

PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM RESÍDUOS SÓLIDOS



**Consórcio Público de Manejo de Resíduos
Sólidos da Região da Serra da Ibiapaba
CPMRS - Ibiapaba**

Junho/2023



**Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos da Região da Serra da Ibiapaba
CPMRS - Ibiapaba**

GESTORES E MUNICÍPIOS CONSORTES

Saul Lima Maciel
Presidente
Prefeitura de São Benedito

Antonio Adail Machado Castro
Vice Presidente
Prefeitura de Guaraciaba do Norte

Francisco Helton Lopes Alcântara
Superintendente

Rene de Almeida Vasconcelos
Diretor Administrativo
Prefeitura de Ubajara

Marcos Antonio da Silva Lima
Diretor Financeiro
Prefeitura de Ibiapina

Francisco João Cardoso Filho
Diretor Institucional
Prefeitura de Viçosa do Ceará

José Weliton Souza Leite
Prefeitura de Carnaubal

Ronilson Francisco de Oliveira
Prefeitura de Croatá



ELABORAÇÃO
EQUIPE TÉCNICA - TORRES CONSULTORIA AMBIENTAL

Lays Paulino Torres
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Márcia Cristina Sabóia de Andrade
Doutora em Gestão Ambiental

Carlos Vangerre de Almeida Maia
Consultor Externo
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. ABRINDO O DIÁLOGO.....	11
2.1 Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos.....	11
2.2 Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos no Ceará.....	12
2.3 Sensibilização e Educação Ambiental.....	13
2.4 Educação ambiental, gestão de resíduos e Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável	14
3. CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CONSORTES.....	17
3.1. Aspectos demográficos e econômicos.....	17
3.2. Aspectos epidemiológicos e de saúde.....	19
3.3. Aspectos educacionais.....	21
3.4. Indicadores do setor de gestão e manejo de resíduos.....	21
4. PRÁTICAS EDUCATIVAS.....	26
4.1. Atividades Regionais e Contínuas.....	26
4.1.1. Formações em Educação Ambiental, com ênfase em resíduos sólidos.....	26
4.1.1.1. Minicurso.....	26
4.1.1.1.1. Minicurso 1: Educação ambiental em resíduos sólidos.....	26
4.1.1.1.2. Minicurso 2: Fortalecimento da categoria de catadores de materiais recicláveis	27
4.1.1.2. Oficinas.....	28
4.1.1.2.1. Oficina de reciclagem: uma solução para o aproveitamento dos resíduos sólidos na escola.	28
4.1.1.2.2. Reciclando e reutilizando os materiais recicláveis.....	28



4.1.1.2.3. Estruturação da Gincana Ambiental Escolar e aquisição de material didático com ênfase em resíduos sólidos	30
4.1.1.3. Ações institucionais.....	31
4.1.1.3.1. Seminário Regional	31
4.1.1.3.2. Planejamento para mídias e educomunicação.	32
4.1.1.3.3. Realização de Workshop para o setor lojista.....	32
4.2. Atividades Municipais e Pontuais	33
4.2.1. Feira de exposição de materiais reciclados.	33
4.2.2. Aplicação de jogos educativos sobre o meio ambiente e resíduos sólidos para comunidade escolar.....	33
4.2.3. Ecocine	33
4.2.4. Promover arborização com mudas nativas nas áreas urbanas e locais degradados.	34
4.2.5. Caminhada/Pedalada Ecológica	34
4.2.6. Ação Intersetorial para os Catadores de Materiais Recicláveis	35
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – População Total e Urbana dos municípios consortes do CPMRS - Ibiapaba – 2022.	17
Quadro 2 – Número de internações hospitalares ocorridas em consequências Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs).....	20
Quadro 3 – Número de mortes ocorridas em consequências Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs).....	20
Quadro 4 – Agentes Comunitários de Saúde atuando nos municípios consortes.	20
Quadro 5 – Escolas existentes nos municípios consortes.	21
Quadro 6 – Massa total e per capita de resíduos indiferenciados gerados por dia nos municípios da Região da Serra da Ibiapaba.....	22
Quadro 7 – Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – SNIS.	23
Quadro 8 – Indicadores Financeiros – Manejo de Resíduos Sólidos 2020.	24

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – PIB per capita dos municípios consortes.....	18
Gráfico 2 – Índice de emprego e renda (2021).	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Porta Retrato de Papelão.	29
Figura 2 – Vai e Vem de Garrafa Pet.....	29
Figura 3 – Modelo de página sem e com o preenchimento do quadrinho com figurinha autoadesiva.	31

APRESENTAÇÃO

A Educação Ambiental (Edamb) passou a ser discutida internacionalmente, com maior ênfase, em 1972, na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo (Suécia), desencadeando, em 1978, durante a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, Geórgia, cujos principais marcos foram: organização de quarenta e umas recomendações sobre educação ambiental a nível mundial, considerados um grande marco na educação ambiental.

A Edamb tem caráter crítico e reflexivo, não se limitando a eventos pontuais, palestras e distribuição de panfletos. A Edamb, para ser mais efetiva, precisa considerar vivências, holismo e a complexidade na relação ecobiossociais, considerando o homem como uma célula que compõe o tecido, denominado meio ambiente.

Em 1999, o Brasil publicou sua Política Nacional de Educação Ambiental - Lei Federal nº 9.795/1999, que, dentre outras características, destacam-se seu caráter crítico e participativo, que suas ações sejam realizadas com o caráter formal e não-formal e por ser não punitiva.

Dezoito anos depois, surge o marco regulatório do setor de saneamento no país - Lei Federal nº 11.445/2007¹ -, que insere o manejo e a gestão de resíduos sólidos como um dos serviços de saneamento básico, porém face aos desafios e oportunidades desse setor, houve a necessidade de haver um destaque, surgindo, pois, a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei Federal nº 12.305/2010 se articula com outros marcos legais, tais como a Lei Federal nº 11.105/2005, conhecida com a Lei dos Consórcios e com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) - Lei Federal nº 9.795/1999, de tal forma que a PNRS põe a Edamb como um de seus instrumentos.

No que tange à Edamb, uma boa maneira para exemplificar a importância de sua prática, especialmente dentro de nossas casas, está como lidamos com os resíduos e rejeitos - comumente chamados de lixo.

Quando descartados de maneira correta, os resíduos se transformam em insumos na cadeia da economia circular, inserindo milhares de indivíduos que atuam como catadores de materiais recicláveis na cadeia econômico-produtiva, além de reduzir a extração de recursos naturais. Porém, quando descartados incorretamente, esses mesmos materiais, além de impactar negativamente a estética visual do município, impactam também a saúde pública, uma vez que

¹ Esse marco regulatório institui a possibilidade dos serviços de saneamento serem ofertados de maneira consorciada, cujo consorciamento entre entes subnacionais foi positivada pela Lei Federal nº 11.107/2005.

esses podem servir, por exemplo, de criadouros de *Aedes aegypti*, vetor das arboviroses dengue, zika e Chikungunya.

O anuário da reciclagem (ANCAT, 2019) aponta que cerca de 151 mil toneladas de recicláveis foram coletados por grupos organizados de catadores no Brasil entre 2017 e 2018, sendo reinseridos na cadeia produtiva, ao passo que Sobral e Sobral (2017) e Maia et al. (2019) encontraram correlações entre a gestão e manejo de resíduos e aspectos epidemiológicos inerentes ao *A. aegypti* e/ou à tríplice arbovirose.

Logo, vê-se que boas práticas de gestão de resíduos sólidos, carece de estratégias eficientes e eficazes, sendo que, o consorciamento entre entes subnacionais pode ser uma saída, uma vez que é uma forma de obter escala e, *pari passu*, solucionar um grave problema nacional: a gestão de resíduos sólidos.

Na região da Ibiapaba, sete municípios se uniram para, conjuntamente, através do Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos da Região da Serra da Ibiapaba (CPMRS - Ibiapaba), planejar e executar ações em prol das boas práticas para o manejo e a gestão integrada dos resíduos, onde, indubitavelmente, considerando a hierarquização proposta pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, a educação ambiental se apresenta como uma ferramenta extremamente necessária para tal.

Assim, o educador ambiental é de vital importância para este processo, pois, através dele mudanças podem ser promovidas, estimulando os indivíduos a desenvolverem caráter sensível às questões ambientais e participarem de forma ativa a todos os meios de desenvolvimento.

