

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ CENTRO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DAIANE DUARTE BORGES ROZENG

**AVALIAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS NA  
CIDADE DE CRICIÚMA - SC**

Araranguá

2021

DAIANE DUARTE BORGES ROZENG

**AVALIAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS  
NA CIDADE DE CRICIÚMA - SC**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas  
Orientador: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Patrícia de Andrade Paines.

Araranguá

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Duarte Borges Rozeng, Daiane  
Avaliação da Coleta Seletiva em Condomínios Residenciais  
na Cidade de Criciúma -SC / Daiane Duarte Borges Rozeng ;  
orientador, Patrícia de Andrade Paines, 2021.  
66 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis,  
2021.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Resíduos Sólidos. 3. Coleta  
Seletiva. 4. Condomínios Residenciais. I. de Andrade  
Paines, Patrícia . II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

DAIANE DUARTE BORGES ROZENG

**AVALIAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS NA  
CIDADE DE CRICIÚMA - SC**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Licenciado e aprovado em sua forma final pelo Curso Ciências Biológicas.

Florianópolis, 15 de dezembro de 2021.

---

Profa. Dra. Prof<sup>ª</sup>. Viviane Mara Woehl  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Profa. Patrícia de Andrade Paines, Dra.  
Orientadora  
Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFSC

---

Profa. Cristine Maria Bressan, Dra.  
Avaliadora Titular  
Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC

---

Prof. Fernando Basquiroto de Souza, Esp.  
Avaliador Externo  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ UFRGS

*Este trabalho é dedicado ao meu esposo Pedro Henrique por todo apoio e compreensão.*

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a Deus, ao meu esposo Pedro Henrique Pereira Rozeng que sempre está ao meu lado em todos os momentos e me apoiando em minhas decisões, à minha orientadora Patrícia de Andrade Paines, minha amiga Émilin Casagrande pelos momentos que eu mais precise.

Agradeço aos meus amigos que conquistei durante o curso Eloir Guidi e Mateus Antunes Fiera, onde nós tornamos um trio com nossas idas e vindas de Criciúma para Araranguá, sendo muito importante em muitos momentos.

*Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia,  
porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito bela para ser insignificante.*

*(Charles Chaplin)*

## RESUMO

O descarte correto dos resíduos gerado pelas atividades humanas, e atualmente tem sido amplamente discutido para promover soluções para problemas ambientais. Na cidade do Sul catarinense, Criciúma, a prefeitura em 2012, criou o programa coleta seletiva, na modalidade porta a porta. Esta coleta é feita em 70% dos bairros da cidade, e proporciona aos municípios o recolhimento de todos os materiais recicláveis (em um único saco) devidamente limpos para posterior reciclagem. Com objetivo de criar hábitos e atitudes socialmente responsáveis em relação ao destino dos resíduos produzidos, o governo municipal tem criado campanhas para adesão ao programa “coleta seletiva”, com divulgações e até mesmo com aplicativo, mas essas ações ainda estão sendo ineficientes. Devido à falta de aderência ao programa “coleta seletiva”, onde os moradores da cidade não estão participando e os que participam não estão fazendo a separação adequada. Diante disso, foi realizado uma avaliação da “coleta seletiva” a partir da observação de estudo em três condomínios e dois edifícios residenciais para investigar as dificuldades e dúvidas referente a coleta seletiva, quais fatores contribuíam para estes condomínios realizarem a coleta seletiva, e quais motivos deixaram insatisfeitos e abandonaram a coleta seletiva nos condomínios. De posse dos dados observados pode-se dizer que a coleta seletiva no município, principalmente nos condomínios e edifícios residenciais é um assunto que falta ser mais divulgado e trabalhado em nossa sociedade. Seja por meio de mídias e educação continuada desde o ensino fundamental até o ensino superior, para podermos ter uma coleta seletiva mais efetiva.

**Palavras – Chave:** Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Condomínios Residenciais.



## **ABSTRACT**

The proper disposal of wastes generated by human activities is broadly discussed in order to provide solutions for it. In 2012, the city hall of Criciúma municipality created a selective waste collection program, which had a door to door approach. The program covers 70% of the city, and it collects recyclable waste materials in a single bag. The recyclable waste materials must be cleaned to be recycled. In order to create new socially responsible habits and attitudes about the disposal of the solid wastes, the city hall has been creating campaigns for people to join the 'selective collection' program. Even with these actions and the creation of an app, the program has not been successful. This happens due to the low enrollment of the citizens to the program and the ones who have enrolled, they incorrectly separate the waste. Thus, study observations of the evaluation of selective waste collection were conducted in different buildings to assess people's doubts about selective collection, to define which factors contribute to the enrollment in the program, for which reasons they were unsatisfied with the program, and why they canceled the program in their buildings. After the analysis of the obtained data, selective collection in Criciúma city needs improvements, especially in the assessed buildings. In order to improve the effectiveness of the selective collection, new approaches must have been taken, such o outdoor, folder, lectures and continuing education in elementary school to higher education.

**Palavras – Chave:** Solid waste, Selective collection, Residential Condominiums.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Descarte dos materiais. ....	20
Figura 2 - Pavilhão do Ecoponto. ....	29
Figura 3 - Panfleto RAC. ....	31
Figura 4 - Localização da FAMCRI. ....	32
Figura 5- Figura com o horário da Coleta Seletiva. ....	32
Figura 6 - Horário de Coleta Seletiva. ....	33
Figura 7 - Relação dos materiais que são separados e vão para a coleta seletiva. ....	33
Figura 8 - Materiais destinados ao Ecoponto. ....	34
Figura 9 - Cartaz do Ecoponto. ....	34
Figura 10 - Fluxograma dos tipos de classificação de pesquisa. ....	35
Figura 11 - Fluxograma de execução das atividades. ....	38
Figura 12- Lixeiras presentes no condomínio residencial I. ....	40
Figura 13 - Resíduos levados para a lixeira de metal externa. ....	41
Figura 14 - Nova lixeira implantada no condomínio residencial. ....	41
Figura 15 - Novo local para o descarte de resíduos. ....	42
Figura 16 - Local onde é colocado os resíduos. ....	42
Figura 17 - Lixeiras do Edifício residencial III. ....	43
Figura 18 - Resíduos do condomínio residencial IV. ....	44
Figura 19 - Lixeiras do Condomínio Residencial V. ....	45
Figura 20- Lixeiras para descarte dos resíduos. ....	45
Figura 21 - Lixeira para os resíduos orgânicos. ....	46
Figura 22 – Gráfico do Condomínio Residencial I. ....	47
Figura 23 – Gráfico do Edifício Residencial II. ....	48
Figura 24 – Gráfico do Edifício Residencial III. ....	50
Figura 25 – Gráfico do Condomínio Residencial IV. ....	51
Figura 26 – Gráfico do Condomínio Residencial V. ....	52
Figura 27 – Folder Orientativo. ....	53
Figura 28 – Ciclo da Reciclagem e do Desperdício. ....	54
Figura 29 – Armazenamento dos Materiais. ....	54
Figura 30 – Placa nas lixeiras. ....	55
Figura 31 – Folder do Município de Criciúma. ....	55
Figura 32 – Folder contendo os dias e orientações da coleta seletiva. ....	56

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados do Condomínio Residencial I.....	46
Tabela 2 – Dados do Edifício Residencial II.....	48
Tabela 3 – Dados do Edifício Residencial III.....	49
Tabela 4 – Dados do Condomínio Residencial IV.....	50
Tabela 5 – Dados do Condomínio Residencial V.....	51

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACRICA – Associação Catadores de Criciúma

CTMAR – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis

EA – Educação Ambiental

FAMCRI – Fundação do Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

NBR – Normas Brasileiras de Regulamentação

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PMC – Prefeitura Municipal de Criciúma

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RAC – RAC Saneamento

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

USEPA – Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 OBJETIVOS .....	15
<b>1.1.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>15</b>
1.2 JUSTIFICATIVA .....	16
<b>2 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>17</b>
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS .....	18
<b>2.2.1 Classificação de Resíduos.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.2 Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos .....</b>	<b>21</b>
2.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	22
<b>2.3.1 Etapas dos resíduos sólidos.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3.1.1 Separação e acondicionamento dos resíduos sólidos .....</b>	<b>23</b>
<b>2.3.1.2 Coleta, armazenagem e transporte .....</b>	<b>23</b>
<i>2.3.1.2.1 Coleta interna .....</i>	<i>23</i>
<i>2.3.1.2.2 Armazenagem .....</i>	<i>24</i>
<i>2.3.1.2.3 Transporte .....</i>	<i>24</i>
2.4 COLETA SELETIVA .....	24
<b>2.4.1 Coleta Seletiva em Condomínio Residencial .....</b>	<b>26</b>
2.5 HISTÓRICO DA COLETA SELETIVA DO BRASIL .....	26
2.6 HISTÓRICO COLETA SELETIVA EM CRICIÚMA .....	28
2.7 COOPERATIVA DE CATADORES DE CRICIÚMA .....	28
<b>2.7.1 CTMAR e ACRICA .....</b>	<b>28</b>
2.8 RAC.....	29
2.9 FAMCRI.....	31
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>35</b>
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	35
3.2 ÁREA DE ESTUDO .....	36
<b>3.2.1 Condomínio Residencial I.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2.2 Edifício Residencial II .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2.3 Edifício Residencial III.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2.4 Condomínio Residencial IV .....</b>	<b>38</b>
<b>3.2.5 Condomínio Residencial V.....</b>	<b>38</b>

<b>3.3 Coletas de Dados.....</b>	<b>38</b>
<b>4. AVALIAÇÃO DOS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS .....</b>	<b>40</b>
4.1 OBSERVAÇÃO DOS CINCO CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS .....	40
4.1.1 Condomínio Residencial I.....	40
4.1.2 Edifício residencial II .....	42
4.1.3 Edifício Residencial III.....	43
4.1.4 Condomínio residencial IV .....	43
4.1.5 Condomínio Residencial V.....	45
4.2 LEVANTADOS dos DADOS e INFORMAÇÕES .....	46
4.2.1 Condomínio Residencial I.....	46
4.2.2 Edifício Residencial II .....	48
4.2.3 Edifício Residencial III .....	49
4.2.4 condomínio Residencial IV .....	50
4.2.5 condomínio Residencial V.....	51
4.3 SUGESTÕES E MELHORIAS AOS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS .....	52
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>64</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo James (1992), podemos dizer que a história do resíduo sólido “lixo” se confunde com a história do ser humano, ou seja, quando os primeiros homens nômades que moravam em cavernas, sobreviviam da caça e da pesca e quando a comida começava a ficar escassa, eles se mudavam para outra região deixando para trás seu resíduo gerado, resíduo este que iria se decompor pela ação do tempo. Após a descoberta do cultivo de sementes de trigo, cevada e outros vegetais, o nomadismo gradativamente cedeu lugar para o sedentarismo, o homem foi civilizado passando a produzir artigos diversos para o seu conforto, além de fixar-se de forma permanente em um local.

Vilela Júnior e Demarovic (2006, p. 36) colocam que, até meados do século XX as questões ambientais e sociais eram vistas como um custo desnecessário para as organizações atenderem a legislação. A partir de 1994, iniciou-se a ter uma certa responsabilidade quanto às questões ambientais, fazendo com que as organizações não se limitavam apenas ao gerenciamento dos recursos naturais, especificamente no controle das emissões atmosféricas e no tratamento e efluentes, mas sim em dar uma maior atenção quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos por meio da coleta seletiva, reciclagem, reuso e reciclagem.

