



PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

COM FOCO EM
RESÍDUOS
SÓLIDOS



FRANCISCO DAS CHAGAS PARENTE AGUIAR

Prefeito

FRANCISCO FREIRE LIMA JÚNIOR

Chefe de Gabinete

ANTONIO CLEVER DE AGUIAR

Secretário de Administração e Finanças

BENEDITO DE PAULO NETO

Secretário de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

CLEYLTON DA COSTA SOBRINHO

Secretário de Infraestrutura e Urbanismo

EDNEIDE RODRIGUES ROCHA

Secretária de Educação

LUÍS CARLOS DO NASCIMENTO

Secretário de Saúde

AMAURI RIBEIRO

Secretário de Esporte e Juventude

JOSÉ CARLOS RODRIGUES GOMES

Secretário de Trabalho e Desenvolvimento Social

FRANCISCO GILMAR MARTINS DE SOUZA

Secretário de Cultura e Turismo



Instituto Socioambiental Chico Mendes

ANDRÉA OLIVEIRA MONTEIRO

Coordenadora Geral

SILVIA VIRUEL

Especialista em Gestão Ambiental

MARCELO BARROS DA SILVA

Especialista em Gestão Ambiental e Recursos Hídricos

GUSTAVO GUILHERME BARBOSA NOGUEIRA

Diagramação



*“Se a educação sozinha
não transforma a sociedade,
sem ela, tampouco
a sociedade muda”.*

Paulo Freire.



Lista de tabelas

Tabela 1 – Quadro da educação.....	14
Tabela 2 – Conteúdo programático.....	17
Tabela 3 – Metas	20
Tabela 4 – Cronograma de Execução	22



Lista de figuras

Figura 1 - Localização de Mucambo no Brasil.....	12
Figura 2 - Municípios vizinhos de Mucambo.....	12
Figura 3 – Açude Ibiapira no alto.....	15



Sumário

INTRODUÇÃO.....	08
JUSTIFICATIVA.....	09
OBJETIVO GERAL.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
PÚBLICO ALVO.....	12
DIAGNÓSTICO.....	12
Localização.....	12
Dados socioeconômicos.....	12
Dados Fisiográficos.....	13
Educação.....	14
Infraestrutura.....	14
Saúde.....	16
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO.....	17
PLANO DE AÇÃO.....	18
Grupo de Trabalho.....	18
Capacitação.....	18
Gestão Participativa.....	18
Programas e Ações.....	18
Parcerias.....	18
Oficinas.....	19
Educomunicação.....	19
Educação Formal.....	19
METAS.....	20
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	22
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	25

Introdução

O presente Plano Municipal de Educação Ambiental com Foco em Resíduos Sólidos do município de Mucambo foi elaborado com o objetivo de planejar ações sistemáticas de educação ambiental, para todos os agentes envolvidos na geração de resíduos no município, buscando a redução, reutilização, reaproveitamento e reciclagem. Trata-se da elaboração de estratégias de mobilização social e conscientização para a mudança de hábitos com relação ao consumo consciente e a destinação adequada dos resíduos sólidos.

Este documento está alinhado com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que por sua vez está sintonizado com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Apresenta um diagnóstico do município, os objetivos do Plano, o conteúdo programático, plano de ação, metas, cronograma de execução, monitoramento e avaliação para a aplicação de ações de educação ambiental em todo o município.

Essa é a primeira versão do Plano Municipal de Educação Ambiental de Mucambo e é resultado da participação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, da Secretaria Municipal de Infraestrutura, da Secretaria Municipal de Educação e da Secretaria Municipal de Saúde, por meio de seus representantes e secretários.

Devido ao momento atual que atravessamos, de pandemia do corona vírus (COVID-19), em que se faz necessário o isolamento e o distanciamento social e não é permitido a aglomeração de pessoas para se evitar a disseminação e o contágio do vírus, não foi possível a realização de uma Consulta Pública para envolver a participação de representantes da sociedade.

Considerando sempre a melhoria das ações planejadas e o seu aperfeiçoamento, fica estabelecido uma periodicidade de revisão deste Plano de dois em dois anos.

Justificativa

Desde a publicação da Lei 12305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios, estados e governo federal têm criado novas políticas e ações que visem o cumprimento desta legislação, no entanto, podemos ver que os avanços, ao longo desses dez anos, ainda é muito baixo, considerando que a geração de resíduos continuou aumentando e as ações governamentais não acompanharam.