O educador ambiental deve saber que esta é uma tarefa difícil. Devendo primeiramente ampliar o seu olhar sobre a temática, deve também entender que ambiente, sociedade, política, geografia e economia se fundem no aspecto socioambiental. É importante compreender que ações educativas para conflitos devem seguir no sentido de promover entendimento, especialmente entre os envolvidos. E que ações devem ser propostas que alcancem o coletivo.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o saneamento básico é assegurado como um direito dos cidadãos pela Constituição de 1988 e definido pela lei N° 11.445/2007, como um conjunto dos serviços de infraestrutura, instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos e de águas pluviais, visando a preservação do meio e a promoção de saúde, ampliando a qualidade de vida e a produtividade do indivíduo.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, considerando as dimensões política, econômica, ambiental e cultural, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Esse marco legal traz uma hierarquização para o desenvolvimento da gestão integrada de resíduos sólidos, onde a não geração é apontada como a principal estratégia a ser estimulada, fazendo chamamento à educação ambiental, uma vez que essa prática passa, sobretudo, por uma mudança de comportamento do indivíduo.

É importante ressaltar que para o cumprimento da PNRS, visando a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, deve-se iniciar com a segregação dos resíduos recicláveis e não recicláveis pelo consumidor, bem como, em último caso, a destinação ambientalmente correta dos rejeitos, requer educação não apenas da coletividade, mas também do próprio poder público (FELDMANN e ARAÚJO, 2012).

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), lei N° 9.795/99 a educação ambiental é estabelecida como instrumento de construção social, visando atitudes e conhecimentos voltados para a conservação e preservação do meio ambiente, sendo definida em seu Art. 2º como 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.

Este Plano de Educação Ambiental com Ênfase em Resíduos Sólidos tem como objetivo ser um material orientador, elaborado de forma coletiva, traz algumas orientações e referências metodológicas com o intuito de estimular e contribuir para o desenvolvimento de ações articuladas e engajar a população.



O material apresenta ações lúdicas, práticas e informativas que podem ser desenvolvidas ao longo de todo o ano e nos mais diversos âmbitos municipais, reforçando a participação e cooperação de toda a comunidade.

Não se pretende com este instrumento de desenvolvimento, limitar ou extinguir todas as discussões para a gestão de resíduos sólidos e educação ambiental, cabendo aos colaboradores dos municípios realizar ações necessárias sugeridas neste documento, bem como outras que sejam consideradas pertinentes à gestão integrada de resíduos sólidos.

2. ABRINDO O DIÁLOGO

2.1 Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos

O aumento acentuado na geração dos resíduos sólidos tem suscitado em diversas formas de gerenciamento, requerendo das gestões públicas municipais, certa prioridade, demandando ações diversas e articuladas quanto a gestão urbana e regional, objetivando os mesmos a busca por potencialidades voltadas a redução das dificuldades perante a essa gestão.

Deste modo, os consórcios públicos revelam-se como solução para essas dificuldades. Constituído por entidades que podem reunir diversos municípios para a implementação de ações conjuntas que objetivam os mesmos resultados, podendo ser visto como instrumento de formulação de políticas públicas e firmados entre todas as esferas de governo, proporcionando maior eficiência e capacidade de realização dos entes federados. Regulamentados pela lei nº 11.107/05, a qual dispõe sobre todas as regulamentações e normas.

Os Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos surgem como forma de gerenciamento para os resíduos sólidos, em razão das dificuldades técnicas e dos altos custo e com visão da promoção de benefícios diretos como, ganho de escala, racionalidade do processo, redução de despesas e fortalecimento político das regiões envolvidas ao processo.

No Brasil, os consórcios públicos vêm sendo aplicados como um novo formato para a gestão das políticas públicas, buscando a viabilização de processos e custos reduzidos, voltados para a implementação de ações e melhorias em vários setores da esfera pública.

Em que pese, a Constituição Federal de 1891 já versava sobre essa forma de arranjo, inclusive reafirmada nas Constituições Federais de 1937 e 1967. Todavia os primeiros registros de CPs foram em três municípios pernambucanos – Vivência, Bom Jardim e João Alfredo – em 1956, seguindo-se na, década seguinte, em outros estados brasileiros, especialmente nas regiões Sul e Sudeste, todavia, em virtude da centralização do Poder Federal à época, não foi possível perceber o deslanchar dos CPs no país (SILVA FILHO; CORREIA, 2020).

O crescimento no número de CPs pelo país ocorre a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, que reconhece os municípios como entes federativos, da edição da Lei Federal nº 11.107/2005 – Lei dos Consórcios Públicos – e da crise fiscal que teve início em 2008 (GIACOMINI; SANCINO; SIMONETTO, 2018).

Dados do Perfil dos Municípios Brasileiros (IBGE, 2015) apontavam que 3.691 municípios brasileiros faziam parte de algum CP, sendo que 96,7% desses, na forma de consórcio horizontal – apenas municípios, um adendo de 23% a essa mesma forma de arranjo observada em 2011, ocorrendo nas mais variadas áreas, como saúde, meio ambiente e saneamento básico.

2.2 Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos no Ceará

Há 184 municípios e cerca de 300 lixões no Ceará, que já deveriam estar desativados desde 2014. Não obstante, a Lei Federal nº 14.026/2020, postergou o encerramento desses espaços, de maneira escalonada, em função do porte populacional, desde que haja plano regional ou municipal para a gestão integrada de resíduos sólidos, além de mecanismos de cobrança que garantam a Sustentabilidade Econômica e Financeira, (SEF).

A construção e operação de equipamentos para atender a disposição adequada para de maneira individualizada é economicamente onerosa, especialmente para pequenos municípios, podendo inviabilizar as boas práticas dessa etapa da gestão e manejo de resíduos sólidos.

Assim, os consórcios públicos se apresentam como uma possibilidade para superar esse desafio, sendo que o Ceará já aponta esse arranjo antes mesmo da promulgação da Lei Federal nº 11.405, Brasil (2005), mediante a Lei Estadual nº 13.103, Ceará (2001).

Em 2005, o Estado contratou um estudo para verificar a viabilidade do tratamento e disposição de resíduos sólidos em seu território, tendo o indicativo de agrupar os 184 municípios cearenses em 30 consórcios, dos quais, entre 2008 e 2010, 22 se constituíram sob o nome de Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos – COMARES – alterando apenas a unidade, identificada pelo município sede, objetivando a construção de aterros sanitários.

Outros 4 Consórcios foram formalizados por iniciativa dos próprios municípios. Apenas 16 Municípios não se encontravam em nenhum Consórcio, por não querer aderir, por não conseguir se consorciar e, em alguns casos, por já existir acordo bilateral firmado no âmbito da Região Metropolitana de Fortaleza.

As alterações provocadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) fizeram com que o Ceará, em 2011, realizasse um estudo inerente à regionalização para a GIRS, que

resultou em 14 regiões². Ademais, houve atualização da Política Estadual de Resíduos Sólidos, através da Lei Estadual nº 16.032/2016, além do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, o qual estabelecia metas de fechamento dos lixões e para o consorciamento dos municípios, além de que, no intervalo de 5 a 12 anos de sua publicação, em 60% dos municípios ajam ações de capacitação e educação ambiental continuada junto à sociedade, com foco na gestão integrada de resíduos sólidos e minimização da geração de resíduos, assim como para servidores públicos da área ambiental, infraestrutura, professores e pessoal da saúde, realizadas de forma integrada com os municípios

Alinhado às alterações, em 2017, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA lançou o Plano de Coletas Seletivas Múltiplas, inicialmente, envolvendo 81 municípios, cuja proposta se baseia em um modelo tecnológico que permite a implementação de coleta seletiva consorciada, sem previsão de infraestrutura para disposição final adequada.

O primeiro impacto dessa estratégia foi a criação de incentivos fiscais, por meio do Decreto nº 32.483/2017, que alterou o Decreto nº 29.306/2008, possibilitando que os consortes pudessem facultar o envio das informações para fins de Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente (IQM), cuja documentação comprobatória se centrava na evidência de que o município era consorte (MAIA et al., 2020). Dessa forma, considerando que o repasse do recurso, intitulado de ICMS Ambiental, é proporcional ao desempenho medido pelo IQM, os municípios obtiveram maior repasse do ICMS Ambiental.