O desenvolvimento se acentuou naturalmente com o passar dos anos e, conseqüentemente, ocasionou o acréscimo da produção de resíduos e no decorrer dos anos não foi diferente, quanto mais o ser humano se civilizava mais e mais resíduos ele gerava.

O mau gerenciamento está associado à degradação do solo subsolo, à contaminação do ar e dos mananciais hídricos e lençóis d'água subterrâneos. Em âmbito mundial, a reciclagem é considerada parte importante da solução da problemática do lixo, porque as iniciativas de redução da quantidade de resíduos nas fontes geradoras, avaliadas como ideais, ainda são incipientes (ZANTA & FERREIRA, 2003).

Por isso, deve-se responder a uma simples pergunta: "O que são resíduos? ". De acordo com Consoni et al (2002, p.29):

Resíduo são os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis”. Normalmente, apresenta-se em estado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este possa fluir livremente).

Em outras palavras, todos os processos geram resíduos, desde o mais elementar processo metabólico de uma célula até o mais complexo processo de produção industrial. Por outro lado, a lata de lixo não é um desintegrador mágico. A humanidade vive em ciclos de desenvolvimento

e neste momento estamos vivendo um ápice de desperdício e irresponsabilidade na extração dos recursos naturais esgotáveis (GONÇALVES, 2003, p.19).

Mas deve-se avaliar que muitos desses resíduos gerados e descartados nos aterros sanitários são constituídos por uma parcela de materiais recicláveis, ou seja, que podem ser reaproveitados. No “lixo” existem valores a serem resgatados por intermédio das práticas do não desperdício, da separação na fonte e do fomento à cadeia produtiva de reciclagem.

Entretanto para se ter a reciclagem, deve-se ter um trabalho de Educação Ambiental (EA) e conscientização da população quanto ao descarte e separação correta desses resíduos para que assim seja realizada uma Coleta Seletiva correta.

A coleta seletiva, que consiste na separação de resíduos orgânicos e inorgânicos, contribui para a eficiência do processo de reciclagem de materiais como papel, alumínio, aço, plástico e vidro. A inexistência ou funcionamento precário da coleta seletiva é responsável pelo descarte dos resíduos recicláveis e pela baixa rentabilidade e atratividade desse mercado no país (VILHENA, 1999).

Diante do exposto, busca-se a resposta à seguinte pergunta de pesquisa: ***“Como conscientizar os condomínios a introduzirem a correta separação dos resíduos?”***

Uma vez que, através da coleta seletiva (processo de recolhimento de resíduos sólidos) nos condomínios residenciais contribui-se para a diminuição de resíduos em aterros sanitários, na economia pois muitas famílias retiram seu sustento através da coleta destes materiais.

E em posse da pergunta mencionada acima, podem ser definidos os objetivos que nortearão o trabalho.

## 1.1 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste TCC.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Para o presente trabalho, foi estabelecido o seguinte objetivo geral: Avaliar cinco condôminos residenciais localizados em Criciúma -SC, a fim de observar a coleta seletiva dos resíduos sólidos e propor melhorias nos condomínios residenciais avaliados.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral do trabalho, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos:



- a) Observar nos cinco condôminos residenciais como ocorre a destinação dos resíduos sólidos,
- b) Relatar as informações e dados levantados durante a observação; e
- c) Propor sugestões e melhorias para os cinco condomínios objetos deste estudo.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Como já mencionado anteriormente, a problemática relacionada ao meio ambiente vem mobilizando diversos setores, especificamente na sociedade civil organizada, os meios de comunicação, os governantes e as instituições públicas e privadas.

Segundo Casagrande (2013), isso é consequência do constante desenvolvimento econômico, a qual exige o consumo excessivo de diferentes recursos naturais ao qual acarretam a geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e poluição atmosférica, vindo a proporcionar uma séria de impactos ambientais.

No entanto, muitas organizações ou instituições estão incorporando em seus projetos ferramentas de gestão ambiental, como a Educação Ambiental (EA), por exemplo. A EA conduz aos profissionais a mudança de comportamento quanto às questões ambientais, vindo a sensibilizar as pessoas na busca de melhorias e soluções concretas referentes à separação dos resíduos sólidos, incentivando assim a coleta seletiva (ALMEIDA, 2002).

Quanto a coleta seletiva, podemos destacar as seguintes vantagens: a redução do uso de matéria-prima virgem, a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis e a redução da disposição de resíduos sólidos urbanos nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes, além da geração de renda com inclusão social (JACOBI, 2006).

Porém, mesmo com todos esses benefícios, se compararmos os índices de reciclagem com outros países, o Brasil apresenta índices baixos no incentivo à coleta seletiva e a adequada separação desses materiais, tanto no momento da geração do resíduo quanto nas centrais de triagem, as cooperativas de catadores.

Desta forma enfatiza-se a conscientização dos condomínios residências pois os condomínios residenciais são locais que concentram um grande número de pessoas, gerando uma quantidade relevante de resíduos sólidos.

Diante disto, a coleta seletiva dos resíduos sólidos nos condomínios pode trazer uma série de benefícios, tais como: a redução da quantidade de resíduos gerados e encaminhados aos aterros sanitários, o aumento do valor econômico agregado aos resíduos potencialmente recicláveis e a geração de renda ao trabalho dos catadores dentre outros.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS E COLETA SELETIVA

Segundo Marcondes (2018), condomínios residenciais podem ser compreendidos como um conjunto de edificações destinadas ao uso habitacional para moradia, construídos sob forma de unidades autônomas devidamente identificadas, com áreas de uso comum, pertencentes a diversos proprietários.

Desta forma, cada proprietário possui sua unidade privativa, de acordo com as especificações feitas no momento da compra. Em relação às áreas comuns, os condôminos possuem os mesmos direitos e deveres (MEIRELES, 2011).

Conforme destaca Maganer (2010) cada um desses moradores possui direitos e deveres dentro dos condomínios, sejam relacionados às áreas privativas ou comuns. Além disso, possuem a missão de decidir as ações a serem realizadas no empreendimento durante as assembleias.

Conforme destaca Maganer (2010) há diversos tipos de condomínio presentes no mercado, cada qual com suas características e finalidades específicas. O mais comum é o condomínio geral, em que há proprietários simultaneamente em um mesmo espaço. Além disso, nesses condomínios há diversas ações e obrigações desempenhadas, dentre elas está a separação e coleta dos resíduos sólidos.

Conforme eCycle (2020), a coleta seletiva em condomínios é a coleta dos resíduos depois da separação prévia pelos apartamentos (ou casas) de acordo com o tipo de resíduo. Esses resíduos coletados podem ser recicláveis (metal, papel, papelão, plástico, caixa de leite e outros) ou rejeitos (não recicláveis) e a coleta seletiva pode ser feita do tipo porta a porta (serviço público ou privado) ou por Ponto de Entrega Voluntárias (PEVs).

Alguns prédios residenciais já tornaram a coleta seletiva um padrão, mas muitos condomínios ainda buscam colocar em prática esse sistema e encontram dificuldades para saber como e onde começar (eCYCLE, 2020).

Para Almeida (2018) é necessário ressaltar que a reciclagem só pode ser implantada caso haja espaço e condições adequadas, além de definir quais materiais serão coletados bem como orientar os funcionários a não misturar os sacos de diferentes tipos de resíduos, estas são as primeiras medidas. Em seguida, os moradores e funcionários devem ser conscientizados da importância do descarte correto, pois algumas pessoas têm pouco interesse ou nenhuma informação sobre o assunto.

Durante esses processos é importante manter os moradores informados sobre os passos a serem realizados para implantar a coleta seletiva, as mudanças, os resultados, focando sempre em dar continuidade do projeto. Outro ponto é que os moradores desses condomínios percebam os resultados e se sintam incentivados a realizarem a coleta seletiva. Por isso, é ideal fornecer dados de monitoramento por meio do contato de destinação dos materiais e análise de quantidade e qualidade de materiais recicláveis gerados pelos condomínios (ECYCLE, 2020).

## 2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

A palavra *lixo* é comumente utilizada para denominar quaisquer resíduos produzidos pela atividade humana, “a despeito de sua utilização coloquial não encerrar em seu significado a possibilidade de reaproveitamento, reutilização ou reciclagem deste material” (BARROS, 2012, p. 1)

Em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, ela definiu uma nova expressão, *Resíduo Sólido*, que segundo a mesma é "material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade" (BRASIL, 2010a Art. 3 Inc. XVI). E, juntamente com as expressões *reutilização*, *reciclagem* e *reaproveitamento*, trouxe um novo significado e compromisso atrelado aos resíduos gerados pelos mais diversos setores da sociedade (BRASIL, 2010a).

Além dos termos citados anteriormente, o termo “rejeito” complementa-os no que tange à etapa posterior ao “esgotamento de todas as possibilidades de tratamento e recuperação por meio de processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não oferecendo outra opção a não ser a disposição ambientalmente adequada”. (BARROS, 2012, p. 2).

### 2.2.1 Classificação de Resíduos

“Os resíduos sólidos podem ser classificados quanto à periculosidade e à origem” (BARROS, 2012, p. 26).

A ABNT NBR 10004/2004 (ABNT, 2004) define a periculosidade de um resíduo como “a característica oferecida por este que, em decorrência de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, é passível de apresentar risco à saúde pública [...]”.

Para os efeitos da norma supracitada, os resíduos sólidos são classificados como:

a) Resíduos Classe I – Perigosos: Apresentam periculosidade, traduzida em riscos potenciais à saúde pública e/ou ao meio ambiente ou uma das características com as seguintes codificações, a saber: inflamabilidade (D001), corrosividade, (D002), reatividade (D003),

toxicidade (D005 A D052), ou patogenicidade (D004), ou, ainda constem nos anexos desta norma.

**b) Resíduos Classe II A – Não inertes:** Constituem-se nos resíduos que não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I (Perigosos) ou de resíduos Classe II B (Inertes). Os resíduos Classe II A (Não inertes) são passíveis de ter propriedades, tais como: a combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

**c) Resíduos Classe II B – Inertes:** Consistem nos resíduos que, ao serem amostrados e submetidos a um contato estático e dinâmico com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, salvo aspecto, turbidez, cor, dureza e sabor.

Quanto à origem, a classificação dos resíduos sólidos é referida na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12305/2010, Art. 13, inciso I (BRASIL, 2010a) descrita a seguir:

**a) Resíduos domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

**b) Resíduos de limpeza urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

**c) Resíduos sólidos urbanos:** os englobados nas alíneas “a” e “b”;

**d) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

**e) Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

**f) Resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

**g) Resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

**h) Resíduos da construção civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

**i) Resíduos agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

**j) Resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

**k) Resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Essa classificação é de extrema importância pois determina os principais aspectos físico-químicos-biológicos desses resíduos, além de fornecer um panorama sobre quais os principais impactos ambientais que os resíduos podem gerar em seu descarte.

Outro resíduo a ser descartado é o isopor. Segundo Contemar (2020), o descarte do isopor é mais simples do que imagina-se, já que é só levá-lo a qualquer lixeira destinada a plásticos. Entre os contentores coloridos, é o de cor vermelha. Já nos pontos de entrega voluntária ou ecopontos, é só levar na mesma sacola do material plástico (Figura 1).

Figura 1 – Descarte dos materiais.



Fonte: UTPR, 2020.

Na região há algumas empresas que coletam o isopor, como por exemplo, a Ecofaq de Urussanga. A empresa coleta o isopor e tritura e destina seu resíduo para a Votorantim utilizar no cimento.

