

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA”

MESTRADO EM PLANEJAMENTO E
ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS

MICHELLE RHEIN GAVIOLI

UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONSTRUÇÃO DE MORADIAS
SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ-SP: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE
POLÍTICA

Franca-SP

2024

MICHELLE RHEIN GAVIOLI

UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONSTRUÇÃO DE MORADIAS
SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ-SP: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE
POLÍTICA

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita” (UNESP), Franca, para obtenção do título de mestre em Planejamento e Análise de Políticas Públicas.

Orientadora: Stela Luiza de Mattos Ansanelli

Franca-SP

2024

G283u

Gavioli, Michelle Rhein

**UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONSTRUÇÃO DE
MORADIAS SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ-SP: UMA
PROPOSTA DE ANÁLISE POLÍTICA**

/ Michelle Rhein Gavioli. -- Franca, 2024

60 f.: tabs.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Franca

Orientadora: Stela Luiza de Mattos Ansanelli

1. Materiais recicláveis. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Casa
popular. 4. Terceiro Setor. 5. Moradia Social. I. Título.

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

O presente trabalho apresenta um impacto potencial, na medida em que gera novos conhecimentos e respeita (inclusive citando) as ODS no seu próprio texto.

Após todo o levantamento legislativo, bem como a revisão bibliográfica sobre moradia, construção sustentável e políticas públicas, o presente trabalho logrou êxito em apresentar uma proposta de política pública visando à utilização, nos programas habitacionais já existentes, incentivando a população e os atores envolvidos no processamento de resíduos sólidos no Município de Santo André, SP, a destinar parte desse resíduo para incorporar na construção das casas denominadas moradias sociais.

Ademais, sobre o benefício direto à população economicamente hipossuficiente, o trabalho apresenta a possibilidade de fomento da economia, aumento de postos de trabalho, redução de custo na construção da moradia, redução de resíduos sólidos, o que representa oportunidade, dignidade e meio ambiente saudável à população.

Assim, espera-se causar o impacto positivo que conceitua e busca a Portaria UNESP nº 11/2022, nos indivíduos, nos grupos e na sociedade de maneira geral, pois, embora o trabalho se concentre em um município (espaço limitado), há de servir como inspiração para a gestão de resíduos em outros municípios.

POTENCIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

This research has a potential impact, as it generates new knowledge and respects (including citing) the DGs in its own text.

After all the legislative research, as well as the bibliographical review on housing, sustainable construction and public policies, this research was successful in presenting a public policy proposal aimed at using existing housing programs, encouraging the population and actors involved in collection and disposal of solid waste in the Municipality of Santo André, SP, to allocate part of this waste to be incorporated into the construction of houses called social housing.

Furthermore, regarding the direct benefit to the economically undersufficient population, this research presents the possibility of promoting the economy, increasing Jobs, reducing costs in housing construction, reducing solid waste, which represents opportunity, dignity and a healthy environment for the population.

Thus, it is expected to cause the positive impact that conceptualizes and seeks UNESP Ordinance n° 11/2022, on individuals, groups and society in general, because, although the research focuses on one municipality (limited space), will serve as inspiration for waste management in other municipalities.

MICHELLE RHEIN GAVIOLI

UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONSTRUÇÃO DE MORADIAS
SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ-SP: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE
POLÍTICA

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita” (UNESP), Franca, para obtenção do título de mestre em Planejamento e Análise de Políticas Públicas.

Data da defesa: _____/_____/_____

Banca Examinadora:

Presidente e Orientadora: Doutora Stela Luiza de Mattos Ansanelli
UNESP – Franca

Membro titular: Professor Doutor Leandro Pereira Moraes
FCLAR/UNESP

Membro titular: Professor Doutor Juliano Costa Gonçalves
Ciências Ambientais da UFSCar

AGRADECIMENTOS

A Deus por nunca deixar que os problemas fossem maiores que a minha vontade de seguir em frente na conquista de meu propósito de vida.

Aos meus familiares por todo apoio nessa longa caminhada.

Aos meus pais e, em especial, à minha irmã, Karine Rhein Gavioli Micheletti.

Aos amigos que sempre estiveram junto a mim com pensamentos positivos.

À minha orientadora Stela Luiza de Mattos Ansanelli que me acompanhou nesta jornada e me mostrou os atalhos para concluir este trabalho da melhor forma possível.

RESUMO

Este trabalho tem como PROBLEMA DE PESQUISA investigar a viabilidade de política pública que permita incorporar resíduos sólidos recicláveis na construção de moradia de interesse social no município de Santo André-SP, como possível solução para a problemática da redução do lixo e fomento de moradia para a população economicamente hipossuficiente. E tem, como primeiro OBJETIVO ESPECÍFICO, averiguar qual a destinação dada ao resíduo sólido reciclável após a coleta e quais os agentes envolvidos nessa cadeia nos âmbitos legislativos Federal, Estadual e Municipal. Além disso, tem ainda, como segundo OBJETIVO ESPECÍFICO, apresentar, como resultado, uma proposta pública a integrar as Secretarias responsáveis no Município de Santo André, para construir e fornecer à população a oportunidade de aquisição de casas populares usando material reciclável com a destinação transparente dos resíduos. A METODOLOGIA adotada é de NATUREZA BÁSICA DE DIAGNÓSTICO, com ABORDAGEM QUALITATIVA, de CUNHO EXPLORATÓRIO, com o PROCEDIMENTO DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL. A JUSTIFICATIVA DO TEMA se ampara em sua relevância social, uma vez que se constata a carência de casas populares.

PALAVRAS-CHAVE: materiais recicláveis, desenvolvimento sustentável, casa popular, Terceiro Setor, Santo André, moradia social

ABSTRACT

At this research, it is intended, look for research problem is to investigate the public policy predictions that allow the incorporation of recyclable solid waste in the construction of social housing in the municipality of Santo André/SP, as a possible solution to the problem of reducing of garbage and the promotion of housing for the economically undersufficient population. And it has, as a first specific objective, to verify the destination given to recyclable solid waste after collection and which agents are involved in this chain at the Federal, State and Municipal legislative levels. Furthermore, it also has, as a second specific objective, to present, as a result, a public proposal to integrate the responsible Secretariats in the Municipality of Santo André, to build and provide the population with the opportunity to acquire popular homes using recyclable material destined for transparency of waste. The methodology adopted is of a basic diagnostic nature, with a qualitative, exploratory approach, with the procedure of bibliographic and documentary research. The justification of the topic is based on its social relevance, since there is a lack of popular housing.

KEYWORDS: recyclable materials, sustainable development, popular housing, Third Sector, Santo André, social housing

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** Déficit habitacional no Brasil, anos selecionados
- Tabela 2** Déficit habitacional no Brasil
- Tabela 3** Comparativo de custos de construção tradicional e construção sustentável
- Tabela 4.** Geração e coleta de resíduos sólidos

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
- Quadro 2** Resumo de conceitos – moradia e construção
- Quadro 3** Caminhos de redução de impacto na construção
- Quadro 4** Requisitos dos usuários – itens 4.2 a 4.4 da NBR nº 15.575-1
- Quadro 5** “Seis Passos” – CBSC
- Quadro 6** Levantamento de informações preliminares - CDHU
- Quadro 7** Resumo da legislação estadual ambiental
- Quadro 8** Resumo da legislação municipal ambiental
- Quadro 9** Resumo da legislação federal sobre moradia
- Quadro 10** Resumo da legislação estadual sobre moradia
- Quadro 11** Resumo da legislação municipal sobre moradia
- Quadro 12** Resumo da legislação sobre moradia – federal, estadual e municipal
- Quadro 13** Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem
- Quadro 14** Resíduos recicláveis
- Quadro 15** Compilado de destinatários de resíduos sólidos no município de Santo André
- Quadro 16** Resumo de autores que contribuíram para a conceituação de políticas públicas

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Especificações de metragem e tipologia de moradia social – 35m²
- Figura 2** Especificações de metragem e tipologia de moradia social – 42m²
- Figura 3** Planilha de custo direto – alvenaria convencional
- Figura 4** Comparação das metodologias: (a) tradicional; (b) construção sustentável
- Figura 5** Perspectiva inicial
- Figura 6** Planta baixa
- Figura 7** Eixos temáticos
- Figura 8** Resumo da Legislação Ambiental: federal, estadual e municipal
- Figura 9** Análise Siscor de coleta domiciliar e seletiva em São Paulo
- Figura 10** Análise Siscor de ecopontos em São Paulo
- Figura 11** Coleta porta a porta de resíduos em Santo André
- Figura 12** Divisão por bairros de coleta seletiva e mistura de recicláveis

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1 – MORADIAS SUSTENTÁVEIS	19
1.1 Moradia no Brasil.....	19
1.1.1. A moradia social	21
1.2. A sustentabilidade aplicada à construção civil	32
1.2.1. A construção sustentável.....	34
1.2.2 O custo da moradia sustentável.....	43
1.2.3. Evidências de moradias sustentáveis	44
CAPÍTULO 2 – PANORAMA LEGISLATIVO RELACIONADO AO MEIO AMBIENTE E À MORADIA NO BRASIL	48
2.1. Legislação ambiental	48
2.1.1 Federal	48
2.1.2 Estadual	55
2.1.3 Municipal.....	58
2.2 A Legislação relativa à moradia.....	63
2.2.1 Federal	63
2.2.2. Estadual	64
2.2.3. Municipal (Santo André)	65
CAPÍTULO 3 – DIAGNÓSTICO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ	68
3.1 Resíduos sólidos no Estado de São Paulo	68
3.2. O material reciclável em Santo André.....	72
CAPÍTULO 4. PROPOSTA DE POLÍTICA PÚBLICA VOLTADA AO FOMENTO DA MORADIA SOCIAL SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ/SP	78
CONCLUSÃO.....	83
REFERÊNCIAS	86
ANEXO.....	95

INTRODUÇÃO

O conceito de sustentabilidade vem sendo utilizado para indicar possíveis alterações nos procedimentos já existentes de gestão de bens e serviços, objetivando o menor impacto ao meio ambiente (AMARO NETO, 2011).

Sustentabilidade, de acordo com Jamieson (2010) não é reciclagem ou coleta de água, mas consiste em uma remodelagem cultural na forma de viver.

Interpreta-se sustentabilidade, de acordo com Lanes (2017), ao dizer que se trata de uma ferramenta para unir meio ambiente, economia e sociedade no sentido do desenvolvimento:

Para Sazedj (2012), o foco da definição acima foi importante na época, para direcionar globalmente o rumo que o desenvolvimento seguia.

Um importante passo para a sustentabilidade e sua sedimentação foi a ECO-92, quando a ONU realizou a Conferência Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, no Rio de Janeiro, momento em que foi publicada a Agenda 21 (EDWARDS, 2005).

A Agenda 21 para a Construção Sustentável em Países em Desenvolvimento define construção sustentável como “um processo holístico que aspira a restauração e manutenção da harmonia entre os ambientes natural e construído, e a criação de assentamentos que afirmem a dignidade humana e encorajem a equidade econômica” (BRASIL, MMA, 2023).

Os conceitos descritos na Agenda 21 mudavam a concepção sobre o que é desenvolvimento sustentável, identificando que não se trata apenas de proteger o meio ambiente, mas sim, mudar conceitos de vida, preocupação com equidade entre as pessoas, qualidade de vida, preocupações éticas e sociais (MATEUS, 2004).

A busca pelo desenvolvimento unindo práticas mais sustentáveis está direcionada aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, estabelecidos pela AGENDA 2030, quais sejam:

Quadro 1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

ODS 1	Erradicação da pobreza
ODS 2	Fome zero e agricultura sustentável
ODS 3	Saúde e bem-estar
ODS 4	Educação de qualidade
ODS 5	Igualdade de gênero
ODS 6	Água potável e saneamento
ODS 7	Energia limpa e acessível
ODS 8	Trabalho decente e crescimento econômico
ODS 9	Indústria, inovação e infraestrutura
ODS 10	Redução das desigualdades
ODS 11	Cidades e comunidades sustentáveis
ODS 12	Consumo e produção responsáveis
ODS 13	Ação contra a mudança global do clima
ODS 14	Vida na água
ODS 15	Vida terrestre
ODS 16	Paz, justiça e instituições eficazes
ODS 17	Parcerias e meios de implementação

Fonte: Elaboração própria a partir de ONU – Agenda 2030

Dessa forma, há temas, dentro dos ODS, mais especificamente os objetivos 6, 7, 9, 11, 12 e 17, que permitem buscar atender questões relativas aos problemas dos resíduos sólidos e da moradia social no Brasil.

Além dos ODS é importante observar as normas determinadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a respeito dos resíduos sólidos da construção civil, seu cuidado, manejo e destinação, qual seja a Normativa ABNT NBR 11515 de 30/06/2004 (ABNT, 2004).

A citada normativa é importante e pertinente ao presente trabalho, uma vez que identifica expressamente como exercer a gestão correta dos resíduos da construção civil, de

acordo com o também estabelecido pela Resolução CONAMA 307 de 2002 sobre o mesmo tema (ABNT, 2004).

Para tanto, define critérios e parâmetros de utilização correta de material reciclado de resíduos sólidos da construção civil, desde a fundação ao revestimento da construção. Ademais, define quais materiais, quais equipamentos devem ser usados, bem como quais as condições físicas do local a ser aplicado o resíduo sólido reciclado e o controle que deve ser realizado desde transporte do material, chegada, cuidado manejo e aplicação (ABNT, 2004).

Não se pode perder de vista que a mesma Associação Brasileira de Normas Técnicas, estabeleceu, em 2021, a Normativa NBR 15116, que substitui a norma de 2004 sobre o que se adiciona de reciclados no uso de argamassas e concretos de Cimento Portland (específico para construção civil, estabelecido por lei) – requisitos e métodos de utilização (ABNT, 2021), deixando claro que não é qualquer agregado reciclado que serve para produzir concreto estrutural, separando os resíduos da construção civil em classes A, B, C e D, sendo que apenas os da Classe A são recomendados (ABNT, 2021).

Para Pinheiro (2003), o projeto começa desde o local de moradia até a maneira como é construída, devendo ser utilizadas técnicas modernas, utilizar materiais adequados, e proporcionar, qualidade de vida para seu morador.