2.3 Sensibilização e Educação Ambiental

A gestão de resíduos sólidos tem evoluído gradativamente para a regionalização e formação do setor, assim como as políticas públicas que visam a minimização dos impactos associados a esses resíduos. Porém, a gestão dos mesmos está diretamente associada ao comportamento humano, e os municípios em seu dever devem se utilizar de políticas públicas

² De acordo com Melo (2017), esse estudo ponderou sobre uma mensuração de escala mais adequada, considerando sete critérios: população urbana, existência de uma unidade regional, malha rodoviária, distância média entre as sedes, existência de unidades de conservação, relevo e a produção de resíduos, que mesmo aventando sobre a possibilidade de fusão de consórcios, o retromencionado estudo não explicava como proceder.

que busquem a promoção e conscientização da população referente a educação ambiental para que assim, os pensamentos e visões mudem em relação ao consumo, geração e disposição destes resíduos.

A minimização do consumo exagerado é um exemplo de como os impactos ligados diretamente a produção dos resíduos na fonte, poderiam melhorar a qualidade de vida e bem-estar, evitando problemas sociais e fatores de degradação ambiental.

Assim, a redução poderia se transformar em uma prática cultural em conjunto com a educação ambiental, se tratando de um processo no qual são trabalhados compromissos, conhecimentos, valores e deveres, capazes de transformar olhares e mudanças de hábitos das pessoas e torná-las participantes do processo de evolução.

O número de barreiras existentes na sociedade é enorme, pois a cultura do consumo e descarte inadequado está inserido de forma evolutiva, com a aquisição de novos produtos e dificuldade de seguir simples hábitos. Por isso, a questão de conscientização é tão importante e essencial para que ocorra mudanças significativas com relação a não geração e a segregação destes resíduos.

2.4 Educação ambiental, gestão de resíduos e Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305/2010 – a gestão integrada de resíduos sólidos possui a seguinte hierarquização: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Em tempo, percebe-se que a base dessa hierarquização está alicerçada em atitudes que, por sua vez, estão envoltas de conceitos análogos à sensibilidade. Logo, há um forte elo entre as necessidades de boas práticas para a gestão integrada de resíduos sólidos e educação ambiental.

Considerando a máxima do pensar globalmente e agir localmente – fundamento basilar das premissas da educação ambiental, a Organização das Nações Unidas refaz os conceitos e

premissas dos Objetivos para o Desenvolvimento do Milênio, remodelando-os nos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS).

De acordo com a Organização das Nações Unidas, a prática da coleta seletiva e reciclagem está relacionada com 13 das 17 metas dos ODSs, quais sejam:

ODS 1 – Erradicação da pobreza: A reciclagem garante renda e melhor qualidade de vida a milhares de catadores e catadoras no País. Expressivos avanços foram alcançados por meio das cooperativas de reciclagem, mas o desafio da inclusão social é permanente.;

ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável: O hábito da reciclagem induz maior consciência contra o desperdício de alimentos. A compostagem do lixo orgânico gera adubo que pode ser usado na produção agrícola.;

ODS 3 – Saúde e bem-estar: A reciclagem evita o acúmulo de resíduos nas ruas e o despejo em lixões que gera poluição e risco de doenças;

ODS 5 – Igualdade de gênero: As mulheres representam cerca de 70% da força de trabalho das cooperativas de reciclagem, com oportunidade de renda que eleva a autonomia e o empoderamento.;

ODS 6 – Água potável e saneamento: A reciclagem evita a poluição dos rios e outras fontes hídricas, com menor descarte em lixões. O uso de resíduos reciclados em lugar da matéria-prima virgem, extraída da natureza, pode reduzir riscos de impactos ambientais e a pegada de água de produtos industriais;

ODS 7 – Energia limpa e sustentável: Para alguns materiais, como as latas de alumínio, a reciclagem contribui com o menor uso energético na indústria. Além disso, a gestão integrada dos resíduos prevê a geração de energia limpa a partir do gás metano liberado pela decomposição do lixo nos aterros sanitários.;

ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico: Com apoio das empresas, o modelo brasileiro de reciclagem busca formalizar e qualificar a força de trabalho das cooperativas para inclusão social e econômica dos catadores. O desenvolvimento da atividade contribui para a geração de emprego e a expansão da economia local.;

ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura: a reciclagem mobiliza soluções inovadoras em toda a cadeia, da coleta seletiva ao desenvolvimento de embalagens e outros produtos com matéria-prima reciclada, gerando ganhos econômicos, ambientais e sociais;

ODS – 10: Redução das desigualdade: O modelo brasileiro de reciclagem promove a inclusão social e econômica, além de contribuir com a maior equidade de gênero, tendo o contínuo desafio de evoluir para novos padrões neste campo;

ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis: A reciclagem reduz a poluição e promove hábitos para uma vida urbana melhor e mais saudável.;

ODS 12 – Consumo e produção sustentáveis: A gestão de resíduos é chave nas mudanças da produção e consumo de forma a reduzir impactos aos recursos do planeta.;

ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima: A reciclagem reduz o despejo de resíduos em lixões e aterros, com emissão gases de efeito estufa, em especial o metano, liberado pelo lixo orgânico.;

ODS 14 – Vida na água: O consumo consciente e a gestão adequada do lixo ajudam a reduzir a poluição de rios e mares por resíduos que podem ser reciclados.;

ODS 15 – Vida Terrestre: A destinação adequada dos resíduos evita acúmulo de lixões que proliferam vetores de doenças e colocam em risco o equilíbrio de ecossistemas naturais.;

ODS 17 – Parcerias e meios de implementação: Diálogo e articulação com os diferentes atores, como o poder público e as organizações empresariais e de catadores, são elementos-chave do modelo brasileiro de reciclagem, com responsabilidades compartilhadas por todos.

3. CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CONSORTES

3.1. Aspectos demográficos e econômicos

A necessidade de uma gestão de resíduos sólidos eficiente se faz primordial na grande parte dos municípios brasileiros. A nível estadual, os municípios cearenses também se encontram nessa conjuntura. A criação dos Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos apresentou-se como uma solução para que os municípios cearenses se regularizassem as legislações, metas e prazos estabelecidos pelas políticas relacionadas a gestão dos resíduos sólidos de forma adequada e considerando a singularidade de cada região e dos municípios consortes.

A Lei Complementar Estadual nº 154/2015 definiu as regiões do Estado do Ceará e as composições de municípios para fins de planejamento, assim, incluindo 9 (nove) municípios para compor a Região da Serra da Ibiapaba. Porém, ficou estabelecido na Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará uma composição de 8 (oito) municípios, que destes, 7 (sete) municípios constituíram o Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos da Região da Serra da Ibiapaba (CPMRS - Ibiapaba), quais sejam: Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, São Benedito, Ubajara e Viçosa do Ceará.

A Região da Serra da Ibiapaba possui uma área territorial de 5.697,30 Km², sendo o município de Viçosa do Ceará o maior deles em extensão, com 1.311,63 Km², como também com a maior população entre os municípios consortes, de acordo com o Quadro 1 que apresenta o resultado prévio do Censo Demográfico 2022 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Quadro 1 – População Total e Urbana dos municípios consortes do CPMRS - Ibiapaba – 2022.

Municípios	População 2022
Carnaubal	17.210
Croatá	17.481
Guaraciaba do Norte	42.053
Ibiapina	23.965
São Benedito	47.640
Ubajara	32.767

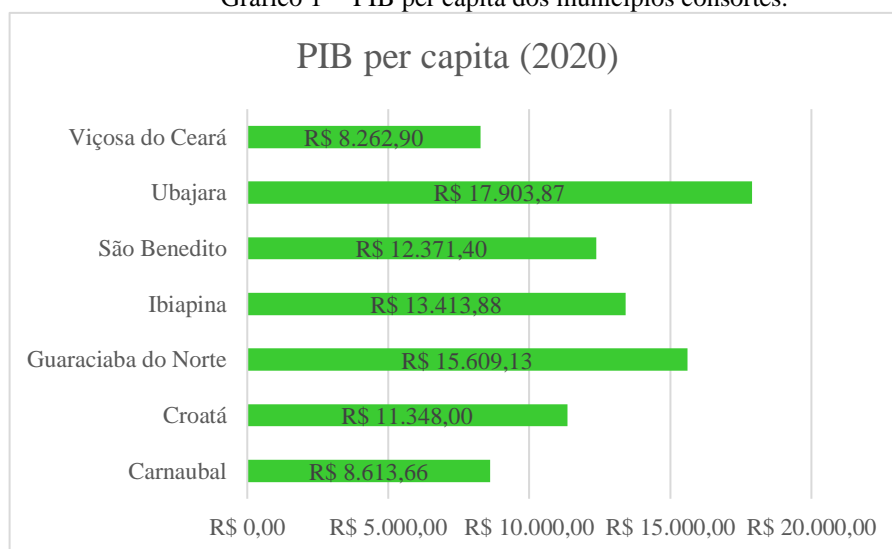
Viçosa do Ceará	59.712
-----------------	--------

Fonte: IBGE. Prévia da população calculada com base nos resultados do Censo Demográfico até 25 de dezembro de 2022.