Contemar (2020), salienta que, o isopor passa por uma máquina de compactação, que tira todos os gases contidos nele, transformando-o em tarugos (massas em formatos cilíndricos). O material é triturado até virar bolinhas bem pequenas. Depois, é separado, limpo e triturado. A partir daí, passa por um processo de cristalização em que todo o ar é eliminado do material (cerca de 98% de sua composição, pois apenas 2% do isopor é formado por plástico).

## 2.2.2 Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos

Após tramitar durante 20 anos no Congresso Nacional, a PNRS estabelece um marco regulatório para o país, centrada na gestão integrada e sustentável de resíduos (BESEN, 2012).

Sobre a lei supracitada, Philippi Júnior (2012 p. 234), tece: “A PNRS traz em seu arcabouço a essência de que as soluções para resíduos não são simples, e propõe o controle social como uma das bases da gestão integrada dos resíduos. O primeiro elemento essencial do controle social é a informação”. As premissas consideradas na PNRS, resumidas por Bellingieri (2014 p. 249) são:

- a) Extinção dos lixões até 2014;
- b) Recebimento exclusivo dos rejeitos pelos aterros, a partir de agosto de 2014;
- c) Garantia da universalização dos serviços;
- d) Inserção de catadores de materiais recicláveis nos processos de coleta seletiva e logística reversa;
- e) Estabelecimento de prioridades na gestão dos resíduos sólidos.

Após análise das premissas supracitadas, Bellingieri (2014 p. 249) reforça: “Justifica-se a necessidade de criação e manutenção de um sistema de informações eficaz, capaz de agregar todos os dados necessários ao profundo conhecimento da situação da gestão dos resíduos”.

Dentre os artigos da PNRS, o inciso II do 7º artigo da lei se destaca por firmar compromisso com a gestão ambiental de resíduos sólidos, assumindo como ordem prioritária da gestão a “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. (BRASIL, 2010a), reforçando a ideia de inverter a visão comum de resíduo problema para oportunidade (PHILIPPI JUNIOR, 2012).

Embora essa priorização seja importante, Reis e Garcia (2012 p. 468) ressaltam: “[...] não pode ser utilizada como uma regra que engesse a decisão do gestor sobre a melhor forma de efetuar o gerenciamento do resíduo industrial. Essa decisão deve embasar-se no tripé da sustentabilidade”.

A aprovação da PNRS, em julho de 2010, e sua regulamentação por meio do decreto n. 7.404/2010, exige a elaboração de planos de resíduos sólidos em âmbito nacional, estadual e municipal (BESEN, 2012). Para que estes planos sejam efetivos, estes devem conter um conteúdo mínimo, requeridos no artigo nº 19 da PNRS, sendo um destes o desenvolvimento e acompanhamento dos indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010a).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a criação de uma ferramenta de vital importância para a sustentabilidade, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Com horizonte de 20 anos, deve considerar a situação atual dos resíduos sólidos e propor novos cenários para a melhoria contínua da gestão de resíduos sólidos brasileira, “[...] o que inclui tendências internacionais e macroeconômicas, metas de redução, reutilização, reciclagem, metas para o aproveitamento energético dos gases gerados em aterros, eliminação e recuperação de lixões.” (PHILIPPI JÚNIOR, et al, 2012 p. 229).

Antes da promulgação da PNRS, Dantas (2008, p.77) reforçava a necessidade de se manterem controles para que os municípios possam ter uma melhor gestão dos resíduos, “A maioria dos municípios deve implantar um controle financeiro dos recursos mais responsável, pois não é comum a nenhuma empresa gastar mais do que arrecada[...]”.

Cabe aqui frisar que a PNRS influencia muito no gerenciamento de resíduos de uma empresa ou negócio, ou seja, é através dela que as empresas devem buscar a redução na geração de resíduos, aumentar a reciclagem, a reutilização e a destinação ambientalmente adequadas desses resíduos.

### 2.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A US EPA – United States Environmental Protection Agency (1989) destaca que o gerenciamento integrado de resíduos sólidos é aquele que completa o uso de práticas administrativas de resíduos, com manejo seguro e efetivo, fluxo de resíduos sólidos urbanos, com o mínimo de impactos sobre a saúde pública e o ambiente.

Este sistema de gerenciamento integrado de resíduos deverá conter alguns dos seguintes componentes:

- Redução de resíduos (incluindo reuso dos produtos);
- Reciclagem de materiais (incluindo compostagem);
- Recuperação de energia por resíduo combustível;
- Disposição final (aterros sanitários).

De acordo com Barros (2002), a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é da administração pública municipal, porém o gerenciamento de outros tipos de resíduos sólidos é de responsabilidade do seu gerador.

A estratégia para o gerenciamento dos resíduos industriais, por exemplo, passa pela responsabilização dos produtores de resíduos, através da aplicação do princípio do poluidor-pagador. Este deverá adotar medidas de redução da produção de resíduos, através da introdução

de tecnologias e práticas “mais limpas”. Na impossibilidade de evitar a geração de resíduos, deve adotar medidas de valorização (reciclagem e ou valorização energética) (JARDIM et al., 1995).

Para Lima (2015) os resíduos que não sejam possíveis de reduzir ou valorizar, deverão ter um destino adequado atendendo às características de perigosidade. Os resíduos industriais não perigosos têm um nível de perigosidade similar aos resíduos urbanos, devendo requerer meios de tratamento semelhantes (triagem, acondicionamento, recolha, valorização). Cabe aos produtores adotarem medidas para a correta separação dos resíduos industriais perigosos e não perigosos, de modo a evitar a contaminação dos resíduos não perigosos e possibilitar uma correta gestão tendo em consideração a perigosidade para o ambiente.

Os resíduos industriais perigosos devem ser geridos tendo em consideração as suas características, podendo estes ser incinerados, sofrer tratamento físico-químico, serem depositados em aterro ou serem exportados (US EPA – United States Environmental Protection Agency, 1989).

### **2.3.1 Etapas dos resíduos sólidos**

#### 2.3.1.1 Separação e acondicionamento dos resíduos sólidos

A empresa geradora dos resíduos deve ser responsável pela separação entre resíduos perigosos e resíduos comuns. Após a identificação e a sua separação, os resíduos devem ser colocados em recipientes adequados, para que se possa ter a sua coleta, tratamento e destinação final, de acordo com suas características (SIQUEIRA, 2001).

#### 2.3.1.2 Coleta, armazenagem e transporte

##### *2.3.1.2.1 Coleta interna*

É aquela realizada, dentro do local gerador do resíduo, que consiste no recolhimento do lixo da lixeira, no fechamento dos recipientes e no transporte até o local determinado para armazenagem, até que se faça a coleta externa (SIQUEIRA, 2001).



### *2.3.1.2.2 Armazenagem*

O armazenamento de resíduos consiste na guarda dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados em abrigos podendo ser internos ou externos, até a realização da coleta (SIQUEIRA, 2001).

Para Almeida (2012), o correto armazenamento deve ser feito conforme as características dos resíduos tendo como objetivo o de proteger o meio ambiente evitando assim danos à saúde.

Segundo VGR (2021), o armazenamento de resíduos deve ser feito sempre observando as determinações da legislação. A adoção de boas práticas é o primeiro passo para se evitar sanções, já que, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) determina a responsabilidade compartilhada às empresas pela destinação final ambientalmente adequada sendo necessário e importante conhecer a maneira correta de armazenar resíduos recicláveis.

### *2.3.1.2.3 Transporte*

Os veículos utilizados para o transporte também dispõem de certas especificações e autorizações dos órgãos competentes, inclusive com vistorias regulares, para que não haja problemas até a destinação final dos resíduos (ANTUNES, 2001).

## 2.4 COLETA SELETIVA

A coleta seletiva consiste na separação e recolhimento dos materiais descartados, separando matérias orgânicas da não orgânica, dando correta destinação. Os principais materiais recicláveis são papéis, plásticos, vidros e metais (BRASIL, 2011).

A coleta seletiva é considerada como uma alternativa para o problema do lixo, possibilitando melhor reaproveitamento do papel, vidro, metal, plástico e matéria orgânica. A coleta seletiva diminui o volume de lixo que vai para os aterros sanitários, aumentando sua vida útil e evitando que as prefeituras tenham de gastar com a construção de novos aterros e destinação para aterros da iniciativa privada. Outro ganho para a sociedade acontece quando os materiais recicláveis são encaminhados para centrais de triagem, mantidas por cooperativas de catadores, que tem ali um trabalho mais digno do que vasculhar materiais recicláveis pelas ruas ou em lixões (INSTITUTO AKATU, 2006).

A coleta seletiva pode ser considerada também como um processo de educação ambiental, pois sensibiliza a comunidade no que diz respeito ao desperdício e a fabricação excessiva de lixo (LOGA, 2013).

Segundo Antunes (2001), a coleta seletiva começa dentro das residências, onde há a separação do lixo, com a posterior coleta no município. É de extrema importância a preocupação e a ação dos municípios no emprego da coleta seletiva, pois é o poder público que é responsável pela coleta dos materiais, que podem ser levados para centros de reciclagem ou cooperativas de coleta de lixo.

A coleta de resíduos urbanos baseia-se em critérios sanitários que impedem o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças que encontram alimentos e abrigo nas lixeiras (LOGA, 2013).

Além disso, também pode influenciar positivamente no que diz respeito ao meio ambiente, é fonte geradora de emprego nos municípios. Em muitos deles, são criadas cooperativas que coletam e separam estes materiais que são vendidos a empresas recicladoras. Além de contribuir significativamente para a sustentabilidade urbana, vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (SINGER, 2002).

De acordo com Ribeiro e Besen (2007), os programas municipais de coleta seletiva, no Brasil, integram o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares sendo que a coleta seletiva traz vantagens como:

- Diminui a exploração de recursos naturais;
- Reduz o consumo de energia;
- Diminui a poluição do solo, da água e do ar;
- Prolonga a vida útil dos aterros sanitários;
- Possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo;
- Diminui os custos de produção industrial com o aproveitamento dos recicláveis;
- Diminui o desperdício;
- Diminui os gastos com a limpeza urbana;
- Cria oportunidades de fortalecer organizações comunitária; e
- Gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

A coleta seletiva é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável do planeta, pois possibilita o reaproveitamento dos materiais, destinando-os a outros fins. (ZANTA & FERREIRA, 2003).

O desenvolvimento sustentável tem foco em pilares: meio ambiente, impacto social e economia. O Social diz respeito a fonte de renda dessas famílias. Isso mesmo, além do impacto ambiental de dar uma destinação correta a esses resíduos está se contribuindo para a geração de emprego e renda dessas famílias que coletam esses materiais. ElaE consequentemente irá afetar também a economia, pois essas famílias irão com sua renda movimentar a economia.

Desta forma, para o sucesso da coleta seletiva do Resíduo Sólido, é necessária a conscientização da população em relação ao lixo gerado. O cidadão deve reduzir a quantidade de lixo produzido e separá-lo antes da coleta. Para solucionar os problemas relacionados à geração de resíduos, é necessário reduzir, reutilizar e reciclar. (BRASIL, 2011).

#### **2.4.1 Coleta Seletiva em Condômino Residencial**

No Brasil, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos (2014), a geração total de resíduos sólidos urbanos (RSU) em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país.

