição de contêineres em agosto de 2018



Fonte: PALMAS (2017) adaptado pela autora (2018).

No mês subsequente, a prefeitura realizou parceria com a Universidade Federal do Tocantins – UFT, implantando mais um PEV no local, conforme figura 12. Foi alocado a estação de modalidade 1, que possui quatro contêineres. O valor acumulado de resíduos sólidos recicláveis entre o lançamento e setembro foi de 3,021 toneladas (PALMAS, 2017).

Figura 13 - Estação do "Coleta Palmas" na UFT



Fonte: PALMAS (2017).

Em paralelo, o programa de conscientização ambiental nas escolas teve adesão crescente. A FMA em parceria com a SEMED e ASCAMPA realizaram uma gincana na Escola Municipal Crispim Pereira Alencar, onde papel, plástico e metal foram coletados. Com essa ação, foram coletadas 2,5 toneladas de materiais recicláveis em uma semana (PALMAS, 2017). A escola posteriormente realizou outra gincana, arrecadando 600kg de material reciclável.

Outra ação realizada pela FMA foram palestras de educação ambiental nas escolas municipais de Palmas. Nestas palestras, foram tratados conceitos de reciclagem, coleta seletiva, seu significado, importância, benefícios e segregação na origem. Também houve a divulgação da “turma da Pit”, mascote do programa “Coleta Palmas”. A figura 13 mostra a ilustração lúdica do programa. A previsão seria realizar essa ação em 40 escolas, a partir de novembro de 2017.

Figura 14 - "Turma do Pit", mascotes do programa "Coleta Palmas"



Fonte: PALMAS (2018) adaptado pela autora (2018).

Juntamente com as palestras foi implantado o "Dia C", para que os alunos levem o material reciclável separado em suas casas para a escola (PALMAS, 2017). De acordo com Willians (2018), essa ação se tornou dia fixo no calendário escolar de 2018, em que os alunos fazem a separação em casa e levam à escola mensalmente. As associações e cooperativas da cidade recolhem o material nas escolas, para seguir o processo de reciclagem.

Em novembro de 2017 foi realizada uma parceria entre a prefeitura e o Sebrae, sendo criada um ponto de coleta em frente ao prédio da ACSU-NE 10, conforme figura 14. Além da instituição ser um ponto de entrega voluntária de resíduos recicláveis, será realizada divulgação e sensibilização da comunidade do entorno, colaboradores e interessados (PALMAS, 2017).

Figura 15 - Ponto de Entrega Voluntária – SEBRAE



Fonte: PALMAS (2017).

Em maio do ano corrente foi entregue a última estação do “Coleta Palmas” no Jardim Taquari. O equipamento está padronizado no modelo definitivo, preparado para receber papel/papelão, plástico e metal escola (PALMAS, 2018). A figura 15 mostra o novo modelo, que possui a ilustração lúdica das mascotes do programa.

Figura 16 - Estação "Coleta Palmas" no Jardim Taquari



Fonte: PALMAS (2018).

Segundo Willians (2018), atualmente o modelo de três tipos de estações de coleta não é mais utilizado, de modo que se manteve apenas o modelo de quatro caçambas, divididas por tipo de reciclável. Isso porque a comunidade descartava resíduos de construção civil dentro das caçambas e lixo nos contêineres duplos. Com isso, a prefeitura as retirou da cidade, mantendo o modelo que melhor respondeu.

Willians (2018) afirma que a cidade ainda não possui uma estrutura que atenda a coleta de porta a porta, investindo desse modo apenas nos PEVs e coleta das escolas. O modelo padrão é o representado na figura 15, que possui quatro contêineres coloridos e adesivados, um painel de fundo com comunicação visual e postes com iluminação alimentados por energia solar.

Hoje a cidade conta com 16 pontos de coleta, número reduzido se comparado ao inicial de 24 pontos. A produção média anual está entre 30 e 36 toneladas, sendo que o material é coletado nos PEVs e escolas pelas associações e cooperativas, e a comercialização é responsabilidade destas. Segundo o PNRS, deve-se possuir um PEV para cada cinco mil habitantes, de modo que Palmas deveria ter aproximadamente 58 estações de coleta (WILLIANS, 2018).

A estimativa para o ano de 2019 é que o programa “Coleta Palmas” alcance 55 pontos de entrega voluntária, de acordo com Willians (2018). No entanto, para que haja atendimento das políticas nacionais de modo a expandir o programa é necessário criar um embasamento jurídico. Atualmente o “Coleta Palmas” é um programa que não é vinculado a nenhuma lei, baseando-se apenas nas políticas federais, estaduais e municipais de resíduos sólidos existentes.

Isso acontece porque, em 2014, o Plano Municipal de Resíduos sólidos é anexo a um decreto vinculado a outro plano. Com esse cenário, torna-se uma regularização complexa, o que interfere em parcerias formais com associações (WILLIANS, 2018).

Conforme Willians (2018), o grande retorno do “Coleta Palmas” tem sido a parceria com as escolas municipais. Através do “Dia C”, palestras e ações desenvolvidas entre prefeitura, discentes e docentes, a educação ambiental e disseminação do cuidado com o meio ambiente tem sido repassado aos alunos. Algumas escolas possuem estações do “Coleta Palmas”.

Outro ponto negativo do processo de coleta seletiva na cidade, segundo Willians (2018), tem sido o descarte de lixo contaminado e orgânico dentro dos contêineres de recicláveis. O projeto piloto foi alterado devido ao descarte de entulhos nas caçambas, preferindo-se manter apenas os contêineres caracterizados por sua coloração e comunicação visual. No entanto,

durante visita *in loco*, verificou-se que mesmo contêineres identificados recebem resíduos inadequados, conforme a figura 16.

Figura 17 - Contêiner localizado na ETI Padre Josimo com resíduos inadequados



Fonte: Própria autora (2018).

Durante as visitas de campo, foi identificado que as atuais estações de entrega voluntária não são padronizadas, possuindo uma comunicação visual diferente entre pontos. A figura 16 mostra essa disparidade entre as estações do Parque Cesamar e ETI Padre Josimo. Embora o PEV do Parque Cesamar seja mais completo, ainda não é o modelo padrão implantado no Taquari, citado na figura 17.

Figura 18 - Diferença visual entre PEVs do Parque Cesamar e ETI Padre Josimo



Fonte: Própria autora (2018).

Quanto a manutenção e controle, pode-se notar que as não são eficazes. Na estação do “Coleta Palmas” presente na UFT, cuja instalação foi em setembro do ano anterior, identifica-se que foi deslocada do local original, está com avarias nas tampas e rodinhas, sem identificação visual e com disposição irregular de resíduos, conforme a figura 18.

Figura 19 - Comparação antes e depois - PEV UFT



Fonte: PALMAS (2018) adaptado pela autora (2018).

De acordo com Willians (2018), a coleta de vidro é um gargalo para o projeto, uma vez que não é realizado na cidade. A distância das usinas de reciclagem aumenta o custo, de modo que não há lucros em sua venda. Além disso, existe o risco de manipulação por ser uma material cortante. Neste contexto, pode-se encontrar em diversos PEVs a presença desse material, como mostra a figura 19, contêiner localizado em frente ao parque do idoso.

Figura 20 – Contêiner de metal com materiais inadequados - Parque do Idoso



Fonte: Própria autora (2018).

Existe também a problemática do mau posicionamento dos contêineres. A figura 20 mostra a estação da Avenida JK, que anteriormente ficava localizada em frente ao Resolve Palmas da mesma avenida. Com o deslocamento, os contêineres ocupam vagas de estacionamento, além de ser de difícil acesso em momentos de grande fluxo. Nota-se também que não possui identificação visual educativa, e a comunicação dos contêineres está danificada.

Figura 21 - Estação Avenida JK



Fonte: Própria autora (2018).

Quanto a revisão do Volume IV do Plano Municipal de Saneamento Básico, Willians (2018) afirma que está em andamento, devendo ser repassado da FMA à Secretaria responsável dentro do ano corrente.

4.4 COMPARAÇÃO ENTRE DIRETRIZES LEGAIS, ESTUDO DE CASO E GESTÃO EM PALMAS - TO

O item 4.1 deste trabalho descreveu as legislações que abrangem a gestão de resíduos sólidos recicláveis, em acordo com os planos já divulgados. Pode-se identificar que existe um programa no município de Palmas – Tocantins em construção.

Tendo em vista que a Lei 12.305 (2010) prevê a não geração, redução e reutilização, analisando o programa “Coleta Palmas” identifica-se que existe uma deficiência em atender esses três pilares. Existe uma preocupação com a coleta e reutilização, ações ligadas a educação ambiental da população para não geração e redução estão restritas aos projetos desdobrados às escolas da rede municipal de ensino.