De acordo com Carlos Silva Filho, diretor-presidente da Abrelpe (Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública), o volume de resíduos coletados no Brasil (pouco mais de 71 milhões de toneladas/ano), cerca de 60% dos resíduos gerados nas residências (secos e úmidos) seguem misturados e são dispostos em aterros sanitários, que desde 2014 só deveriam receber rejeitos, ou seja, aquele resíduo sem nenhum potencial de aproveitamento. Para Carlos Silva Filho, o panorama é ainda pior, já que mais de 36 milhões de ton/ano de lixo seguem diretamente para aterros controlados ou lixões, unidades inadequadas que poluem o meio ambiente e impactam diretamente na saúde da população.

Entre as dificuldades em se cumprir a Política Nacional de Resíduos Sólidos está a falta de conhecimento e conscientização da população em fazer o descarte correto dos resíduos sólidos urbanos (RSU). A conscientização do indivíduo é fator essencial para que se cumpra os objetivos da PNRS, pois é por meio dessa responsabilidade compartilhada, que se completa a cadeia de reciclagem e reaproveitamento dos resíduos.

Existem várias formas de gerir os resíduos sólidos, que são: redução na fonte, reutilização, reciclagem e aterro sanitário (MORAES, 2000). Desta forma, o conhecimento da composição do lixo urbano é essencial para a implementação de um gerenciamento adequado. Deve-se proceder à realização de inventários, que contemplam as fontes geradoras e a classificação dos resíduos; posteriormente, estabelece-se a melhor forma de tratamento e disposição dos mesmos (MOREIRA, 2001).

Temos como princípio norteador, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9795 de 1999, inclusive, lei anterior a política nacional de resíduos sólidos, que em seu artigo 2º., diz que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Em seu 3º. Artigo, traz esse direito de forma ampla, estendendo não só ao ambiente escolar, mas a todos os cidadãos, que são potenciais geradores de resíduos, às instituições públicas e privadas, e a sociedade como um todo.

O município de Mucambo não possui atualmente um aterro sanitário e destina os RSU coletados, em um “lixão”, trazendo inúmeros problemas sociais e ambientais, como a contaminação do solo e lençol freático, emissão de gases de efeito estufa, poluição visual, proliferação de vetores, como baratas, carrapatos, ratos, escorpiões, cobras, mosquitos, entre outros e a disseminação de doenças como leishmaniose, dengue, malária, febre amarela, entre outras, além da picadas de animais peçonhentos.

Dentro deste contexto nacional se insere o município de Mucambo, que busca atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos se associando ao Consórcio para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Sobral (CGIRS-RMS).

Um programa de EA aplicado a gestão de resíduos tem como principal objetivo a redução do consumo e depois a requalificação dos resíduos para o seu reaproveitamento (coleta seletiva).

Dentre os meios de amenizar os problemas ambientais e sociais causados pelos RSU, juntamente com a EA, temos o sistema de coleta seletiva, sistema este que se trata da separação dos materiais com potencial de reciclagem nas fontes geradoras para posteriormente serem recolhidos por caminhões, vinculados à Prefeitura, ou por catadores de materiais recicláveis. Tal processo gera, segundo Rodrigues (1998), Calderoni (1999) e Vilhena (1999), benefícios sociais, econômicos e ambientais, como a reutilização e reaproveitamento de matérias-primas dos resíduos gerados; redução da extração e do custo de recursos naturais; diminuição da geração de energia no processo de elaboração de produtos; aumento da vida útil dos aterros sanitários, devido à menor quantidade de resíduos dispostos; minimização de custos com o transporte de lixo, acarretada pela queda do número de viagens executadas; redução da poluição ambiental, urbana e social; geração de emprego e renda, e, por último, a eliminação de multas pelo não cumprimento da legislação pertinente.

Sendo assim, se faz necessário o planejamento de ações que busquem a disseminação do conhecimento entre os diversos atores da sociedade local por meio da educação, resultando na mudança de hábitos e valores e a conscientização da população mucambense para a correta separação dos resíduos, a não geração, a destinação final mais adequada, o consumo de forma consciente e a consequente melhoria da qualidade de vida.

Objetivo Geral

Criar programas e ações educativas, que serão implantadas de forma sistemática, objetivando a mobilização e conscientização dos cidadãos mucambenses com relação ao descarte ambientalmente correto dos resíduos sólidos, visando o bem estar e a melhoria da qualidade de vida nos âmbitos social e ambiental.