Dentre os vários problemas ambientais e sociais criados pelo modelo de produção capitalista, um dos maiores relaciona-se com essa grande produção de resíduos sólidos aliada ao mau gerenciamento desses materiais. Um dos impactos ambientais negativos ocasionados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos gerados diz respeito à contaminação do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas (TEIXEIRA et al., 2012).

Desta forma, a implantação da coleta seletiva em condomínios e edifícios residenciais se faz necessário, tendo em vista a grande quantidade de resíduos gerados que podem ser reutilizados ou reciclados. Além disso, a coleta seletiva contribui para a gestão dos resíduos, dando um destino ambientalmente adequado, e também favorece a criação de emprego e renda, sobretudo para a inclusão social dos catadores, por meio de cooperativas e associações (ALMEIDA, 2015).

### **2.5 HISTÓRICO DA COLETA SELETIVA DO BRASIL**

Sabemos que um dos maiores desafios do século XXI é reduzir os milhões de toneladas de lixo que nossa civilização produz diariamente. Existe ainda um consenso de que a geração excessiva de resíduos sólidos afeta a sustentabilidade urbana e que a sua redução depende de mudanças nos padrões de produção e consumo da sociedade. A extração dos recursos naturais para a produção dos bens de consumo encontra-se acima da capacidade de suporte do planeta,

a produção crescente de resíduos sólidos causa impactos no ambiente e na saúde, e o uso sustentável dos recursos naturais ainda é uma meta distante (AGENDA 21, 1997; CONSUMERS INTERNATIONAL, 1998).

Para Ribeiro e Besen (2006), as primeiras iniciativas organizadas de coleta seletiva no Brasil tiveram início em 1986. Destacam-se, a partir de 1990, aquelas nas quais as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas. Essas parcerias além de reduzir o custo dos programas se tornaram um modelo de política pública de resíduos sólidos, com inclusão social e geração de renda apoiada por entidades da sociedade civil.

Isso ocorreu, pois, a concentração das populações em cidades também é uma realidade a ser enfrentada. No século XX, apenas 5 em cada cem habitantes do mundo moravam em cidades, hoje são mais de 70 a cada cem habitantes (HOGAN, 1997). No Brasil, 81,2 por cento da população vive em cidades (IBGE, 2001). O modo de vida urbano produz uma diversidade cada vez maior de produtos e de resíduos que exigem sistemas de coleta e tratamento diferenciados após o seu uso e destinação ambientalmente segura. No manejo dos resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, existem fatores de risco à saúde para as populações expostas (OPS, 2005).

Segundo Ribeiro e Besen (2006), constata-se um crescimento da produção do lixo que tem prevalecido, não só no Brasil, mas em todos os países. Esse crescimento está diretamente relacionado ao Produto Interno Bruto – ou seja, países mais ricos produzem mais lixo – e ao porte das cidades.

No Brasil, indicadores mostram que entre 1992 e 2000 a população cresceu em 16 por cento, enquanto a geração de resíduos sólidos domiciliares cresceu em 49 por cento, ou seja, um índice três vezes maior. A situação é agravada pelo fato de que a maior parte desses resíduos são dispostos inadequadamente em lixões a céu aberto e em aterros que atendem parcialmente às normas de engenharia sanitária e ambiental (IBGE, 2001).

## 2.6 HISTÓRICO COLETA SELETIVA EM CRICIÚMA

A coleta seletiva ocorre durante a semana das 8h às 17h e sábado das 8h às 12h. Para melhorar a qualidade de vida e o bem-estar da população, a Fundação do Meio Ambiente de Criciúma (FAMCRI) em parceria com a RAC Saneamento e Tecnologia Ambiental, realiza um trabalho por melhorias na coleta seletiva de lixo. A mudança se deve à necessidade de aumento das regiões beneficiadas pelo serviço (FAMCRI, 2020).

Segundo FAMCRI (2018), a melhoria na coleta seletiva ocorreu pois a população do município solicitou a ampliação das áreas da coleta. Sendo que com essa solicitação, no ano de 2019 houve um aumento de 70% da coleta dos bairros, no qual antes só tinha 45% dos bairros contemplados.

FAMCRI (2020) salienta ainda que a coleta seletiva é uma forma de preservar o meio ambiente, fazendo com que os moradores dos bairros ajudem nessa preservação além de haver uma otimização dos serviços, ampliando aos poucos, a coleta para todo o município.

O serviço é gratuito para a população e todo o resíduo coletado é doado para a Associação Criciumense de Catadores (ACRICA) e a Cooperativa de Trabalhadores de Materiais Recicláveis de Criciúma (CTMAR). Para participar basta separar o lixo reciclável limpo e seco e colocá-lo na frente de casa no dia da coleta (FAMCRI, 2020).

## 2.7 COOPERATIVA DE CATADORES DE CRICIÚMA

Abaixo é apresentado a descrição das cooperativas de catadores que contêm no município.

### 2.7.1 CTMAR E ACRICA

No município de Criciúma existem dois empreendimentos de catadores de materiais recicláveis: a Associação Criciumense de Catadores (ACRICA) e a Cooperativa de Trabalhadores de Materiais Recicláveis (CTMAR). Segundo dados da FAMCRI, são destinadas cerca de cem toneladas ao mês de materiais recicláveis para a cooperativa e a associação. A coleta seletiva implantada pelo município atende quarenta e nove bairros em dias e horários pré-estabelecidos (ENGEPLUS, 2014).

No ano de 2009 surgiu a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis (CTMAR) tendo como objetivo tirar os catadores de resíduos que antes trabalhavam nas ruas, muitas vezes

em condições precárias, encontrando um local para exercer seus serviços de forma segura e com estrutura (ENGEPLUS, 2014).

Há três pavilhões com 500 metros quadrados cada, oferecendo mais salubridade aos catadores e mais espaço para armazenamento de materiais. Os galpões ficam localizados no km 4,5 da rodovia Governador Jorge Lacerda, em frente ao Iparque da UNESC, no bairro Sangão, e alojarão o Ecoporto e duas cooperativas o qual foram selecionadas por chamamento público.

Para FAMCRI (2020), o Ecoporto (Figura 2) já encontra-se neste local além de que o projeto *Pit Stop* irá continuar e vai aos bairros em datas pré-definidas para recolhimento de materiais recicláveis.

Figura 2 - Pavilhão do Ecoporto.



Fonte: FAMCRI, 2020.

Segundo Engeplus (2014) aproximadamente 20 famílias de catadores são beneficiadas com a ACRICA atualmente, onde são responsáveis pela triagem, prensa e venda de materiais. É importante ressaltar que não há muita informação sobre ACRICA em sites, TCCs ou materiais disponíveis no município.

## 2.8 RAC

A empresa RAC é uma empresa especializada em saneamento. RAC Saneamento e Tecnologia Ambiental para Disposição e Tratamento de Resíduos Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº. 06.101.313/0001-12, é uma empresa licenciada e especializada no gerenciamento, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) e

industriais Classe II (IIA e IIB), conforme classificação definida pela NBR 10.004/2004 (RAC, 2021).

A infraestrutura da empresa conta com a instalação e funcionamento de unidades como: Administração Central, Centro de Educação Ambiental, Balança Rodoviária, Prédio de Manutenção de Máquinas/Equipamentos e Almoxarifado, além da área do aterro propriamente dito. Seu foco é o gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares e industriais Classe IIA e Classe IIB, destacando-se o tratamento e disposição final (RAC, 2021).

Segundo RAC (2021) sua missão é disponibilizar soluções para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pelos municípios, comércio e indústria, auxiliando na melhoria dos índices de saneamento locais e na preservação do meio ambiente, utilizando para tal, tecnologias adequadas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, desta forma melhorando efetivamente a qualidade de vida da população atual e futura. Atende as prefeituras Municipais da Região Sul de Santa Catarina e Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

Segundo RAC (2021), o aterro da está habilitado e licenciado para receber resíduos produzidos por grandes estabelecimentos comerciais, como supermercados, shopping centers e lojas de departamento, entre outros. A RAC Saneamento está habilitada e ambientalmente licenciada para receber, de acordo com a NBR 10.004/2004, os resíduos industriais classificados como CLASSES IIA e IIB, que são dispostos no aterro industrial, caracterizando-se aqueles gerados pelos setores metalmeccânico, têxtil, embalagens, eletroeletrônico, moveleiro, fundição e químico (não perigosos), entre outros. Como exemplo, cita-se: resíduos gerais de fábrica, escritório, varrição, restos de banheiros, cozinhas e refeitórios, além de lodos gerados em sistema de tratamento de efluentes líquidos e areias de fundição (Figura 3).

Figura 3 - Panfleto RAC.



Fonte: RAC, 2021.

## 2.9 FAMCRI

Segundo a PMC (2021) a Fundação do Meio Ambiente de Criciúma – FAMCRI foi instituída em 04 de setembro de 2008 através da Lei Complementar nº 061/2008, mas somente em dezembro do mesmo ano, começou a atuar com o licenciamento ambiental, por meio da Resolução CONSEMA nº 019/2008, oportunizando assim ao Município de Criciúma, agilidade nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos que tenham algum tipo de impacto ambiental (Figura 4).

Foi criada com o intuito de promover o desenvolvimento sustentável, com ênfase no Meio Ambiente e ecossistemas associados, através de um diálogo permanente com os diversos setores da sociedade, da multiplicação de competência e da promoção do exercício da cidadania (FAMCRI, 2008).



Figura 4 - Localização da FAMCRI.



Fonte: FAMCRI, 2008.

Segundo FAMCRI (2008) as principais atividades da FAMCRI são: educação ambiental; licenciamento ambiental; fiscalização em conjunto com os demais órgãos específicos; avaliação, monitoramento e divulgação de informação sobre a qualidade ambiental; diagnóstico e planejamento; avaliação das mudanças ambientais e o licenciamento ambiental de atividades individuais; apoio, informação, orientação técnica e mobilização de outros fatores importantes para o Meio Ambiente (Figura 5).

Figura 5- Figura com o horário da Coleta Seletiva.



Fonte: FAMCRI, 2008.

A FAMCRI conforme apresentado na (Figura 6) apresentando acima, conta com a coleta seletiva que passa nos bairros onde os resíduos são destinados às cooperativas CTMAR e ACRICA. Na Figura 6 são apresentados os horários das coletas dos resíduos no município.

Figura 6 - Horário de Coleta Seletiva.

**SEPRE SEU LIXO.  
A QUALIDADE DE VIDA NA  
NOSSA CIDADE TAMBÉM DEPENDE  
DOS HÁBITOS DA SUA FAMÍLIA.**

**RENOVE SEUS HÁBITOS  
SEPRE SEU LIXO**

**COLETA SELETIVA**

TURNO	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
MANHÃ	MINA DO MATO SANTA BÁRBARA VILA ISABEL	OPERÁRIA NOVA SANTO ANTÔNIO SÃO LUIZ	CATARINENSE CENTRO DAL PONT ESTAÇÃOZINHA JARDIM LAS VEGAS MICHEL VILA SÃO JOSÉ	ANA MARIA BAIRRO 9 CRUZEIRO DO SUL JARDIM MARISTELA NS SALETE OURO NEGRO	COMERCIÁRIO MONTE CASTELO PIO CORREA VILA FLORESTA I VILA FLORESTA II VILA FRANCESA	HG QUARTA LINHA JARDIM ESTEVES MINA BRASIL MORRO ESTEVÃO PEDRO ZANIVAN SÃO DOMINGOS SÃO SIMÃO
TARDE	BOA VISTA CENTRO (PRÉDIOS) METROPOL PINHEIRINHO ALTO PINHEIRINHO BAIXO RIO MAINA	ARGENTINA BRÁSILIA DEMOSKI IMIGRANTES JARDIM PAINEIRAS MILANESE PRIMEIRA LINHA RECANTO VERDE SÃO JOÃO VILA RICA	CIDADE MINEIRA (VELHA) JARDIM ANGÉLICA VILA MACARINI WOSOCRIS	CEARÁ LOTE 6 PRÓSPERA SANTA CATARINA SÃO CRISTOVÃO VERA CRUZ	CIDADE MINEIRA (NOVA) MARIA CÉU SANGÃO SANTA AUGUSTA UNIVERSITÁRIO VILA ZULEIMA	RECOBRIMENTO NOS BAIRROS

Fonte: FAMCRI, 2008.