Nessas construções pode-se implementar os chamados telhados verdes, reaproveitar a água da chuva e a instalar painéis solares (JOURBERT, 2002).

As moradias sustentáveis devem somar responsabilidade e conscientização, assim importante é a busca por reduzir utilização de recursos, aumentando a reutilização e reciclar materiais (DINIZ, 2008).

De outro lado, ressalta-se a problemática da geração de resíduos sólidos, sobretudo após a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no país. Segundo a ABRELPE (2022) em 2022 o Brasil produziu cerca de 81.811.506 toneladas desses resíduos ao longo do ano, sendo que, deste total, São Paulo (CETESB, 2021), gerou 77.015.000 e, Santo André, 227.228.757 kg (SEMASA, 2023).

Diante do exposto, o objetivo geral deste trabalho é apresentar uma proposta de política pública voltada ao fomento da moradia social sustentável no município de Santo André/SP. Parte-se da hipótese de que é possível propor uma solução para a problemática da redução da produção de resíduos sólidos recicláveis e o fomento de moradia para a população economicamente hipossuficiente.

A seleção do Município de Santo André se dá pela busca de informações junto ao Índice de Gestão de Resíduos (IGR), que aponta o citado município como um dos melhores nesse assunto, pelo acesso às informações bem como pelo prévio conhecimento de programas e estrutura de coleta, seleção e destinação dos produtos recicláveis. Diante desse prévio conhecimento, identificando o quão eficazes são os programas relativos à reciclagem, com vivência pessoal, por ser moradora do Município, apenas ao analisar superficialmente, houve o questionamento: “por que não pensaram nisso antes?” Por isso a vontade de investigar e entender mais profundamente o local, os motivos e chegar a uma proposta de política pública viável.

A proposta da presente pesquisa se justifica pela importância deste desenvolvimento sustentável no cenário da atualidade, em especial no município de Santo André/SP. Além disso, o estudo aqui proposto encontra-se atualizado e pertinente com a demanda que se estabelece diante da necessidade político-social e ecológica, que podemos acompanhar e que são veiculados pela mídia de grande penetração a respeito de assuntos que envolvem a preservação do meio ambiente para a coletividade, a responsabilidade do Estado, os agentes causadores dos danos, a efetividade da sua aplicação e a existência de sanção.

Para isso, o primeiro capítulo deste trabalho busca levantar o estado da arte sobre as moradias populares e sustentáveis, por meio de revisão bibliográfica.

Em seguida, o segundo capítulo se presta a apresentar um panorama legislativo ambiental e habitacional no Brasil, no Estado de São Paulo e no Município de Santo André, buscando avaliar os seus níveis de integração.

As fontes previamente levantadas serão: Constituição Federal, Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, Plano de Gestão Municipal de Resíduos Sólidos,

anais de Direito, biblioteca virtual do Instituto Planeta Verde, biblioteca do Senado, biblioteca UNESP Plataforma Athenas, publicações em Congressos, como o 1º e o 3º Congresso Mineiro de Direito Ambiental, o V Congresso Internacional de Direito Ambiental, e o Portal Periódicos Capes, site IBGE e Biblioteca Municipal de Santo André.

O terceiro capítulo apresenta um levantamento de informações objetivas sobre a produção e a destino dos resíduos sólidos no Brasil (ABRELP, 2021), no Estado de São Paulo (CETESB, 2021) e no Município de Santo André, apresentando, inclusive, os agentes envolvidos em cada processo, além das parcerias públicas e público-privadas existentes, que já estão em funcionamento, a partir dos dados do SEMASA (2023).

No quarto capítulo propõe-se uma estrutura articulada entre agentes e legislação como elementos para uma política pública para viabilizar a construção de moradias populares via reaproveitamento de resíduos sólidos no Município de Santo André, que se desenvolve, positivamente para a implementação de projetos dessa natureza, assim como estabelece o artigo 225 da Carta Magna:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (SANTOS, 2023.p.537).

Por fim, a conclusão apresentará um apanhado dos resultados, a limitação da pesquisa e sugestão de novos estudos.

CAPÍTULO 1 – MORADIAS SUSTENTÁVEIS

Neste capítulo será abordado um breve histórico sobre a moradia, o problema encontrado com o déficit habitacional e a conceituação de moradia social, a partir do direito constitucionalmente garantido, bem como uma revisão bibliográfica acerca da moradia sustentável.

1.1 Moradia no Brasil

Moradias podem ser entendidas como a forma mais significativa e primária da necessidade humana, já que a casa está intimamente relacionada à ideia de abrigo (FLORIAN, 2023).

No Brasil, o déficit habitacional apresentado pela Fundação João Pinheiro para 2019, em estudo requerido pela Diretoria de Estatística e Informação (DIREI), publicado em 2023, foi de 5,9 milhões de unidades, dos quais 72% se concentrou em famílias de baixa renda, 85,8% (Minha Casa Minha Vida, 2023).

Em 2009, os números eram 5,1 milhões de unidades, dos quais 90,1% se concentrou em famílias de baixa renda e 84,8%, conforme Tabela 1 (E Minas Gerais, 2015).

Tabela 1. Déficit habitacional no Brasil, anos selecionados

ANO	DH	Região	Urbano	Rural	Total	% do total de domicílios permanentes e improvisados	% do total do déficit
2009	Déficit	Brasil	5.089.159	909.750	5.998.909	10,2%	100,0%
2020	Déficit	Brasil	4.849.195	808.054	5.657.249	8,1%	100,0%
2021	Déficit	Brasil	5.157.195	813.468	5.970.663	8,5%	100,0%
2022	Déficit	Brasil	5.060.354	809.688	5.870.041	8,2%	100,0%
2023	Déficit	Brasil	5.044.322	832.377	5.876.699	8,0%	100,0%

Fonte: Fundação João Pinheiro (2009, 2019 a 2023)

Em retorno, o Governo Federal cria, em 2009, o Programa Minha Casa Minha Vida; buscando reduzir o déficit habitacional por meio da concessão de créditos e financiamento para a construção (FJP, 2018).

De acordo com a Fundação João Pinheiro, em 2015, 50% das famílias brasileiras destinaram mais de 30% do seu salário para pagar o aluguel. Ainda conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada em 2015 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há aproximadamente 7,9 milhões de domicílios vagos no Brasil, com potencial de serem ocupados. (E Minas Gerais, 2015), ou seja, é possível constatar a existência de imóveis vagos, com potencial de ocupação e cuidado, o que pode ser reaproveitado, conforme Tabela 2, onde estão os dados dos últimos anos do levantamento:

Tabela 2- Déficit habitacional no Brasil

2016	Déficit de 5.657.249 domicílios
2017	5.970.663 (+5,5%)
2018	5.870.041 (-1,6%)
2019	5.876.699 (+0,11%)

Fonte: Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (2022)

As áreas urbanas onde vivem as famílias pobres, geralmente, são desprovidas de escolas, de postos de saúde, de policiamento e de demais infraestruturas. Em geral, favelas e demais bairros marginalizados surgem de modo gradativo em áreas de terceiros, especialmente do governo. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em Nota Técnica 01/2020 de 19 de maio de 2020, nomeada “Aglomerados Subnormais 2019: Classificação Preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19”, posteriormente divulgada pelo Portal UOL – Mundo Educação, os oito municípios detentores do maior número de comunidades são: São Paulo, com 612; Rio de Janeiro, com 513; Fortaleza, 157; Guarulhos, 136; Curitiba, 122; Campinas, 117; Belo Horizonte, 101; e Osasco, 101.

O maior desafio para o desenvolvimento urbano no Brasil, de acordo com o Inter-American Development Bank (IDB), é oferecer moradia de baixo custo para famílias economicamente hipossuficientes (FREITAS, 2023).

O Município de Santo André teve, em 2023, segundo a Secretaria de Habitação local, em informação fornecida ao Jornal dos Trabalhadores na Luta pelo Socialismo – “A Verdade” (JOÃO, 2023), 114 mil pessoas contabilizando o déficit habitacional que, segundo o Prefeito, vem reduzindo, uma vez que há programas, unindo Estado e Município para esse fim. O retrato do Município traz um total de 721 mil habitantes, onde há 162 assentamentos irregulares, sendo que o Município tem o 12º maior PIB do Estado.

1.1.1. A moradia social

Moradias Populares, segundo BONDUKI (2004), são aquelas construídas para proporcionar o mínimo, ou seja, abrigo, conforto para a população economicamente hipossuficiente de forma a atender às exigências constitucionais.

Ainda, são considerados espaços, caracterizados pela quantidade excessiva de moradores e ambientes mal iluminados, úmidos e sujos, passam a ser vistos com maus olhos pelo poder público e pelas classes dominantes, que consideravam estes locais como propícios à proliferação de doenças e epidemias (MARCHIORETTO, 2022).

De acordo com Carpintero (1997) apud Marchioretto (2022), com a má reputação de cortiços (caracterizados no parágrafo anterior), tornou-se necessário propor uma nova forma de habitação voltada à classe trabalhadora, quando as casas planejadas e higiênicas, organizadas em vilas, foram desenhadas por médicos, higienistas e engenheiros. Segundo Blay (1985), foram sugeridas tipologias habitacionais para os operários, uma delas era chamada de “cortiço urbano” ou “casinha mínima”, com cerca de 6 unidades habitacionais mais simples, dispostas no mesmo terreno, com sala, quarto, cozinha, banheiro e área individual, localizada em áreas centrais da cidade.

No momento de expansão das cidades brasileiras, como São Paulo e Rio de Janeiro, há uma grande valorização imobiliária uma vez que esses dois Estados sempre receberam e recebem até os dias atuais, o maior número de pessoas, migrantes e imigrantes originados de todos os lugares do mundo (SILVA, 2011).

Diante deste cenário surgem cortiços e casas geminadas como alternativa para várias famílias no período, especialmente durante a década da primeira Guerra Mundial (SILVA, 2011).

No período de 1937 a 1942, o governo sinalizou que eram abusivos os aumentos de aluguéis justificando assim um congelamento, o que se seguiu até 1964 (SILVA, 2011).

Surge a Lei do Inquilinato e com ela a criação de aparato público focado na construção de moradias populares, criou a “Carteira Predial” dos Institutos de Aposentadoria e Previdência, e a “Fundação da Casa Popular” para auxiliar na aquisição dessas moradias. Com esses programas, foi publicado o Decreto-Lei nº 58, que regulariza a venda de lotes urbanos de forma parcelada. Todas essas iniciativas buscaram garantir que os trabalhadores conseguissem um lugar para morar, o que acontecia exatamente no momento de maior recepção de imigrantes e migrantes para os já citados Estados. O que gerou uma um grande problema habitacional na década de 40 (SILVA, 2011).

Porém, segundo BONDUKI (1998), “o congelamento dos aluguéis foi ineficiente posto que a lei não restringia os despejos o que permitiu aos locadores escapar da regulamentação e recompor os valores de aluguéis ultrapassados.”

O primeiro caso de construção de moradia popular proveniente do governo ocorreu em 1906, no Rio de Janeiro em 1906, 120 unidades habitacionais para atender à população que, com o aumento dos alugueres, estava sendo despejada de suas casas e seguindo para cortiços (SILVA, 2011).

As vilas operárias, iniciativa privada, eram conjuntos de casas alugadas a preços acessíveis ou oferecidas de forma gratuita a esses trabalhadores (SILVA, 2011).

Em 1946, o governo Dutra criou da Fundação da Casa Popular (MELO, 1991; AURELIANO & AZEVEDO, 1980).

Dentre os objetivos do programa Fundação da Casa Popular, pode-se citar financiamento, infraestrutura, saneamento, materiais de construção e formação de mão de obra técnica, desenvolvendo ainda mais essa área de atuação no país.

Em 1964 cria-se o Banco Nacional da Habitação (BNH), que administrou o Sistema Financeiro de Habitação (SFH), caracterizado pela concentração da centralização da gestão de recursos sem permitir a participação da população, posteriormente extinto, na década de 1980 (SILVA, 2011).

Com a lei nº 6.556 de 1989, que eleva 1% a alíquota do ICMS há grandes investimentos à CDHU. Os recursos financeiros arrecadados de impostos arrecadados pelos Institutos de Aposentadorias e Pensões passam a ser providos pelo Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) (SILVA, 2011).

O Sistema Financeiro de Habitação é administrado pela Caixa Econômica Federal, que estabelece companhias de habitação (COHABs) nos municípios e estados, possibilitando a execução dos respectivos programas de habitação (SILVA, 2011).

Segundo o site informativo de arquitetura ArchDaily, a Habitação de Interesse Social, de modo geral é destinada às pessoas economicamente hipossuficiente, cujo custo não impede que o adquirente siga conquistando e exercendo seus direitos básicos estabelecidos e garantidos pela Constituição Federal (MOREIRA, 2020).

Assim também a empresa Mobuss Construção complementa a informação pontuando algumas características das moradias populares são: “baixo custo de construção e venda, agilidade na realização das obras, tamanho reduzido dos imóveis, padronização dos projetos, localização fora de centros urbanos e acesso a serviços públicos” (MOBUS, 2020).

Por serem destinadas às famílias com perfil economicamente hipossuficiente, o custo de venda deve ser baixo e os custos com a obra, reduzidos, sempre respeitando as imposições de segurança e qualidade estabelecidas pela Norma Técnica NBR 15575 (ABNT, 2013).

O Estudo da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), encomendado pela Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ARAINC) em 2023, revelou que o tamanho médio da casa própria que os brasileiros conseguem financiar mede 66m². Houve uma evolução, pois em 2018 eram 58 m². Já os 10% mais ricos do país financiam, em média, casas com 136 m². A pesquisa utilizou dados do Banco Central, do

IBGE e do índice FipeZap, que utiliza informações do mercado imobiliário de 16 capitais e do Distrito Federal (ABRAINC, 2023).

A partir do que estabelece o CUB (custo unitário básico de construção) do Estado de São Paulo, a construção de uma casa pode custar a partir de R\$ 1.912,53 por metro quadrado em 2023, sendo que o preço médio para uma casa de 60m² ficaria em torno de R\$ 114.000,00 (ABRAINC, 2023).