Objetivos Específicos

1. Planejar e promover ações de educação ambiental voltadas para o tema resíduos sólidos, com base em valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de sociedades sustentáveis;
2. Propor as ações integradas entre as diversas secretarias do município, escolas, ONGs, conselhos, empresas e munícipes, criando interfaces entre a EA e as diversas políticas e programas do governo municipal;
3. Articular e mobilizar a sociedade como instrumentos de EA, incentivadores e multiplicadores dos conceitos e práticas de consumo consciente e reciclagem, por meio de campanhas, ações e projetos;
4. Apoiar e incentivar as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas a promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
5. Capacitar educadores(as), gestores (as) ambientais, agentes comunitários de saúde e de endemias, buscando a formação continuada de profissionais orientados para os objetivos deste Plano;
6. Planejar e elaborar ações de educomunicação buscando a disseminação de práticas ambientalmente corretas de descarte de resíduos, compostagem, consumo consciente, com a mobilização de todos os agentes envolvidos;
7. Inserir a educação ambiental nos Planos Escolares das instituições de ensino, por meio de projetos e programas de ações práticas, que vivenciam cotidianamente o impacto dos resíduos no meio social e ambiental.

Público Alvo

Todos os cidadãos mucabenses, especialmente alunos da rede de ensino municipal e estadual, educadores, gestores, agentes públicos, produtores rurais, lideranças de comunidades, profissionais da área de resíduos sólidos.

Diagnóstico

Localização

Mucambo está localizado no noroeste do estado do Ceará, limitando-se com os municípios de Sobral, Frecheirinha, Pacujá, Cariré, Ibiapina, Ubajara e Graça (figura 2).

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR-222 até o município de Sobral e, em seguida, até a Vila de Aprazível. Por estrada estadual, atinge-se a cidade de Mucambo e as demais cidades, vilas lugarejos, sítios e fazendas do município. Estradas carroçáveis interligam estas localidades, permitindo franco acesso durante grande parte do ano.

Figura 1 - Localização de Mucambo no Brasil



Fonte: Wikipedia – editado pelo autor

Figura 2 - Municípios vizinhos de Mucambo



Fonte: Wikipedia

Dados

Socioeconômicos

A população de Mucambo, de acordo com estimativa do IBGE (2019) é de 14.537 habitantes, com uma densidade demográfica de 73,99 hab/km², sendo distribuídos em 64,29% na área urbana e 35,71% na área rural, com uma média de moradores de 3,33 por domicílio.

O Produto Interno Bruto (PIB) per capita é R\$ 6.730,34, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), em 2010 é 0,607. Comparando a outros municípios do estado, sua posição é 162º. de 184 (IBGE, 2019).

Em 2017, o salário médio mensal era de 1,2 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 7.7%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupada as posições 171 de 184 e 88 de 184, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 5511 de 5570 e 4158 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 56,5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 41 de 184 dentre as cidades do estado e na posição 261 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE,2019).

As principais atividades econômicas realizadas são a agricultura, o artesanato, a construção civil e o comércio em geral.

Na agricultura, as culturas praticadas são as de subsistência como feijão, milho e mandioca, além de monocultura de algodão, cana-de-açúcar, castanha de caju e frutas diversas. O extrativismo vegetal sobressai com a fabricação de carvão vegetal, extração de madeiras diversas para lenha e construção de cercas, além de atividades com oiticica e carnaúba. O artesanato de redes e bordados é difundido no município. Na área de mineração, a extração de rochas ornamentas, rochas para cantaria, brita, alicerces, placas para fachadas e usos diversos na construção civil, está em expansão, possuindo o município grandes reservas de granito róseo nas localidades de Olho D'água, fazenda Angustura e proximidades da sede do município (CPRM, 1998).

Dados fisiográficos

O município de Mucambo apresenta um quadro geológico relativamente simples, observando-se um predomínio de rochas do embasamento cristalino de idade pré-cambriana, representadas por ardósias, filitos, xistos, metacalcários, quartzitos e granitos. Sobre esse substrato repousam coberturas aluvionares, de idade quaternária, encontradas ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município (CPRM,1998).

Mucambo está inserido nas bacias hidrográficas dos rios Coreaú e Acaraú. Como principais drenagens superficiais pode-se mencionar os riachos de Pacujá. Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Ceará (SRH, 1991), o nível de açudagem estimado na época era de 5 açudes, com capacidade total de armazenamento estimada em 2,515 hm³.

Quanto às características ambientais, apresenta um clima tropical quente semiárido, pluviosidade de 1.066,6, temperatura média de 26º a 28º, com um período chuvoso entre janeiro e maio. Seu relevo é formado por tabuleiros pré-litorâneos, planície fluvial e depressões sertanejas, seu solo é litólico, latossolo vermelho-amarelo e podzólico vermelho-amarelo, ainda sua vegetação é formada por caatinga arbustiva aberta, floresta caducifólica espinhosa e floresta subcaducifólica (IPECE,2011).

Educação

A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade no município é de 98,6%. Comparando com outros municípios do país, sua posição é 1.139º. Comparando com municípios do estado sua posição é 15º. Comparando com municípios de sua microrregião, fica em 2º. (IBGE, 2019).