Na Figura 7 abaixo é apresentado os tipos de materiais que são separados e coletados, tais como papel, plástico, vidro e metal.

Figura 7 - Relação dos materiais que são separados e vão para a coleta seletiva.

	revistas, papelão, rolinhos de papelão, jornais, folhas e caixas longa vida (ex.: leite e sucos);
<b>PAPEL</b>	
	garrafas e embalagens plásticas, brinquedos, copos descartáveis, sacolas, isopor e peças plásticas em geral;
<b>PLÁSTICO</b>	
	garrafas, garrafões, copos e pratos (para não ocorrer acidentes embulhe os vidros em jornal);
<b>VIDRO</b>	
	latas de alimentos e bebidas, objetos de cobre, zinco, ferro e latão.
<b>METAL</b>	

Fonte: FAMCRI, 2008.

A FAMCRI criou o Ecoponto, um espaço disponibilizado para a coleta de objetos e materiais que não devem ser descartados no lixo comum, onde há necessidade de tratamento específico para suas peças, componentes e ao seu potencial de contaminação. O objetivo é possibilitar a destinação correta desses materiais, evitando seu abandono em ruas, calçadas,

terrenos baldios e seu descarte final em lixões ou aterros sanitários, onde podem acarretar em danos ambientais e má qualidade de vida da população (FAMCRI, 2008).

Na Figura 8 é apresentado exemplos de materiais que são destinados ao Ecoponto do município.

Figura 8 - Materiais destinados ao Ecoponto.



Fonte: FAMCRI, 2008.

De acordo com a Brasil (2010), alguns resíduos não devem ser coletados pelo sistema de coleta municipal (Figura 9).

Figura 9- Cartaz do Ecoponto.



Fonte: FAMCRI/Ecoponto, 2018.

De acordo com esta lei, tais materiais possuem caráter de responsabilidade compartilhada, ou seja, o consumidor deve descartá-lo em um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) para que o fabricante o colete e faça a destinação final ambientalmente adequada.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A metodologia da pesquisa pode ser compreendida como os procedimentos ou técnicas específicas usadas para identificar, selecionar, processar e analisar informações sobre um determinado tópico.

Segundo Gil (2007) a metodologia nos possibilita escolher o melhor caminho, tornando o trabalho/estudo mais prático e mais científico, além de resgatar nos alunos o pensar. O conhecimento para ser feito precisa de uma ordem e a metodologia oferece essa ordem, fazendo com que você consiga chegar ao fim de uma forma mais organizada, sendo que ela pode ser dividida quanto a: Abordagem, Natureza, Objetivos e Procedimentos.

Desta forma, a pesquisa apresentada é classificada quanto ao objetivo geral como Pesquisa Bibliográfica e de Campo, de natureza básica, de problema qualitativa, de objetivo específico como descritiva e explicativa e de procedimentos técnicos como estudo de caso (Figura 10).

Figura 10 - Fluxograma dos tipos de classificação de pesquisa.

CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	CARACTERÍSTICAS ADOTADAS NO TRABALHO
Objetivo Geral	Bibliográfica      De campo
Natureza	Básica
Problema	Qualitativa
Objetivos Específicos	Descritiva      Explicativa
Procedimentos Técnicos	Estudo de caso

Fonte: Adaptado pela Autora, 2021.

A pesquisa Bibliográfica e de Campo são caracterizadas por investigações, pesquisa de dados ou documentos a fim de avaliar fatos e fenômenos da maneira como ocorre na realidade por meio da coleta desses dados onde o objetivo será, especialmente, compreender e explicar o problema que é objeto de estudo da pesquisa.

Quanto a Natureza a pesquisa é classificada como básica que, segundo Antunes (2001), a pesquisa básica tem como objetivo gerar conhecimento que seja útil para a ciência e tecnologia, sem necessariamente haver uma aplicação prática ou para obtenção de lucro.

Já o problema aqui apresentado é a pesquisa Qualitativa. A pesquisa qualitativa examina evidências baseadas em dados verbais e visuais para entender um fenômeno em profundidade. Portanto, seus resultados surgem de dados empíricos, coletados de forma sistemática (Antunes, 2001).

E por meio dos dados e informações alcançadas pela pesquisa qualitativa permite definir os objetivos específicos desta pesquisa como Descritiva e Explicativa.

A pesquisa descritiva visa descrever características de uma população, amostra, contexto ou fenômeno. Normalmente são usadas para estabelecer relações entre construtos ou variáveis nas pesquisas quantitativas (FONSECA, 2015).

Segundo Gil (2007) pesquisas descritivas que buscam levantar a opinião, atitudes e crenças de uma população. Essas pesquisas, normalmente de caráter quantitativo, buscam a identificação e descrição de características de grupos de pessoas ou de fenômenos. Quando feitas de forma qualitativa, tendem a utilizar mapas, modelos ou quadros descritivos para categorizar características.

Já as pesquisas exploratórias visam identificar fatores e suas relações com a ocorrência de fenômenos. Segundo Gil (2007), essas pesquisas têm por finalidade explicar a razão das coisas. Esse tipo de pesquisa pode ser situado como uma das instâncias mais aprofundadas do conhecimento científico, pois se propõem a fornecer explicações fundamentadas para determinados fenômenos onde esse tipo de caracterizam-se por serem majoritariamente quantitativas, onde buscam estabelecer formas de testar hipóteses e relações causais entre variáveis dependentes e independentes.

E para finalizar temos a pesquisa aqui apresentada definida como estudo de caso. Estudo de caso é uma estratégia de pesquisa científica que analisa um fenômeno atual em seu contexto real e as variáveis que o influenciam. Trata-se de um estudo intensivo e sistemático sobre uma instituição, comunidade ou indivíduo que permite examinar fenômenos complexos (GIL, 2007).

### 3.2 ÁREA DE ESTUDO

Em um primeiro momento será realizada uma pesquisa de observação com um questionário norteador, em cinco condomínios localizados em Criciúma- SC sendo eles:

- Condomínio Residencial I;
- Edifício Residencial II;
- Edifício Residencial III;
- Condomínio Residencial IV; e
- Condomínio Residencial V.

É importante destacar que estes condomínios aceitaram a realização do trabalho, em virtude da pandemia mesmo com COVID, e permitiram a realizou-se a visita e conversação com os síndicos, e a visualização do condomínio com o questionário norteador, estes condomínios os síndicos foram mais receptivos e aceitaram colaborar para a elaboração e participação deste trabalho acadêmico.

Logo após os levantamentos dos dados será realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de artigos e livros a fim de propor uma solução para o problema levantado.

### **3.2.1 Condomínio Residencial I**

O condomínio residencial observado conta com cinco torres com 56 apartamentos cada, totalizando 280 apartamentos, sendo que foi realizado uma visita ao condomínio residencial. Foram observadas a coleta seletiva, as lixeiras, destinação final dos resíduos bem como a percepção dos moradores quanto ao tema abordado.

### **3.2.2 Edifício Residencial II**

O edifício residencial observado conta com 1 torre com 4 apartamentos por andar, mais uma cobertura totalizando 13 apartamentos, sendo que foi realizado a visita ao edifício residencial. Sendo que foram observadas a coleta seletiva, as lixeiras, destinação final dos resíduos bem como a percepção dos moradores quanto ao tema abordado.

### **3.2.3 Edifício Residencial III**

O condomínio residencial observado conta com 1 torre com 4 apartamentos por andar, totalizando 12 apartamentos sendo que foi realizado a visita ao edifício residencial. Foram observadas, a coleta seletiva, as lixeiras, destinação final dos resíduos bem como a percepção dos moradores quanto ao tema abordado.

### 3.2.4 Condomínio Residencial IV

O condomínio residencial observado conta com 15 torres com 12 apartamentos cada, totalizando 240 apartamentos sendo que foi realizado a visita ao condomínio residencial. Sendo observadas, a coletas seletiva, as lixeiras, destinação final dos resíduos bem como a percepção dos moradores quanto ao tema abordado.

### 3.2.5 Condomínio Residencial V

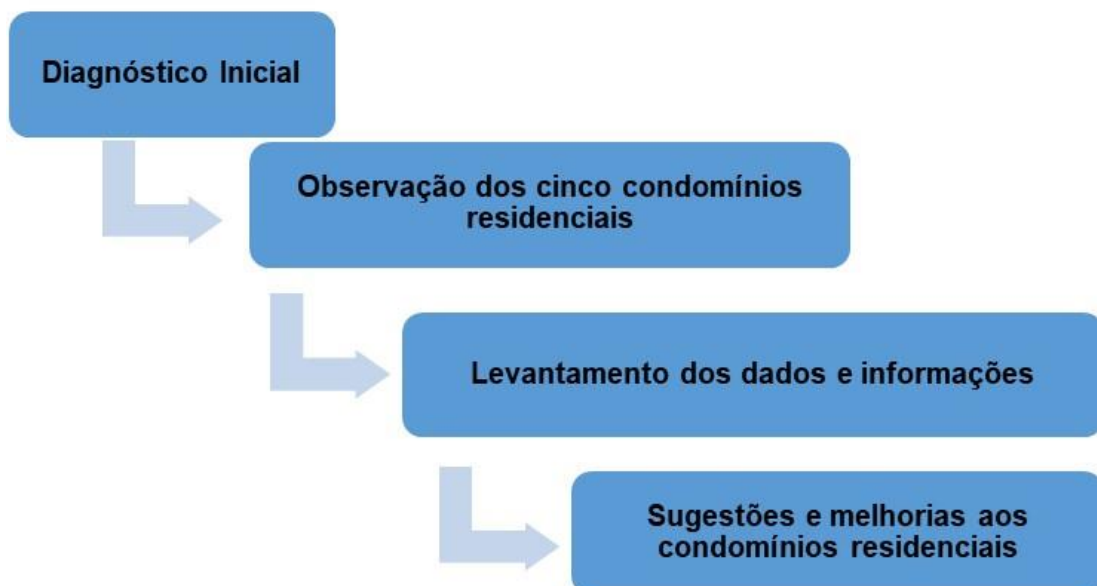
O condomínio residencial observado conta com 1 torre com 4 apartamentos por andar, totalizando 28 apartamentos sendo que foi realizado a visita ao condomínio residencial. Foram observadas, a coletas seletiva, as lixeiras, destinação final dos resíduos bem como a percepção dos moradores quanto ao tema abordado.

E ao final serão discutidos todos os resultados levantados.

## 3.3 COLETAS DE DADOS

Na Figura 11 abaixo é apresentado o fluxograma de execução das atividades.

Figura 11 - Fluxograma de execução das atividades.



Fonte: Da Autora, 2021.