Em relação a distribuição da população por classes de rendimento é semelhante em todos os municípios da região, com uma média de 50% da população recebendo até um salário mínimo e 8% recebendo de 1 a 2 salários mínimos (CEARÁ, 2019).

Sobre a geração de riqueza, medida pelo Produto Interno Bruto – PIB, se destaca o município de Ubajara com o maior PIB per capita entre os municípios consortes, e o menor sendo do município de Viçosa do Ceará, como demonstra o Gráfico 1.

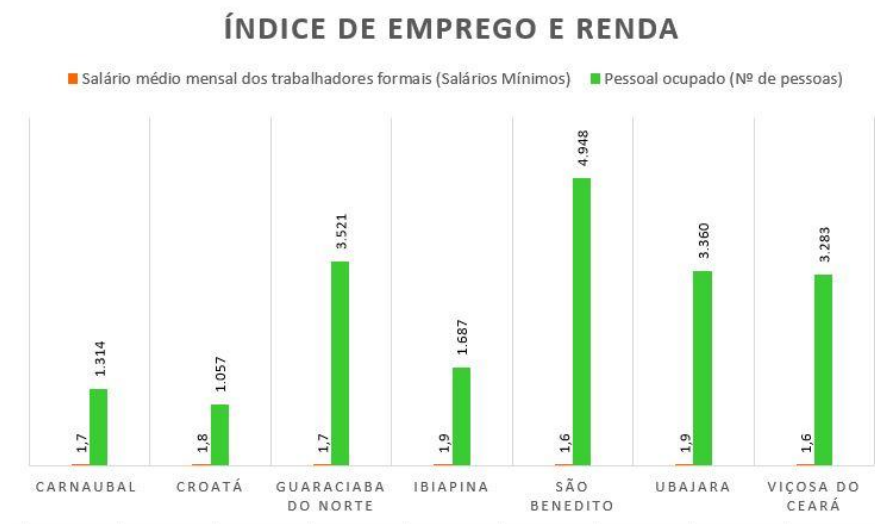
Gráfico 1 – PIB per capita dos municípios consortes.



Fonte: IBGE (2020).

Em relação ao IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, todos os municípios apresentam o índice geral de desenvolvimento moderado, entre 0,6 e 0,8 pontos. A região tem boa situação em relação ao índice de saúde, todos os municípios com alto desenvolvimento. Em relação à Educação dos municípios consortes, Ubajara se encontra na faixa de alto desenvolvimento, e os demais, muito próximos, na faixa do desenvolvimento moderado. Mas o ponto fraco, presente em todos os municípios, é o índice de emprego e renda, com índices entre baixo e regular, que pode ser confirmado através de dados referentes ao salário médio mensal dos trabalhadores formais (2021) e quantitativo de pessoal ocupado (2021), cujo consolidado dos dados pode ser visualizado no Gráfico 2 (CEARÁ, 2019; IBGE 2022).

Gráfico 2 – Índice de emprego e renda (2021).



Fonte: IBGE (2021).

3.2. Aspectos epidemiológicos e de saúde

O saneamento ambiental está diretamente ligado a saúde, e a educação é a base para o progresso de toda área ou temática. As Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs) constituem um conjunto de agravos à saúde, relacionados ao contexto ambiental, à infraestrutura, aos serviços e às instalações que contribuem ou dificultam a reprodução a vida (INFOSANBAS, 2022). Essas doenças afetam diretamente a qualidade de vida da população, principalmente as que residem na zona rural ou periferias, onde a falta de saneamento é uma realidade constante e que afeta diretamente na educação, pois a taxa de crianças que adoecem por DRSAIs e por consequência obtém problemas na escola como atraso no acompanhamento dos conteúdos, dificuldades no aprendizado, e até mesmo abandono escolar é alta. Como resultado, muitas dessas crianças ao abandonar a escola também se tornam adultos com dificuldade de conseguir um emprego por falta de qualificação. Além de tudo, as DRSAIs, são responsáveis por grande número de óbitos infantis. Desta forma, a saúde e educação são fatores importantes na mobilização da comunidade e com um grande poder de multiplicação, além de serem setores que são diretamente impactados com os efeitos do mau gerenciamento dos resíduos sólidos. Segundo o INFOSANBAS (2022), o número de internações hospitalares e óbitos por ano ocorridas em consequências de DRSAIs pelos municípios consortes foram:

Quadro 2 – Número de internações hospitalares ocorridas em consequências Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs).

Municípios	Internações hospitalares por ano - 2021
Carnaubal	07
Croatá	13
Guaraciaba do Norte	10
Ibiapina	09
São Benedito	10
Ubajara	25
Viçosa do Ceará	71
Total	145

Fontes: INFOSANBAS, 2022.

Quadro 3 – Número de mortes ocorridas em consequências Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAIs).

Municípios	Óbitos por ano - 2020
Carnaubal	00
Croatá	01
Guaraciaba do Norte	02
Ibiapina	00
São Benedito	00
Ubajara	00
Viçosa do Ceará	02
Total	05

Fontes: INFOSANBAS, 2022.

O Plano de Coletas Seletivas Múltiplas – Ibiapaba (Ceará, 2019) apresenta a necessidade de que sejam desenvolvidas atividades de cunho formativo junto à segmentos laborais específicos, sendo um deles os Agente Comunitários de Saúde (ACS), muito em face do forte poder de penetração desses profissionais, na perspectiva educaomunicativa, cuja Quadro 4 traz a quantidade desses profissionais nos consortes.

Quadro 4 – Agentes Comunitários de Saúde atuando nos municípios consortes.

Municípios	Agentes Comunitários de Saúde (ACS) - 2020
Carnaubal	36
Croatá	38
Guaraciaba do Norte	99
Ibiapina	60
São Benedito	75
Ubajara	58
Viçosa do Ceará	95
Total	461

Fontes: BRASIL, 2020.

3.3. Aspectos educacionais

A educação ambiental pode ser desenvolvida tanto de maneira formal como de maneira não-formal, sendo a primeira aquela majoritariamente desenvolvida em ambientes escolares, envolvendo suas comunidades, cuja Quadro 5 apresenta a quantidade de escolas em cada município consorte.

Quadro 5 – Escolas existentes nos municípios consortes.

Municípios	Número de Escolas
Carnaubal	18
Croatá	19
Guaraciaba do Norte	36
Ibiapina	24
São Benedito	37
Ubajara	29
Viçosa do Ceará	57
Total	220

Fonte: IBGE,2023

Segundo o Censo Escolar (2022), apenas o município de Guaraciaba do Norte afirmou promover alguma prática de reciclagem nos resíduos gerados em suas escolas municipais – 3% delas, sendo muito comum, por exemplo, a prática de queimadas, especialmente em Viçosa do Ceará – 26%.

Entender a destinação dos resíduos de um equipamento tão importante como escolas e creches é de suma importância para planejar seu gerenciamento. Atualmente, de acordo como municípios de Carnaubal, Croatá e São Benedito, nenhuma escola destes possuem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Em relação as unidades de saúde e hospitalares, estes informaram que, nos municípios de Carnaubal e São Benedito não possuem PGRS, já o município de Croatá informou que todas as unidades de saúde e hospitais possuem.

3.4. Indicadores do setor de gestão e manejo de resíduos

Acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos, todos os municípios consortes realizam os serviços de limpeza urbana através de empresas contratadas, com exceção dos serviços de podas nos municípios de Guaraciaba do Norte e Viçosa do Ceará e o serviço de varrição do município de Ibiapina. A gestão desses serviços nos municípios consortes fica a cargo das Secretarias de Infraestrutura, com exceção do município de Ubajara, que é a Secretaria de Obras. Essas secretarias são responsáveis pela contratação e fiscalização dos serviços.

As empresas contratadas executam as coletas dos resíduos de forma conjunta, não havendo dias de coletas específicos para os diferentes tipos de resíduos gerados, desta forma dificultando uma precisão na quantificação dos resíduos por sua tipologia. Além de que, os resíduos dos grandes geradores também são recolhidos em conjunto com os resíduos domiciliares, prejudicando mais ainda esse diagnóstico.