O município possui 717 (setecentos e dezessete) alunos matriculados na educação infantil; 889 (oitocentos e oitenta e nove) alunos matriculados no ensino fundamental I; 815 (oitocentos e quinze) alunos matriculados no ensino fundamental II; 404 (quatrocentos e quatro) alunos matriculados no EJA e ensino médio; totalizando 2.825 alunos.

Tabela 1 – Quadro da educação

Ensino	Matrículas	Docentes	Escolas
Infantil	717	52	9
Fundamental I e II	1.704	108	10
Médio/EJA	404	26	1
TOTAL	2.825	186	20

Fonte: IBGE (2019)

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Educação, um dos quesitos a melhorar no setor de educação é a capacitação tecnológica dos professores, pois a ausência de equipamentos acaba por atrasar o bom andamento dos trabalhos.

Os principais resíduos gerados pelos equipamentos do setor de educação são: livros, papel, plásticos e orgânico. Não há informação sobre a quantidade gerada desses resíduos.

A Secretaria de Educação realiza Conferências junto às escolas com o objetivo de conscientizar e desenvolver ações que visam a separação dos resíduos. Os resíduos orgânicos são encaminhados para a compostagem e o composto é utilizado para a adubação das hortas das escolas.

Infraestrutura

A Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo é responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos no município. O serviço de coleta é realizado de forma sistemática, diariamente, pela própria prefeitura. A equipe de coleta é composta pelo coordenador da limpeza pública, 25 garis e 4 motoristas. A cobertura do serviço de coleta é de 95,50%.

Mensalmente são coletadas 640,8 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) e encaminhados para o “lixão” da cidade.

Atualmente, o município dispõe dos seguintes equipamentos para o gerenciamento dos resíduos sólidos:

- 01 caminhão do tipo compactador de 12 m³, para a coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU);

- 01 caminhão do tipo caçamba de 6 m³, para a coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU);
- 01 caminhão do tipo caçamba de 6m³, para a coleta de resíduos da construção civil (RCC);
- 01 caminhão para a coleta de resíduos de varrição (poda);
- 01 retroescavadeira para apoio na coleta de resíduos da construção civil (RCC);

No setor de infraestrutura, os principais resíduos gerados são o de construção e demolição, resíduos de varrição de vias públicas e praças e podas de árvores.

Não há informação sobre a quantidade de resíduos gerados por esse setor, especificamente.

Apresenta 18% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 96% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 85 de 184, 30 de 184 e 166 de 184, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3784 de 5570, 748 de 5570 e 4788 de 5570, respectivamente (IBGE,2019).

O percentual de residências ligadas com a rede de energia é de 99,62% (PNUD, IPEA e FJP, 2010). O município atende 30% das residências da área urbana com serviço de esgotamento sanitário. Na área rural, não há esse serviço. Esses efluentes são encaminhados para fossa ou sumidouro.

A água para o abastecimento é captada do açude Ibiapira (figura 2), localizado no município. A cobertura do serviço de abastecimento de água é de 72,53%. A cobertura do serviço de drenagem é de 85%.

Figura 3 – Açude Ibiapira no alto



Fonte: Prefeitura Municipal de Mucambo

Os principais desafios a serem superados pela Secretaria de Infraestrutura são: a capacitação técnica dos profissionais, o quadro de funcionários abaixo do necessário para o bom desenvolvimento do trabalho, a falta de um Plano Diretor Municipal, a municipalização do trânsito e a ampliação do serviço de abastecimento de água e de coleta e tratamento dos efluentes provenientes do esgotamento sanitário.

Saúde

Em relação ao sistema de saúde, apresenta cinco equipes de saúde da família e equipes de saúde bucal, seis unidades básicas de saúde (UBS), um hospital municipal de nível intermediário, com internamento na clínica, centro cirúrgico e maternidade, sendo referência para Graça e Pacujá, municípios vizinhos. Possui ainda um laboratório de análises clínicas municipal, clínica de fisioterapia e fonoaudiologia, serviços de Raio-X, serviço de ultrassonografia. Os procedimentos de maior nível de complexidade são referenciados para Sobral e Fortaleza.

Dispõe de 17 agentes comunitários de saúde estadual, 23 agentes comunitários de saúde municipal e 22 agentes de endemias municipal.

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 5.78 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 2.2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 162 de 184 e 41 de 184, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 3907 de 5570 e 1442 de 5570, respectivamente (IBGE,2019).

Conteúdo Pragmático

Um programa de EA aplicado à gestão de resíduos sólidos tem que ter como princípio uma base crítica e emancipatória dos atores envolvidos. Deve também estar baseado principalmente na redução do consumo e, posteriormente, a requalificação dos resíduos (identificação dos componentes e sua classificação) para o consequente reaproveitamento ou reutilização.