Quanto aos Planos estaduais e municipais, os que atendem a cidade de Palmas – Tocantins são o PERS e o PMSB, promulgados nos anos de 2017 e 2014 respectivamente. Os anos de implementação desses planos denotam a tardia preocupação com o assunto, uma vez que a Política Nacional foi divulgada em 2010. Por serem planos muito recentes, ainda não passaram por revisão, de modo que ainda não se pode avaliar se houveram atrasos na entrega.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins – PERS possui o conteúdo exigido na PNRS, sendo o diagnóstico dos fluxos de resíduos, metas, eliminação de lixões, diretrizes e programas. O Plano Municipal de Saneamento Básico, Volume IV também atende as premissas elencadas na PNRS, com diagnósticos, áreas para aterros sanitários, programas e ações de conteúdo ambiental, metas, programas e ações relativos ao gerenciamento de resíduos. Teoricamente, os planos atendem as exigências de ACV e gerenciamento em geral.

De acordo com o decreto 7.404 (2010), deveria haver segregação prévia dos resíduos, o que tem ocorrido parcialmente nos locais que possuem PEVs. Esta diretriz é eficaz na coleta seletiva realizada em conjunto com as unidades de ensino, uma vez que as crianças já levam o material segregado de casa para a escola. Sobre a separação de resíduos secos e úmidos, também é atendido parcialmente.

A parte que cabe aos geradores de resíduos sólidos, segundo o decreto 7.404 (2010), quanto a segregação e separação ainda está aquém das metas definidas na PNRS. A respeito da priorização da participação de cooperativas e associações, é um item atendido.

O PERS possui diretrizes correlatas a coleta seletiva. Neste cenário, as diretrizes de incremento das atividades de segregação, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos e a de incentivar associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis possuem aplicação

teórica, mas não prática. Itens como de instrução possuem uma aplicação superficial, mas itens que direcionam a aplicação de recursos não são executados, como fomentar tecnologias voltadas a reciclagem ou incentivar mecanismos de compensação financeira real aos catadores.

As metas, programas e ações dispostas no PERS ainda não são mensuráveis, uma vez que o horizonte de curto prazo é de dois anos, finalizando em 2019. No entanto, até o momento não houve ações significativas como o apoio à instalação de PEVs, políticas de incentivo fiscal, entre outras.

O PMSB - volume IV (2014) foi realizado posteriormente a legislações municipais que atuavam sobre os resíduos sólidos recicláveis. No entanto, o PMSB não exclui as legislações anteriores, de modo a englobar regras estabelecidas previamente. Dessa forma existem diversas diretrizes de difícil aplicação não executadas, como a proibição de sacolas plásticas na cidade ou a obrigatoriedade de coleta seletiva nos sistemas de transporte público com implantação das empresas concessionárias desse serviço.

Quanto as metas, diretrizes, programas e ações do PMSB, assemelha-se ao cumprimento do PERS e da Lei 7.404 (2010). A supervisão das atividades de coleta seletiva já implantadas, bem como a manutenção dos equipamentos instalados não atendem as premissas da legislação, conforme supracitado.

Tratando-se do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos recicláveis de Cariacica – ES, bem como o programa “Cariacica Recicla”, pode-se identificar diversas ações replicáveis à cidade de Palmas. Embora possua população superior, o que torna o gerenciamento mais desafiador, a cidade está mais avançada quanto a implementação da PNRS. Inicialmente, Cariacica possui um Plano Municipal de Coleta Seletiva, menos abrangente e com especificações claras de regras e procedimentos ao “Cariacica Recicla”.

Semelhantemente a Palmas, Cariacica possui a educação ambiental nas escolas municipais. No entanto, a principal diferença quanto a estrutura da coleta seletiva de Cariacica e Palmas, é que a primeira possui no processo uma empresa privada responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos. Esta empresa que faz a interface entre os geradores/escolas/PEVs e as associações de catadores.

Através da terceirização da coleta, foi possível realizar a coleta porta a porta na cidade de Cariacica. A implantação no município foi gradual, fazendo a coleta em bairros previamente selecionados e depois desdobrando para toda a cidade.

Outro fator destacável em Cariacica é a continuidade do projeto de coleta seletiva mesmo após mudanças administrativas, conforme relatado no Plano Municipal de Coleta Seletiva de Cariacica (2015). É notado que Palmas não possui uma continuidade, uma vez que possui legislações entre 2002 e 2014 que possuem uma larga oportunidade de aplicação.

As regras das etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Cariacica são relativas a uma gestão em parceria com empresa terceirizada. A coleta porta a porta de segunda a sábado, a instalação de lixeiras nas cores e tipologias corretas, as especificações de máquina e equipamentos de coleta, o fluxograma de triagem, classificação, enfardamento e comercialização e as informações obrigatórias a serem divulgadas clareiam oportunidades que o município de Palmas possui.

5 CONCLUSÃO

Ao se comparar o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos recicláveis em Palmas – Tocantins, especificamente o programa “Coleta Palmas”, com as diretrizes de legislações e com a cidade de Cariacica - ES, pode-se identificar diversos pontos de melhoria para a gestão de recicláveis na capital do estado do Tocantins.

Existe um vasto campo de atuação, tanto na implantação de ações e premissas ainda não executadas como também de melhoria das ações existentes. Dois fatores contribuem para a inconsistência do programa: de cunho cultural e político.

O fator cultural envolve os membros da comunidade, de modo que sua participação no programa é reflexo da desinformação e não conscientização da população. Conforme mostrado no estudo de caso de Palmas, a comunidade descarta resíduos misturados a rejeitos, orgânicos ou faz a segregação incorreta. Pode-se afirmar que esse comportamento é em detrimento do desconhecimento do assunto ou ainda negligência.

Quanto ao fator político, é evidente o desinteresse desse ator em fomentar e viabilizar uma coleta seletiva eficaz em Palmas. A cada novo governo, que substitui donos das pastas e suas equipes, não houve a preocupação em dar continuidade ao que já existia anteriormente. Com isso a cidade possui um arcabouço legal fragmentado, e um programa de coleta seletiva ineficiente. Além disso, se faz necessária a aplicação de recursos financeiros para estruturar o programa quanto a máquinas, equipamentos, regularizações, entre outros.

Destaca-se positivamente o programa nas escolas municipais. Embora não seja estendido a toda rede de ensino da cidade, mas apenas as escolas públicas de ensino primário e fundamental, é elogiável que parte desses alunos da cidade tenham contato com a gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis, aprendam a separar, levar ao ponto de coleta, reduzir o consumo. No entanto há a falha da restrição do programa a algumas unidades escolares, e a descontinuidade entre trocas de governos.

Neste contexto, este trabalho apresenta soluções propositivas para a melhoria da gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis em Palmas, principalmente quanto ao aumento da atuação do município nesse processo, conforme elencado abaixo:

- ✓ Realizar a concepção de um Plano Municipal Operacional de Resíduos Sólidos Recicláveis, após devido planejamento e fases piloto.

- ✓ Adquirir caminhões ou contratar empresas privadas para coleta porta a porta.
- ✓ Fomentar a regularização e legalização das cooperativas, associações e empresas de coleta de resíduos sólidos recicláveis.
- ✓ Investir em capacitação dos catadores.
- ✓ Padronizar os Pontos de Entrega Voluntária.
- ✓ Aumentar a divulgação do programa “Coleta Palmas”.
- ✓ Fazer parcerias afim de viabilizar a coleta de vidro.
- ✓ Estender a educação ambiental nas escolas a toda a educação pública e privada da cidade, desde o ensino primário ao ensino superior.
- ✓ Acrescentar no currículo da cidade disciplinas ou programas que intensifiquem a mobilização pela gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis.
- ✓ Unificar e simplificar as legislações, de modo que a fiscalização e acompanhamento sejam viáveis.

Por fim, classifica-se o município de Palmas – Tocantins como não tendo o cumprimento das diretrizes elencadas nas legislações vigentes e boas práticas para resíduos sólidos urbanos recicláveis. Desse modo, os resíduos não têm destinação adequada e não geram oportunidades para a comunidade de baixa renda comparado ao seu potencial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 23 abr. 2018.

_____. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 23 abr. 2018.

_____. **Decreto Nº 7404 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, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm> Acesso em 23 abr. 2018.

_____. **Resoluções do Conama**: Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012.

_____. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf> Acesso em 4 mai. 2018.

_____. **Anexo IV ao Decreto Nº 700 de 15 de janeiro de 2014. Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas – TO**. Volume IV: Resíduos Sólidos. Palmas: Prefeitura de Palmas, 2014. Disponível em: <http://www.palmas.to.gov.br/media/doc/arquivoservico/PMSB_Palmas_Volume_04_Residuos_Solidos_Versao_Final.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2018.

_____. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins**. Produto 03 – Meta 02. Panorama dos Resíduos Sólidos no Estado. Tocantins, 2016.

BETANIM, Edcyr Iankoski; SILVA, Cesar Aparecido da. A reciclagem no município de Rolândia-PR: Conscientização é possível. **Revista de Ciências Ambientais**. Canoas, v. 10, n. 2, p. 45-54, 2016.