A cobertura de atendimento das coletas nos municípios consortes é de 100% em sua maioria, com exceção do município de Carnaubal, que atende 80% da população urbana e 30% da população rural e o município de Guaraciaba do Norte que não possui informação precisa da população atendida, de acordo com o Plano das Coletas Seletivas – Serra da Ibiapaba (CEARÁ, 2019). Diariamente são coletadas 208 toneladas de resíduos domiciliares na Serra da Ibiapaba, representando 1,3 quilo por dia por habitante, todavia, difere da informação existente no Sistema de Informação sobre Saneamento (SNIS), como evidencia o Quadro 6.

Quadro 6 – Massa total e per capita de resíduos indiferenciados gerados por dia nos municípios da Região da Serra da Ibiapaba.

Municípios	Resíduos gerados total (RSD t/dia)	Resíduos gerados per capita (RSD kg/dia)	Geração per capita - SNIS (kg/hab.dia)
Carnaubal	6,8	0,8	0,89
Croatá	11,1	1,2	0,89
Guaraciaba do Norte	22,8	1,2	0,89
Ibiapina	10,8	1	0,89
São Benedito	36,7	1,4	0,89
Ubajara	21,6	1,3	0,89
Viçosa do Ceará	24,7	1,3	0,89

Fonte: Ceará, 2019.

Todos os resíduos dos municípios consortes são coletados por empresas contratadas. Segundo o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS (2020), nenhum dos municípios realizam coleta seletiva domiciliar por catadores. Estes, que atuam trabalhando nas

ruas e nos lixões municipais de forma desorganizada, pois não se instituíram associações e/ou cooperativas em nenhum desses municípios, como mostra o Quadro 7. Desta forma, parte dos resíduos secos coletados por esses catadores são destinados a sucateiros da região ou do município de Fortaleza.

Quadro 7 – Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – SNIS.

Municípios	Existem catadores organizados em Cooperativas ou Associações?	Quantidade de entidades associativas	Quantidade de associados	Existe coleta seletiva formalizada pela prefeitura no município?
Carnaubal	Não	0	0	Não
Croatá	Não	0	0	Não
Guaraciaba do Norte	Não	0	0	Não
Ibiapina	Não	0	0	Não
São Benedito	Não	0	0	Não
Ubajara	Não	0	0	Não
Viçosa do Ceará	Não	0	0	Não

Fontes: SNIS, 2020.

Apesar das informações do Quadro 7, de acordo com Programa Auxílio Catador (CEARÁ, 2023), 1 (um) dos municípios consortes possui associação de catadores de materiais recicláveis formalizada, sendo esta do município de Croatá, denominada de Associação de Catadores de Materiais Recicláveis – Croatá Recicla, com o número de 6 (seis) catadores beneficiários do auxílio catador. E em conformidade, com os municípios consortes os municípios de Carnaubal, São Benedito e Croatá informaram que possuem catadores de materiais recicláveis, com um quantitativo de 23 catadores em Carnaubal e 30 catadores em São Benedito e Croatá. No entanto, os catadores do município de Carnaubal não se encontram formalizados em associação ou cooperativa e o do município de São Benedito encontram-se em processo de abertura do CNPJ.

A disposição final dos resíduos em todos os municípios consortes é em lixões, assim gerando um forte impacto ambiental com a contaminação de solos, recursos hídricos e emissões de gases de efeito estufa.

Outro impacto significativo é na economia, pois esses resíduos que poderiam estar sendo recuperados e reintroduzidos nas cadeias produtivas, estão gerando custos aos municípios com sua coleta, transporte, destinação final e até mesmo com a “manutenção” dos lixões em que são

dispostos. Sem mencionar, como investir na coleta seletiva valorizaria o trabalho realizado pelos catadores, pois além de proporcionar que eles trabalhem de maneira salubre, ainda agregaria valor aos resíduos coletados na hora da venda para as indústrias recicladoras, pois atualmente, estes vendem com um valor mais abaixo, pois comercializam para atravessadores nos municípios de São Benedito, Guaraciaba do Norte (Distrito de Martinslândia) e Varjota, segundo dados informados por estes.

De acordo os municípios citados acima, os de resíduos coletados e comercializados frequentemente são: papel, papelão, alumínio, sacolas, PET, ferro, PVC, papel filme, Tetra pak, cobre e plásticos em geral.

Outra forma de destinar adequadamente os resíduos gerados pelos municípios consortes e gerar renda é através da logística reversa, mas esta também não é uma ação aplicada nos municípios.

Além do mais, quanto mais se investe em saneamento básico, no qual o manejo de resíduos sólidos está inserido nos serviços, mais se economiza em saúde pública. Ademias, a possibilidade de gerar receita com as vendas dos materiais e até mesmo o seu aproveitamento através da destinação/tratamento adequado, como no caso dos resíduos orgânicos que poderiam ser aproveitados pelos próprios municípios consortes, já que a Região da Ibiapaba possui grande atividade agrícola.

O Quadro 8 demonstra indicadores financeiros referentes ao manejo de resíduos sólidos de acordo com o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS (2020).

Quadro 8 – Indicadores Financeiros – Manejo de Resíduos Sólidos 2020.

Municípios	Despesa total com serviços de manejo de RSU (R\$/ano)	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana (R\$/hab)	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana Kg/(hab. x dia)	Custo unitário médio do serviço de coleta (rdo + rpu) R\$/tonelada
Carnaubal	1.616.927,64	192,35	2,15	244,99
Croatá	1.782.159,26	185,62	1,70	-
Guaraciaba do Norte	3.317.601,80	193,13	2,45	193,13
Ibiapina	1.628.740,08	143,91	2,96	-
São Benedito	3.818.550,37	142,74	0,66	294,93
Ubajara	1.627.356,75	96,16	1,41	127,69

Viçosa do Ceará	3.576.363,58	179,53	1,26	-
-----------------	--------------	--------	------	---

Fontes: SNIS, 2020.

4. PRÁTICAS EDUCATIVAS

Nesse campo, estão sugeridas atividades de educação ambiental que podem ser desenvolvidas no biênio 2023-2024, organizadas pela abrangência (se regional ou local), bem como por sua duração (se contínua ou pontual).

4.1. Atividades Regionais e Contínuas

4.1.1. Formações em Educação Ambiental, com ênfase em resíduos sólidos

4.1.1.1. Minicurso

4.1.1.1.1. Minicurso 1: Educação ambiental em resíduos sólidos

Carga horária: 40 horas

Público alvo: Professores, alunos, técnicos e agentes multiplicadores

Objetivo geral: Qualificação complementar para os participantes que atuem em instituições de qualificação profissional e de ação social, e nas áreas de extensão, visando à abordagem da temática ambiental nas diversas atividades produtivas.

Objetivos específicos:

- Discutir sobre o processo de gestão de resíduos dentro da escola, sendo a escola um elemento de transformação para na sociedade;
- Debater Educação Ambiental de acordo com BNCC;
- Instruir aos participantes sobre a hierarquização do desenvolvimento da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Mostrar de forma clara e objetiva as exigências da lei que rege os Resíduos Sólidos.
- Validar as oportunidades econômicas do setor de resíduos sólidos no Brasil;
- Demonstrar características específicas com relação ao gerenciamento de resíduos sólidos no atual panorama brasileiro e como adaptar soluções existentes a cada realidade;
- Explanar técnicas de gestão integrada de resíduos sólidos que podem ser aplicadas dentro de suas próprias residências.

Módulos:

- 1. Educação Ambiental – elemento de transformação:**
 - Contexto da educação ambiental
 - Abordagem da EA de acordo com a BNCC
 - Objetivos do Desenvolvimento sustentável-ODS -Agenda 2030
 - Evolução de campanhas a políticas públicas
- 2. Introdução à Política Nacional de Resíduos Sólidos:**
 - Marcos históricos para construção da PNRS;
 - Exigências da Lei 12.305/10.
- 3. Composição de prioridades no Gerenciamento de Resíduos Sólidos:**
 - Conhecendo as prioridades;
 - Não Geração de Resíduos Sólidos;
 - Redução na geração de Resíduos Sólidos;
 - Reutilização e reciclagem.
- 4. Tecnologias para tratamento de Resíduos Sólidos:**
 - Países desenvolvidos;
 - Brasil.
- 5. Viabilidade Econômica, social e ambiental.**
- 6. Disposição Final:**
 - Lixões;
 - Aterros Sanitários.

4.1.1.1.2. Minicurso 2: Fortalecimento da categoria de catadores de materiais recicláveis

Carga horária – 20 h

Como: Abordar os seguintes temas: associativismo, Tipologias de resíduos, segurança do trabalho, gestão de negócios, logística reversa, comercialização, educação ambiental

Objetivo: Promover a integração dos mesmos no processo fortalecendo o trabalho e a política pública do município e do consórcio.