Na etapa 1 “Diagnóstico Inicial” foram realizadas pesquisas bibliográficas em sites, artigos, livros, leis e demais fontes como forma de gerar um embasamento acerca do tema

proposto. Já na etapa 2 “Observação dos cinco condomínios residenciais” realizou-se visita a campo nesses condomínios, retirando fotos e observando e realizando anotações.

Com posse dessas informações passou-se, para a Etapa 3 “Levantamento dos dados e informações”. Nesta etapa realizaram-se pela pesquisadora 10 (dez) perguntas com o intuito de tabular o que se foi observado de forma a facilitar o entendimento e compreensão dos reais problemas observados.

E ao final na Etapa 4 “Sugestões e melhorias aos condomínios residenciais” com base nos dados levantados nos itens acima realizaram-se sugestões e proposta de melhorias aos problemas encontrados.



## 4. AVALIAÇÃO DOS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS

### 4.1 OBSERVAÇÃO DOS CINCO CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS

#### 4.1.1 Condomínio Residencial I

O condomínio residencial I apresentado, conta com duas lixeiras para o descarte, uma para os resíduos orgânicos e outra para os resíduos recicláveis, porém os moradores não realizam a separação, apesar de terem lixeiras adequadas.

Segundo a eCycle (2021), na hora de colocar em prática a coleta seletiva, muitas dúvidas e dificuldades surgem sobre como e onde começar. Outro ponto é que ainda encontra-se dificuldade para se estabelecerem na prática, mesmo que muitas pessoas não tenham o hábito de separar os diferentes tipos de resíduos em suas próprias residências, muitos já usam o serviço em praças de alimentação e em alguns prédios comerciais, onde a separação dos materiais é feita por meio de lixeiras diferenciadas por cor, que indicam quais os materiais recicláveis devem ser separados (Figura 12).

Figura 12- Lixeiras presentes no condomínio residencial I.



Fonte: Da Autora, 2021.

O condomínio residencial conta ainda com lixeiras verdes para os resíduos recicláveis e as marrons para os resíduos orgânicos.

Outro detalhe é que as lixeiras ficam dentro do condomínio residencial e no dia da coleta o setor de higienização transfere para uma lixeira de metal externa, pelo portão lateral (Figura 13).

Figura 13 - Resíduos levados para a lixeira de metal externa.



Fonte: Da Autora, 2021.

Porém, devido ao que foi observado e conversado com o síndico, sugeriu-se melhorias nas lixeiras do condomínio residencial e orientação dos condôminos quanto à separação e ao descarte de forma correta de seus resíduos. O síndico iniciou a implantação de uma nova lixeira feita de alvenaria no que facilita a limpeza e separação dos resíduos (Figura 14).

Figura 14 - Nova lixeira implantada no condomínio residencial.



Fonte: Da Autora, 2021.

Quanto à orientação, eles entraram em contato com a FAMCRI no qual disponibilizou panfletos para a distribuição para os moradores, pois em função da pandemia, uma capacitação presencial está sendo evitada (Figura 15).

Figura 15 - Novo local para o descarte de resíduos.



Fonte: Da Autora, 2021.

#### 4.1.2 Edifício Residencial II

Em observação e conversa com o proprietário do edifício residencial, o mesmo relata que tentou iniciar a coleta seletiva em seu edifício residencial, porém encontrou algumas dificuldades. Muitos de seus moradores são acadêmicos em função da proximidade do edifício da universidade, e há uma rotatividade de pessoas, sendo seus contratos são anuais. Outra dificuldade é a orientação, pois muitos reclamam de ter que realizar a separação.

Outra dificuldade encontrada foi que a empresa que realiza a coleta seletiva no bairro leva somente alguns materiais, e outros materiais como lâmpada, óleo de cozinha, pilhas, pneus, eletrônicos dentre outros não são levados (Figura 16).

Figura 16 - Local onde é colocado os resíduos.



Fonte: Da Autora, 2021.

A empresa responsável pela coleta relatou para o proprietário do edifício que ele deve separar e armazenar e ele mesmo levar ao posto de coleta o Eco ponto, o mesmo pela dificuldade abandonou a implantação da coleta seletiva em seu edifício residencial.

### 4.1.3 Edifício Residencial III

O edifício residencial III possui três proprietários. O edifício residencial não conta com projeto de separação de resíduos, pois é um edifício residencial próximo a universidade, seus contratos são a maioria para acadêmicos, são contratos anuais, e há dificuldade de orientar os moradores.

A coleta seletiva no bairro, porém o proprietário se queixa que eles não levam alguns materiais, como pilhas, lâmpadas, vidros, eletrônicos, móveis, e materiais de construção, pois muitos que vão morar ali querem mudar algo e fazem pequenas reformas, e eles orientam a colocar um tele entulho e os demais matérias que a coleta seletiva não leva a orientação é para os proprietários armazenar e levar ao Ecoponto (Figura 17).

Figura 17 - Lixeiras do Edifício residencial III.



Fonte: Da Autora, 2021.

Vale salientar que os três proprietários chegaram ao consenso de não implantar a separação de coleta seletiva em seu edifício residencial.

### 4.1.4 Condomínio Residencial IV

O condomínio residencial conta com lixeiras de alvenaria para facilitar na limpeza dela quando necessário. Contém placa de identificação de lixo orgânico, no qual está bem desgastada, a placa de lixo reciclável já não se encontra mais no local. Poucos moradores

realizam a separação dos seus resíduos, mas a grande maioria não realiza. Muitos relatam, falta de interesse, falta de orientação, muitos preferem não realizar por falta de tempo em sua rotina.

Já na lixeira observamos que os moradores realizam o descarte de forma errada, colocam tudo um em cima do outro, os vidros que por não estarem acondicionados corretamente não são coletados e ficam acumulados em um canto. As lixeiras para resíduos recicláveis acabam contendo lixo orgânico.

Próximo ao Condomínio residencial há pessoas que realizam a coleta de recicláveis, que acabam vindo até o local, e recolhem o que é de seu interesse das duas lixeiras, causando transtorno para o condomínio, rasgando os sacos de lixo, sendo necessário realizar limpeza e recolhimento dos lixos que ficam caídos dentro das lixeiras (Figura 18).

Figura 18 - Resíduos do condomínio residencial IV.



Fonte: Da Autora, 2021.

Conversado com o síndico, os vidros que por não estarem acondicionados corretamente não são coletados e ficam acumulados em um canto. Já os folders para os moradores para eles se interessarem em realizar a separação dos seus resíduos, e foi indicado a recolocação de novas placas nas lixeiras.

#### 4.1.5 Condomínio Residencial V

O condomínio residencial conta com a separação da coleta seletiva sendo bem realizada pelos condôminos. E sendo muito bem organizada no condomínio. A síndica é muito participativa na coleta seletiva, quando a coleta seletiva não leva, ela mesmo leva para o Ecoponto para realizar o descarte correto dos resíduos (Figura 19).

Figura 19 - Lixeiras do Condomínio Residencial V.



Fonte: Da Autora, 2021.

Na saída para a garagem os moradores têm uma lixeira para realizar o descarte dos resíduos descartáveis, e armazenamento de descarte de pilhas, tampas e cartelas de comprimidos e vidros, onde após serão levados para outra área, para depois serem destinados a coleta seletiva (Figura 20).

Figura 20- Lixeiras para descarte dos resíduos.



Fonte: Da Autora, 2021.

Nesta área onde os resíduos recicláveis são destinados para a coleta seletiva, são separados pelo pessoal dos serviços gerais e higienização (Figura 21).

Figura 21 - Lixeira para os resíduos orgânicos.



Fonte: Da Autora, 2021.

Na área externa encontra-se a lixeira para os resíduos orgânicos que ficam separados completamente em áreas distintas da coleta seletiva, a lixeira é de alvenaria de fácil limpeza, onde a limpeza da mesma é realizada semanalmente.

## 4.2 LEVANTADOS DOS DADOS E INFORMAÇÕES

Como uma melhor forma de apresentar os dados observados durante a visita nesses condomínios, formuladas 10 (dez) perguntas norteadoras de sim e não (apresentada no ANEXO 1) que foram respondidas e levantadas pela Autora durante as visitas.

A respostas foram tabuladas no Excel e transformadas em gráficos para melhor compreensão e entendimento, sendo os dados apresentados nos itens abaixo.

### 4.2.1 Condomínio Residencial I

Na Tabela 1 é apresentado as perguntas norteadoras com suas respectivas respostas (Sim e Não). Essas perguntas foram elaboradas pela pesquisadora com o objetivo de relatar e mostrar melhor os reais problemas encontrados nesses condomínios residenciais e com isso facilitar as sugestões e melhorias.

Tabela 1 – Dados do Condomínio Residencial I.

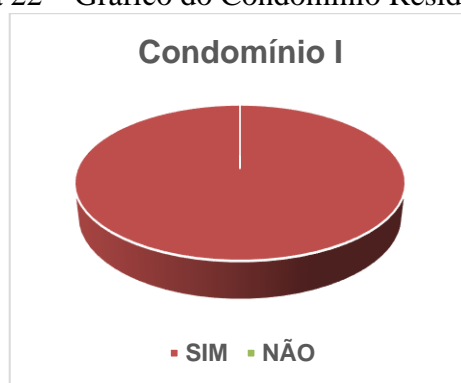
Nº	Pontos Observados	Sim	Não
1	Condomínio tem lixeiras adequadas para a separação dos resíduos	X	
2	As lixeiras são adequadas para os descartes dos resíduos	X	

Nº	Pontos Observados	Sim	Não
3	O local de armazenamento dos resíduos recicláveis adequado	X	
4	O local de descarte do lixo orgânico adequado	X	
5	As lixeiras são de material adequado e de fácil limpeza	X	
6	Passa coleta seletiva no bairro	X	
7	Passa coleta de resíduo comum no bairro	X	
8	Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva	X	
9	Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva	X	
10	Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio	X	

Fonte: Da Autora, 2021.

De posse dessas informações apresentadas acima pode observar que o condomínio residencial atende 100% dos pontos observados (Figura 22).

Figura 22 – Gráfico do Condomínio Residencial I.



Fonte: Da Autora, 2021.

Segundo Manager (2021), a coleta seletiva no condomínio residencial é importante por inúmeros motivos. O primeiro e principal é a sustentabilidade do planeta e o segundo fator é a contribuição para a redução da proliferação de pragas urbanas (ratos, baratas, formigas, dentre outros).

Outro ponto relevante é a possibilidade de arrecadar dinheiro por meio dos resíduos recicláveis. É possível vendê-los para empresas, cooperativas de reciclagem ou tratadoras. E o valor arrecadado pode ser usado para melhorias ou reparos no próprio edifício (ALMEIDA, 2018).



#### 4.2.2 Edifício Residencial II

Na Tabela 2 é apresentado as perguntas norteadoras com suas respectivas respostas (Sim e Não). Como já mencionado, essas perguntas foram elaboradas pela pesquisadora com o objetivo de relatar e mostrar melhor os reais problemas encontrados nesses condomínios residenciais e com isso facilitar as sugestões e melhorias.

Tabela 2 – Dados do Edifício Residencial II.

Nº	Pontos Observados	Sim	Não
1	Condomínio tem lixeiras adequadas para a separação dos resíduos		X
2	As lixeiras são adequadas para os descartes dos resíduos		X
3	O local de armazenamento dos resíduos recicláveis adequado		X
4	O local de descarte do lixo orgânico adequado		X
5	As lixeiras são de material adequado e de fácil limpeza		X
6	Passa coleta seletiva no bairro	X	
7	Passa coleta de resíduo comum no bairro	X	
8	Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva		X
9	Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva		X
10	Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio		X

Fonte: Da Autora, 2021.