CANELOI, Tathiana Pelatieri. **Reciclagem e Políticas Públicas: a questão da tributação dos materiais recicláveis e reciclados**. Dissertação (Dissertação em Direito Político e Econômico) – Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2011.

CARIACICA. **Novo horário de coleta seletiva nos bairros do “Cariacica Recicla”**. SEMDEC, 2017. Disponível em: <<http://www.cariacica.es.gov.br/novo-horario-de-coleta-seletiva-nos-bairros-do-cariacica-recicla/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Prefeitura apresenta balanço da coleta seletiva dos últimos quatro anos**. Cariacica: SEMDEC, 2016. Disponível em: <<http://www.cariacica.es.gov.br/prefeitura-apresenta-balanco-da-coleta-seletiva-dos-ultimos-quatro-anos/>>. Acesso em: 20 out. 2018

DEMAJOROVIC, Jacques. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: As novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 88-93, mai/jun. 1995.

GÓES, Helivia Costa. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. Macapá, n. 3, p. 45-60, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Diretoria de Pesquisas. Departamento de População e Indicadores Sociais, 2008.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em < <https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O Mito do Desenvolvimento Sustentável**. Tese de Doutorado (Área de Concentração: Sociedade e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 1999.

_____. Crescimento Econômico e Sustentabilidade. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, n. 19, p. 81-89, jun. 2007.

PALMAS. **Sedumah lança projeto “Coleta Seletiva nas Escolas”**. Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/5708/sedumah-lanca-projeto-coleta-seletiva-nas-escolas/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Prefeito Raul Filho e secretário do Meio Ambiente recebem catadores de material reciclável”**. Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/5882/prefeito-raul-filho-e-secretario-do-meio-ambiente-recebem-catadores-de-material-reciclavel/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Escolas recebem projeto de Coleta Seletiva**. Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/educacao/noticia/6121/escolas-recebem-projeto-de-coleta-seletiva/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Comunidade Escolar de Taquaruçu recebe projeto de coleta seletiva.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/educacao/noticia/6182/comunidade-escolar-de-taquarucu-recebe-projeto-de-coleta-seletiva/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Moradores serão entrevistados sobre coleta seletiva na Capital.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/6472/moradores-serao-entrevistados-sobre-coleta-seletiva-na-capital/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Projeto de Coleta Seletiva do lixo começará pelas quadras 404 e 904 Sul.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/6599/projeto-de-coleta-seletiva-do-lixo-comecara-pelas-quadras-404-e-904-sul/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Coleta seletiva será implantada ainda este ano em Palmas sinaliza Conselho de Desenvolvimento Urbano.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/6619/coleta-seletiva-sera-implantada-ainda-este-ano-em-palmas-sinaliza-conselho-de-desenvolvimento-urbano/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Prefeito Raul Filho lança coleta seletiva na Capital nesta quinta-feira, 14.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/6735/prefeito-raul-filho-lanca-coleta-seletiva-na-capital-nesta-quinta-feira-14/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Prefeitura de Palmas implanta coleta seletiva no Carnaval 2013.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/agencia-de-turismo/noticia/8842/prefeitura-de-palmas-implanta-coleta-seletiva-no-carnaval-2013/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Projeto da Coleta Seletiva nas escolas é retomado.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/8901/projeto-da-coleta-seletiva-nas-escolas-e-retomado/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Escolas Municipais recebem projeto Eco ponto nesta quinta-feira, 08.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/10505/escolas-municipais-recebem-projeto-ecoponto-nesta-quinta-feira-08/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Alunos de Brejinho de Nazaré conhecem projetos de reciclagem de Palmas.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-urbano/noticia/10856/alunos-de-brejinho-de-nazare-conhecem-projetos-de-reciclagem-de-palmas/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Prefeitura institui Plano Municipal de Saneamento Básico.** Palmas: SEDUMAH, 2014. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/infraestrutura/noticia/1495902/prefeitura-institui-plano-municipal-de-saneamento-basico/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Ascampa recebe visita da primeira-dama e representantes da Sedem.** Palmas: SEDUMAH, 2015. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-economico/noticia/1498974/ascampa-recebe-visita-da-primeira-dama-e-representantes-da-sedem/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Emprego sinaliza parceria com Projeto Cataforte.** Palmas: SEDUMAH, 2015. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/desenvolvimento-economico/noticia/1499152/secretaria-de-desenvolvimento-economico-e-emprego-sinaliza-parceria-com-projeto-cataforte/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **CMEIs municipais recebem ações do Projeto Ecoponto na Escola.** Palmas: SEMED, 2016. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/educacao/noticia/1502849/cmeis-municipais-recebem-acoes-do-projeto-ecoponto-na-escola/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Primeira-dama Glô Amastha lança o Programa Coleta Palmas nesta quarta-feira, 17.** Palmas: FMA, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1504635/primeira-dama-glo-amastha-lanca-o-programa-coleta-palmas-nesta-quarta-feira-17/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Ponto do Coleta Palmas é instalado no Parque Cesamar.** Palmas: SEDUMAH, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1504652/ponto-do-coleta-palmas-e-instalado-no-parque-cesamar/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Alunos da Oficina de Eco Agente recebem certificados e se tornam propagadores de reciclagem.** Palmas: SEDUMAH, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-da-juventude/noticia/1504818/alunos-da-oficina-de-eco-agente-recebem-certificados-e-se-tornam-propagadores-de-reciclagem/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Abertas inscrições para I Concurso Coleta Palmas de Redação, Desenho, Projeto e Vídeo.** Palmas: SEDUMAH, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/educacao/noticia/1504844/abertas-inscricoes-para-i-concurso-coleta-palmas-de-redacao-desenho-projeto-e-video/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Programa Coleta Palmas supera expectativas.** Palmas: SEDUMAH, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1504874/programa-coleta-palmas-supera-expectativas/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Apesar de balanço positivo, Prefeitura quer aperfeiçoar descarte de recicláveis no Coleta Palmas.** Palmas: SEDUMAH, 2010. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1505051/apesar-de-balanco-positivo-prefeitura-quer-aperfeicoar-descarte-de-reciclaveis-no-coleta-palmas/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Programa Coleta Palmas já está presente em toda a cidade.** Palmas: FMA, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1505491/programa-coleta-palmas-ja-esta-presente-em-toda-a-cidade/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Nova parceira, UFT ganha estação do Coleta Palmas.** Palmas: FMA, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1505878/nova-parceira-uft-ganha-estacao-do-coleta-palmas/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Alunos da Escola Crispim Pereira Alencar arrecadam 2,5 toneladas de material reciclável em apenas uma semana.** Palmas: FMA, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1505957/alunos-da-escola-crispim-pereira-alencar-arrecadam-25-toneladas-de-material-reciclavel-em-apenas-uma-semana/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Mobilização de alunos da Escola Crispim Pereira Alencar rende 600 quilos de material reciclável.** Palmas: SEMED, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/educacao/noticia/1506193/mobilizacao-de-alunos-da-escola-crispim-pereira-alencar-rende-600-quilos-de-material-reciclavel/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Estudantes de 40 escolas municipais começam a aprender mais sobre reciclagem e coleta seletiva.** Palmas: FMA, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1506221/estudantes-de-40-escolas-municipais-comecam-a-aprender-mais-sobre-reciclagem-e-coleta-seletiva/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Sebrae firma parceria com a Prefeitura de Palmas e adere ao Coleta Palmas.** Palmas: FMA, 2017. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1506425/sebrae-firma-parceria-com-a-prefeitura-de-palmas-e-adere-ao-coleta-palmas/>>. Acesso em: 20 out. 2018

_____. **Prefeita Cinthia Ribeiro entrega estação do Coleta Palmas à comunidade do Taquari.** Palmas: FMA, 2018. Disponível em: <<http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/fundacao-de-meio-ambiente/noticia/1507808/prefeita-cinthia-ribeiro-entrega-estacao-do-coleta-palmas-a-comunidade-do-taquari/>>. Acesso em: 20 out. 2018

PEREIRA, Suellen Silva; CURI, Rosires Catão. Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: a importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão

ambiental. **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2013, pp. 149-172.

OLIVEIRA, Thais Brito de; JUNIOR, Alceu de Castro Galvão. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Eng Sanit Ambient.** v. 21, n. 1, p. 55-64, jan/mar. 2016.

REIS, Wender Freitas. **Análise do Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Formosa – GO e a Atuação dos Atores Envolvidos**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília, 2006.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, Kátia Aparecida de Matos; OLIVEIRA, Adilmar Veloso de; ULBANERE, Rubens Carneiro. Política Nacional de Resíduos Sólidos: Considerações Sobre a Coleta, Disposição e Reciclagem na Cidade de Guarujá. **Revista Científica Integrada**, vol. 3, 2015.

SILVA, Christian Luiz da; BIERNASKI, Izabel. Avaliação das Políticas Públicas de Resíduos Sólidos Urbanos em Três Metrôpoles Brasileiras. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)**. v. 11, n. 1, p. 38-61, 2017.