4.1.1.2. Oficinas

4.1.1.2.1. Oficina de reciclagem: uma solução para o aproveitamento dos resíduos sólidos na escola.

Objetivo: Esta oficina propõe apresentar os problemas acarretados pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos e soluções voltadas para a redução dos índices de poluição.

Carga horária: 4 horas

Público alvo: Professores, alunos, técnicos e agentes multiplicadores

Atividades a serem realizadas: A oficina será dividida em duas etapas, uma teórica, com a conversa sobre o tema e uma prática, com oficinas de reaproveitamento de Pneus e garrafas PET, assim tendo como objetivo desenvolver um conhecimento mais aprofundado sobre o tema, sensibilizando quanto ao consumismo exagerado de produtos que podem ser substituídos por outros ecologicamente sustentáveis.

4.1.1.2.2. Reciclando e reutilizando os materiais recicláveis

Carga horário: 4 horas.

Materiais a serem utilizados: Papéis, papelões, garrafas pets, latas, tampas de garrafas pets, sacolas plásticas.

Módulos:

1. Introdução à reciclagem:

- O que é a Reciclagem;
- Processos da Reciclagem;
- Produtos recicláveis.

2. Utilidades do lar:

Público alvo: Usuários dos programas da rede pública municipal.

Atividades a serem realizadas: Criação de utensílios domésticos a partir de materiais recicláveis.

Exemplo: Porta Retrato de Papelão.

- **Materiais:** Papelão, tesoura, cola e materiais para decoração.

Figura 1 – Porta Retrato de Papelão.



Fonte: <https://www.vivadecora.com.br/revista/como-fazer-porta-retrato/>

3. Criação de brinquedos a partir de materiais reciclados:

Público alvo: Estudantes da rede pública.

Atividades a serem realizadas: Confeção de brinquedos a partir de materiais recicláveis.

Exemplo: Vai e Vem de garrafa pet.

- **Materiais:** Garrafa pet, barbante e argolas são os materiais necessários para fazer esse brinquedo. E se você quiser decorá-lo, utilize fitas adesivas coloridas.

Figura 2 – Vai e Vem de Garrafa Pet.



Fonte: <https://delas.ig.com.br/filhos/passo-a-passo-faca-um-vaievem-de-sucata/n1597412040691.html>

Material: 2 garrafas pet de 1 litro limpas e sem rótulos; fitas adesivas coloridas para enfeitar; 10 metros de fio para varal; 4 pulseiras de plástico; tesoura.

4.1.1.2.3. Estruturação da Gincana Ambiental Escolar e aquisição de material didático com ênfase em resíduos sólidos

Objetivo: Interação entre os alunos e a coleta de materiais recicláveis de maneira contínua.

Sugestão: Coleta de garrafas pets, latinhas de alumínio, embalagens plásticas em geral e óleos e gorduras residuais.

Como: Promover uma gincana entre as escolas, onde, de acordo com calendário previamente aprovado, por durante todo o ano letivo, todos os alunos da rede pública municipal levem recicláveis aos estabelecimentos escolares, em dia específico, seguido do seu recolhimento no dia seguinte por parte dos catadores de recicláveis. Ao passo que os alunos completam a rotina mensal, eles recebem uma figurinha autoadesiva, que o ajudará a completar a revista em quadrinhos (Figura 3) e. Além disso, recomenda-se que os alunos que preencham a revista possam concorrer a premiação, bem como as escolas com maior arrecadação per capita. Recomenda-se que essa atividade possua regulamento próprio, que deve ser anexo ao Projeto de Lei Municipal que autorizará a realização dessa atividade, uma vez que essa atividade prevê dispêndio para premiação – Minuta de Projeto de Lei e Minuta do Regulamento constam no apêndice dessa obra.

Figura 3 – Modelo de página sem e com o preenchimento do quadrinho com figurinha autoadesiva.



Fonte: Autor.

4.1.1.3. Ações institucionais

4.1.1.3.1. Seminário Regional

Objetivo: Anualmente, preferencialmente, durante a semana de meio ambiente, promover seminário regional, que aborde temas, tais como: logística reversa, políticas pública do setor, comercialização de recicláveis, arranjos para a prestação consorciada e local da gestão integrada de resíduos sólidos

Sugestão: Evento pode ocorrer presencialmente, de forma híbrida ou totalmente on=line

Como: Junto aos consortes, o Consórcio elencará temas e eixos que devem ser abordados, em busca da primazia para a melhor prestação do serviço. Após isso, serão enviados convites aos potenciais debatedores, divulgação nas redes sociais e execução da atividade.

4.1.1.3.2. Planejamento para mídias e educomunicação.

Objetivo: Realizar sensibilização e interação da comunidade. Promovendo também o acesso e conhecimento da população sobre as questões ambientais.

Sugestão: Divulgação de imagens, textos, artigos, artes e outros nas páginas das redes sociais como: Instagram, Facebook e Sites oficiais do município e do consórcio.

Como: Criação de instrumentos aplicáveis à sensibilização, divulgação e educomunicação, a partir de peças publicadas em redes sociais e sítios eletrônicos do consórcio e de seus consortes. Mediante campanhas midiáticas, preferencialmente, trimestral.

4.1.1.3.3. Realização de Workshop para o setor lojista

Objetivo: Promover o diálogo entre os profissionais do setor lojista, compartilhar experiências e se aprofundar em assuntos de interesse ambiental como a logística reversa.

Sugestão: Mobilização dos profissionais do setor lojista, ministério público e executivo para a necessidade de traçar normas para a implementação da logística reversa.

Como: Através da realização do workshop com a finalidade de efetivar a logística reversa e a mesma ser colocada em prática.

- **Proposta de workshop:**

Tema: Logística reversa e os caminhos para sua implementação.

Objetivo: Promover o diálogo sobre os caminhos para a implementação da logística reversa no setor lojista.

Carga Horária: 4 horas.

Programação:

- Feira/Exposição dos produtos.
- Mesa redonda com o poder público, executivo, municipal, lojista e catadores.
- Finalização com sugestões de normas que podem ser traçadas para pôr em prática a logística reversa no setor lojista.

4.2. Atividades Municipais e Pontuais

4.2.1. Feira de exposição de materiais reciclados.

Objetivo: Expor os materiais produzidos pelos participantes das oficinas realizadas no município.

Como: Disponibilização de um espaço pela prefeitura.

Sugestão: Aplicação da Feira de exposição de materiais recicláveis na semana do meio ambiente.

4.2.2. Aplicação de jogos educativos sobre o meio ambiente e resíduos sólidos para comunidade escolar.

Objetivo: Desenvolvimento da aprendizagem e aprimoramento dos conhecimentos na área ambiental através da inclusão das plataformas digitais.

Sugestão: A Inclusão de jogos em momentos de descontração, atividades realizadas em salas, datas comemorativas como dias das crianças e semana do Meio ambiente.

Como:

- Aplicação de plataformas digitais que oferecem jogos gratuitos como:
<https://rachacuca.com.br/quiz/77475/educacao-ambiental/> (Quiz do Racha Cuca);
https://www.reciclasampa.com.br/interatividade/caminho_da_reciclagem/

(ReciclaSampa)

4.2.3. Ecocine

Como: Aplicação de filmes durante todo o ano, uma vez por mês.

Objetivo: Sensibilização e transmissão de conhecimentos para estudantes e moradores.

Sugestão:

Apresentação de filmes direcionados aos resíduos sólidos:

- Lixo extraordinário;
- Wall-e;

- Trashed - Para onde vai o nosso lixo;
- A história das coisas;
- Ilha das flores;
- O homem refluxo;
- Estamira;
- Catadores de sonhos;
- Luxo do Lixo;
- The Story of Stuff.
- O sabor do desperdício
- O sal da terra

4.2.4. Promover arborização com mudas nativas nas áreas urbanas e locais degradados.

Como: O Mutirão do Reflorestamento pode ser mediado por técnicos municipais em parceria com as escolas e a comunidade. O município pode escolher um espaço para realizar essa atividade.

Objetivo: Reflorestar áreas degradadas pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos e incentivar a participação da comunidade na realização do plantio e das atividades voltadas para o meio ambiente.

Sugestão: Mutirão de Reflorestamento.

Exemplo: espaços onde haviam lixões, rios e terrenos baldios.

4.2.5. Caminhada/Pedalada Ecológica

Objetivo: Conhecer e refletir a respeito da responsabilidade com a natureza.