Nos últimos dois anos, a Prefeitura de Santo André tem celebrado convênios com o Estado de São Paulo para seguir na construção e entrega dessas moradias e, por mais recente informação veiculada pela própria Prefeitura Municipal no último dia 18/05/2023, desta vez com a Casa Paulista, do Governo de São Paulo, para a construção de 500 unidades habitacionais na cidade, beneficiando moradores que hoje ocupam áreas consideradas de risco (BETEGA, 2023).

Dessa forma, para uma moradia popular, as figuras 2 e 3 mostram as especificações padronizadas de apartamentos que medem 35 e 42 metros quadrados com pé direito de 2,20 metros na cozinha e no banheiro e, nos demais cômodos, 2,50 metros, instalação hidráulica, elétrica e kit completo de aquecimento solar e térmico, bem como a planta de ambos, apresentando o que o Programa “Minha Casa, Minha Vida”, juntamente com a Caixa Econômica Federal, designa como casas populares, fazendo este descritivo, parte do conjunto de documentos e descritivo de adequação para a construção (CEF, 2018).

Em seguida, a Figura 3 apresenta uma tabela com o custo direto e objetivo de uma moradia com as mesmas especificações apresentadas pelas figuras 1 e 2, chegando a R\$67.095, 42 (sessenta e sete mil e noventa e cinco reais e quarenta e dois centavos), por unidade, sendo a mesma chamada neste trabalho como “moradia tradicional”, ou seja, sem a utilização de qualquer material ou alternativa sustentável.

De acordo com as especificações acima (Figuras 1e 2), soma-se o levantamento de custos prévios abaixo (Figura 3), é possível ter uma base do valor de uma moradia para o Município de Santo André para desenvolver ainda mais o município.

Em fevereiro de 2023 a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SDUH) e a Companhia e Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) iniciou as

obras do Residencial João Ducin, em Santo André, um conjunto de prédios com 460 apartamentos através do programa municipal de Apoio ao Crédito Habitacional do Estado de São Paulo por meio de Carta de Crédito Associativo (CCA) com investimento de R\$82,8 milhões em recursos provenientes da Agência Casa Paulista, direcionado às famílias já inscritas no programa supracitado, que tenham renda de até cinco salários mínimos (CDHU, 2023).

O Programa CCA objetiva tornar o processo aquisição de moradia mais eficiente, ágil e menos burocrático, sem abrir mão da segurança, nos moldes acima descritos, preferindo o atendimento às famílias beneficiadas com o auxílio moradia do Governo de São Paulo ou vinculadas às entidades sem fins lucrativos (CDHU, 2023).

As moradias serão concedidas pelo Fundo Paulista de Habitação de Interesse Social (FPHIS) e financiadas respeitando os critérios já estabelecidos pela CDHU com juro zero utilização de apenas 20% da renda do beneficiado, além de parcelas mensais de financiamento em 30 anos (CDHU, 2023).

O Governo do Estado arcará com todas as despesas do financiamento, incluindo ITBI (imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis), registro do imóvel e o seguro durante a obra (CDHU, 2023).

Figura 1. Especificações de metragem e tipologia de moradia social – 35m²

ESPECIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

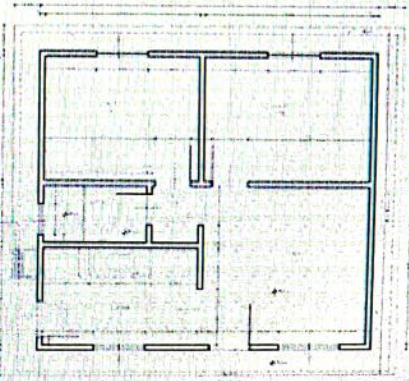
Casas térreas ou prédios de acordo com as características, especificações e custos pré-definidos. Com limites de até 500 unidades por módulo, ou condomínios segmentados em 250 unidades. Não incidem custos de comercialização e incorporação.

ESPECIFICAÇÃO PADRONIZADA

- Tipologia 1 – casa térrea – 35 m².
- Tipologia 2 – apartamento – 42 m².

ESPECIFICAÇÃO DA TIPOLOGIA 1 (CASA TÉRREA COM 35 m²)

- Compartimentos: sala, cozinha, banheiro, 2 dormitórios, área externa com tanque.
- Área da unidade: 35 m².
- Área interna: 32 m².
- Piso: cerâmico na cozinha e banheiro, cimentado no restante.
- Revestimento de alvenarias: azulejo 1,50m nas paredes hidráulicas e box. Reboco interno e externo com pintura PVA no restante.
- Forro: laje de concreto ou forro de madeira ou pvc.
- Cobertura: telha cerâmica.
- Esquadrias: janelas de ferro ou alumínio e portas de madeira.
- Dimensões dos compartimentos: compatível com mobiliário mínimo.
- Pé-direito: 2,20m na cozinha e banheiro, 2,50m no restante.
- Instalações hidráulicas: número de pontos definido, medição independente.
- Instalações elétricas: número de pontos definido, especificação mínima de materiais.
- Aquecimento solar/térmico: instalação de kit completo.
- Passeio: 0,50m no perímetro da construção.



Exemplo da tipologia 1 – Casa térrea

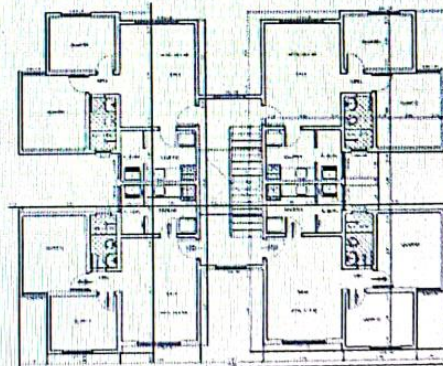
Fonte: Caixa Econômica Federal, 2023

Figura 2. Especificações de metragem e tipologia de moradia social – 42 m²



ESPECIFICAÇÃO DA TIPOLOGIA 2 (APARTAMENTO COM 42 m²)

- Compartimentos: sala, cozinha, área de serviço, banheiro, 2 dormitórios.
- Prédio: 4 pavimentos, 16 apartamentos por bloco – opção: até 5 pavimentos e 20 apartamentos.
- Área da unidade: 42m².
- Área interna: 37 m².
- Piso: cerâmico na cozinha e banheiro, cimentado no restante.
- Revestimento de alvenarias: azulejo 1,50m nas paredes hidráulicas e box. Reboco interno e externo com pintura PVA no restante.
- Forro: laje de concreto.
- Cobertura: telha fibrocimento.
- Esquadrias: janelas de ferro ou alumínio e portas de madeira.
- Dimensões dos compartimentos: compatível com mobiliário mínimo.
- Pé-direito: 2,20m na cozinha e banheiro, 2,40m no restante.
- Instalações hidráulicas: número de pontos definido, medição independente.
- Instalações elétricas: número de pontos definido, especificação mínima de materiais.
- Aquecimento solar/térmico: instalação de kit completo.
- Passeio: 0,50m no perímetro da construção.



Exemplo da tipologia 2 - Apartamento

Fonte: Caixa Econômica Federal, 2023

Figura 3 - Planilha de Custo Direto – Alvenaria Convencional

Nº	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QT.	V. /UN.	VALOR
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	--	--	--	--
1.1	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M2	57,86	R\$ 1,11	R\$ 64,22
1.2	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	57,86	R\$ 10,70	R\$ 619,10
1.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M	M3	8,68	R\$ 54,99	R\$ 477,31
1.4	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017	M2	57,86	R\$ 0,45	R\$ 26,04
2	INFRAESTRUTURA	--	--	--	--
2.1	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	M2	57,86	R\$ 4,93	R\$ 285,04
2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES.	M2	4,80	R\$ 90,97	R\$ 436,64
2.3	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM USO DE TELA Q-159.	KG	291,61	R\$ 10,59	R\$ 3.089,54
2.4	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA, PARA ESPESSURA DE 15 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2017	M3	8,68	R\$ 336,38	R\$ 2.919,74
3	IMPERMEABILIZAÇÃO	--	--	--	--
3.1	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=3 MM (RADIER)	M2	57,86	R\$ 64,43	R\$ 3.727,92
4	SUPERESTRUTURA	--	--	--	--
4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.	M2	21,12	R\$ 111,35	R\$ 2.351,71
4.2	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M3	0,99	R\$ 421,47	R\$ 417,26
4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	234,46	R\$ 7,90	R\$ 1.852,23
4.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	70,92	R\$ 11,91	R\$ 844,66
4.5	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_12/2015	M2	39,06	R\$ 145,42	R\$ 5.680,11
4.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	36,76	R\$ 9,75	R\$ 358,41
4.7	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJESPRÉ-MOLDADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREAMÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO,ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	M³	4,61	R\$ 331,04	R\$ 1.526,09
4.8	LAJE PRÉ-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	M2	52,44	R\$ 69,96	R\$ 3.668,70
5	ALVENARIAS	--	--	--	--
5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	91,71	R\$ 57,68	R\$ 5.289,83
5.2	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	9,24	R\$ 23,40	R\$ 216,22
5.3	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	9,24	R\$ 23,81	R\$ 220,00
5.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	5,46	R\$ 18,22	R\$ 99,48
6	COBERTURA	--	--	--	--
6.1	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_12/2015	UN	2,00	R\$ 1.462,70	R\$ 2.925,40
6.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	M2	71,76	R\$ 58,46	R\$ 4.195,09

6.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	M2	71,76	R\$ 23,18	R\$ 1.663,40
7	REVESTIMENTOS DE PAREDES	--	--	--	--
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	124,21	R\$ 3,00	R\$ 372,64
7.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	59,21	R\$ 6,34	R\$ 375,37
7.3	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	59,21	R\$ 40,90	R\$ 2.421,57
7.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	100,28	R\$ 27,40	R\$ 2.747,67
7.5	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	23,93	R\$ 30,08	R\$ 719,81
8	REVESTIMENTOS DE PISO	--	--	--	--
8.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M3	1,42	R\$ 400,49	R\$ 568,69
8.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014	M2	47,50	R\$ 34,50	R\$ 1.638,97
8.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_06/2014	M	52,95	R\$ 4,71	R\$ 249,63
9	REVESTIMENTOS DE TETO	--	--	--	--
9.1	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	M2	47,50	R\$ 6,09	R\$ 289,28
9.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	M2	47,50	R\$ 32,70	R\$ 1.553,25
10	ESQUADRIAS	--	--	--	--
10.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN	3,00	R\$ 585,62	R\$ 1.756,86
10.2	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN	1,00	R\$ 491,95	R\$ 491,95
10.3	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, 87X210CM, COM GUARNICOES	M2	1,68	R\$ 502,54	R\$ 844,27
10.4	PORTA EM AÇO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, EXCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	UN	1,00	R\$ 499,10	R\$ 499,10
10.5	JANELA DE AÇO DE CORRER, 4 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	M2	4,00	R\$ 397,68	R\$ 1.590,73
10.6	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	M2	1,00	R\$ 435,93	R\$ 435,93
11	LOUÇAS E METAIS	--	--	--	--
11.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,00	R\$ 407,47	R\$ 407,47
11.2	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,00	R\$ 218,32	R\$ 218,32
11.3	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,00	R\$ 38,25	R\$ 38,25
11.4	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,00	R\$ 299,65	R\$ 299,65
11.5	PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	UN	1,00	R\$ 35,65	R\$ 35,65
11.6	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	UN	1,00	R\$ 27,58	R\$ 27,58

11.7	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	UN	1,00	R\$ 26,97	R\$ 26,97
11.8	PORTA TOALHA ROSTO EM METAL CROMADO, TIPO ARGOLA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	UN	1,00	R\$ 21,90	R\$ 21,90
11.9	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO PARA PIA DE COZINHA 1,50 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,00	R\$ 398,75	R\$ 398,75
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	--	--	--	--
12.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	26,69	R\$ 12,07	R\$ 322,15
12.2	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	6,35	R\$ 13,61	R\$ 86,45
12.3	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	9,04	R\$ 19,81	R\$ 179,10
12.4	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	1,49	R\$ 38,06	R\$ 56,71
12.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	4,91	R\$ 19,37	R\$ 95,11
12.6	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 6 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016	UN	1,00	R\$ 269,40	R\$ 269,40
12.7	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	18,00	R\$ 5,29	R\$ 95,14
12.8	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	3,00	R\$ 5,52	R\$ 16,55
12.9	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	13,00	R\$ 7,24	R\$ 94,09
12.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	2,00	R\$ 16,31	R\$ 32,62
12.11	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4,00	R\$ 7,33	R\$ 29,31
12.12	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,00	R\$ 12,78	R\$ 12,78
12.13	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	2,00	R\$ 29,96	R\$ 59,93
12.14	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	2,00	R\$ 7,17	R\$ 14,34
12.15	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,00	R\$ 20,05	R\$ 20,05
12.16	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	UN	1,00	R\$ 127,89	R\$ 127,89
12.17	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 40,0 CM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	R\$ 123,91	R\$ 123,91
12.18	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 750 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,00	R\$ 697,23	R\$ 697,23
13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	--	--	--	--
13.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	49,85	R\$ 1,56	R\$ 77,99
13.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	134,30	R\$ 2,26	R\$ 303,05
13.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,12	R\$ 3,53	R\$ 53,38
13.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	18,81	R\$ 4,77	R\$ 89,79
13.5	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,00	R\$ 21,75	R\$ 239,28

13.6	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4,00	R\$ 19,23	R\$ 76,90
13.7	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	UN	7,00	R\$ 98,83	R\$ 691,84
13.8	CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	R\$ 61,81	R\$ 61,81
13.9	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	R\$ 62,80	R\$ 62,80
13.10	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4,00	R\$ 14,42	R\$ 57,69
14	PINTURAS	--	--	--	--
14.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	166,07	R\$ 7,72	R\$ 1.282,50
14.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	47,50	R\$ 11,20	R\$ 532,00
14.3	VERNIZ SINTÉTICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	M2	13,28	R\$ 18,77	R\$ 249,22
CUSTO TOTAL:			R\$ 67.095,42		
SINAPI - MÊS DE REFÊRENCIA: SETEMBRO DE 2018.					