SILVA, Rafael Gomes da; SERRA, Juan Carlos Valdés; PICANÇO, Aurélio Pessoa. Determinação do Coeficiente de Produção de Resíduos Recicláveis, nas Quadras Residenciais 404 Sul e 904 Sul no Município de Palmas – TO. **Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal**. v. 10, n. 4, p. 194-207, jul./dez. 2013.

WILLIAMS, Roodineya. Entrevista concedida a Ludimila Machado de Souza Neves Martins. Palmas, 19 out. 2018. [A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice “A” deste trabalho de conclusão de curso]

APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista na Fundação do Meio Ambiente de Palmas

Entrevista com Roodineya Williams Gomes Santos Andrade, Engenheira Ambiental da Fundação do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Palmas.

Ludimila Neves – Estamos fazendo essa entrevista para compor meu trabalho de conclusão de curso. O trabalho se chama: “Gestão de resíduos sólidos urbanos recicláveis: um estudo de caso do programa “Coleta Palmas” no município de Palmas – Tocantins.

Vimos que no site da prefeitura tem alguns pontos de entrega voluntária e lá falava que existem três tipos de coletores.

Roodineya Williams – Já não é mais.

Ludimila Neves – Tem alguma atualização?

Roodineya Williams – Na verdade é assim [sic], o programa foi criado em 17 de maio 2017. Quando nós lançamos o programa, a ideia era testar os tipos de PEV. Colocamos caçamba (caixa *brooks* de 5m³), o modelo tradicional, bem identificado, com materiais recicláveis; um modelo com dois contêineres, um com resíduos secos, todo adesivado e o outro que era pra orgânicos; e um modelo de quatro contêineres que aí [sic] seria por tipo [sic], papel/papelão, metal e plástico. Quando nós chegamos na metade desse ano, vimos que realmente a maioria das caçambas recebiam muito entulho, então mesmo tendo adesivação e identificação as pessoas não entendiam que ali é só pra reciclável e não pra disk entulho [sic], acho que pelo hábito, né [sic], então foram retiradas as caçambas e foi retirado também o modelo de dois (contêineres) e decidimos ficar com o modelo de quatro (contêineres) que foi o que melhor respondeu.

Ludimila Neves – Como funciona o “Coleta Palmas”?

Roodineya Williams – O programa funciona basicamente assim, a gente não tem condições na prefeitura [sic] de ter coleta porta a porta, então nós identificamos equipamentos públicos que pudessem ser locais de estação onde recebe os PEVs. O ponto de entrega voluntário é basicamente quatro contêineres, um painel de fundo, os contêineres são adesivados, e têm um poste, que a ideia é que tivesse energia solar pra em qualquer horário ter iluminação pra que o contêiner ficasse bem visível. Mas o que acontece [sic], nós reduzimos muito o número de contêineres, o programa chegou a ter vinte e quatro estações e baixamos pra dezesseis. Tivemos reduções no setor, além de que [sic] cuidamos de vários projetos simultaneamente. Tinha um estagiário e ele fazia o que [sic], duas vezes por semana ia [sic] em

todos os pontos e preenchia as informações de como está a estação numa ficha de campo. Se ela tem reciclável, contêiner por contêiner, “Tem reciclável? Sim; tem contaminação? Sim; quantos por cento de reciclável? Quantos por cento de contaminação?”. Enfim, se há problema na estação, uma roda quebrou, tem animal morto, tem larva, deixaram a tampa aberta e tem acúmulo de água, gerou chorume, gerou odor. Ele via o estado geral da estação e a quantidade de resíduos em cada contêiner. E aí o programa tem caminhado assim [sic], nossa média de duas e meia a três toneladas por mês. Essa média que nós estimamos em um ano é pouco, haja visto que a gente sabe que tem muito mais que isso, mas como o PEV não é trancado, há muitos catadores de materiais que passam e pegam.

Ludimila Neves – Pra onde vai todo esse material reciclável?

Roodineya Williams – O programa “Coleta Palmas” tem parceria com três associações, a COOPERAN, a ASCAMPA e a Reciclopalmas, que foi a última que a gente conheceu e chamou pra ser parceira no programa. Então a gente tinha mais ou menos os pontos que eram de cada uma, de cada uma das cooperativas [sic], então por exemplo, as que eram na região norte a ASCAMPA pegava [sic], a COOPERAN pegava [sic] mais ao sul, a Reciclopalmas hoje tá pegando [sic] Taquari porque hoje ela já vai em Taquaralto pegar [sic] outros pontos. A nossa estimativa é chegar em 2019 a cinquenta e cinco pontos. Segundo o decreto nº 700/2014, que é o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, a média ideal seria de um PEV a cada cinco mil habitantes, então com base nos dados do último IBGE nós chegaríamos ao número cinquenta e oito (PEVs), porque nós já estamos em mais de duzentos e oitenta mil habitantes em Palmas.

Ludimila Neves – O que falta ao “Coleta Palmas”?

Roodineya Williams – Embasamento jurídico, ele ainda não foi lançado como lei nem como decreto. Ainda é só um programa, é difícil formalizar as parcerias com as associações. Mas o principal, assim [sic], o retorno do “Coleta Palmas” tem sido a ligação dele com o ensino da rede pública, tanto fundamental quanto o ensino básico.

Ludimila Neves – Como funciona?

Roodineya Williams – A gente faz o chamado “dia C”, desde novembro do ano passado. A gente fez uma rodada nas setenta e quatro unidades escolares que existem na rede de ensino, escolas, creches e Cmeis. Enfim, nós fazemos palestras sobre o programa e toda vez [sic] uma vez no mês, geralmente uma sexta-feira, é realizado o “dia C”. Os alunos juntam durante a semana material reciclável nas suas casas e levam pra escola, no final do dia as cooperativas passam e recolhem. Pra você ter ideia em uma dessas ações que foi na Crispim

(Escola Municipal Crispim Pereira Alencar), uma escola muito envolvida no projeto, eles conseguiram duas toneladas e meia em uma semana.

Ludimila Neves – Então o volume é superior as 3T que você disse.

Roodineya Williams – Sim, por isso que eu te falo que o dado de três tonelada é bem maior do que esse, a gente na verdade não tem muito controle porque tem muitos catadores, então fica muito difícil estimar.

Mas o ideal é que a gente chegasse aí a pelo menos a geração diária de duzentos e trinta a duzentos e setenta toneladas de resíduos sólidos urbanos. Segundo o plano (PNRS) são trinta e oito por cento de recicláveis, então a gente chega aí [sic] a uma quantidade de cinquenta toneladas de recicláveis. A gente precisava conseguir dentro de um mês cerca de trinta toneladas. O programa funcionando bem seria essa a estimativa.

A gente acredita que esse número seja maior pois existem até empresas de coleta privada que pegam dos pontos (PEVs), assim não entra na nossa contagem do programa “Coleta Palmas”. Só que a gente sabe que o programa trabalhando a educação ambiental e ensinando as pessoas a fazerem a triagem dos resíduos, isso indiretamente tá [sic] impulsionando também esses pequenos negócios.

Ludimila Neves – E não existe uma possibilidade de eles entrarem no programa “Coleta Palmas”?

Roodineya Williams – A gente chama, mas eles não querem. Porque querendo ou não o pequeno empresário tem aquela mentalidade de que o setor público quer o controle, quer fiscalizar, multar. Essas duas associações (ASCAMPA e COOPERAN) são ONGs. Já a Reciclopalmas é uma empresa familiar e é a que melhor funciona.

Ludimila Neves – A quantidade de contêineres é pelo volume de geração do local?

Roodineya Williams – Tem lugares que a gente percebe que há uma geração maior de papel, outras plástico, como comércio por exemplo. Então é conforme a necessidade e pela disponibilidade da cor do contêiner.

Ludimila Neves – Eu vi que na Escola de Tempo Integral Padre Josimo tem os (contêineres) coloridos e do lado tem alguns azuis que estão adesivados. Isso é porque misturou, ali na teoria era pra ter só o colorido? Passei essa semana lá e não eram só esses que estavam misturados, mas tinha um (contêiner) de plásticos que estava cheio de cocos (verdes).

Roodineya Williams – Ali foi até eu que acompanhei a retirada dos outros contêineres. Já fui na escola umas três vezes pedir “deixa os que são azuis no fundo da escola, que a população confunde”, pois sem estar bem caracterizados, (as pessoas) descartam tudo errado.

Ludimila Neves – Você disse que o “Coleta Palmas” é um programa ainda sem embasamento jurídico. Não existe ainda um documento lançando o “Coleta Palmas”?