De posse dessas informações apresentadas acima pode observar das 10 perguntas norteadoras levantadas o Edifício Residencial atende apenas 2 (duas) perguntas conforme apresentado na Figura 23, sendo elas “*Passa coleta no bairro*” e “*Passa coleta de resíduos comuns no bairro*”.

Figura 23 – Gráfico do Edifício Residencial II.



Fonte: Da Autora, 2021.

No entanto essas ações não são realizadas pelo condomínio residencial e sim do sistema de coleta do município. Garcia (2020) destaca que com obrigatoriedade na lei ou não, deve-se considerar a responsabilidade social dos condomínios, a diminuição da poluição dos centros urbanos e a sustentabilidade do planeta de modo geral são preocupações de todos e podem ser um grande diferencial para atrair famílias.

#### 4.2.3 Edifício Residencial III

Na Tabela 3 é apresentado as perguntas norteadoras com suas respectivas respostas (Sim e Não). Essas perguntas foram elaboradas pela pesquisadora com o objetivo de relatar e mostrar melhor os reais problemas encontrados no edifício residencial III.

Tabela 3 – Dados do Edifício Residencial III.

Nº	Pontos Observados	Sim	Não
1	Condomínio tem lixeiras adequadas para a separação dos resíduos		X
2	As lixeiras são adequadas para os descartes dos resíduos		X
3	O local de armazenamento dos resíduos recicláveis adequado		X
4	O local de descarte do lixo orgânico adequado		X
5	As lixeiras são de material adequado e de fácil limpeza		X
6	Passa coleta seletiva no bairro	X	
7	Passa coleta de resíduo comum no bairro	X	
8	Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva		X
9	Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva		X
10	Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio		X

Fonte: Da Autora, 2021.

Conforme mencionado no item 5.2.2 citado acima o edifício residencial também atende apenas 2 (duas) conforma apresentado na Figura 24, sendo elas “*Passa coleta no bairro*” e “*Passa coleta de resíduos comuns no bairro*”. Reforçando a necessidade de realizar um trabalho de conscientização dos proprietários bem como todas melhorias nas lixeiras além da Educação Ambiental e incentivo a todos.

Figura 24 – Gráfico do Edifício Residencial III.



Fonte: Da Autora, 2021.

#### 4.2.4 Condomínio Residencial IV

Na Tabela 4 é apresentado as perguntas norteadoras com suas respectivas respostas (Sim e Não). Como aqui já mencionado essas perguntas foram elaboradas pela pesquisadora com o objetivo de relatar e mostrar melhor os reais problemas encontrados nos condomínios residenciais.

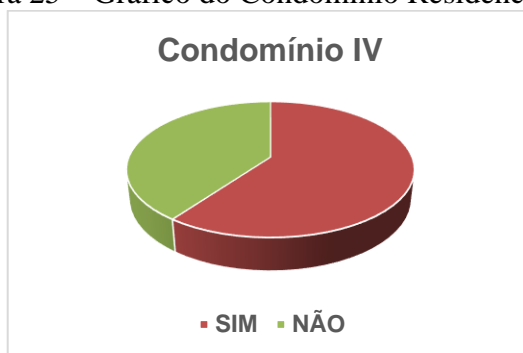
Tabela 4 – Dados do Condomínio Residencial IV.

Nº	Pontos Observados	Sim	Não
1	Condomínio tem lixeiras adequadas para a separação dos resíduos	X	
2	As lixeiras são adequadas para os descartes dos resíduos	X	
3	O local de armazenamento dos resíduos recicláveis adequado		X
4	O local de descarte do lixo orgânico adequado	X	
5	As lixeiras são de material adequado e de fácil limpeza	X	
6	Passa coleta seletiva no bairro	X	
7	Passa coleta de resíduo comum no bairro	X	
8	Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva		X
9	Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva		X
10	Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio		X

Fonte: Da Autora, 2021.

Conforme pode-se observar na Tabela 4 acima apenas 4 (quatro) quesitos tiveram resposta negativa sendo eles “*O local de armazenamento dos resíduos recicláveis e adequado*”, “*Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva*”, “*Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva*” e “*Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio*” (Figura 25).

Figura 25 – Gráfico do Condomínio Residencial IV.



Fonte: Da Autora, 2021.

Os dados levantados nos levam a observar que o condomínio residencial possui as lixeiras adequadas, porém falta capacitação e orientação aos proprietários quanto ao descarte desses materiais.

#### 4.2.5 Condomínio Residencial V

Na Tabela 5 é apresentado as perguntas norteadoras com suas respectivas respostas (Sim e Não). É importante frisar as perguntas foram elaboradas pela pesquisadora com o objetivo de relatar e mostrar melhor os reais problemas encontrados nos condomínios residenciais.

Tabela 5 – Dados do Condomínio Residencial V.

Nº	Pontos Observados	Sim	Não
1	Condomínio tem lixeiras adequadas para a separação dos resíduos	X	
2	As lixeiras são adequadas para os descartes dos resíduos	X	
3	O local de armazenamento dos resíduos recicláveis adequado	X	
4	O local de descarte do lixo orgânico adequado	X	
5	As lixeiras são de material adequado e de fácil limpeza	X	
6	Passa coleta seletiva no bairro	X	
7	Passa coleta de resíduo comum no bairro	X	
8	Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva	X	
9	Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva	X	
10	Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio	X	

Fonte: Da Autora, 2021.

De posse dessas informações apresentadas acima pode observar que o condomínio residencial atende 100% dos pontos observados (Figura 26).

Figura 26 – Gráfico do Condomínio Residencial V.



Fonte: Da Autora, 2021.

A importância de se implantar a coleta seletiva nos condomínios está no objetivo de desenvolver uma maior preocupação ambiental nos moradores, e assim impactar positivamente no meio em que vivemos. Questões como sustentabilidade, reciclagem, e até mesmo a coleta, são amplamente discutidas ao longo da nossa vida, mas muitas vezes não damos a atenção necessária a essas questões por acharmos que não sentiremos os impactos negativos (ALMEIDA, 2012).

#### 4.3 SUGESTÕES E MELHORIAS AOS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS

Para uma coleta seletiva efetiva, com boa aceitação e participação dos condôminos residenciais seriam necessários implementar algumas melhorias nos condomínios e edifícios residenciais.

A primeira melhoria seria a orientação dos moradores por meio de palestras e distribuição de folder sobre como descartar os resíduos nos dias de coleta descartar nos dias de coleta seletiva no local específico e sempre que possível ter uma educação continuada com folder e palestras, conforme apresentado na Figura 27.

Figura 27 – Folder Orientativo.



Fonte: Diana, 2021.

Outro ponto está na orientação de como proceder com os resíduos no seu apartamento, no município de Criciúma os materiais como papéis de todos os tipos: caderno, papelão, caixas de sabão em pó, embalagens de pães, entre outras, plásticos como garrafas de refrigerantes, bolsas plásticas, potes de doce, perfume, detergentes e demais embalagens plásticas, devem ser limpos após o uso para pensar na saúde do trabalhador das cooperativas que vão realizar a triagem dos resíduos, assim se estes resíduos estiverem inadequados vão acabar retornando para o aterro sanitário.

Já materiais como metal são coletados todos os tipos, vidros são coletados as garrafas de cerveja, conservas, frascos de perfume e outros recicláveis. Os quebrados devem ser colocados em caixas de papelão ou de leite sendo identificados para evitar acidentes dos catadores/separadores.

Vale frisar que esses materiais podem ser colocados todos juntos em uma única embalagem, sendo que o pessoal da cooperativa realiza a triagem e a separação dos resíduos (Figura 28 e Figura 29).

Figura 28 – Ciclo da Reciclagem e do Desperdício.



Fonte: Coleta Seletiva Solidária em Criciúma, 2021.

Figura 29 – Armazenamento dos Materiais.



Fonte: Governo do Estado do Ceará, 2015.

Quanto as lixeiras, as mesmas devem ser de alvenaria de fácil acesso e fácil limpeza, para evitar acúmulo de sujeira resto de alimentos. Devem conter placas nas lixeiras do que pode ser armazenado em cada lixeira, de fácil visualização conforme apresentado na Figura 30.

Figura 30 – Placa nas lixeiras.



Fonte: UFSC, 2018.

E se possível possuir descrito na placa matérias conforme apresentado no folder fornecido pela FAMCRI (Figura 31).

Figura 31 – Folder do Município de Criciúma.



Fonte: FAMCRI, 2021.

Os principais materiais que podem ser enviados para a reciclagem são referentes quanto aos tipos de papéis, vidros, plásticos e metais.

- Papéis de todos os tipos como caderno, papelão, caixas de sabão em pó, embalagens de pães, etc;



- Plásticos: garrafas de refrigerantes, bolsas plásticas, potes de doce, perfume, detergentes e demais embalagens plásticas. Todos devem ser limpos após o uso; e
- Vidros: garrafas de cerveja, conservas, frascos de perfume e outros recicláveis.

Os quebrados devem ser colocados em caixas de papelão ou de leite e identificá-lo para evitar acidente no pessoal que realiza a coleta dos resíduos. E quanto aos lixos que não são recicláveis temos: plásticos com carnes e frangos, papéis higiênicos e absorventes, fraldas descartáveis, isopor, embalagens de óleo de cozinha e retalhos de roupas.

Outro ponto seria colocar lixeiras adequadas e identificadas em local adequado para o descarte de pilhas, lâmpadas, óleo de cozinha, pneus e eletrônicos, e quando ter uma quantidade considerável encaminhar ao Eco ponto para que eles possam realizarem o destino correto destes materiais.

Outro ponto é ficar atento quanto aos dias da passagem da coleta seletiva. Desta forma sugere-se reforçar por meio de reuniões e capacitações os dias e horários da coleta aos moradores por meio do folder apresentado na Figura 32.

Figura 32 – Folder contendo os dias e orientações da coleta seletiva.

Fonte: FAMCRI, 2021.

E sempre que possível fazer educação continuada dos condôminos através de folder e palestras.

Como pode-se observar é preciso investir melhor em capacitação e educação ambiental nos condomínios residências do município pois não se existe um condomínio residencial modelo, ou seja, é preciso investir pesado em capacitação, orientação de forma a despertar não apenas a consciência, mas sim uma percepção ambiental em todos os moradores.

De forma que a separação e destinação desses resíduos não se torne uma obrigação, mas sim um hábito diário.

## 5 CONCLUSÃO

Observando a coleta seletiva realizada no município, notou-se que a mesma tem muito a ser melhorada e incentivada. Isso ocorre, pois, a coleta seletiva do nosso município não leva todos os materiais, o que acaba dificultando, para alguns condomínios residências. Os mesmos relatam que a dificuldade e o desinteresse em realizar a coleta seletiva ocorre pelo fato de terem que levar os materiais até o Ecoponto da prefeitura, pois a coleta seletiva não leva todos os materiais conforme já mencionado.

Visivelmente, nos dois edifícios e em um condômino residencial faltam orientação para os condôminos, um melhoramento em sua estrutura de lixeiras para a separação dos resíduos gerados, e interesse dos condôminos em aderir a realização da coleta seletiva em seu apartamento.

No Condomínio residencial I a coleta seletiva começou a ser implementada e está tendo um bom andamento e aceitação dos condôminos, onde foram realizadas trocas das lixeiras de plástico e metal, por lixeiras de alvenaria que facilitam a limpeza e o armazenamento dos resíduos, mas necessita também ter uma educação continuada sobre como os condôminos devem realizar a separação dos resíduos, através de folder e palestras.