Fonte: Mobus (2020)

Diante do exposto, após o panorama histórico e econômico das moradias sociais, bem como demonstrada a sua importância no atendimento das necessidades básicas da população, passa a destacar a importância não só social que elas apresentam, mas também, em caso de utilização de material reciclável para a sua construção, impacto ambiental e financeiro.

A utilização de matéria reciclável na construção de moradia popular pode trazer um benefício à economia muito grande, pois, a produção dos materiais de construção provenientes de material reciclável, implementam atividade remunerada na figura dos catadores e fomenta a economia.

São Paulo, inclusive, possui tecnologia de reciclagem de baixo custo para o processamento de todos os itens relativos a resíduos sólidos proveniente de construção civil, sendo possível o seu reaproveitamento na própria obra ou em novas obras, maquinário este de propriedade do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) (COSTA, 2018).

A máquina é um alimentador com peneira e duas transportadoras de separação, com uma estrutura que facilita o transporte. A máquina somente separa os resíduos. As vantagens dessa máquina são o baixo custo (30% abaixo do custo da usina), baixo consumo de energia e facilidade de transporte. Esse conceito da citada máquina foi

desenvolvido em conjunto pela USP, CETEM e UFAL, para atender a um projeto com a FINEP (COSTA, 2018).

1.2. A sustentabilidade aplicada à construção civil

A sustentabilidade na construção civil é um conceito que vem historicamente se forjando e que designa diferentes ações capazes de minimizar os efeitos danosos à natureza, na construção de casas e edifícios, visando à redução dos impactos ambientais, a diminuição dos resíduos e o uso racional dos materiais, da água e da energia. Esse conjunto de ações reforça a capacidade econômica, viabiliza a preservação ambiental e a qualidade de vida.

Contudo, é necessário considerar que há definições específicas ao se tratar da relação entre construção civil e sustentabilidade, se contrapondo à construção tradicional (DUARTE, 2022). A seguir vão alguns desses conceitos que são resultados das reflexões de alguns autores consagrados que já se ativeram ao tema:

A casa popular eficiente é modelo de residência de baixo custo com objetivo de alterar a cultura da construção civil no caminho do cuidado com o a sustentabilidade anteriormente referida (KOZLOSKI, VACHETTI, 2019);

A casa ecológica traz um padrão de bioconstrução, ou seja, desde o projeto já se analisa a possibilidade de redução de impacto ambiental (DUARTE, 2022);

A casa sustentável é tradicional e apenas adaptada com algumas alterações no sentido de prover redução de consumo (DUARTE, 2022);

A bioconstrução, em termos gerais, é conhecida como a concepção de ambientes sustentáveis a partir do emprego de materiais e técnicas construtivas de baixo impacto ambiental, levando em conta parâmetros como a adequação às condições locais e o tratamento de resíduos (MOREIRA, 2022).

Os objetivos da construção ecológica, assim como da construção civil tradicional são os mesmos: construir edificações, casas, tirar projetos da planta e satisfazer

as pessoas e seus sonhos. A diferença é que a construção ecológica tem valores e princípios que não fazem parte da Engenharia Civil tradicional (DUARTE, 2022).

A Associação para a Informação e Pesquisa sobre as Instalações dos Edifícios (Building Service Research and Information Association – BSRIA) determina ser **construção sustentável** a criação e a gestão de construções saudáveis, observando princípios ecológicos e uso eficaz de recursos (EDWARDS, 2005).

A construção verde refere-se a técnicas que favorecem os aspectos comerciais da moradia, sem descuidar do meio ambiente (DUARTE, 2022).

Uma das características da construção de casas sustentáveis está ligada à forma como elas são construídas, ou seja, da viabilidade de todos os itens e preocupações que devem ser levadas em conta no momento de realizar uma construção dessa natureza (DUARTE, 2022).

Todos os envolvidos na citada construção, devem entender que são necessários integração, conhecimento, aplicação e acompanhamento alinhados, de toda a cadeia da construção (BRASIL, MMA, 2023).

O método autossustentável para as construções começa do planejamento e foca na redução do custo reduzir custo com água, luz e energia, de forma que a preocupação com localização, direção, janelas, por exemplo, possam aumentar a ventilação e iluminação naturais. Dessa forma, também se atém à utilização de materiais para isolamento térmico, tais como o jeans e o jornal reciclados, ou a garrafa pet reutilizada, bem como à otimização de energia elétrica e água para sua redução (DUARTE, 2022).

Alguns exemplos de projetos sustentáveis são: casa com paredes de terra; casa com materiais de reúso ou de demolição; residência sustentável com paredes e telhados verdes; instalação de painéis solares e placas fotovoltaicas; captação e uso de água de chuva; saneamento com reúso para irrigação (DUARTE, 2022).

Para um projeto de baixo custo, merecem destaque algumas soluções que permitem a criação de condições favoráveis de tempo e custo, como posicionar janela de modo que aumentem a ventilação e a iluminação natural; utilização de isopor; descargas

com acionamento duplo; captação de água por cisternas verticais (mais compactas) e utilização de tijolo ecológico (DUARTE, 2022).

Os projetos sustentáveis possuem como principal finalidade, atender às demandas de proteção ambiental e aumentar a qualidade de vida dos seres humanos sem degradar o meio ambiente (DUARTE, 2022).

Quadro 2. Resumo de conceitos – moradia e construção

Casa Popular Eficiente	Modelo de habitação de baixo custo
Casa Ecológica Bioconstrução	Aplica bioconstrução desde o projeto Ambientes sustentáveis utilizando materiais e técnicas de baixo impacto ambiental
Construção Sustentável Construção Verde	Criação e gestão de construções observando princípios ecológicos Técnicas e métodos de construção para atender e melhorar as necessidades residenciais, econômicas e comerciais, sem desrespeitar ao meio ambiente

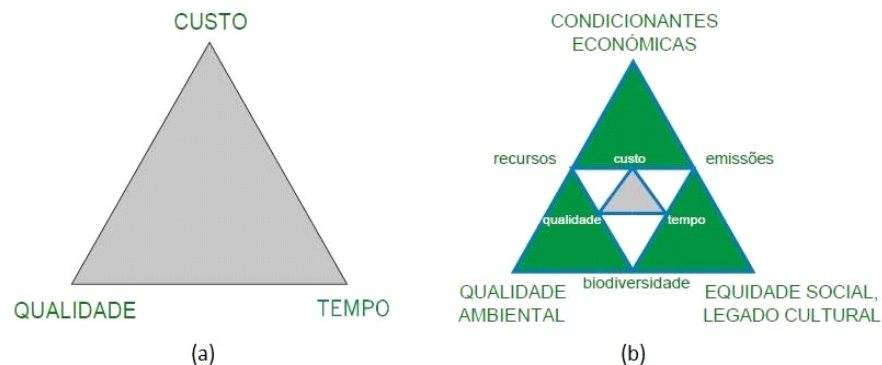
Fonte: elaboração própria a partir de KOZLOSKI, VAGHETTI (2019) DUARTE (2022) e MOREIRA (2022)

1.2.1. A construção sustentável

A indústria da construção civil sempre esteve no foco por causa do impacto ambiental que pode causar pela permanente utilização de recursos naturais e grande produção de resíduos, ou seja, muito se retira do meio ambiente e o retorno está ligado às sobras. Por isso, o desenvolvimento sustentável passa a ser uma preocupação (GOMES, 2014; BOZZ, 2011).

Para uma construção sustentável, ou seja, para que essas preocupações acima citadas possam ser reduzidas, é importante que se realize uma análise da construção habitualmente, e que esta seja realizada com a aplicação dos novos critérios trazidos pelas discussões acerca do desenvolvimento sustentável. Só assim se integrariam as questões socioeconômicas e ambientais com custo, qualidade e tempo de construção (MATEUS, 2004). A diferença é esquematizada na Figura 4.

Figura 4: Comparação das Metodologias (a) Tradicional; (b) Construção Sustentável



Fonte: MATEUS, 2004

No mesmo sentido, estudiosos como Uliana e Vagheti apud Oliveira (OLIVERA, 2015) alertam ser muito importante pensar em construções com soluções sustentáveis com materiais ecoeficientes e economicamente atrativos, que a moradia seja viável economicamente, respeitando o meio ambiente (ULIANA et al, 2022).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, os desafios encontrados pelo setor de construção consistem, em resumo, na diminuição e no melhor consumo de materiais e de energia, gerando menos resíduos e contribuindo com a conservação do meio ambiente sem descuidar da qualidade do local construído. Para isso, o Ministério estabelece o seguinte caminho:

Quadro 3: Caminhos de Redução de Impacto na Construção

Alteração cultural e conceitual arquitetura convencional para utilizar projetos flexíveis, facilitando eventuais futuras mudanças, reduzindo demolições;
Busca de meios para aumentar o uso racional de energia ou de energias renováveis;
Gestão ecológica da água;
Escolha de materiais que causem menor impacto ambiental;
Diminuição dos resíduos da construção com utilização de materiais que possibilitam essa redução além de sua reutilização.

Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do Ministério do Meio Ambiente (2023)

Segundo Baratella (2011), também é necessário levar em conta não só aspectos técnicos e financeiros (custos), mas também os aspectos sociais, econômicos e culturais a serem incluídos na efetivação da construção sustentável.

A Norma de Desempenho NBR nº 15.575 de 2013, atualizada em 2021, relativa à durabilidade e manutenibilidade para edificações residenciais, existe para assegurar que as obras de casas e apartamentos tenham critérios mínimos de qualidade e segurança (ABNT, 2021).

Conforme os itens 4.2 a 4.4 da NBR 15.575-1, os requisitos dos usuários estão divididos em grupos:

Quadro 4: Requisitos dos Usuários – itens 4.2 a 4.4 – NBR nº 15.575-1

SEGURANÇA
- Estrutura
- Proteção contra incêndio
- Segurança no uso e na operação
HABILITABILIDADE
- Estanqueidade
- Conforto térmico
- Conforto acústico
- Melhor utilização de luz natural
- Saúde, higiene e qualidade do ar
- Funcionalidade e acessibilidade
- Conforto tátil e antropodinâmico
SUSTENTABILIDADE
- Durabilidade
- Baixa manutenção
- Impacto ambiental

Fonte: Elaboração própria a partir da ABNT (2021)

Com base na NBR 15.575 a durabilidade é definida como “a capacidade de a obra desempenhar sua função ao longo do tempo, considerando uso e manutenção adequada” (ABNT, 2021).

A moradia popular sustentável, afirma Carlos (2016), se constrói a partir da observação das diretrizes apresentadas pelos programas habitacionais vigentes, utilizando-se de um projeto padrão, uma vez que a moradia é construída em grande número, para

atender grande número da população, sem deixar de lado o atendimento das necessidades dos que futuramente habitarão as unidades, com relação à redução de custo com e o acesso aos serviços públicos.

O mesmo citado autor (CARLOS, 2016) apresenta plantas e padrões de dimensionamento em seu trabalho, os quais se apresentam a seguir, a título de exemplo.

Figura 5: Perspectiva Inicial

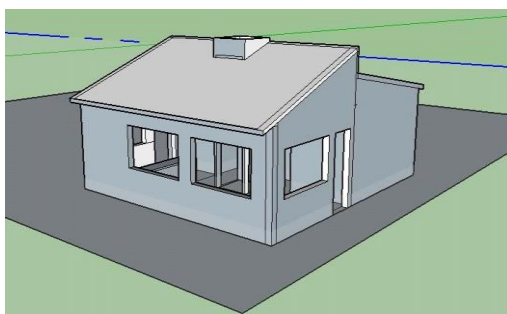
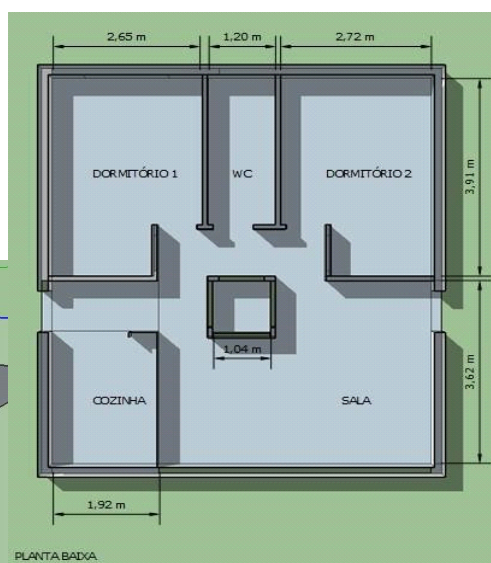


Figura 6: Planta Baixa



Fonte: CARLOS (2016)

A figura apresenta um estudo de direcionamento da construção, levando em conta o sol, bem como a boa distribuição do empreendimento, considerando aberturas para boa ventilação.

A partir dos conceitos e requisitos acima apontados, Carlos (2016) destaca que importante se faz detalhar agora os tópicos que envolvem cada um desses subtítulos, uma vez que para o seu atingimento social efetivo (moradia funcional sustentável) é preciso não só se preocupar com o material de que é feita a estrutura da moradia, mas também com questões como formas de reduzir o consumo de energia elétrica e água, sem abrir mão do conforto térmico que a moradia precisa oferecer.

De acordo com a literatura, as construções sustentáveis trazem diversas vantagens, como:

a) ECONOMIZAR ENERGIA E ÁGUA

Possivelmente, o maior impacto ambiental das construções é o uso contínuo de energia. Este ponto está relacionado com muitos aspectos, que vão desde a redução desse consumo durante construção, até sua redução na utilização.

Seguindo as análises acerca da sustentabilidade, importante pontuar no presente trabalho que, faz parte da construção o impacto, ou uso, ou economia de energia que a construção pode demandar durante todas as etapas de sua efetivação.

Conforme referido por Santesso et al (2017) foi possível identificar que o aproveitamento da iluminação e da ventilação naturais, bem como a cobertura vegetal e o sistema fotovoltaico (mesmo que ainda tenham custos elevados), quando observados no planejamento inicial do projeto de habitação, fornecem não só benefícios econômicos, mas também ambientais e sociais. Seguindo tal raciocínio, o autor aponta que:

(...) seria fundamental, no contexto de déficit de moradia e de projeção de crescimento no número de moradias, a incorporação de soluções com melhor eficiência energética para as edificações brasileiras. Em especial para as habitações de interesse social (HIS), seria possível melhorar o desempenho da moradia para a população e racionalizar o uso de energia elétrica, com estratégias passivas e ativas, proporcionando melhor conforto interno e economia com gastos com energia elétrica (SANTESSO, et al. 2017, p.2).