Roodineya Williams – Isso. Mas sabe qual está sendo a nossa dificuldade? O Plano de Saneamento foi lançado como decreto, não como lei. Teria que ter sido lançado como lei e abaixo dele virem os decretos normatizando os programas, porque dentro da lei teriam os programas que executam as sub-áreas. Enfim, essa é uma das dificuldades, mas a questão [sic] quando nós começamos a avançar, assim que começou o programa, a gente fez um apanhado de toda a legislação referente a recicláveis do município de Palmas e foi alarmante. Pois desde a época de Nilmar e Raul, um monte [sic] de leis e decretos proibindo sacola de supermercado, lançando comissão de resíduos sólidos, entre outras coisas. Ações isoladas, decretos e leis que não foram implementadas, estava uma bagunça. O que pensamos em fazer? Juntar isso tudo, revogá-los, e lançar uma só legislação bem fundamentada.

Ludimila Neves – A outra questão era sobre a revisão do decreto, porque a política nacional diz que ele tem um horizonte de vinte anos e a cada quatro anos é revisado. Na teoria seria agora, certo?

Roodineya Williams – Agora, dezembro de 2018. Quem tomou a frente da revisão desse plano foi a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos. Então onde que a gente entra? Só entra no volume IV, eles pedem colaboração a nós. Até dezembro é pra gente entregar uma minuta de revisão pra ir pra câmara pra ser aprovada. Está em andamento.

Ludimila Neves – Você disse que a gente tem hoje dezesseis pontos (PEVs). Onde eles estão localizados?

Roodineya Williams – Os principais são (avenida) JK, Orquidário, Cesamar, Parque do Idoso, Taquari, Resolve Sul Taquaralto, UFT, Parque dos Povos Indígenas, Escola de Tempo Integral Padre Josimo, Escola de Tempo Integral Monsenhor Pedro Pereira Piagem, Taquaruçu. Vou pedir pra imprimirem a lista completa pra você (anexo 1).

Ludimila Neves – Então eles estão mais distribuídos. Quando a gente viu no projeto inicial ainda não tinha o de Taquari, então eles estavam bem próximos do centro e agora já tem os outros mais distantes.

Roodineya Williams – Na verdade desde os vinte e três pontos já tinham. O que a gente analisa pra escolher um ponto? A gente analisa [sic] se há algum equipamento público municipal próximo, a população no entorno e visibilidade.

Ludimila Neves – Qual deles performa melhor hoje?

Roodineya Williams – Hoje é o do parque do idoso, é o que mais gera recolhimento diário.

Ludimila Neves – E quem recolhe lá?

Roodineya Williams – É alternado.

Ludimila Neves – Sobre o “dia C” tem algum material de comunicação visual?

Roodineya Williams – Nós temos slides que nós usamos nas palestras nas escolas. Não foi feito panfleto nem cartaz, nós temos o calendário do município que tem ele. Tem também o resumo (anexo 3)

Ludimila Neves – Se tiver algum documento que você puder fornecer, já enriqueceria a pesquisa.

Roodineya Williams – No calendário (anexo 2) aparece esse símbolo do “dia C” do “Coleta Palmas” nas escolas.

Ludimila Neves – Em quase todas as escolas que eu passei, tem aquelas lixeiras com separação de cores.

Roodineya Williams – Tem. Antes do “coleta” já havia essa preocupação no município. A gente tem também um recado que manda para os pais dos alunos, tem apresentação...

Ludimila Neves – As estações que não estão mais em uso foram retiradas?

Roodineya Williams – Foram, pra não ficar correndo o risco de acúmulo, a gente não ia permanecer com o recolhimento e, infelizmente, tudo que você pensar a gente achava nessas estações.

Ludimila Neves – Existe alguma previsão de coleta de vidro?

Roodineya Williams – Vidro ainda é um gargalo pra nós, o último orçamento que foi feito indicou que a cidade mais próxima que recebia vidro fica a mil e setecentos quilômetros. O problema é o peso, o risco de manipulação e a distância não compensa o gasto. Uma carreta de seis a oito toneladas, com a tonelada vendida de cento e sessenta a duzentos reais, daria mil e poucos reais. O custo dessa viagem é em torno de quatro a cinco mil...

Ludimila Neves – A última dúvida, hoje a gente tem os contêineres e quem coleta é o caminhão da própria cooperativa?

Roodineya Williams – Sim, todo o custo é deles. A gente entra com a parceria de incentivar a população a separar e fornecemos os contêineres.

Ludimila Neves – As cooperativas fazem a triagem, separação, prensagem, e isso vai pra onde?

Roodineya Williams – Eles vendem para indústrias.

Ludimila Neves – Essas indústrias são em Palmas?

Roodineya Williams – Não, geralmente são de Goiânia ou outras cidades maiores. Mas eles fazem meio trecho, vão coletando e quando têm uma quantidade grande eles despacham um caminhão desses baús que dá aí [sic] dez a doze toneladas, dependendo do material.

Ludimila Neves – Por fim, sobre a regularização das cooperativas. Existe algum problema de regularização delas?

Roodineya Williams – Sim, isso também é um problema. Algumas delas estão em lugares irregulares pelo uso do solo. Teve [sic] até um princípio de incêndio. Falta manutenção, organização. A mais regular é a Reciclopalmas, e ainda assim está em uma área residencial.

ANEXOS

ANEXO 1 – Lista de Pontos de Entrega Voluntária

Atuais Estações Programa Coleta Palmas

1. 404 Norte, em frente à Escola Mul Monsenhor Pedro Pereira Piagem
2. 405 Norte, em frente à Escola Beatriz Rodrigues
3. 301 Norte, Av. LO-08, ETI Padre Josimo
4. 304 Norte, Avenida LO 04, Parque do Povos Indígenas
5. UFT
6. Av. JK, esquina com a Rua NE-04, próxima ao ponto de ônibus
7. 205 Sul, frente a escola CEI Nicolas Quagiarelo
8. 401 Sul, Parque do Idoso, junto ao Viveiro Municipal
9. Parque Cesamar – na rotatória interna próxima à pista de skate
10. 904 Sul, próximo à Escola Municipal Darcy Ribeiro
11. 1006 Sul, ao lado da Escola Municipal Monteiro Lobato
12. 1306 Sul, ETI Almirante Tamandaré
13. Av. Tocantins, Resolve Palmas Sul
14. Próximo à Unidade de Saúde da Família do Taquari – Jardim Taquari
15. Orquidário - 402 sul
16. SEMARH Praça dos Girassóis

ANEXO 2 – Calendário Escolar de Palmas – Educação Infantil



CALENDÁRIO ESCOLAR EDUCAÇÃO INFANTIL – 2018											
Janeiro				Fevereiro				Março			
D	T	Q	Q	D	T	Q	Q	D	T	Q	Q
7	>8	>9	>10	11	12	13					
14	15	16	17	18	19	20					
21	22	23	24	25	26	27					
28	>29	>30	31								
16 dias letivos				16 dias letivos				20 dias letivos			
Abril				Maio				Junho			
D	T	Q	Q	D	T	Q	Q	D	T	Q	Q
8	9	10	11	12	13	14					
15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28					
29	30										
21 dias letivos				22 dias letivos				21 dias letivos			
Julho				Agosto				Setembro			
D	T	Q	Q	D	T	Q	Q	D	T	Q	Q
15	16	17	18	19	20	21					
22	23	24	25	26	27	28					
29	30	31									
21 dias letivos				24 dias letivos				19 dias letivos			
Outubro				Novembro				Dezembro			
D	T	Q	Q	D	T	Q	Q	D	T	Q	Q
7	8	9	10	11	12	13					
14	15	16	17	18	19	20					
21	22	23	24	25	26	27					
28	29	30	31								
21 dias letivos				20 dias letivos				16 dias letivos			
LEGENDA											
PLANEJAMENTO E FORMAÇÃO	> TRANSFERÊNCIAS AUTOMÁTICA										
FERIADO	♫ FESTIVAL DE ARTES NAS ESCOLAS (FAES)										
RECESSO	IDEIP - ÍNDICE DO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL DE PALMAS										
COMPLEMENTAÇÃO DE CARGA HORÁRIA E DIAS REFERENTE AO PERÍODO LETIVO DE 2017	€ BERÇO DE TALENTOS										
SEMANA DA ALEGRIA	☺ SEMANA DA DIVERSIDADE E INCLUSÃO										
VIII SEMINÁRIO DA EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO (02/03 - NOITE / 03/03 - INTEGRAL)	● JOGOS DA INFÂNCIA										
DIALOGO PEDAGÓGICO	⊕ RENOVAÇÃO DE MATRÍCULAS										
INÍCIO DE BIMESTRE LETIVO	↑ Dia "C" DO COLETA PALMAS NAS ESCOLAS										
DIAS LETIVOS	i MOMENTO CÍVICO										
CONSELHO DE ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL	A CIRCUITO A										
FERIADOS E DATAS COMEMORATIVAS											
01/Jan	Confraternização Universal			05/Jun	Dia Mundial do Meio Ambiente						
13/Fev	Carnaval			11/Ago	Dia do Estudante						
27/Fev	Dia Nacional do Livro Didático			25/Ago	Dia do Soldado						
19/Mar	Padroeiro de Palmas			07/Set	Independência do Brasil						
30/Mar	Paixão de Cristo			08/Set	Padroeira do Tocantins						
01/Abr	Páscoa			05/Out	Criação do Estado do Tocantins						
18/Abr	Dia Nacional do Livro Infantil			12/Out	Padroeira do Brasil						
21/Abr	Tiradentes			15/Out	Dia do Professor						
01/Mai	Dia do Trabalhador			02/Nov	Dia de Finados						
20/Mai	Aniversário de Palmas			15/Nov	Proclamação da República						
30/Mai	Dia D do Censo Escolar			25/Dez	Natal						
31/Mai	Corpus Christi										
OBSERVAÇÃO: 1 – As unidades deverão inscrever seus alunos nas seguintes Olimpíadas: Astronomia e Foguete - Ciências - Matemática - Língua Portuguesa Escrevendo o Futuro.											
OUTRAS INFORMAÇÕES											
Férias + Recesso do Professor 70											
Dias letivos – 1º Semestre 100											
Dias letivos – 2º Semestre 100											
Total de dias letivos 200											
CULMINÂNCIA DE PROJETOS											
14/abr	Culminância Projeto Circuito Cultural Infantil com as famílias.			Ag	24						
12/mai	Culminância do Projeto Dia das mães			Set	19						
16/jun	Culminância do Projeto Festa Junina			Out	21						
11/ago	Culminância Projeto Dia dos Pais.			Nov	20						
24/ago	Culminância da Semana da Diversidade			Dez	16						
20/nov	Culminância Dia da Consciência Negra										
08/dez	Culminância Natalina										