Os atores desse processo devem ser constantemente elevados ao papel de protagonistas, conscientes da sua responsabilidade, tornando-se corresponsáveis nesse processo. Desta forma, é necessário a construção de conhecimento e o desenvolvimento de valores para que haja a sensibilização e a mudança de atitudes com relação ao consumo, manuseio e descarte dos resíduos.

Propõem-se que a pedagogia dialógica de Paulo Freire (2007) seja o elo pedagógico fundamental para que se construam novas práxis e novos valores necessários a uma nova representação do meio ambiente, já que o diálogo refere-se ao discurso, cerne linguístico que viabiliza a construção da representação social, representação do ser socioambiental. Esta pedagogia viabilizaria novas ações e práticas sociais, baseadas em novos valores (ética) e na consciência ambiental (CARVALHO, 2006).

Tabela 2 – Conteúdo programático

TEMA	ASSUNTOS ABORDADOS	OBJETIVO
Sociedades Sustentáveis	Introdução à sociedades sustentáveis;	Promover uma compreensão sobre a importância e necessidade de ser sustentável
Resíduos Sólidos	Conceito, caracterização, classificação, fontes geradoras e impactos ambientais e sociais, tipos de tratamento e destinação final.	Promover uma compreensão sobre o que são os RSU e os impactos socioambientais que são causados por eles. Desmistificar o conceito de “lixo”.
Coleta Seletiva	Conceito, os 5 Rs	Promover uma compreensão sobre a importância da segregação para o melhor aproveitamento dos resíduos e a sua destinação final.
Reciclagem	Conceito, técnicas de aproveitamento, reuso e reciclagem	Promover uma compreensão sobre seus benefícios e a importância para a preservação dos recursos naturais.
Compostagem	Conceito, técnicas, tipos de resíduos, materiais necessários	Promover técnicas de construção de composteiras domésticas e urbanas.
Consumo Consciente	Conceito, história do consumo, origem dos materiais, processos produtivos e seus impactos socioambientais	Promover uma compreensão da importância de se diminuir o consumo de produtos que não podem ser reaproveitados ou reciclados.
Logística Reversa	Conceito, responsabilidade compartilhada citada pela PNRS	Promover uma compreensão sobre a coresponsabilidade dos cidadãos com relação a destinação dos resíduos.

Fonte: próprio autor

Plano de Ação

Todas as ações devem ser implantadas de forma estruturada e contínua, pois, a EA é um processo permanente, que envolve toda a comunidade. O órgão público tem a função de planejar, aplicar e monitorar as ações deste Plano, envolvendo no mínimo, a Secretaria de Meio Ambiente, a Secretaria de Educação, a Secretaria de Saúde, a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e a Secretaria de Infraestrutura.

Grupo de trabalho

O primeiro passo para se implantar esse Plano é a criação de um Grupo de Trabalho que irá coordenar as ações de forma multidisciplinar, cada qual contribuindo com o seu conhecimento e de forma a atender as suas necessidades.

Capacitação

Se faz necessário também a constante capacitação técnica e a formação contínua dos envolvidos na execução deste Plano, sendo possível por meio de parcerias com outros órgãos públicos especializados como a Embrapa, o SENAR, universidades e entidades do terceiro setor.

Gestão participativa

O Fórum de EA tem como objetivo a divulgação das ações, a participação, engajamento e mobilização da comunidade. Este evento pode, ainda, propiciar a identificação de programas e ações que já são realizadas no município, sendo possível então, a adaptação aos objetivos deste Plano, o seu fortalecimento, e a sua replicabilidade. Neste evento, é possível ainda convidar ou contratar profissionais para coordenar, mediar e ministrar palestras, realizar workshops, oficinas, debates sob a temática de resíduos sólidos.

Programas e ações

Devem ser criados programas e ações diferenciados para atender as várias especificidades da gestão dos resíduos sólidos como, por exemplo, programa destinado a coleta seletiva de resíduos perigosos e de serviços de saúde, programas de EA para o ensino formal e não formal, campanhas educativas e comemorativas, eventos como gincanas, mutirões de limpeza, etc.

Parcerias

Devem ser realizadas parcerias com o comércio local para a implantação de pontos de entrega voluntária, os chamados PEVs, para a coleta de medicamentos, pilhas, baterias, lâmpadas, e materiais recicláveis como alumínio, papel, papelão, plástico e vidro e embalagens de agrotóxicos.