Segundo Romero (2000), o estudo do clima é importante para compreender o que deve ser controlado no ambiente para obter melhores resultado durante o projeto.

A autora também pontua que, na denominada arquitetura bioclimática é o ambiente construído que se torna mecanismo de controle das alterações do meio através de sua estrutura, seu entorno (ROMERO, 2000).

Dito isso, constata-se que as construções devem ser realizadas de forma harmônica com o ambiente e o espaço em que estão inseridas, levando em consideração o clima e os recursos naturais locais, estabelecendo como estratégia na construção sustentável a busca pelo máximo aproveitamento das soluções naturais locais (chamadas passivas), evitando a utilização de meios artificiais de ventilação e condicionamento. Por assim, é possível estudar, no projeto inicial da residência, formas de aproveitar tanto a iluminação

quanto a ventilação natural, com objetivo não só de redução de custo, mas de impacto ambiental.

Hainfellner (2023), além de destacar algumas formas e projetos para que essa melhora na iluminação e ventilação ocorrem em espaços de comunidades, faz questão de lembrar o seguinte:

(...) hoje em dia algumas entidades já possuem profissionais especializados auxiliando os moradores tanto para construções mais seguras como com maior qualidade (...). Faça valer seu direito como cidadão, a Lei 11.888 garante assistência técnica gratuita de profissionais para projetos e construções de habitações de interesse social (HAINFELLNER, 2023, p.1).

Vale lembrar que a referida lei 11.888/2008 garante às famílias economicamente hipossuficientes assistência pública gratuita desde o projeto até a construção desse modelo de habitação, objetivando a otimização e o aproveitamento do espaço, a formalização e regularização do processo de edificação, e a qualificação da ocupação em espaço urbano de acordo com a lei, evitando, inclusive, que as pessoas ocupem áreas chamadas de risco (alagamento e desmoronamento) conforme estabelecem os incisos do parágrafo 2º do art. 2º.

b) ASSEGURAR A SALUBRIDADE DOS EDIFÍCIOS

Facilitando entrada e saída de iluminação e ventilação natural (JOHN et al, 2013).

c) MAXIMIZAR A DURABILIDADE DOS EDIFÍCIOS

Com planejamento e utilização de materiais duráveis, além de permitir adequações ao longo de sua utilização, o chamado “ciclo de vida” do edifício é intensificado (JOHN et al, 2013).

d) UTILIZAR MATERIAS ECOLÓGICOS

Os materiais ecológicos são todos os materiais que atendam aos seguintes requisitos (JOHN et al, 2013).

d.1.) Ser durável: Para atingir a durabilidade é essencial se preocupar com a vida útil da obra, o que ultrapassa a análise do tipo do material utilizado, mas também toda a estrutura que envolve uma construção, como estrutura, piso,

vedações, cobertura, sistema hidrossanitário, conforto tátil e adequação ambiental (ABNT, 2021). O descarte de materiais é um problema de durabilidade, pois esbarra na vontade de as pessoas “modernizarem” suas moradias, sendo uma dessas preocupações a busca por minimizar a carga ambiental relativa ao descarte (JOHN et al, 2013).

d.2.) Exigir pouca manutenção: ou materiais cuja manutenção provoque o menor impacto ambiental possível (JOHN et al, 2013).

d.3.) Incorporar baixa energia primária (PEC – *Primary Energy Consumption*):

Essa energia é aquela que provém da soma da energia consumida para se extrair da natureza o material para a construção, o transporte e a transformação no material que será efetivamente utilizado na construção, como por exemplo a utilização da madeira, que demanda pouca energia para sua produção e na utilização é durável, ou seja, realiza-se a extração uma única vez e não é descartável (JOHN et al, 2013);

d.4.) Dar preferência a produtores e vendedores do local da construção:

Regionalidade, ou seja, priorizar a utilização de materiais fornecidos ou produzidos próximos ao local da construção (JOHN et al, 2013);

d.5.) Priorizar a utilização de materiais reciclados ou que podem ser reciclados

ou reutilizados: Isso proporciona a redução dos resíduos sólidos, do consumo de energia e auxiliam na manutenção dos recursos naturais (JOHN et al, 2013);

e) POSSIBILITAR QUE AS CONSTRUÇÕES SEJAM MAIS LEVES

Usar tecnologia que reduza o peso da construção (JOHN et al, 2013).

f) REDUZIR A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

Para isso, a NBR 15.575 apresenta uma ferramenta de análise que visa reduzir o impacto ambiental, realizando a Análise do Ciclo de Vida (ACV) da obra, através da qual é

possível avaliar esses impactos, de forma potencial, ao longo do processo de construção, desde o projeto, seu desenvolvimento, utilização e desativação (ABNT, 2021).

g) SER ECONÔMICA

De acordo com John et al (2013) uma construção só será sustentável somando-se todos os itens anteriores ao custo, pensando na construção, na utilização e na eventual demolição. Para Duarte, (2022) uma construção econômica não significa necessariamente o mesmo que uma construção barata. Pinheiro (2003) afirma que, na verdade, poupar energia e água, ampliar a durabilidade e a produtividade são os principais fatores que determinam a sustentabilidade do projeto e dos materiais e que se forem adequadamente considerados terão sua justificativa facilitada no planejamento da construção, pois para o autor:

(...) desde que observadas medidas de retorno imediato ou ainda prolongados, como a orientação dos edifícios, zonas para transportes alternativos, vegetação, formas eficientes de rega, ventilação natural, reutilização de materiais, uso de materiais locais e até mesmo otimização de eficiência energética (a longo prazo) são considerados nas análises dos projetos relativamente ao impacto econômico.

h) TER ESGOTO E SANEAMENTO BÁSICO

Conforme o Portal da Indústria (CNI - Agência de Notícias) é possível conceituar Saneamento Básico como “um conjunto de serviços fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico de uma região, tais como o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais”, já que este é um direito garantido pela Constituição Federal e instituído pela Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026 de 2020. No mesmo passo, as leis supracitadas atribuem à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, estabelece as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País e, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, trata dos prazos para a disposição final adequada dos rejeitos (VADEMECUM, 2019, p.2127).

Assim, pode-se verificar, em linhas gerais e com foco na presente pesquisa, o cabedal legislativo que atende à efetivação do saneamento básico nacional e regional.

i) INCLUIR A SOCIEDADE NO PROCESSO CONSTRUTIVO

Nos dizeres de Agopyan e John (2011) “não existe sustentabilidade sem formalidade, legalidade e qualidade.” Tanto a sonegação de impostos quanto o desrespeito às leis trabalhistas e ambientais, que podem ocorrer durante todas as etapas já citadas no processo de construção, estão ligadas a esta informalidade.

Na tentativa de redução da informalidade, o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável – CBCS estabeleceu “seis passos”, a serem verificados online, por qualquer pessoa, que de acordo com os autores acima, são trazidas da seguinte forma (AGOPYAN, JOHN, 2011):

Quadro 5: “Seis passos” - CBCS

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Verificar a formalidade da empresa fabricante e fornecedora, devidamente registrada (ter CNPJ) e estar regular com o Fisco; |
| <ul style="list-style-type: none">• Verificar a licença ambiental obrigatória;• Verificar se há ocorrência de trabalho escravo, infantil, jornadas de trabalho excessivas e situação da higiene no trabalho no local;• Verificar qualidade e observação de normas técnicas do produto, verificar participação em Programas Setoriais do PBQP-H, e, caso o tipo de produto ainda não esteja inserido nesse programa, se tem certificação ou avaliação (produto inovador)• Verificar o perfil de responsabilidade social e ambiental da empresa, ou seja, seu compromisso com o meio ambiente, o cuidado com seus funcionários, bem como com o que devolve ou possibilita devolver a comunidade local, além de sua transparência;• Analisar a forma como apresenta seus produtos colocados no mercado de consumo, com informações relevantes e consistentes, bem como seu comportamento frente a possível veiculação de propaganda enganosa. |

Fonte: Elaboração própria a partir de CBCS (2013)

Os passos assinalados acima, estabelecidos pelo Conselho Brasileiro de Construção Sustentável, trazem o direcionamento básico, que deve ser levado em conta por qualquer pessoa, física ou jurídica, que deseja realizar uma construção imobiliária, desde a verificação de objetivo da obra, bem como a verificação de regularidade formal e o

comprometimento com o meio ambiente que a empresa contratada ou licitada e seus funcionários venham a possuir.

1.2.2 O custo da moradia sustentável

Comparando os custos e as necessidades de uma moradia social tradicional e todas as necessidades que envolvem uma moradia, na acepção da palavra, busca-se neste tópico apresentar o custo de uma moradia social sustentável – lembrando que a sustentabilidade, como já descrito anteriormente, não envolve apenas a construção, mas toda a estrutura necessária, desde a construção ao fornecimento de energia e de esgoto.

Lima, Moraes e Rocha (2019) apresentam uma tabela que comprova a real redução dos custos a respeito da construção sustentável, comparada com a tradicional, o que ilustra e corrobora com os objetivos do presente trabalho:

Tabela 3: Comparativo de custo de construção tradicional e construção sustentável

	FUNDAÇÃO	ESTRUTURA	REVESTIMENTO
	BAIXO		
Custo da construção	R\$ 50.586,02	R\$ 161.875,25	R\$ 146.699,44
Valor reduzido (verde) / Valor adicionado (vermelho)	R\$ 12.570,62	R\$ 28.457,67	R\$ 80.919,41
	MÉDIO		
Custo da construção	R\$ 62.748,38	R\$ 200.794,82	R\$ 181.197,31
Valor reduzido (verde) / Valor adicionado (vermelho)	R\$ 15.618,07	R\$ 35.299,73	R\$ 100.374,82
	ALTO		
Custo da construção	R\$ 74.964,09	R\$ 239.885,09	R\$ 217.395,87
Valor reduzido (verde) / Valor adicionado (vermelho)	R\$ 18.658,56	R\$ 42.171,80	R\$ 119.915,56

Fonte: LIMA et al (2019)

De forma bastante objetiva, a tabela acima apresenta uma comparação de custo, nas etapas da construção (fundação, estrutura e revestimento) quando são utilizados métodos e materiais tradicionais, comparados a uma construção sustentável. De acordo com a tabela apresentada, é possível verificar a real redução do custo na etapa de nas etapas de cerca de 20%.

Como se pode perceber, a pesquisa sobre moradia sustentável tem expressiva relevância social, não só porque há necessidade de cuidar do meio ambiente e da grande demanda de moradia para a população, mas também por ser um nicho em ascensão, especialmente pela busca de certificações específicas acerca dessa atividade.

Há de se destacar ainda que, assim como há projetos luxuosos e muito caros na construção civil tradicional, ou mesmo o valor médio já apresentado para a construção de moradias populares (foco do trabalho), há projetos sustentáveis com tecnologia muito avançada e sofisticada, com custos muito altos. Porém, esta pesquisa evidencia a existência de projetos sustentáveis e ecológicos possíveis de serem realizados do zero, com menos de R\$15.000,00 (quinze mil reais). Tudo depende do material utilizado e da compatibilidade do projeto com as necessidades habitacionais (DUARTE, 2022).

Diante do caminho aqui apresentado, capaz de unir as atividades privadas às públicas por meio de parcerias público-privadas, atividades exclusivamente públicas ou exclusivamente privadas, fica claro que quando se está imbuído do verdadeiro propósito do desenvolvimento sustentável visando à melhoria da vida, ainda que não se perca de vista a busca pelo lucro, é possível desenvolver políticas públicas que visem melhoria e redução de custo para materializar a garantia de vida digna, almejada pela Constituição Federal Brasileira, a todos.

1.2.3. Evidências de moradias sustentáveis

Lanes (2017) nos traz evidências em um estudo acerca da aplicabilidade do conceito de sustentabilidade com um projeto realizado na Suíça, no qual se verifica a potencialização da economia de energia, evitando que os raios solares incidam diretamente no interior da residência, mantendo o local mais fresco e descartando o uso do ar

condicionado. Ademais, foram utilizados materiais construtivos renováveis, que dispensam o uso de acabamento, empregando como critério de escolha do material as suas boas características térmicas. Além disso, o projeto contou com o uso de coletores de água da chuva como recurso hídrico, trazendo ótima economia de água potável.

Na região metropolitana de Goiânia, por exemplo, Borges, Barreira e Costa, 2012, apontam que na observando a produção de habitação social por programas públicos local, primeiramente puderam verificar que, nos cálculos realizados pelos autores, as unidades produzidas pelo programa habitacional local, totalizam aproximadamente 35% do total metropolitano e, em média, distam 15,7 quilômetros do centro administrativo e financeiro.

Vários empreendimentos de habitação social na Região Metropolitana de Goiânia, selecionados na pesquisa de Borges, Barreira e Costa (2012), evidenciam o alcance da política empreendida no último decênio: alguns empreendimentos vêm sendo chamados (pelos próprios moradores) de “minicidade”, como o RESIDENCIAL Jardins do Cerrado e O RESIDENCIAL Buena Vista, ambos em Goiânia, que se caracterizam como “megaempreendimentos” onde foram mescladas tipologias de moradias que atendem duas faixas de renda, compostos por 10 mil e 5 mil unidades, respectivamente; impulsionando toda uma mudança na estruturação viária de acesso aos novos bairros, a oferta de equipamentos urbanos e comércio nas proximidades, impondo novos ritmos de vida e a expansão da cidade (BORGES, BARREIRA e COSTA, 2012).

Já no sul do país, Vagheti, Santos e Carissimi (2015), demonstram que para uma edificação popular de 55,40m², ao se utilizar tijolo ecológico, telhas onduladas, forro de OBS, impermeabilizantes ecológicos, tintas de terra, piso de PVC e esquadrias de madeira, além do aproveitamento das águas pluviais e das águas cinzas, com aproveitamento de energia solar, aproveitamento do vento e da vegetação, tornou a moradia viável, trazendo redução de custo no gasto com energia, água e manutenção, no decorrer do uso do imóvel.