Sugestão: Limpeza de áreas públicas.

Como: Realizando uma caminhada ecológica pelos bairros e praças, com a comunidade escolar, com o objetivo de promover a limpeza desses locais.

Exemplo: recolher garrafas, papéis, plásticos e vidros.

4.2.6. Ação Intersetorial para os Catadores de Materiais Recicláveis

Como: Reunir os catadores, promover uma ação social intersetorial – meio ambiente, educação, saúde, assistência social e demais setores da prefeitura que possam oferecer serviços ao catadores

Objetivo: Promover a integração dos mesmos no processo fortalecendo os vínculos .

Sugestão: Cadastro dos catadores, vacinas, atendimento médico, cadastro documental, oficinas de associativismo, educação ambiental.

Observação: acontecer no dia do catador – 1 de março -Dia Mundial

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **e-Gestor: Cobertura de Agentes Comunitários de Saúde**. 2020. Disponível em: <<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaACS.xhtml>>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

CEARÁ. **Lei Complementar nº 154, de 20 de outubro de 2015**. Defini as regiões do Estado do Ceará e suas composições de municípios para fins de planejamento. Fortaleza, Ceará. Diário Oficial do Estado. 2015.

CEARÁ. **Plano das Coletas Seletivas – Região Serra da Ibiapaba**. 2019.

CEARÁ. **Proposta de Regionalização para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará**. 2012.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. **Edital nº 03/2023 – Resultado Final – Programa Auxílio Catador**. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2023/06/RESULTADO-FINAL_LISTA-DE-CLASSIFICAVEIS-1.pdf>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

FELDMANN, F.; ARAÚJO, S. M. V. G. **Integração da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental**. In: JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. São Paulo: Manole, 2012, p.561-572

GIACOMINI, D.; SANCINO, A.; SIMONETTO, A. **The introduction of mandatory intermunicipal cooperation in small municipalities: Preliminary lessons from Italy**. International Journal of Public Sector Management, v. 31, n. 3, p. 331-346, 2018. DOI: 10.1108/IJPSM03-2017-0071.

INFOSANBAS. **Carnaubal-CE**. 2023. Disponível em: <<https://infosanbas.org.br/municipio/carnaubal-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INFOSANBAS. **Croata-CE**. 2023. Disponível em: <<https://infosanbas.org.br/municipio/croata-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INFOSANBAS. **Guaraciaba do Norte-CE**. 2023. Disponível em: <<https://infosanbas.org.br/municipio/guaraciaba-do-norte-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INFOSANBAS. **Ibiapina-CE.** 2023. Disponível em:
<<https://infosanbas.org.br/municipio/ibiapina-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INFOSANBAS. **São Benedito-CE.** 2023. Disponível em:
<<https://infosanbas.org.br/municipio/sao-benedito-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INFOSANBAS. **Ubajara-CE.** 2023. Disponível em:
<<https://infosanbas.org.br/municipio/sao-benedito-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INFOSANBAS. **Viçosa do Ceará-CE.** 2023. Disponível em:
<<https://infosanbas.org.br/municipio/vicosa-do-ceara-ce/>> Acesso em: 11 de setembro de 2023.

INSITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Catálogo de Escolas.** 2023. Disponível em:
<<https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard>>. Acesso em: 20 de junho de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico.** 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama dos municípios.** 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Perfil dos municípios brasileiros.** Pesquisa básica de informações municipais (Munic). 2015.

MAIA, C. V. A.; ARAÚJO, R. C. P.; FEITOSA, A. K.; LAVOR, A. A. A.; SILVA, A. C. A.; DIAS, A. F.; SOUSA, A. F.. **Predição para o índice de qualidade ambiental de municípios cearenses consorciados.** Nature and Conservation, v.13, n.4, p.93-103, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2020.004.0011>.

MAIA, C. V. de A et al. **Distribuição espacial de criadouros de Aedes aegypti em Jaguaruana – Ce – Brasil e suas correlações com indicadores sociodemográficos.** Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 15, n. 31, p. 71 - 81, 9 jul. 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia153146811>.

MELO, Á. J. M. **Consórcios públicos intermunicipais de manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado do Ceará.** Revista da Procuradoria Geral do Município de Fortaleza, v. 25, p. 1, 2017. Disponível em:
<<http://revista.pgm.fortaleza.ce.gov.br/index.php/revista1/article/view/351/265>>. Acesso em: 14 abr. 2019.



SILVA FILHO, R. I.; CORRÊA, A. C. B. **Os desafios do consórcio intermunicipal de resíduos sólidos do Vale do Açu, Rio Grande do Norte.** Geo UERJ, n. 37, p. e51274, out.2020. DOI: <https://doi.org/10.12957/geouerj.2020.51274>.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Diagnóstico SNIS 2021/2022 (Ano de Referência 2020).** 2020.

SOBRAL, M. F. F.; SOBRAL, A. I. G. P. **Casos de dengue e coleta de lixo urbano: um estudo na Cidade do Recife, Brasil.** Ciência & saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1075-1082, mar. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018243.10702017>.



APÊNDICE

GINCANA AMBIENTAL ESCOLAR

REGULAMENTO

A Gincana Ambiental Escolar é uma atividade escolar dirigida a todos os estudantes do Ensino Fundamental do município de XXX. Trata-se de um conjunto de atividades lúdicas, visando estimular o desenvolvimento de aprendizagens de diferentes naturezas, pois é composta de situações que estimulam a sociabilidade, solidariedade, estudos temáticos e responsabilidade com o meio ambiente.

PREÂMBULO

O município de XXX é ente fundador do Consórcio XXX, Consórcio Público, de Direito Público do qual fazem parte outros XXX municípios, quais sejam: XXXXXXXXXXXX

Esse Consórcio faz parte do processo de regionalização para a gestão integrada de resíduos sólidos no estado do Ceará, que encontrou nesse arranjo a maneira mais adequada para promover as melhores práticas quanto aos resíduos.

Essas boas práticas já foram apontadas em planos estaduais, como o Plano Regional para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas, além da pactuação de compromissos entre Secretarias de Governo do Estado, Municípios e Ministério Público Estadual.

Com efeito, sejam os planos ou os compromissos firmados, é notória a atenção dada à Educação Ambiental, coleta seletiva e organização e contratação de grupos de catadores em prazos que vão até 2022 e que este município vem se esforçando para cumprí-los, onde, naquilo onde é de sua competência vem desenvolvendo suas atividades de forma consistente.

Todavia, se faz mister pensar e executar ações complementares e suplementares para potencializar os já crescentes resultados, onde, em síntese, esse documento busca apresentar o vislumbre de ações para o biênio 2023-2024, seja em atendimento aos acordos firmados junto ao Ministério Público Estadual, seja para atender às premissas do Plano de Coletas Seletivas Múltiplas, condição de acesso aos recursos advindos do Índice de Qualidade de Meio Ambiente – IQM.

1. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Os participantes da Gincana Ambiental Escolar estarão sujeitos às condições deste Regulamento. Alegações de desconhecimento deste não serão aceitas, considerando a ampla publicidade do documento e a leitura obrigatória dos grupos e dos familiares participantes.

2. OBJETIVOS DA GINCANA

2.1 Objetivos relacionados à instituição

2.1.1. Desenvolver processos que estimulem a ação discente, a sua atuação como sujeito de interação que constrói conhecimentos.

2.1.2. Promover atividades significativas de aprendizagem, que estimulem o desenvolvimento de competências e habilidades, de distintas naturezas; bem como o desenvolvimento da cidadania.

2.1.3. Mobilizar os estudantes para que atentem para problemas locais, de ordem social e ambiental, e reconheçam o papel de cada cidadão frente a tais problemas, especialmente quanto à problemática dos resíduos sólidos;

2.1.4. Estimular a reflexão do estudante sobre a própria prática, especialmente quanto à corresponsabilidade na geração dos resíduos sólidos e o descarte adequado;

2.1.5. Promover educação ambiental, com ênfase em resíduos sólidos, de forma contínua, lúdica e solidária.

2.2 Objetivos relacionados aos estudantes

2.2.1. Compreender a importância do cuidado com o meio ambiente, especialmente quanto às etapas da gestão integrada de resíduos sólidos

2.2.2. Desenvolver o exercício da empatia, do diálogo, da resolução de conflitos e da cooperação;

2.2.3. Exercitar a aprendizagem participativa, criatividade, liderança e motivação;

2.2.4. Reconhecer o trabalho em grupo como espaço plural de convivência e de realizações. 2.2.5 Desenvolver o espírito de competição, considerando o contexto da ética e da solidariedade como constituintes da formação do indivíduo.