Deve ser realizada parceria junto aos catadores de recicláveis com o objetivo de fazer a coleta dos recicláveis, a segregação, classificação, o enfardamento e revenda desses resíduos, gerando assim emprego e renda, além de diminuir o envio desses materiais para o aterro sanitário.

Oficinas

Devem ser realizadas oficinas acessíveis a comunidade, com o objetivo de disseminar conhecimentos e habilidades e facilitar o ensino/aprendizado através do uso criativo dos resíduos, promovendo a expressão comunicativa para o reaproveitamento de resíduos recicláveis e de alimentos. Alguns exemplos de oficinas são: de artesanato, de aproveitamento de óleo de cozinha para a produção de sabão, de compostagem, de minhocário, de horta caseira e de aproveitamento máximo dos alimentos.

Educomunicação

A educomunicação é uma etapa muito importante e ela pode ser compreendida como a forma impressa, online e audiovisual de execução deste Plano. Nela estão contidas todas as informações necessárias para a boa compreensão dos conceitos básicos sobre resíduos sólidos e a sua destinação ambientalmente adequada. Deve seguir o conteúdo programático e o cronograma de execução.

Espera-se com processos de educomunicação socioambiental que sejam ampliadas as formas de expressão dos membros das comunidades e a melhoria do coeficiente comunicativo das ações educativas, tendo como meta o pleno desenvolvimento da compreensão e atuação emancipada sobre as questões socioambientais do território, na direção da construção de sociedades sustentáveis.

Educação formal

Por fim, mas não menos importante, se faz necessário a implantação de um programa de educação ambiental de maneira formal, destinado aos educandos da rede de ensino municipal e estadual. Este programa deve contemplar ações práticas e contínuas, com propostas de formação de educadores ambientais e ações que contemplem as experiências e os saberes que as crianças, adolescentes, jovens e adultos vivenciam no cotidiano, de forma a problematiza-las e compreendê-las nas suas várias dimensões, possibilitando que os estudantes, as famílias, os educadores e a sociedade em geral repensem sua postura e seu modo de agir com o meio.

Metas

Tabela 3 – Metas

Objetivo	Meta	Responsável
Planejar e promover ações de educação ambiental voltadas para o tema de resíduos sólidos, com base em valores humanistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que contribuam para a participação cidadã na construção de sociedades sustentáveis.	Criar um Grupo de Trabalho para a coordenação das ações deste Plano.	Secretaria Meio Ambiente
	Capacitar tecnicamente os atores envolvidos na aplicação deste Plano.	Secretaria de Meio Ambiente
	Promover um fórum de EA, anual, com ampla participação comunitária e demais segmentos da sociedade local, para divulgar as ações deste Plano, seus objetivos, metas e resultados, buscando o engajamento e a colaboração de todos.	Secretaria de Infraestrutura
Propor as ações integradas entre as diversas secretarias do município, escolas, ONGs, conselhos, empresas e municípios, criando interfaces entre a EA e as diversas políticas e programas do governo municipal;	Apoio à promoção de parcerias dos órgãos públicos locais entre si e com a sociedade civil, de forma a criar programas, projetos e ações próprias, respeitando as diversidades e necessidades locais.	Secretaria de Meio Ambiente
	Promover “Mutirões de Limpeza” para a coleta de resíduos domiciliares como entulhos, móveis velhos e eletroeletrônico.	Secretaria de Infraestrutura
Apoiar e incentivar as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas a promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;	Criar campanhas voltadas para o descarte de resíduos perigosos, como eletroeletrônicos, lâmpadas, pneus, óleo lubrificante usado e resíduos dos serviços de saúde.	Secretaria de Meio Ambiente
	Criar pontos de entrega voluntária (PEV’s) em parceria com instituições públicas e privadas, buscando estimular e incentivar o descarte de resíduos perigosos.	Secretaria de Meio Ambiente
	Articular entre cooperativa de catadores e entidades públicas e privadas, a coleta e o descarte de materiais recicláveis.	Secretaria de Meio Ambiente
	Estimular o desenvolvimento de práticas sustentáveis no campo e descarte de embalagens de agrotóxicos.	Secretaria de Meio Ambiente
	Criação de parcerias para o financiamento de campanhas, projetos e ações voltadas ao descarte adequado dos resíduos.	Secretaria de Meio Ambiente
Capacitar educadores(as), gestores(as) ambientais, agentes comunitários de saúde e de endemias, buscando a formação continuada de profissionais orientados para os objetivos deste Plano;	Capacitar, no que diz respeito ao manejo adequado dos RSU, por meio de treinamentos a ser realizados no mínimo de 3 em 3 meses, todos os garis e catadores de materiais recicláveis.	Secretaria de Meio Ambiente
	Criar grupo de trabalho multidisciplinar, com a participação de artesãos e artesãs, assistentes sociais e agentes de saúde para desenvolver oficinas de EA que enfatizem a relação entre resíduos, saúde, ambiente e bem estar social.	Secretaria de Saúde
	Incentivar e criar oficinas com a participação de artesãos e artesãs, assistentes sociais e agentes da secretaria de desenvolvimento sustentável, buscando realizar oficinas de reaproveitamento de resíduos e de alimentos.	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável
	Capacitar tecnicamente gestores ambientais, produtores rurais, assistentes sociais, agentes de saúde, garis e demais interessados para a realização de compostagem e minhocários.	Secretaria de Meio Ambiente