No que diz respeito a São Paulo, Silva (2011), aponta que o programa CDHU cria projetos integrando a localização, a estrutura utilizada e a cidade ao redor, pois é necessária a preocupação em fornecer à população a oportunidade de acesso aos serviços

públicos, em geral, de forma facilitada, determinando-se as etapas da obra, desde o “Estudo do Município”, passando pela inserção urbana, análise do terreno, conhecendo o perfil da população que a ocupará, determinando os modais da obra e o ciclo financeiro (CDHU, 2011), da seguinte forma:

Quadro 6 – Levantamento de informações preliminares – CDHU

MUNICÍPIO	INSERÇÃO URBANA	TERRENO	POPULAÇÃO	MODAIS DO PROJETO	CICLO FINANCEIRO
Levantamento planialtimétrico atualizado da região	Caracterização do grau de urbanização	Levantamento das características geomorfológicas do local	Tamanho médio da família X renda familiar.	Projeto de estrutura e fundações	Orçamento da obra
Documentos referentes ao terreno (matrícula)	Equipamentos urbanos existentes	Vegetação (nativas ou não).	Composição familiar X faixa etária	Projeto de instalações hidráulico-sanitárias	Divisão de gastos entre prefeitura e CDHU
Histórico do município	Existência de escolas, hospitais, sistemas de saúde e lazer.	Acidentes geográficos		Projeto de instalações de gás	Repasse de verbas estaduais para o município
Caracterização geográfica e climática	Caracterização dos estabelecimentos comerciais.	Ocupação de construções existentes, número de famílias, linhas de transmissão e energia.		Projeto de instalações elétricas prediais	
Atividades econômicas	Transporte urbano.	Indicação de áreas de risco (desmoronamento e alagamento)		Projeto de instalações telefônicas	
Relações econômicas com outros municípios da região Uso do solo	Infraestrutura básica.			Projeto de prevenção e combate a incêndio	
Sistema viário Conjuntos habitacionais existentes Direcionamento da ocupação urbana do município existente Leis municipais existentes					

Fonte: Elaboração própria a partir de Silva (2011)

Com base no quadro acima, pode-se constatar que a CDHU adota uma metodologia que privilegia as diferentes etapas da construção desde os levantamentos iniciais até a conclusão da obra, pois identifica o melhor local para a construção, estabelece o custo e o ciclo financeiro para o desenvolvimento e a aquisição da moradia. Enfim, tem um planejamento bem definido (SILVA, 2011).

Diante dos exemplos mais pungentes citados de aplicação do conceito de sustentabilidade em moradias sociais pelo mundo e pela extensão do território nacional é que se prova a viabilidade da citada construção em atenção ao cumprimento do princípio do interesse público.

CAPÍTULO 2 – PANORAMA LEGISLATIVO RELACIONADO AO MEIO AMBIENTE E À MORADIA NO BRASIL

Objetiva-se neste capítulo apresentar o panorama legislativo relacionado ao meio ambiente e à moradia em âmbito nacional, estadual e municipal. A legislação associada a resíduos sólidos pode ser apresentada de forma cronológica e a partir das óticas federal, estadual e municipal.

2.1. Legislação ambiental

Com o escopo de proteger e de promover a redução das consequências das ações danosas ao meio ambiente, a legislação ambiental do Brasil reúne um conjunto de normas que orientam as técnicas e as práticas de manejo sustentável. Essas normas se corporificam em políticas, decretos, resoluções e outras diretrizes nas esferas federal, estadual e municipal que regem as ações, a fim de assegurar a preservação dos recursos naturais, da fauna e da flora. Tal conjunto de normas define não somente as diretrizes a serem respeitadas, mas também as infrações e penalidades.

Atualmente, vivemos um momento de modificação comportamental da sociedade que, aos poucos, vai se tornando mais consciente da necessidade de preservação, tanto é que empresas que adotam a postura de preservação ambiental conquistam clientes e consumidores e dominam a concorrência.

2.1.1 Federal

Lei n. 6.938/81 — Política Nacional do Meio Ambiente

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei n. 6.938/81, foi a primeira lei brasileira que tratou do meio ambiente como direito autônomo, a partir da Conferência Internacional Sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972 (RODRIGUES, 2016).

A referida lei dá origem, como aponta o objetivo em seu artigo 2º, “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental” (BRAGA, 2002, p.236) objetivando assegurar condições de desenvolvimento social e econômico, atendendo aos interesses da segurança nacional, protegendo a dignidade da vida humana, atendendo aos princípios que possibilitam a necessária ação do poder público para a manutenção do equilíbrio ecológico.

O meio ambiente, de acordo com o citado artigo, é considerado patrimônio público e, como tal deve ser protegido, assim a utilização dos recursos ambientais, do solo, subsolo e água devem ser planejados e fiscalizados assim também protegendo os ecossistemas, realizando o controle e o zoneamento das atividades eventual ou efetivamente poluidoras (BRAGA, 2002, p. 237).

Ainda, no artigo 6º, a Política Nacional do Meio Ambiente determina que os órgãos e entidades dos entes federativos, incluindo as fundações públicas são responsáveis pelo cuidado e melhoria da qualidade ambiental, através do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SINAMA), do qual todos os entes serão parte. Este funciona como órgão regulador e fiscalizador ao qual todos os entes federados estão submetidos, inclusive determinando a possibilidade de aplicação de multas (art. 14), advertências, suspensões ou até mesmo o fechamento de locais e atividades que agirem contrárias à proteção do meio ambiente (art. 15), causando a sua destruição. Desse modo, cada ente federativo terá autonomia fiscalizatória regionalizada, sempre subordinada ao final, ao Sinama (BRAGA, 2002, p.238).

A Política Nacional do Meio Ambiente, devidamente recepcionada e nacionalizada, passou a vigor em 1981 e levou a Constituição Federal de 1988 a estatuir o artigo 225, absorve a importância do meio ambiente e seu cuidado “para as presentes e futuras gerações” (SANTOS, 2023.p.537).

Lei nº 12.305/2010 - Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei nº 12.305/10 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). É uma lei bastante atual, pois consagra os instrumentos jurídicos expressivos para possibilitar que

o Brasil possa fazer frente ao enfrentamento dos problemas decorrentes do manejo inapropriado dos resíduos sólidos. Dentre os estudiosos do assunto, destaca-se Braga (2002), que nesse sentido, afirma que:

(...) é a política pública que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações desenvolvidas pelo Governo Federal, por si próprio ou mediante o regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Na mesma direção vão as considerações de Uliana et al. (2022) que também enxerga a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei n. 6.938/81 como um instrumento a favor da sociedade, quando afirma que:

(...) é um instrumento importante no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos causados pelo manejo inadequado de resíduos sólidos. Dessa forma, indústria, comércio, municípios, todos trabalham na busca por um melhor ordenamento do ambiente urbano, priorizando a qualidade de vida da população a através de melhorias na mobilidade urbana, poluição, descarte de resíduos, eficiência energética, entre outros aspectos que contribuem para tornar as cidades sustentáveis.

A partir dessas reflexões, é possível correlacionar os princípios que devem ser atendidos para atingir a sustentabilidade local, observando a legislação vigente desde o âmbito federal, traduzidos na busca pela dignidade humana, proporcionando moradia e qualidade de vida, garantidos como direitos fundamentais pelo artigo 6º da Constituição Federal que, associada à Política Nacional do Meio Ambiente, dota esse direito de estrutura básica como água, esgoto, coleta de lixo, entre outros (ARAÚJO, 2006).

Uma vez definidos os direitos destinados e garantidos à população pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, além de moradia e estrutura de entorno, outro ponto importante que a Política destaca é o cuidado com a saúde pública estabelecida no inciso III do art. 6º, ao tratar da necessidade de os entes envolvidos terem visão sistêmica da gestão dos resíduos sólidos, ou seja, a disposição dos resíduos sólidos, quando inadequada, gera problemas de saúde pública.

Por esse motivo, a própria política estabelece metas teóricas para evitar esses problemas, que se manifestam na necessidade de redução, reuso e reciclagem dos resíduos através desses sistemas de gestão determinado pela Política a ser posto em prática pelos entes federados (JUNIOR, 2005).

A título de exemplo do que se afirma no parágrafo anterior, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em seu Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil de 2021 (ABRALPE, 2021), em 2010, o Brasil produziu 60,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. Durante o período da pandemia da COVID-19 (2020-2021), em razão da permanência das pessoas em casa para trabalhar e estudar, o país chegou à produção de 82,5 milhões de toneladas/ano (ABRELPE, 2021), o que precisa ser devidamente destinado, para evitar assim problemas ambientais e de saúde pública.

Seguindo com a análise legislativa, os artigos 6º e 7º da Política apresentam os princípios e objetivos que a norteiam, a serem observados por todos os agentes e envolvidos, tanto no setor público como no privado. Os princípios da prevenção e da precaução estão diretamente ligados ao princípio do poluidor-pagador e do protetor-recebedor, fazendo com que quem degrada é punido, e quem protege é beneficiado (BRAGA, 2002, p.240).

Isso se deve à necessidade da visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, objetivando a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, água e energia, além da disposição adequada dos rejeitos, foco no desenvolvimento sustentável, integração entre as diferentes esferas do poder público e destas com o setor empresarial, objetivando cooperação técnica e financeira, efetividade da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos para todos, garantindo sustentabilidade operacional e financeira.

A lei ainda determina como princípio, nos artigos 6º e 7º já citados, a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações relativas à coleta dos resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis, reconhecendo-o como um bem que gera trabalho e renda (BRAGA, 2002, p.240).

Nos artigos seguintes, do 8º ao 12º, a Política Nacional de Resíduos Sólidos autoriza que, na gestão dos resíduos sólidos, haja cooperação entre os entes federativos podendo, através de processos legislativos de Políticas Locais e incentivos, que determinem desde educação à coleta e destinação dos resíduos sólidos (BRAGA, 2002, p.241).

Para atender às disposições dos artigos anteriores, o artigo 12, em especial, expressa a obrigatoriedade de a desses entes federativos manterem, em conjunto e integrados, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima, incumbindo-os de fornecer ao órgão federal as informações sobre o tratamento dado aos resíduos sob sua responsabilidade, incluindo forma e período estabelecidos em regulamento (que deve ser confeccionado em conjunto ou regionalmente para que haja a gestão correta, atendendo às necessidades e particularidades de cada ente da federação brasileira (BRAGA, 2002, p.236).

Também importante destacar a determinação contida nos artigos 16 e 18 da referida lei, quanto à obrigatoriedade dos Estados e Municípios em criarem, os Planos Estaduais e Municipais, para atender à política nacional, sob a pena de não terem acesso a recursos ou incentivos ligados aos resíduos sólidos, uma vez que o objetivo desse capítulo é apresentar a integração que existe entre a Legislação Federal, Estadual e Municipal, bem como seus entes responsáveis. A observância da lei é condição para que os Estados tenham acesso aos recursos financeiros provenientes da União, e assim também o Distrito Federal e os Municípios tenham o mesmo acesso aos recursos financeiros estaduais (VADEMECUM, 2019, p.2130).

Para a finalidade apontada no parágrafo anterior, a mesma lei, em seu artigo 20 traz que, além dos Planos Nacional, Estaduais e Municipais, algumas atividades geradoras de resíduos sólidos, como serviço público de saneamento básico, industriais, serviços de saúde, mineração, provenientes de estabelecimentos comerciais que sejam perigosos, construção civil e atividades agrosilvopastorais, precisam ser incluídas e regulamentadas quando da elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (VADEMECUM, 2019, p.2131).

Por fim, a Lei também direciona a chamada “logística reversa”, em seu artigo 3º, inciso XII estabelecendo a criação de um conjunto de ações objetivando o retorno dos resíduos sólidos ao local que o produziu para reaproveitamento.

A “logística reversa” é mecanismo que efetiva do princípio do Poluidor/Usuário-Pagador, significando impor aos poluidores o dever de internalizar a degradação causada pelo resíduo a que dão origem (VADEMECUM, 2019, p.2128).

Decreto nº 10.936/2022 – Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos

Em janeiro de 2022 foi sancionado o Decreto nº 10.936/22, regulamentando a Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta lei estabelece, em seu artigo 30, as diretrizes a serem aplicadas à gestão de resíduos sólidos, determinando como prioridade, mais uma vez, não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar, tratar e a dispor corretamente os resíduos sólidos, além de se dedicar à regulamentação detalhada da logística reversa.

Sobre a gestão dos resíduos sólidos, o presente Decreto se destina, nos termos do seu artigo 2º:

(...) às pessoas físicas, jurídicas, de direito público ou de direito privado que sejam responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos e que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento dos resíduos sólidos (BRASIL, 2022).

São assim considerados, conforme o artigo 3º, “os fabricantes, os importadores, os distribuidores, os comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos”, responsabilizando cada ente citado por práticas contrárias ao que dispõe o Decreto (BRASIL, 2022).

O artigo 6º do Decreto estabelece que “o Poder Público, o setor empresarial e a sociedade são responsáveis pela efetividade das ações destinadas a assegurar a observância da Política Nacional, da Política Estadual e do Decreto regulamentador” (BRASIL, 2022).

No decorrer do Decreto vê-se a regulamentação e o direcionamento da coleta seletiva, estabelecendo obrigatoriedade de separação dos resíduos recicláveis pelos usuários. Esta também estabelece nos artigos seguintes a autorização de adoção de meios para recolhimento, guarda e disposição dos resíduos sólidos (art. 9º), além de incentivar a participação de cooperativas ou outros formatos de conjunto de catadores de materiais recicláveis (art. 10) (BRASIL, 2022).

A partir do artigo 36 do Decreto é possível conhecer sobre a atividade dos catadores, declarando expressamente que “o regramento prioriza a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores constituídas por pessoas físicas de baixa renda”, objetivando formalizar a contratação, incentivar o empreendedorismo e promover a emancipação econômica dessas pessoas, em todas as esferas, federal, estaduais e municipais, respeitando o regramento e as realidades regionais (BRASIL, 2022).