No edifício residencial II e edifício residencial III seria necessário a conscientização dos proprietários para os mesmos aceitarem a implementar a coleta seletiva em seus edifícios, a estruturação e adequação de lixeiras para o descarte dos resíduos descartáveis, e armazenamento dos resíduos até o dia da coleta seletiva e dos resíduos que serão destinados ao Ecoponto, construção de lixeiras de alvenaria para o lixo orgânico para facilitar a limpeza e o armazenamento dos resíduos até o sua coleta, conscientização dos seus moradores, principalmente que são a maioria acadêmicos, por ser próxima a área de universidade, com folder e lixeiras com placas ilustrativas.

E no condomínio residencial IV, as lixeiras são de alvenaria, porém falta placas de identificação, informação e interesse dos condôminos em realizar a coleta seletiva, falta educação continuada como folder e palestras além de aumentar a coleta seletiva no condomínio residências.

Já no Condomínio residencial V a coleta seletiva já é um pouco mais organizada e bem implementada, com boa aceitação dos condôminos, a síndica é bem participativa e sempre está em busca de melhorias e orientando os seus condôminos, mas para um melhor aproveitamento seria bom continuar com educação continuada com folder e melhorar as lixeiras de descartes das pilhas, cartelas de remédios, vidros.

Desta forma, devemos investir em materiais de divulgação de folder, outdoor, palestras no condomínio residencial, para conscientizar os moradores dos edifícios residências e moradores da nossa cidade. Falando sobre coleta seletiva, ressaltando seus benefícios, pois estamos reaproveitando matérias que com o destino correto e a tratamento correto conseguimos reaproveita-los e utilizá-los novamente.

De forma a evitar um desgaste desnecessário para a natureza, e evitando que estes resíduos vão para o aterro sanitário, e também contribuimos com o sustento de várias famílias que hoje vivem da coleta seletiva.

Apesar de ser um tema que todos conhecem, devemos sempre continuar realizando a educação continuada de forma a despertar a percepção ambiental acerca do tema abordado.

Outro ponto é nunca deixar o tema esquecido, e sempre inserir o tema desde o ensino fundamental até o ensino superior, pois somente assim vamos conseguir conscientizar as pessoas a consumir conscientemente e a pensar em coleta seletiva.

E para trabalhos futuros sugere-se a incrementação do questionário a fim de determinar indicadores e índices para a mensuração e o diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em condomínios residenciais, verificação da existência dos tipos de perfis de síndicos e moradores, e avaliação dos perfis dos edifícios e localização, bem como a implantação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU Verde).

## REFERÊNCIAS

- ABNT - **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. NBR 10004: **Resíduos Sólidos: Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.
- ALMEIDA, Marta. **Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem**. Educação e pesquisa, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2002.
- ALMEIDA, Ana. **Coleta Seletiva em Condomínios**. 2012, 60 p.
- \_\_\_\_\_. **Coleta Seletiva em Condomínios**. 2015, 65 p.
- \_\_\_\_\_. **Coleta Seletiva em Condomínios**. 2018, 50 p.
- AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.
- ANTUNES, Jéssica Almeida. **Simulação computacional aplicado em diversas áreas: um estudo teórico**. João Pessoa, PB, 2016.
- BARROS, Regina Mambeli. **Tratado sobre Resíduos Sólidos: Gestão, uso e sustentabilidade** – Rio de Janeiro – RJ, Interciência, 2012. 374 p.
- BESEN, Gina Rizpah. **A questão da coleta seletiva formal**. In: JARDIM, A. YOSHIDA, C.
- BELLINGIERI, Paulo. **Sistema de Informações sobre resíduos como instrumento de gestão**. cap 11. In: Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri: ed. Manole, 2012.
- BRASIL, Lei n. 12.305 de 2 de agosto de 2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário oficial da união 03 ago**. 2010. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 12 jun. 2020.
- BRASIL. (2010a) Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em 02 de jun. 2020.
- CASAGRANDE, Émilin de Jesus. **Revisão dos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e de Educação Ambiental em uma Cooperativa de Distribuição de Energia Elétrica**. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma. 2013, 110 p.
- COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA EM CRICIÚMA. **Coleta Seletiva**. 2016. Disponível em:<<https://www.facebook.com/ColetaSeletivaSolidariaDeCriciuma/>>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- CONSONI, Ângelo Jose et al. **Origem e composição do lixo**. In. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. Brasília: CEMPRE, 2002.

CONSUMERS INTERNATIONAL. **Consumo sustentável: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, Idec, 1998.

CONTEMAR. **Qual a melhor maneira de descartar o isopor?**. 2020. Disponível em: <http://blog.contemar.com.br/descartar-o-isopor/>. Acesso em: 17/01/2022.

DANTAS, Kelen. **Proposição e avaliação de sistemas de gestão ambiental integrada de resíduos sólidos através de indicadores em municípios do estado do Rio de Janeiro**. 2008. 401 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro, 2008.

DIANA, Daniela. **Coleta Seletiva**. Toda Matéria. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/coleta-seletiva/>. Acessado dia: 30/11/2021.

ECYCLE. **Soluções para a coleta seletiva em condomínios**. 2020. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/coleta-seletiva-em-condominios/>>. Acesso em: nov. 2021.

ENGEPLUS. **Coleta Seletiva**. 2014. Disponível em: <<http://www.engeplus.com.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

FAMCRI. Fundação do Meio Ambiente de Criciúma. 2020. Disponível em: <<https://famcri.sc.gov.br/a-famcri/ecoponto>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FAMCRI. Fundação do Meio Ambiente de Criciúma. 2008. Disponível em: <<https://famcri.sc.gov.br/a-famcri/ecoponto>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FAMCRI. **História**. Disponível em: <https://famcri.sc.gov.br/a-famcri/historia#:~:text=A%20FAMCRI%20foi%20criada%20com,promo%C3%A7%C3%A3o%20do%20exerc%C3%ADcio%20da%20cidadania>. Acessado em: 20/04/2021.

FONSECA, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar. /Abr., 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, Marcos Antunes. Contribuição ao estudo dos processos de interdependência organizacional e tecnológica. **Tese de Doutorado, Escola Politécnica**. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **SEMA promove seminário sobre Coleta Seletiva Solidária na Administração Pública Estadual**. Meio Ambiente. Publicado dia 23/04/2019. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2019/04/23/sema-promove-seminario-sobre-coleta-seletiva-solidaria-na-administracao-publica-estadual/>. Acessado dia 30/11/2021.

HOGAN, Daniel . **Mudança ambiental e o novo regime demográfico**. In: CAVALCANTI, C. (Org.) Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo. 1997.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e estatística**. 2001. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 ab. 2021

INSTITUTO AKATU. **Por um Consumo Consciente**. 2006. Disponível em:<<https://akatu.org.br/>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

JACOBI, Paulo. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006.

JARDIM, Neusa. et al. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT : CEMPRE, 1995.

JAMES, Barbara. **Lixo e reciclagem**. São Paulo: Scipione, 1992.

LIMA, Paulo. **Gestão e tratamento de resíduos sólidos**. São Vicente, 2015. 93 p.

LOGA. **Logística Ambiental de São Paulo**. Princípio dos 3R's. disponível em:<<http://www.loga.com.br/conteudo.CP=LOGA&PG.107>>. Acesso em: 12 mai. 2021.

MACHADO Filho, Jean. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri – SP, Manole, 2012. p. 289-414.

MAGANER. **Gestão de Condomínios**. Portal Manager. 2010. Disponível em:<<https://www.manageradm.com.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MARCONDES, Afondo. **Condomínios Residenciais**. São Paulo. 2018, 40 p.

MEIRELES, Marcos. **Gestão de resíduos: As possibilidades de construção de uma rede solidária entre associações de catadores de materiais recicláveis**. In. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2011.

OPS. *Organización Panamericana de la Salud. Informe regional sobre la evaluación de los servicios de manejo de residuos sólidos en la Región de América Latina y el Caribe*. Washington. (DC), 2005.

PHILIPPI JÚNIOR, Antônio; ROMÉRO, Marcos. **Uma introdução à questão ambiental. Curso de gestão ambiental**. Barueri, São Paulo: Nisam; Manole Ltda, 2012. p. 3-16.

PMC. **Prefeitura Municipal de Criciúma**. 2021. Disponível em:<<https://www.camaracriciuma.sc.gov.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2021.

RAC. **Saneamento**. 2021. Disponível em:< <https://www.racsaneamento.com.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

REIS, Afonso; GARCIA, Alan. **Lixo Municipal: manual de Gerenciamento Integrado**. Instituto de pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 3 ed. São Paulo, 2012. 350 p.

RIBEIRO, Helen; BESEN, Gabriel. **Panorama da Coleta Seletiva no Brasil: Desafios e Perspectivas a partir de Três Estudos de Casos**, 2007. INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. v.2, n.4, Artigo 2014.

SINGER, Paulo. **A recente ressurreição da Economia Solidária no Brasil**. In Santos, B.S. (ORG.) produzir para viver. Os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p 81-126, 2002.

SIQUEIRA, Lara. **Avaliação ambiental de processos industriais**. São Paulo: Signus Editora, 2001, 130p.

TEIXEIRA, Ana. **Coleta seletiva de lixo na escola, condomínio, na empresa, na Comunidade e no municipal**, 2012.

UFSC. **Coleta Seletiva Solidária na UFSC: quem se importa, separa! Gestão de Resíduos Sólidos – CGA/UFSC**. 08/10/2019. Disponível em: <https://gestaoderesiduos.ufsc.br/coleta-seletiva-solidaria-na-ufsc/>. Acessado dia: 30/11/2021.

US. EPA – *United States Environmental Protection Agency*. 1989, *The solid waste dilemma: an agenda for action*. U.S. Government Print Office. Washington.

UTPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Cartilha coleta seletiva**. 2020. Disponível em: <http://portal.utfpr.edu.br/comissoes/campi/ld/comissao-de-gestao-de-residuos-solidos/imagens/cartilha2.png/view>. Acesso em: 17/01/2022.

VGR. **Gestão de Resíduos**. 2021. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/>>. Acesso em: 15 mai. 2021.

VILELA JUNIOR, A; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Senac. 2006.

VILHENA, Afonso. **Guia da coleta seletiva do lixo**. São Paulo: CEMPRE, 1999. 84p.

ZANTA, Viviana Maria; FERREIRA, Ana. **Resíduos sólidos, saúde e meio ambiente: impactos associados aos lixiviados de aterro sanitário**. In: Castilhos Junior, Armando Borges de (coord.). *Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos com ênfase na proteção de corpos d'água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários*. Rio de Janeiro: ABES, 2003. cap. 1, p. 1-15.



**ANEXO**

## ANEXO 1 – OBSERVAÇÃO DOS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS

### Pontos Observados:

Nº	Pontos Observados	Sim	Não
1	Condomínio tem lixeiras adequadas para a separação dos resíduos		
2	As lixeiras são adequadas para os descartes dos resíduos		
3	O local de armazenamento dos resíduos recicláveis adequado		
4	O local de descarte do lixo orgânico adequado		
5	As lixeiras são de material adequado e de fácil limpeza		
6	Passa coleta seletiva no bairro		
7	Passa coleta de resíduo comum no bairro		
8	Tem participação do síndico para realização da separação dos resíduos para coleta seletiva		
9	Tem participação dos condôminos na separação dos resíduos para a coleta seletiva		
10	Tem educação continuada orientação do síndico ou folder palestras no condomínio		