CALENDÁRIO ESCOLAR ENSINO FUNDAMENTAL – 2018

Janeiro							Fevereiro							Março						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6				1	2	3				1	2	3		
7	>8	>9	>10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	>15	>16	>17	>18	>19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	>12	>13	>14	>15	>16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31				25	26	27	28				25	26	27	28	29	30	31
20 dias letivos							16 dias letivos							20 dias letivos						
Abril							Maio							Junho						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
8	>9	>10	>11	>12	>13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	>16	>17	>18	>19	>20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	€ 11	€ 12	€ 13	€ 14	€ 15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	€ 18	€ 19	€ 20	€ 21	€ 22	23
29	30						27	28	29	30	31			24	€ 25	€ 26	€ 27	€ 28	€ 29	30
20 dias letivos							22 dias letivos							22 dias letivos						
Julho							Agosto							Setembro						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	12	>13	>14	>15	>16	>17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31					26	>27	>28	>29	>30	31		23	24	25	26	27	28	29
20 dias letivos							24 dias letivos							19 dias letivos						
Outubro							Novembro							Dezembro						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	
8	9	10	11	12	13	14	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30		23	24	25	26	27	28	29
20 dias letivos							20 dias letivos							17 dias letivos						

LEGENDA

	PLANEJAMENTO / CICLO DE FORMAÇÃO		MOMENTO CÍVICO
	FERIADO		APLICAÇÃO SAEP
	RECESSO		CIRCUITO APROXIMA
	COMPLEMENTAÇÃO DE CARGA HORÁRIA E DIAS REFERENTE AO PERÍODO LETIVO DE 2017		JOGOS ESCOLARES DE PALMAS
	RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS E NIVELAMENTO DOS CONTEÚDOS LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA		FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
	TRANSFERÊNCIAS AUTOMÁTICA		JOGOS INTERCLASSE
	SOLICITAÇÃO DE MATRÍCULA DE ALUNOS NOVATOS		INÍCIO DA LIGA ESCOLAR
	CIRCUITO ESPORTIVO ESCOLAR		FESTIVAL DE ARTES NAS ESCOLAS (FAES)
	INÍCIO DE BIMESTRE LETIVO		JOGOS DA INFÂNCIA/FESTIVAL DA CRIANÇA
	DIAS LETIVOS		SEMANA DA DIVERSIDADE E INCLUSÃO
	SIMULADO		RENOVAÇÃO DE MATRÍCULAS
	CONSELHO DE CLASSE BIMESTRAL		COPA DE PAIS E MESTRES
	Dia "C" DO COLETA PALMAS NAS ESCOLAS		

FERIADOS E DATAS COMEMORATIVAS

01/Jan	Confraternização Universal	05/Jun	Dia Mundial do Meio Ambiente
13/Fev	Camaval	11/Ago	Dia do Estudante
27/Fev	Dia Nacional do Livro Didático	25/Ago	Dia do Soldado
19/Mar	Padroeiro de Palmas	07/Set	Independência do Brasil
30/Mar	Paixão de Cristo	08/Set	Padroeira do Tocantins
01/Abr	Páscoa	05/Out	Criação do Estado do Tocantins
18/Abr	Dia Nacional do Livro Infantil	12/Out	Padroeira do Brasil
21/Abr	Tiradentes	15/Out	Dia do Professor
01/Maio	Dia do Trabalhador	02/Nov	Dia de Finados
20/Maio	Aniversário de Palmas	15/Nov	Proclamação da República
30/Maio	Dia D do Censo Escolar	25/Dez	Natal
31/Maio	Corpus Christi		

OBSERVAÇÃO: As unidades deverão inscrever seus alunos nas seguintes Olimpíadas: Astronomia e Foguete - Ciências - Matemática - Língua Portuguesa Escrevendo o Futuro.

DIAS LETIVOS	DIAS LETIVOS
Fev 16	Ago 24
Mar 20	Set 19
Abril 22	Out 20
Maio 22	Nov 20
Jun 22	Dez 17
100	100

OUTRAS INFORMAÇÕES

Férias+Recesso do Professor	70
Dias letivos – 1º Semestre	100
Dias letivos – 2º Semestre	100
Total de dias letivos	200

CULMINÂNCIA DE PROJETOS

12/mar	Culminância do Projeto Dia das Mães
16/jun	Culminância do Projeto Festa Junina
11/ago	Culminância Projeto Dia dos Pais
24/ago	Culminância da Semana da Diversidade
24/nov	Culminância Dia da Consciência Negra
15/dez	Culminância Natalina

CALENDÁRIO ESCOLAR CAMPO - 2018

JANEIRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

0 dia letivo

FEVEREIRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
						3
4	05	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

17 dias letivos

MARÇO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

21 dias letivos

ABRIL						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

20 dias letivos

MAIO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

23 dias letivos

JUNHO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

21 dias letivos

JULHO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

0 dias letivos

AGOSTO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

22 dias letivos

SETEMBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

21 dias letivos

OUTUBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

21 dias letivos

NOVEMBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

20 dias letivos

DEZEMBRO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

14 dias letivos

LEGENDA	
PLANEJAMENTO / CICLO DE FORMAÇÃO	□
CULMINÂNCIA DE PROJETOS	◇
FERIADO	✓
RECESSO	()
TEMPO COMUNIDADE	⊕
RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS E NIVELAMENTO DOS CONTEÚDOS LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA	⊖
TRANSFERÊNCIAS AUTOMÁTICA	⊙
SOLICITAÇÃO DE MATRÍCULA DE ALUNOS NOVATOS	⊕
INÍCIO DE BIMESTRE LETIVO	⊖
DIAS LETIVOS	□
DIALOGO PEDAGÓGICO EDUCAÇÃO INFANTIL	⊕
CONSELHO DE CLASSE BIMESTRAL	⊖
MOMENTO CÍVICO	□
APLICAÇÃO SAEP	◇
CIRCUITO ESPORTIVO ESCOLAR - CIRCUITO CULTURAL INFANTIL	✓
JOGOS ESCOLARES DE PALMAS	()
FEIRA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA BERÇO DE TALENTOS	⊕
SEMANA DA DIVERSIDADE E INCLUSÃO	⊖
JOGOS DA INFÂNCIA - FESTIVAL DA CRIANÇA	⊙
INÍCIO DA LIGA ESCOLAR	⊕
FESTIVAL DE ARTES NAS ESCOLAS (FAES)	⊖
SIMULADO	⊙
RENOVAÇÃO DE MATRÍCULAS	⊕
CIRCUITO APROXIMA	⊖
JOGOS INTERCLASSE	⊙

FERIADOS E DATAS COMEMORATIVAS	
01/Jan - Confraternização Universal	05/Jun - Dia Mundial do Meio Ambiente
13/Fev - Carnaval	11/Ago - Dia do Estudante
27/Fev - Dia Nacional do Livro Didático	25/Ago - Dia do Soldado
19/Mar - Padroeiro de Palmas	07/Set - Independência do Brasil
30/Mar - Paixão de Cristo	08/Set - Padroeira de Tocantins
18/Abr - Dia Nacional do Livro Infantil	05/Out - Criação do Estado de Tocantins
21/Abr - Tiradentes	12/Out - Padroeira de Brasil
01/Maio - Dia do Trabalhador	15/Out - Dia do Professor
20/Maio - Aniversário de Palmas	02/Nov - Finados
30/Maio - Dia D do Censo Escolar	15/Nov - Proclamação da República
31/Maio - Corpus Christi	25/Dez - Natal

OBSERVAÇÃO: As unidades deverão inscrever seus alunos nas seguintes Olimpíadas: Astronomia e Foguete - Ciências - Matemática - Língua Portuguesa Escrevendo o Futuro.