Sobre este assunto ainda, o Decreto estabelece a obrigatoriedade do desenvolvimento das pessoas e da atividade de catador como um todo, devendo o Poder Público, nos termos do artigo 39, seus incisos e alíneas, estimular a capacitação, a formalização da atividade, o fortalecimento da instituição e a melhoria das condições de trabalho dos profissionais catadores, o que deverá ser promovido pelo Programa Coleta Seletiva Cidadã (art. 40), com apoio do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2022).

Importante se faz destacar, sobre o Decreto ora analisado, é que o documento estatui a obrigatoriedade de se constituir os Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Planos de Gerenciamento, estabelecendo para tanto, a partir do seu artigo 44, as diretrizes destinadas a cada ente federado, incluindo planos intermunicipais, municipais e de gerenciamento dos resíduos sólidos (BRASIL, 2022).

Com isso o cabedal legislativo pretende incentivar a integração entre esses planos, que devem ser apreciados pelos órgãos competentes após oitiva dos Ministérios da Saúde, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Economia, de Minas e Energia, do Desenvolvimento Regional e da Ciência e Tecnologia (art. 46, IV, “a” s “f”), assim também, pelas respectivas secretarias em âmbito estadual e municipal, para que sejam aprovados e colocados em execução pelo poder público e órgãos responsáveis, documentos estes posteriormente submetidos ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR (art. 77) (BRASIL, 2022).

Por fim e não menos importante, o Decreto estabelece direcionamento quanto à educação ambiental na e sobre a gestão desses resíduos sólidos (art. 82), bem como condições e acesso a recursos e instrumentos econômicos para que o plano seja executado (art. 83 a 86), devendo ser observado em sua integralidade, respeitadas as regionalidades para que o plano possa ser efetivo (BRASIL, 2022).

2.1.2 Estadual

Lei Estadual nº 12.300/2006 - Política Estadual de Resíduos Sólidos – SP

Os trabalhos relativos à procura por uma ou mais soluções sobre como cuidar dos resíduos sólidos produzidos é um dos focos dos diversos âmbitos sociais, seja público, privado ou do terceiro setor. Uma vez em vigor a Política Nacional do Meio Ambiente, corroborada com o artigo 225 da Constituição, sendo responsabilidade dos Estados também o cuidado com o meio ambiente e o fomento de políticas relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos. O Estado de São Paulo aprovou a Lei Estadual nº 12.300/2006, intitulada Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), regulamentada pelo Decreto nº 54.645/2009.

A citada Política Estadual define princípios, diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão de resíduos sólidos, focados na prevenção e controle da poluição, proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e promoção de saúde pública, garantindo o uso correto dos recursos ambientais no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2006).

Foram estabelecidos, em âmbito estadual, por meio da Lei 12.300/2006 (ANEXO), os princípios e os objetivos a serem alcançados pelo Poder Público e pela sociedade, bem como o modo como isso deve ser realizado, especialmente no que diga respeito à possibilidade de o Estado realizar parcerias com empresas privadas.

Esse envolvimento se dá em vista da regulamentação da chamada Logística Reversa, ou seja, conduta de reaproveitamento total ou em sua maioria, dos resíduos produzidos, que as empresas precisam adotar, uma vez que assumem a responsabilidade quanto aos resíduos que geram, mesmo após o consumo (BRAGA, 2002).

A Política Estadual de Resíduos Sólidos desenha um sistema que abrange todos os agentes (públicos, privados e sociedade consumidora), e demanda uma mudança de mentalidade em relação às formas de consumo e descarte de produtos. Por isso a sociedade também deve fazer sua parte, tendo na educação ambiental o maior ativo para a realização das necessárias transformações (BRAGA, 2002).

Considerando todo o cabedal legislativo de âmbito estadual apresentado, vale ressaltar, no Quadro 7 abaixo, o levantamento de todas as leis, decretos e resoluções acerca do tema, mencionado o seu número, a data de sua publicação e o seu conteúdo.

QUADRO 7: Resumo da Legislação Estadual Ambiental

LEGISLAÇÃO ESTADUAL	
Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976	Controle da Poluição do Meio Ambiente
Lei n.º 9.509, de 20 de março de 1997	Política Estadual do Meio Ambiente
Lei n.º 10.856, 31 de agosto de 2001	Programa de Coleta de Lixo nas escolas públicas do Estado de São Paulo
Lei n.º 11.387, de 27 de maio de 2003	Plano Diretor de Resíduos Sólidos para o Estado de São Paulo
Lei n.º 12.300, de 16 de março de 2006	Política Estadual de Resíduos Sólidos
Decreto n.º 8.468, de 08 de Setembro de 1976	Regulamenta a Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976
Decreto n.º 57.071, de 20 de junho de 2011	Altera a redação de artigos da Política Estadual de Resíduos Sólidos
Decreto n.º 57.817, de 28 de fevereiro de 2012	Institui Estadual de Implementação de projetos de resíduos sólidos sob a coordenação da Secretaria do Meio Ambiente
Resolução SMA n.º 75, de 1 de novembro de 2008	Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes IIA e IIB
Resolução SMA n.º 117, de 29 de setembro de 2017	Estabelece condições para o licenciamento de aterros municipais no Estado de São Paulo
Decisão de Diretoria n.º 076/2018C, de 3 de abril de 2018	Estabelece procedimento de inclusão da Logística Reversa no licenciamento ambiental

Fonte: Elaboração própria a partir das leis estaduais em Planalto (2023)

O Estado de São Paulo possui uma população de 44.420.459 pessoas (IBGE 2022), que geram, todos os dias, 373.2 mil toneladas de resíduos sólidos, de acordo com

dados publicados pelo Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, elaborado em 2022 pela CETESB (CETESB, 2022).

Em 2008, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo desenvolveu o Índice de Gestão de Resíduos Sólidos (IGR), ou seja, um índice, um indicador criado para avaliar a cada 12 (doze) meses a gestão dos resíduos sólidos nos municípios paulistas e fornecer informações que possibilitem novas propostas e melhorias de políticas públicas estaduais. Este índice permite que os municípios tenham um instrumento de análise e acompanhamento da gestão desses resíduos (SÃO PAULO, 2023).

Além do IGR, foi lançado, em 2008, pela Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), que analisa e classifica a correta disposição de resíduos sólidos e, a partir desses índices, o Estado pode elaborar o primeiro Plano Estadual de Resíduos Sólidos, em 2014.

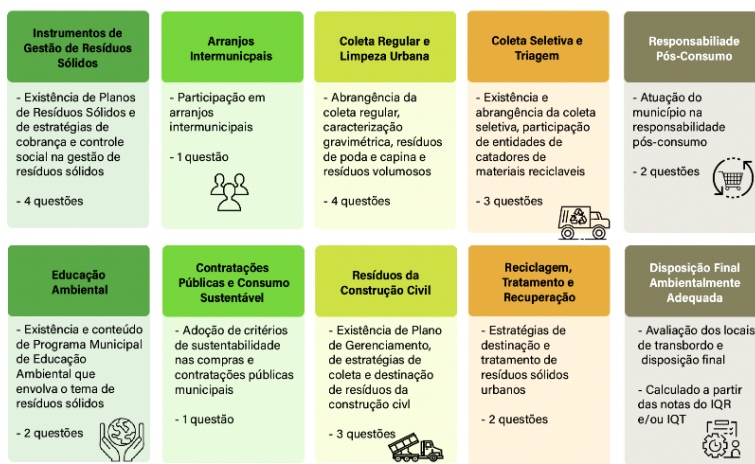
Publicado pelo Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2021, elaborado pela CETESB, o IQR informou que em 2020, o número de aterros inadequados no Estado diminuiu de 53 em 2020 para 27 em 2021, em função de esforços de fiscalização e orientação disponibilizados aos municípios (CETESB, 2022).

Em 2020, 585 municípios contavam com aterros enquadrados na condição adequada e, em 2021, 610, correspondendo a 95,76% dos municípios do Estado (CETESB, 2022).

As quantidades de resíduos sólidos dispostos adequadamente passaram de 97,2 para 97,7% no mesmo período, estando o Município de Santo André em sexto lugar, com IQR de 9,4 (CETESB, 2022).

Em 2021, utilizando o Índice de Gestão de Resíduos e o Plano de Resíduos Sólidos, o Estado estabeleceu 10 eixos temáticos com 24 questões a serem respondidas como norteadores do gerenciamento de resíduos municipais, conforme a Figura 7, quais sejam, instrumentos de gestão, coleta, triagem, responsabilidade, colaboração e contratos, além de educação ambiental, definindo de maneira geral os tópicos que devem ser observados por cada ente público para desenvolver internamente o atendimento às exigências acerca do cuidado com os resíduos sólidos.

Figura 7: Eixos Temáticos



Fonte: Governo de São Paulo (2021)

Por fim, o ano de 2022, segundo o relatório anual Panorama 2022, da ABRELPE (ABRELPE, 2023) também foi muito rico em termos normativos começando com o Decreto nº 10.936/2022, que atualizou a Lei nº 12.305/2010, a Política de Resíduos Sólidos e o Decreto nº 11.043/2022, que instituiu o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecendo estratégias, diretrizes e metas a serem atingidas em um interregno de vinte anos.

2.1.3 Municipal

Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos – Santo André/SP

Apoiando a construção, desenvolvimento, fiscalização e aplicação dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos dos municípios de São Paulo, foi criado o Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos (GIREM), nos anos de 2012 a 2014, pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental, o que auxiliou fundamentalmente os municípios no cumprimento do que determina a na Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos (PMGIRS) (CPLA, 2018).

De acordo com informações prestadas pela da Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) em 2012, no início do Projeto apenas 132 municípios possuíam o PMGIRS elaborado, o que evoluiu com programas de capacitação promovidos pela citada Coordenadoria.

A confirmar a informação acima, de 644 municípios formadores do Estado de São Paulo, em novembro de 2014 apenas 360 apresentaram seus planos. Porém, na última contagem feita em 2020 pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP, 2020), 502 municípios paulistas apresentaram Plano Municipal de Saneamento Básico, 514 municípios apresentaram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, embora ainda em 195 municípios não haja coleta seletiva desses resíduos.

Santo André é uma região caracterizada como protagonista na gestão de resíduos, tanto pela criação do Consórcio Intermunicipal para cuidar especificamente dos resíduos sólidos urbanos, quanto por ser o primeiro município a criar programas efetivos de coleta seletiva, incluindo e envolvendo a população (PRGIRS, 2016).

Ainda conforme o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC somado às Políticas Nacionais de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos, proporcionaram uma nova diretriz legislativa e regulatória para o setor.

O Município de Santo André em 2012 aprovou o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, anexo ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2012) e desenvolve os trabalhos relacionados à efetivação dos citados planos por meio do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA) (PRGIRS, 2016).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2016) é definido como “um importante instrumento de planejamento, onde o Município passa a contar com um roteiro estruturado que orienta a atuação do Poder Público na gestão.”

No final de 2022, após os requisitos estabelecidos pelo IGR (10 eixos temáticos com 24 questões) apontados no item anterior, o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana do Estado de São Paulo (Selur) publicou o relatório do Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (Islu), destacando que:

Santo André está entre as cinco melhores cidades do Estado de São Paulo, em qualidade e aderência às diretrizes e metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Naquele *ranking*, a cidade figura ainda como a primeira da região do ACV e da Região Metropolitana de São Paulo à frente da capital paulista (SELUR, 2022).

Em 2023 o IGR, em seu relatório, apresentou o município de Santo André como “o melhor do Estado de São Paulo”, atribuindo nota 9,38 e classificando a atuação do SEMASA como de gestão eficiente (IGR, 2023).

Essa nota atribuída a Santo André é resultado de diversas formas de atuação do município sobre as questões relativas ao tratamento de resíduos, desde a coleta até a disposição final e reciclagem, educação ambiental e implantação de projetos como Meu Condomínio Recicla, Do Sólido ao Gasoso e Moeda Verde, ampliando e melhorando a prestação desses serviços públicos (SANTO ANDRÉ, 2023).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santo André está vigente desde 2012 e, em 2023, o Instituto de Indicadores de Satisfação dos Serviços Públicos (Indsat) apresentou pesquisa mostrando que é a coleta de resíduos porta a porta o melhor serviço público de Santo André, aprovada por 86,4% da população (INDSAT, 2023).

Sobre os dispositivos de gestão dos resíduos sólidos, Santo André possui o seguinte cabedal legislativo, conforme Quadro 8.

Quadro 8: Resumo da Legislação Municipal Ambiental

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	
Lei n.º 5.579, de 09 de maio de 1979	Serviço de Limpeza Pública
Lei Orgânica Municipal, de 02 de abril de 1990	Trata de remoção e destinação do lixo domiciliar e de limpeza pública no Município
Lei n.º 7.733, de 14 de outubro de 1998	Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental
Lei n.º 7.881, de 02 de setembro de 1999	Trata do transporte de resíduos no município

Lei n.º 8.065, de 13 de julho de 2000	Código de Obras e Edificações do Município de Santo André
Lei n.º 8.151, de 28 de dezembro de 2000	Estabelece as normas de cobrança da Taxa de Limpeza Pública e institui a tarifa de Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos não residenciais no Município de Santo André
Lei n.º 8.200, de 22 de julho de 2001	Depósito de lixo no município de Santo André
Lei n.º 8.345, de 07 de maio de 2002	Código Sanitário do Município de Santo André
Lei n.º 8.361, de 28 de maio de 2002	Dispõe sobre a destinação final e reutilização de embalagens, garrafas plásticas e pneumáticos
Lei n.º 8.696, de 17 de dezembro de 2004	Plano Diretor do município de Santo André
Lei n.º 9.439, de 11 de dezembro de 2012	Institui a taxa de coleta, remoção e destinação de resíduos sólidos no Município de Santo André
Lei n.º 9.545, de 19 de dezembro de 2013	Estabelece regras sobre a aplicação de multa a quem for flagrado jogando lixo em espaços públicos fora dos equipamentos destinados para este fim
Lei n.º 9.738, de 22 de setembro de 2015	Política Municipal de Educação Ambiental

Fonte: Elaboração própria a partir das leis municipais em Planalto (2023)

Por isso, tendo como norte a Constituição Federal, as leis federais, estaduais e municipais devem atender às necessidades dos seus Estados e Municípios. Assim, é possível verificar, a partir da Figura 8, apresentada abaixo, o caminhar e a observância da junção e do atendimento dessas leis.