Objetivo	Meta	Responsável
Planejar e elaborar ações de educomunicação buscando a disseminação de práticas ambientalmente corretas de descarte de resíduos, compostagem, consumo consciente, com a mobilização de todos os agentes envolvidos;	Produzir folders educativos para a divulgação comunitária e distribuição pelos agentes comunitários de saúde e de endemias abordando os assuntos relativos ao conteúdo programático.	Secretaria de Meio Ambiente
	Produzir banners educativos para a divulgação em estabelecimentos de ensino e ambiente público como prédios públicos, praças e equipamentos de lazer, abordando os assuntos relativos ao conteúdo programático.	Secretaria de Meio Ambiente
	Criar campanhas de divulgação da coleta seletiva em mídias sociais, emissoras de rádio e televisão locais, buscando a mobilização e colaboração da sociedade.	Secretaria de Meio Ambiente
	Produzir e apoiar a elaboração de materiais educativos e didático-pedagógicos, impressos e audiovisuais.	Secretaria de Educação
Inserir a educação ambiental nos Planos Escolares das instituições de ensino, por meio de projetos e programas de ações práticas, que vivenciam cotidianamente o impacto dos resíduos no meio social e ambiental;	Implantar um programa de EA em parceria com entidades do terceiro setor, universidades e afins, para inserir ações práticas de EA, de acordo com conteúdo programático, nos planos escolares.	Secretaria de Educação

Fonte: próprio autor

Cronograma de Execução

Tabela 4 – Cronograma de Execução

Ação	Público Alvo	Quantidade	Período			
			2020 2º. Semest re	2021 1º. Seme stre	2021 2º. Seme stre	2022 1º. Seme stre
Promover fórum de EA anual	Comunidade em Geral	2	X		X	
Capacitar tecnicamente os atores envolvidos na aplicação deste Plano	Secretários (as) de Meio Ambiente, Saúde, Educação e Infraestrutura, diretores(as) da rede de ensino municipal e estadual.	2	X		X	
Promover “Mutirões de Limpeza”	Comunidade em geral	4	X	X	X	X
Criar programas, projetos e ações próprias, respeitando as diversidades e necessidades locais.	Produtores rurais/ indígenas/ comércio e indústria/serviços de saúde	IND ^[1]	X	X	X	X
Criar campanhas voltadas para o descarte de resíduos perigosos, como eletroeletrônicos, lâmpadas, pneus e óleo lubrificante usado e de serviços de saúde.	Comunidade em geral	IND.	X	X	X	X
Criar pontos de entrega voluntária (PEV's) em parceria com instituições públicas e privadas, buscando estimular e incentivar o descarte de resíduos perigosos.	Órgãos públicos, comércio e indústria.	IND.	X	X	X	X
Articular entre cooperativa de catadores e entidades públicas e privadas, a coleta e o descarte de materiais recicláveis.	Catadores de recicláveis	IND.	X		X	
Estimular o desenvolvimento de práticas sustentáveis no campo e descarte de embalagens de agrotóxicos.	Produtores rurais	IND	X	X	X	X
Criação de parcerias para o financiamento de campanhas, projetos e ações voltadas ao descarte adequado dos resíduos.	Comércio e indústria	IND.	X	X	X	X
Capacitar, no que diz respeito ao manejo adequado dos RSU, por meio de treinamentos a ser realizados no mínimo de 3 em 3 meses, todos os garis e catadores de materiais recicláveis.	Garis e catadores de materiais recicláveis	4	X	X	X	X
Criar grupo de trabalho multidisciplinar, com a participação de artesãos e artesãs, assistentes sociais e agentes de saúde para desenvolver oficinas de EA que enfatizem a relação entre resíduos, saúde, ambiente e bem estar social.	Comunidade em geral	4	X	X	X	X
Incentivar e criar oficinas com a participação de artesãos e artesãs, assistentes sociais e agentes da secretaria de desenvolvimento sustentável, buscando realizar oficinas de reaproveitamento de resíduos e de alimentos.	Comunidade em geral e merendeiras	4	X	X	X	X