DIAS LETIVOS					
Mês	TE	TC	Mês	TE	TC
Jan.	0	0	Julho	0	0
Fev	14	3	Agos	18	4
MAR	16	5	Set	16	5
ABR	16	4	Out	18	3
MAIO	19	4	Nov	16	4
JUN	17	4	Dez	13	1
Sub-Total	82	20	Sub-Total	81	17
TOTAL GERAL DE DIAS LETIVOS			200		

OUTRAS INFORMAÇÕES			
Férias + Recesso do Professor			69
Dias Letivos 1º Semestre			102
Dias Letivos 2º Semestre			96
Total de dias letivos			200
TEMPO ESCOLA - TE	82%	1141	163
TEMPO COMUNIDADE - TC	18%	259	37

C	
17/mar	Culminância do Projeto Dia das Mães
17/jun	Culminância do Projeto Festa Junina
9/ago	Culminância do Projeto Dia dos Pais
23/ago	Culminância do Semana da Diversidade
27/nov	Culminância Dia da Consciência Negra
27/dez	Culminância Natalina

ANEXO 3 – Resumo “Dia ‘C’ da Coleta Seletiva



MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE



DIA ‘C’ DA COLETASELETIVA



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

Introdução

O COLETA PALMAS tem por objetivo ser o programa permanente de gestão de resíduos sólidos do município de Palmas, com o objetivo principal de dar as diretrizes para destinação final ambientalmente adequada para todos os tipos de resíduos sólidos gerados no município de Palmas.

Com relação à Coleta Seletiva, o programa propõe reduzir, gradualmente, de acordo com as metas traçadas, o descarte de materiais recicláveis no aterro sanitário, podendo assim aumentar sua vida útil. O Programa pretende também, neste eixo, envolver as organizações de catadores de materiais recicláveis, executando a coleta seletiva em parceria com estes entes, que vêm desenvolvendo este trabalho há mais de uma década na capital, consolidando Palmas como um município ativo em práticas sócio-sustentáveis, contribuindo através de suas atividades com a preservação do meio ambiente e com a qualidade de vida.

Neste sentido o projeto 'dia C' da coleta seletiva vem de encontro à necessidade do Coleta Palmas de sensibilizar e mobilizar a comunidade escolar, introduzindo periodicamente o hábito da separação de materiais recicláveis dos rejeitos, e possibilitando a realização de grandes ações de coleta seletiva, assim como a divulgação do Programa e o início da criação do hábito de separar os recicláveis dos rejeitos (lixo convencional).

Após ser mobilizada, a comunidade escolar municipal se prepara para o dia da coleta, o Dia C de Coleta Seletiva, momento em as organizações parceiras de catadores recolhem todos os materiais separados em casa e levados para as escolas.

Esta é uma ação da Fundação Municipal de Meio Ambiente (FMA), em parceria com a Secretaria Municipal da Educação de Palmas (Semed) e as organizações de catadores de materiais recicláveis, como parte das ações do programa Coleta Palmas.



MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE

Objetivos

GERAL

- ✓ Orientar e instruir sobre a separação adequada do material reciclável e divulgar o programa Coleta Palmas.

ESPECÍFICOS

- ✓ Sensibilizar a comunidade em geral a participar do programa Coleta Palmas;
- ✓ Esclarecer dúvidas sobre os tipos de materiais recicláveis que podem ser encaminhados para a coleta seletiva;
- ✓ Formar agentes multiplicadores de conhecimentos do programa de coleta seletiva;
- ✓ Potencializar a coleta de recicláveis, aumentando a quantidade de materiais recicláveis coletados e destinados a indústria da reciclagem.



MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE

Metodologia

Para a realização do Dia C, o principal instrumento é a comunicação com os alunos e a comunidade escolar, especialmente os professores. Podem ser realizadas palestras sobre conceitos de reciclagem, coleta seletiva, incluindo significado, importância, benefícios e como realizar a separação dos resíduos sólidos em suas casas. Neste sentido, deve-se elucidar os seguintes conceitos:

- **Reciclagem** é o processo em que há a transformação do resíduo sólido que não seria aproveitado, com mudanças em seus estados físico, físico-químico ou biológico, de modo a atribuir características ao resíduo para que este se torne novamente matéria-prima ou produto, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Portanto, os materiais que forem entregues nas escolas serão destinados à indústria e transformados em novos produtos.

Sobre a coleta seletiva, deve-se conceituar que:

- **Coleta seletiva**, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente, é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. Ou seja, resíduos com características similares são selecionados pelo gerador (que pode ser o cidadão, uma empresa ou outra instituição) e disponibilizados para a coleta separadamente.

- **Por que separar os resíduos sólidos urbanos?**

Cada tipo de resíduo tem um processo próprio de reciclagem. Na medida em que vários tipos de resíduos sólidos são misturados, sua reciclagem se torna mais cara ou mesmo inviável, pela dificuldade de separá-los de acordo com sua constituição ou composição. O processo industrial de reciclagem de uma lata de alumínio, por exemplo, é diferente da reciclagem de uma caixa de papelão. Os **materiais recicláveis** são compostos, principalmente, por metais (como aço e alumínio), papel, papelão, tetrapak e diferentes tipos de plásticos. O vidro, que é recolhido junto aos



MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE

recicláveis em outros municípios, não possui viabilidade econômica para a destinação para a cadeia da reciclagem em Palmas, portanto não é recolhido junto aos recicláveis. Já os rejeitos, que são os resíduos não recicláveis, são compostos principalmente por resíduos de banheiros (fraldas, absorventes, cotonetes...) e outros resíduos de limpeza e não devem ser misturados aos materiais recicláveis.

- Como funciona a coleta seletiva?

As formas mais comuns de coleta seletiva hoje existentes no Brasil são a coleta porta-a-porta e a coleta por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). A coleta porta-a-porta pode ser realizada tanto pelo prestador do serviço público de limpeza e manejo dos resíduos sólidos (público ou privado) quanto por associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, nesse tipo de coleta um caminhão ou outro veículo passa em frente às residências e comércios recolhendo os resíduos que foram separados pela população. Já os pontos de entrega voluntária consistem em locais situados estrategicamente próximos de um conjunto de residências ou instituições para entrega dos resíduos segregados e posterior coleta pelo poder público.

Atualmente, tanto o Programa Coleta Palmas, assim como o projeto Dia C da coleta seletiva, funcionam por meios de pontos de entrega voluntária, onde armazenam-se temporariamente uma quantidade de materiais recicláveis, que são recolhidos pelas organizações parceiras de catadores de materiais recicláveis.

Os alunos devem ser orientados com antecedência mínima de 7 dias ao "Dia C", para que haja tempo hábil para os alunos e comunidade trazerem uma quantidade representativa de materiais recicláveis. Neste sentido é importante compreender que quantidades de recicláveis menores que o equivalente a dois contêineres azuis de 1000 litros (contêiner padrão de resíduos sólidos da Prefeitura de Palmas) tornam a coleta dispendiosa e economicamente inviável para as entidades parceiras, em virtude do gasto de combustível.

Recomenda-se o seguinte protocolo para as escolas:

- Orientar os alunos sobre o dia C, a importância da coleta seletiva, as estações e o



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

Programa Coleta Palmas;

- Repassar sempre a mensagem sobre a importância da campanha e do dia C, e repassar recado aos pais (segue modelo em anexo);
- No dia C, o encarregado pela supervisão do projeto na escola acompanhará os alunos na entrega dos materiais recicláveis no local pré-determinado da escola;
- Quando finalizada a entrega dos materiais, o supervisor deverá fotografar o material reciclável entregue, afim de manter registro da campanha realizada e repassar as fotografias em formato de relatório, com a data, o nome da Unidade Escolar e do supervisor no e-mail da Fundação de Meio Ambiente: meioambientepalmas.pmp@gmail.com.
- Ao finalizada a entrega, deverá ser contatada a Fundação de Meio Ambiente por meio do telefone: (63) 3234-0028;
- A Fundação de Meio Ambiente fará a solicitação da coleta às organizações de catadores de recicláveis e estas realizarão a coleta o mais brevemente possível;
- É importante também passar uma mensagem de agradecimento aos alunos, fazendo um reforço positivo do esforço coletivo e da importância das ações, assim como divulgando que o Coleta Palmas funciona por meio da entrega voluntária, podendo ser reforçada a mensagem com a indicação da Estação de Coleta mais próxima da Unidade escolar (ver anexo 1 – Estações de Coleta).