2.2.6. Valorizar a diversidade de vivências e experiências que vão além do cotidiano escolar, como forma de desenvolvimento de saberes, de competências e habilidades.

2.2.7. Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma significativa e ética.

2.2.8. Executar a coleta seletiva de forma lúdica e institucional, garantindo a promoção da corresponsabilidade na gestão de resíduos;

2.2.9. Despertar, no ambiente doméstico, boas práticas na gestão de resíduos sólidos, especialmente quanto à coleta seletiva

3. PARTICIPANTES

3.1 Poderão participar os estudantes do Ensino Fundamental do município de XXXX.

3.2. A inscrição é gratuita

3.3. Todos os estudantes devidamente matriculados, de forma compulsória, já estarão inscritos, recebendo o material educativo personalizado.

4. METODOLOGIA E EXECUÇÃO

I - Cada discente receberá uma revistinha com 10 quadrinhos descoloridos e sem texto - uma referente a cada mês letivo;

II - Esses espaços serão devidamente preenchidos pelo discente ao receber uma figurinha auto-adesiva;

III - O recebimento de cada figurinha estará condicionada à entrega de materiais recicláveis - semanalmente - por cada discente

IV - O acompanhamento do recebimento do material, mormente, se dará pelos AJAs e/ou outros parceiros, que visitarão e receberão o material, semanalmente, em cada sala de aula da escola e o armazenarão em big-bags, por exemplo

V - Os materiais que serão entregues são:

semana 1 - pelo menos, 2 garrafas PET de qualquer tamanho;

semana 2 - pelo menos 2 embalagens plásticas quaisquer;

semana 3 - pelo menos 2 latinhas de alumínio; e

semana 4 - Alguma quantidade de OGR, produzido em casa ou conseguido de alguma outra forma

VI – A quantidade de material, sua tipologia e frequência podem ser alteradas, cujo tipo de material a ser recolhido será, semanalmente divulgada nas redes sociais das secretarias envolvidas e outras formas de divulgação oficial que o município julgue ser conveniente, além de comunicação oficial, que será endereçada às escolas participantes;

VII - O AJA e/ou outro parceiro, munido de prancheta e da relação dos discentes por sala - cada um numa planilha, receberá o material, fará sua armazenagem nos big-bags e assinalará o recebimento do material do discente àquela semana

VIII - No dia definido para a realização da entrega do material, catadores, devidamente uniformizados, virão fazer a coleta do material, que será pesado por um representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e repassado à escola

IX - Os alunos que trouxerem semanalmente o material, ao fim do ano, terá todas as figurinhas e, dessa forma, apto a participar do sorteio

X - O sorteio será realizado nas dependências da própria escola ou onde o Poder Público local julgar mais conveniente

XI – nas escolas, será sorteado um celular entre todos os alunos que preencherem a revistinha, enquanto que, nas creches, serão sorteadas 3 bicicletas infantis.

XII - As 3 escolas que, ao fim do ano, tiverem a o maior valor na relação peso coletado/alunos matriculados ganharão um projetor

XIII - funcionários, professores e gestores dos equipamentos educacionais ficam autorizados a também trazer materiais durante as datas, para aumentar o valor do peso coletado/aluno matriculado

XIV – a disputa por instituição de ensino será dividida em duas categorias: são 2 escolas, que concorrerão entre si, e 1, para creche, que também só concorrerão entre si

XV – Em caso de empate entre as instituições, aquela que mais tiver arrecadado mais litros de OGR/aluno, será priorizada;

XVI – Caso haja outras fontes que garantam a premiação, a quantidade de contemplados poderá ser ampliada.

XVII – Em 2022, a entrega do material ocorrerá às quintas-feira.

5. OUTRAS OBSERVAÇÕES

1. Todo o material será fornecido pela Secretaria de Meio Ambiente
 2. A quantidade de material, seu tipo e periodicidade da coleta e entrega de figurinhas poderá variar em função das condições e necessidades do município
 3. Os materiais podem ser entregues em sacolas plásticas, inclusive contendo o nome do discente, série e turma, para facilitar a identificação, para fins do sorteio
 4. Caso, no dia da coleta, o aluno esteja impossibilitado de frequentar as dependências escolares, pais e/ou responsáveis podem entregar o material na escola e comunicar aos parceiros envolvidos, trazendo o material devidamente identificado com nome, série, turma e escola onde o discente estuda
 5. O material só será entregue à catadores de materiais recicláveis que estejam devidamente uniformizados, cujo modelo de fardamento será apresentado aos gestores escolares
 6. Para creches, a premiação para os alunos poderá ser diferente de um smartphone, sendo substituído por outro, a depender do que for acordado entre os parceiros
-

7. A pesagem será feita pelos catadores e/ou AJAs, com o material no big-bag, onde, para isso, quando entregues em sacolas plásticas ou outras formas de estocagem, essa estocagem não será considerada para a pesagem. Logo, para fins de lisura de que não há nada diferente do que foi solicitado, os invólucros serão rasgados e coletados a parte, mas no mesmo dia, se assim as instituições quiserem;

8. Escolas que funcionem em dois turnos, preferencialmente, a coleta será feita durante o turno da tarde, mas, sempre que possível, nos dois turnos.

9. A unidade de medida para a competição entre as escolas será Kg/discente

10. O denominador dessa equação considerará o número de discentes matriculados no dia do lançamento do programa

11. Materiais entregues por funcionários, professores e/ou gestores não devem ser utilizados para abonar ausência de material por qualquer discente que seja

6. DURAÇÃO DA ATIVIDADE

6.1. A atividade tem previsão de duração de 3 anos.

LEI MUNICIPAL XXXXXX

INSTITUI E REGULAMENTA A GINCANA AMBIENTAL ESCOLAR NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE XXXX, PARA OS FINS QUE INDICA.

O PREFEITO MUNICIPAL DE XXX, no uso de suas atribuições legais. Faço saber que a Câmara Municipal de Tabuleiro aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica instituída a Gincana Ambiental Escolar no Município de XXX, com vistas à conscientização e a educação ambiental.

Art. 2º - A Gincana Ambiental Escolar terá os seguintes objetivos:

I - Aprimorar a cidadania ambiental, estimulando a participação individual e coletiva na resolução dos problemas ambientais locais;

II - Promover a educação ambiental e a consciência sobre a importância da preservação do meio ambiente de forma dinâmica, por intermédio do desenvolvimento de brincadeiras, jogos interativos, palestras, atividades culturais, exposições de espécies vegetais nas escolas e da promoção de atividades práticas em parques, bosques e em áreas de reservas ambientais do Município;

III - Refletir sobre os impactos da ação desordenada do homem na natureza com as queimadas, devastação de florestas, poluição do ar e da água, e acerca da busca do desenvolvimento econômico sustentável.

Art. 3º - O Projeto voltado a Gincana Ambiental Escolar poderá ser desenvolvido, além do Poder Público, por grupos de voluntários, educadores, universitários, profissionais do ramo e será direcionado à coletividade em geral, especialmente a crianças e adolescentes em idade escolar.

Art. 4º - A Gincana consisti em recolher nas escolas, bairros, comunidades e rios, materiais recicláveis.

Parágrafo único - Todo o material reciclável arrecadado terá sua destinação conforme for estabelecido pelo Poder Executivo, através do órgão competente, ao qual fica autorizado a doar ou vender o material arrecadado.

Art. 5º - Fica o Poder Executivo autorizado a realizar premiações com bens móveis, tais como: celulares, tablets, notebooks, computadores, projetor de imagens, etc.



Art. 6º - A premiação de que trata o artigo anterior obedecerá regulamento (edital) a ser elaborado e publicado pela Secretaria do Meio Ambiente e Turismo, o qual disporá sobre as condições e critérios a serem obedecidos pelos participantes.

Art. 7º - O Poder Executivo poderá convidar as escolas estaduais e privadas, bem como quaisquer outras entidades que possam contribuir para a finalidade do Projeto.

Art. 8º - Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a firmar convênios ou acordos de cooperação para viabilizar a concretização das finalidades desta Lei.

Art.9º - As despesas decorrentes da presente Lei correrão por conta de dotações orçamentárias da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e do Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Art. 10 - Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a regulamentar esta Lei por Decreto, caso necessite.

Art. II - Esta Lei entra em vigor data de sua publicação, com efeitos financeiros retroativos a XXXX de 2023.