Ação	Público Alvo	Quantidade	Período			
			2020 2º. Semest re	2021 1º. Seme stre	2021 2º. Seme stre	2022 1º. Seme stre
Capacitar tecnicamente gestores ambientais, produtores rurais, assistentes sociais, agentes de saúde, garis e demais interessados para a realização de compostagem e minhocários.	Gestores ambientais, produtores rurais, agentes de saúde, garis, diretores(as) escolares	2	X		X	
Produzir folders educativos para a divulgação comunitária e distribuição pelos agentes comunitários de saúde e de endemias abordando os assuntos relativos ao conteúdo programático.	Comunidade em geral	5.000	X		X	
Produzir banners educativos para a divulgação em estabelecimentos de ensino e ambiente público como prédios públicos, praças e equipamentos de lazer, abordando os assuntos relativos ao conteúdo programático.	Comunidade em geral	1.200	X		X	
Criar campanhas de divulgação da coleta seletiva em mídias sociais, emissoras de rádio e televisão locais, buscando a mobilização e colaboração da sociedade.	Comunidade em geral	IND.	X	X	X	X
Produzir e apoiar a elaboração de materiais educativos e didático-pedagógicos, impressos e audiovisuais.	Comunidade em geral	IND.	X	X	X	X
Implantar um programa de EA em parceria com entidades do terceiro setor, universidades e afins para inserir ações práticas de EA, de acordo com conteúdo programático, nos planos escolares.	Alunos da rede pública e privada, estadual e municipal de ensino	1	X		X	

Fonte: próprio autor

IND ^[1]. Significa indefinido.

Monitoramento e Avaliação

Considerando os artigos 4º. E 8º., inciso VI, da Lei 9.795/99, a qual dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, a saber:

Art. 4º. – São princípios básico da Educação Ambiental:

VI – a permanente avaliação crítica do processo educativo;

[...]

Art. 8º. – As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

IV – acompanhamento e avaliação.

Considerando o Art. 3º., incisos VIII e XI, do decreto no. 4.281/02, que regulamenta a Lei no. 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências, a saber:

Art. 3º. – Compete ao Órgão Gestor:

VIII – estimular o desenvolvimento de instrumentos e metodologias visando o acompanhamento e avaliação de projetos de Educação Ambiental;

[...]

XI – assegurar que sejam contemplados como objetivos do acompanhamento e avaliação das iniciativas em Educação Ambiental:

a) A orientação e consolidação de projetos;

b) O incentivo e multiplicação dos projetos bem-sucedidos; e

c) A compatibilização com os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Fica claro a necessidade de se desenvolver um monitoramento e avaliação dos processos e atividades deste Plano, na busca pela continuidade e constante melhoria desses processos.

O processo de avaliação e monitoramento deve ser coordenado pelo Grupo de Trabalho, o qual deve emitir pareceres semestrais, com informações baseadas em indicadores qualitativos e quantitativos relativas ao andamento deste Plano e propor os ajustes e melhorias necessárias.

Bibliografia

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Panorama do Município de Mucambo. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/mucambo/panorama> Acessado em 02/06/2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf. Acessado em 29/05/2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política Nacional de Educação Ambiental, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acessado em 29/05/2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Política Nacional de Resíduos Sólidos, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm Acessado em 29/05/2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8068-tratado-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-para-sociedades-sustent%C3%A1veis-e-responsabilidade-global.html> Acessado em 02/06/2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Diagnóstico do Município de Mucambo. Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará. 1998. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16604/Rel_Mucambo.pdf?sequen ce=1 Acessado em: 29/05/2020.

CEARÁ. INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS DO CEARÁ. Perfil Municipal. Disponível em: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-municipal.xhtml> Acessado em 02/06/2020.

CEARÁ. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. Plano das Coletas Seletivas, 2017. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/plano-de-coletas-seletivas-multiplas/> Acessado em 03/06/2020.

CEARÁ. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano de Ações Estratégicas de Recursos Hídricos do Ceará, 2018. Disponível em: https://www.srh.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/90/2018/07/PLANO-DE-ACOES-ESTRATEGICAS-DE-RECURSOS-HIDRICOS-CE_2018.pdf Acessado em 29/05/2020.

LIMA C., COSTA A., A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SISTEMA DE COLETA SELETIVA: UM ESTUDO DE CASO EM CURITIBA, 2016. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/rga/article/view/3312/2093> . Acessado em 01/06/2020

MAGNO, Peneluc, SILVA, Sueli. EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICA À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/1427/1/Educacao%20ambiental> . Acessado em 01/06/2020

MENEZES et. Al, PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2016. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/pmea-volume-ii.pdf> . Acessado em 02/06/2020.