No caso do dia C, o local de armazenamento deve ser escolhido nas dependências da própria unidade escolar, em local protegido de intempéries (para que não se molhem os papéis, não haja acúmulo de água em recipientes e nem fiquem os plásticos e metais expostos ao sol). É também interessante que os funcionários da limpeza observem constantemente a presença de animais e vetores, que pode vir a ocorrer devido à entrega de rejeitos e resíduos não-recicláveis (orgânicos).



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

É importante que a mensagem sobre a necessidade de trazer materiais recicláveis secos seja transmitida e reforçada continuamente, o que pode ser realizado através dos professores e diretores. Esse reforço constante é fundamental para o sucesso das ações.

Para maiores informações do que poderá ser entregue (considerados materiais recicláveis) e o que não deve ser levado (rejeitos), seguem as informações abaixo:

• **PLÁSTICO**

✓ **RECICLÁVEL:** Copos, Sacos/ Sacolas, Frascos de produtos (shampoos, produtos de limpeza, embalagens de alimentos, entre outros), Tampas, Potes, Canos e Tubos de PVC e Embalagens Pet vazias e secas (Refrigerantes, Suco, Óleo, Vinagre, etc.)

x **REJEITOS (Não Reciclável):** Copos e pratos descartáveis, Isopores, Cabos de Panelas, Adesivos, Espuma, Acrílico, Embalagens Metalizadas (Biscoitos e Salgadinhos).

• **METAIS**

✓ **RECICLÁVEL:** Tampinhas de Garrafas, Latas, Panelas, Ferragens, Arames, Chapas, Pregos / Parafusos / Ferramentas

x **REJEITOS (Não Reciclável):** Clipes, Grampos, Espouja de Aço, Aerossóis, Latas de Tinta, Latas de Verniz, Solventes Químicos, Inseticidas

• **PAPEL**

✓ **RECICLÁVEL:** Jornais e Revistas, Listas Telefônicas, Papel Sulfite/Rascunho, Papel de Fax, Folhas de Caderno, Formulários de Computador, Caixas em Geral (papelão ondulado), Aparas de Papel, Fotocópias, Envelopes, Rascunhos, Cartazes

x **REJEITOS (Não Reciclável):** Papel fotográfico, Bitucas de Cigarros, Guardanapos, Papéis



MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE

Plastificados, Papéis Parafinados, Papéis Sanitários, Fita Crepe, Papel Celofane, Papel Carbono, Etiquetas Adesivas.

No procedimento de recolhimento dos materiais recicláveis, os catadores fazem uma pré-triagem, separando os sacos visivelmente contaminados por materiais orgânicos, tais como restos de alimentos, líquidos e outros tipos de rejeitos. Após identificação visual, os catadores descartam os rejeitos em um contêiner de lixo convencional, que será coletado pela empresa de coleta de lixo comum, e transportado para o aterro sanitário municipal.

Os materiais recicláveis coletados serão levados até as sedes das organizações de catadores (cooperativa ou associação de catadores), onde os catadores fazem a separação por tipos e removem eventuais materiais contaminados encontrados nos rejeitos. Após a separação, os materiais são prensados, enfardados e armazenados até serem comercializados para as indústrias da cadeia da reciclagem.



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

ANEXO I

Estações fixas do Coleta Palmas



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

ESTAÇÕES TIPO 1 (4 CONTÊINERES)

1. Parque Cesamar – na rotatória interna próxima à pista de skate e ao primeiro bolsão de estacionamento
2. Resolve Palmas Sul – Av. Tocantins, esquina com Rua 17, Q. 38, lote 23
3. Resolve Palmas Centro – Av. JK, esquina com a Rua SE-04, próximo à faixa de pedestres, no canteiro
4. Parque do Idoso – AVSO 40 (401 Sul), junto ao Viveiro Municipal.
5. Orquidário/ Gabinete do Prefeito – AVSE 40 (402 Sul), ao lado do IPUP – Instituto de Planejamento Urbano de Palmas;
6. ETI Padre Josimo – ACSUNO 40 (301 Norte), Av.LO-08
7. ALCNO 14 (109 Norte) – Av.NS-15, no Campus Palmas da UFT – Universidade Federal do Tocantins

ESTAÇÕES TIPO 2 (2 CONTÊINERES - Resíduos Secos)

8. SEBRAE Centro - 104 Norte, Rua NE 6
9. ETI Enrídice Ferreira de Mello – Rua 33, Jardim Aurenú III
10. Escola Municipal Lúcia Pereira Sales – Rua 05, Jardim Taquari, em frente à entrada da escola
11. Escola Municipal Crispim Pereira Alencar, em frente à entrada – Distrito de Taquaruçu
12. AANO 20 (201 Norte) – APM entre Agência central dos Correios, Sinduscom, FIETO e SENAC
13. SEMARH – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Esplanada das Secretarias, Praça dos Girassóis
14. Próximo à Unidade de Saúde da Família do Taquari, Quadra T31 APM 23 e 24 – Jardim Taquari



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

15. ARNO 31 (303 Norte) - na APM-3, esquina da Alameda 7 com a Alameda 23, na praça principal da quadra

ESTAÇÕES TIPO 3 (CAÇAMBA ESTACIONÁRIA)

16. ARNO 44 (409 Norte) – na Alameda 23, lateral da Escola Municipal Mestre Pacifico

17. ARNO 42 (405 Norte) - na APM-2, em frente à Alameda 5, na praça em frente à Escola Beatriz Rodrigues

18. ARNO 33 (307 Norte) - Alameda 19, na APM-11, na praça principal da quadra

19. ARNE 51 (404 Norte) - Alameda 23, na APM-23, na praça em frente à Escola Municipal Monsenhor Pedro Pereira Piagem

20. ETI Caroline Campelo – Rua SF 11, APM 07, Setor Santa Fé 2

21. ARSE 102 (1006 Sul) - na alameda 10, ao lado da Escola Municipal Monteiro Lobato

22. ARSE 122 (1206 Sul) – na área de estacionamento, na APM em frente à Alameda 8, praça principal, próxima à Escola Municipal Antônio Carlos Jobim

23. ARSO 112 (1105 Sul) - na Alameda 15, na APM-19, na lateral do CMEI Matheus Henrique de Castro



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

ANEXO II

Modelo de recado para os pais e professores



**MUNICÍPIO DE PALMAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PALMAS
GABINETE DO PRESIDENTE**

Cabeçalho,

Srs. Pais e/ou responsáveis,

Conforme já divulgado para os alunos por meio de palestras, estamos realizando o projeto "Dia C da Coleta Seletiva" junto à rede municipal de ensino. Para isso, pedimos que os alunos tragam para a escola, na semana do dia ____ a ____ de _____, os seguintes materiais recicláveis, limpos (sem restos de alimentos), secos e acondicionados em sacos plásticos:

•**PLÁSTICO:** embalagens plásticas de produtos de limpeza, higiene e alimentos como garrafas PET, garrafinhas de água, etc;

•**PAPEL:** papéis usados, revistas e jornais, livros usados, papelões e embalagens Tetrapak;

•**METAL:** latas de alumínio e latas de aço (por exemplo: embalagens de milho, leite condensado, extrato de tomate, leite em pó, etc.).

NÃO TRAZER: Isopores, descartáveis, vidros e materiais contaminados com orgânicos (restos de comida).

Estes materiais serão coletados pelas cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, ajudando a fazer o Natal de várias famílias! Contamos com sua participação!

ANEXO 4 – Banner de divulgação do programa “Coleta Palmas”

Separar materiais recicláveis é acertar na lata

COLETA PALMAS

#VamosSeparar

O que é o Coleta Palmas?

É o programa de coleta seletiva de materiais recicláveis que possui várias Estações de Entrega Voluntária espalhadas por toda a cidade equipadas com contêineres separados por tipo: papel, plástico e vidro. Estes materiais são coletados pelas associações de catadores de materiais recicláveis e encaminhados à indústria da reciclagem, gerando emprego e renda para muitas famílias.

O que pode ser levado à Estação?

CATA LATA	JOÃO PAPELÃO	PIT
<ul style="list-style-type: none">- Latas de alumínio e aços;- Fios, pregos e parafusos;- Tubos e ferragens;- Painéis e tampas;- Embalagens tetra-pak;	<ul style="list-style-type: none">- Papéis em geral (jornais, revistas, livros, impressos);- Papelões e embalagens.	<ul style="list-style-type: none">- Tampas, potes, frascos e embalagens;- Garrafas PET;- Canos e tubos.

Atenção!

Não colocar nos contêineres do Coleta Palmas:

vidros, entulhos, galhadas, móveis ou eletrodomésticos inservíveis, animais mortos, produtos químicos, papel higiênico, restos de alimento ou materiais de construção.

Participe!!!

Separe seus materiais recicláveis limpos e secos e leve à Estação mais próxima!

Saiba mais: 3234-0028 FMA

Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas

PREFEITURA PALMAS CIDADE EFICIENTE

www.palmas.ba.gov.br | @cidade.palmas | @cidadepalmas