Figura 8: Resumo da Legislação Ambiental: federal, estadual e municipal

RESUMO DA LEGISLAÇÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

- A Constituição, em sua função orientadora, estabelece a necessidade de regulamentação, estruturação e atividades para o cuidado com o meio ambiente. É o que a doutrina chama de norma de eficácia limitada, ou seja, aquela que carece de regulamentação para surtir seus efeitos.
- Surgem as políticas Nacionais do Meio Ambiente e dos Resíduos Sólidos (1981 e 2010), que buscam por princípios e objetivos, autorizar a Federação e os entes federativos estabelecerem atividades e atitudes práticas no sentido de gerir os resíduos, cuidar do meio ambiente e educar a população para tanto.
- Através da Política Nacional do Meio Ambiente (federal), o Estado de São Paulo estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos, para, obedecendo aos princípios e objetivos da Política Nacional, estabelecer o caminho a seguir pelo Estado de São Paulo.
- Com base nas leis anteriores, o Município de Santo André, em 2012, estabelece o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, o que inspira, em 2016, o Grande ABC se unir e estabelecer o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC.
- Todos os documentos, a partir da Constituição Federal, estabelecem e autorizam, através de princípios e objetivos claros, a criação de políticas públicas e programas locais para efetivar a Gestão de Resíduos Sólidos.

Fonte: elaboração própria com base nas leis citadas acima – Planalto.gov.br

2.2 A Legislação relativa à moradia

2.2.1 Federal

Na Constituição Federal em seu artigo 6º, fica estabelecido que a moradia como direito social, incluído no capítulo dos direitos fundamentais dos indivíduos, sendo assim a busca deste mesmo indivíduo e dever do Estado o seu provimento (VADEMECUM, 2019, p.8). No documento consta que “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma da Constituição”.

Segundo Lenza (2021), o direito à moradia está expressamente previsto Constituição Federal, como:

(...) direito social pela Emenda Constitucional nº 26/2000 e, apesar dessa incorporação tardia ao texto, desde a promulgação da Constituição o direito de moradia já estava amparado, pois na dicção do art. 23, IX, todos os entes federativos tem competência administrativa para promover programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Nos dizeres do citado autor, a partir dos conceitos de “dignidade da pessoa humana (art. 1º, III), direito à intimidade e à privacidade (art. 5º, X) e de ser a casa asilo inviolável (art. 5º, XI), o direito à moradia busca consagrar o direito à habitação digna e adequada” (LENZA, 2021).

A partir da Constituição Federal, conforme acima enumerado, houve promulgação da legislação determinando justamente as diretrizes e o direcionamento relativo à política urbana, sistema nacional de habitação, programa social de moradia e saneamento básico.

Abaixo segue o Quadro 9, no qual se demonstra o levantamento de legislação vigente pertinente ao tema moradia, com sua numeração, sua data de promulgação, bem como o seu objeto, ou seja, sempre que se fala em moradia, importante se faz observar não somente a concessão, mas os estudos para adequação do local, com estrutura de saneamento básico, programas de incentivo e de financiamento, com objetivo de facilitar o acesso ao direito fundamental constitucionalmente garantido – a moradia.

Quadro 9: Resumo da Legislação Federal sobre Moradia

Lei nº 10.257/2001 Lei nº 11.124/2005	Estatuto da Cidade Estabelece o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e Institui o Conselho Gestor do FNHIS
Lei Complementar nº 119/2007	Institui o Sistema Estadual de Habitação de Interesse Social – SEHIS e cria o Fundo de Habitação e Regularização Fundiária de Interesse Social - FEHRIS
Lei nº 11.445/2007	Aponta direcionamento nacional para o saneamento básico
Lei nº 11.977/2009	Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV

Fonte: Elaboração própria com base nas leis citadas acima – Planalto.gov.br

2.2.2. Estadual

O artigo 25 da Constituição Federal determina que os Estados são organizados e regidos por suas Constituições e por leis esparsas, tendo como norte os princípios constitucionais (VADEMECUM, 2019, p.15).

O Estado de São Paulo em sua Constituição (SÃO PAULO, 1989), acerca do tema moradia, entre outras regras, determina que se observe a preservação do meio ambiente na providência de saneamento, destacando-se as regras relativas aos programas habitacionais locais, os fundos de investimento para o desenvolvimento habitacional, bem como institui programas estaduais de moradia para a população, garantindo a observância, do direito fundamental constitucionalmente garantido.

Abaixo, em complemento, o Quadro 10, indicativo das leis acima citadas, com seus respectivos números, datas e conteúdo, de forma simplificada.

Quadro 10: Resumo da Legislação Estadual sobre Moradia

Lei nº 6.675/1990	Fundo de Investimento para o Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Lei nº 9.142/1995	Determina como vai funcionar o financiamento e desenvolvimento de programa de habitações para a população economicamente hipossuficiente
Decreto nº 64.419/2019	Programa Nossa Casa, ou casa paulista, de responsabilidade da Secretaria de Habitação

Fonte: Elaboração própria com base nas leis citadas acima – Planalto.gov.br

2.2.3. Municipal (Santo André)

Assim também com relação aos Municípios, a Constituição Federal estabelece, no *caput* do seu artigo 29, o seguinte (VADEMECUM, 2019, p.15):

Art. 29. O Município reger-se-á por lei orgânica, votada em dois turnos, com interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que promulgará, atendimentos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos

Desta forma, em atenção ao que preceitua a Constituição Federal, o Município de Santo André promulga sua Lei Orgânica (SANTO ANDRÉ, 1990) que estabelece, dentre tantas regras, as pertinentes ao fornecimento de moradia como função social da cidade.

Ademais, outras normas foram instituídas pelo Município de Santo André, atendendo a urbanização, moradia, ocupação e saneamento, conforme se pode verificar do Quadro 11, abaixo:

QUADRO 11: Resumo da Legislação Municipal sobre Moradia

Lei Orgânica Municipal nº 1, de 01/08/1990 (em vigor e atualizada)	Art. 147 - A execução da política urbana está condicionada às funções sociais da cidade, compreendidas como direito de todo cidadão a moradia, transporte público, saneamento, energia elétrica, gás, abastecimento, iluminação pública, comunicação, educação, saúde, lazer e segurança.
Lei nº 8.300/2001 Lei Ordinária nº 9.924/2016	Art. 1º - As normas específicas para urbanização das áreas ocupadas por população de baixa renda serão fixadas em conformidade com o disposto no artigo 147 da Lei Orgânica Municipal, atendendo os princípios constitucionais da função social da cidade e da propriedade. Lei de uso, ocupação e parcelamento do solo no município de Santo André.
Decreto nº 18.227/2023	Regulamenta a alienação mediante doação da área de classificação fiscal nº 14.115.098, nos termos da Lei nº 9.299, de 30 de abril de 2010, alterada pela Lei nº 10.224, de 24 de outubro de 2019, que dispõe sobre o Programa de Incentivo para empreendimentos habitacionais no Programa Federal, “Minha Casa, Minha Vida”.

Fonte: Elaboração própria com base nas leis citadas acima – Planalto.gov.br

Em 2023, o Estado de São Paulo, através do Programa Casa Paulista, junto com a Prefeitura do Município de Santo André, fechou uma parceria para a construção de 500 casas na cidade. O acordo foi assinado em 18/05/2023 no Palácio dos Bandeirantes e vai atender moradores que vivem em área de risco, com investimento inicial de São Paulo, de R\$69 milhões e os recursos serão usados como subsídio para que famílias de baixa renda possam comprar a casa própria (Portal Agora ABC, 2023).

O Quadro 11 tem o objetivo de demonstrar exatamente a integração entre as leis até o momento citadas, para que se possa verificar a harmonia entre elas, o não conflito, bem como integração e celebração de parcerias entre o Estado e os seus Municípios.

Quadro 11: Resumo da legislação sobre moradia: federal, estadual e municipal

- A Constituição, em sua função orientadora, estabelece que cada Estado e que cada Município deve estabelecer as regras de acordo com as suas necessidades regionais, respeitando os princípios que ela estabelece.
- Surgem a Constituição Estadual de São Paulo, bem como a Lei Orgânica do Município de Santo André, instrumentos norteadores do desenvolvimento e controle da Administração Pública específica, como um todo.
- Através das leis acima referidas, novos regulamentos e decretos são sancionados tanto pelo Estado quanto pelo Município, o que permite o gerenciamento e o desenvolvimento dos programas necessários a atender os interesses públicos e individuais da população do Estado e do Município.
- Diante do que consta do regramento acima referido, é possível haver parcerias públicas como, por exemplo, o incentivo dado pelo estado ao Município de Santo André para construir moradias.
- Toda a legislação, a partir da Constituição Federal, estabelece e autoriza, através de princípios e objetivos claros, a criação de políticas públicas e programas locais de Gestão de Resíduos Sólidos.

Fonte: Elaboração própria com base nas leis citadas acima – Planalto.gov.br

Diante do levantamento da do cabedal legislativo apresentado, é possível verificar que, a partir dos princípios e determinações da Constituição Federal, a cada Estado e a cada Município as leis estabelecidas no sentido de atender suas realidades regionais e suas necessidades específicas, são estabelecidas com base nos princípios constitucionais, bem como são permitidas as instituições de órgãos e agentes responsáveis por cada um dos temas de necessidade regional e assim também os poderes a cada um determinados.

Ademais, uma vez que as leis federais, estaduais e municipais não conflitam entre si, tampouco contrariam a Constituição Federal, o desenvolvimento social, urbano e ambiental de forma individual e integrada é possível, uma vez que essa integração atende aos princípios do interesse público, dos direitos fundamentais sociais e, acima de tudo, o princípio da dignidade humana.

CAPÍTULO 3 – DIAGNÓSTICO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO ESTADO DE SÃO PAULO E NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ

O terceiro capítulo apresenta toda a trajetória dos resíduos sólidos, tanto no Estado de São Paulo, como no Município de Santo André, demonstrando o caminho desde a coleta até a destinação desse material.

3.1 Resíduos sólidos no Estado de São Paulo

A preocupação com os resíduos sólidos tem sido foco na esfera nacional e internacional, como ficou evidente no capítulo anterior (RODRIGUES, 2016).

Para propor uma política pública com objetivo de implementar a utilização de material reciclável na construção de moradia social, se faz necessário o levantamento do que é considerado material reciclável, pontos de coleta e agentes que fazem parte do processo de coleta e destinação desses materiais. Atendendo à Política Nacional de Resíduos Sólidos, os citados resíduos têm a seguinte classificação exposta no Quadro 13, quanto à origem:

Quadro 13. Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem

a)	RESÍDUOS DOMICILIARES	Gerados no dia a dia dos domicílios e residências urbanas
b)	RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	Gerados pela varrição, limpeza de vias públicas e outros serviços de limpeza urbana
c)	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Caracterizados pela soma dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana
d)	RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇO	Gerados por diversos estabelecimentos comerciais como supermercados, bancos, lojas, bares e restaurantes
e)	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	Os gerados pelo abastecimento de água, manejo de águas pluviais, esgotamento sanitário, não incluída a coleta de resíduos sólidos da alínea “c”
f)	RESÍDUOS INDUSTRIAIS	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais mais variados, como lodo, cinzas, óleos, ácido, fibra borracha e tantos outros
g)	RESÍDUOS DE	Gerados por clínicas veterinárias, hospitais, postos de saúde e

	SERVIÇOS DE SAÚDE	farmácias
h)	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, preparação e escavação de terrenos
i)	RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, como embalagem de adubo, ração e restos de colheita
j)	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE	Gerados nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteiras, provenientes de restos de alimento e higiene pessoal
k)	RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	Gerados durante a pesquisa, extração ou melhoramento de minérios

Fonte: Elaboração própria a partir da Lei Federal n.º 12.305/10, regulamentada pela Lei n.º 12.300, de 16 de março de 2006 – Planalto, (2022)

De acordo com a Norma Técnica NBR 15.113 e, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n.º 307, os resíduos da construção civil, são divididos conforme apresentado no Quadro 14, em:

Quadro 14: Resíduos Recicláveis

CLASSE A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados:
a)	Oriundos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem
b)	De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto
c)	De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidas nos canteiros de obras
CLASSE B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plástico, papelão, metais, vidros, madeiras e outros
CLASSE C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso
CLASSE D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Fonte: Elaboração própria a partir da NBR 15.113, (CONAMA) n.º 307, Planalto (2022)

A ABRELPE em seu relatório anual, PANORAMA – 2022, sintetiza os dados sobre a geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil no ano de 2022, alcançando uma quantidade aproximada de 81,8 milhões de toneladas de resíduos gerados, o que corresponde a 224 mil toneladas por dia, o que determina que cada brasileiro produziu, em média, 1,043 kg de resíduos por dia.

A partir dos dados de 2022, o montante de resíduo sólido urbano gerado no Brasil reduziu. Segundo o relatório, esta queda se dá pelas alterações de comportamento da sociedade, do retorno da geração de resíduos pelas empresas, escolas e escritórios, com a redução do uso dos serviços de *delivery*, quando se compara ao período de *lockdown* ocasionado pela Pandemia do COVID-19 e pela mudança no poder de compra de parte da população. A região que mais gerou resíduos permanece sendo a Sudeste, com aproximadamente 111 mil toneladas diárias (50%) e uma média de 450 kg/hab/ano (ABRELPE, 2023).

Com relação à geração diária por habitante de resíduos sólidos, o Sudeste apresenta geração média de 1,234 kg/hab/dia, considerada pela ABRELPE (ABRELPE, 2023).

Em São Paulo, a responsável pela administração e gestão de resíduos sólidos é a Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (SEMIL) (SÃO PAULO, 2024).

A análise apresentada pelo Sistema de Controle de Resíduos Urbanos (Siscor) no período pandêmico demonstra que, de março a dezembro de 2020, foram coletadas 73.3 mil toneladas de resíduos provenientes da coleta seletiva, 11.8 mil toneladas a mais (20%) do que no ano de 2019, cujo número foi de 61.4 mil toneladas (SPREGULA, 2023).

Figura 9: Análise Siscor de Coleta Domiciliar e Seletiva em São Paulo

COLETA DOMICILIAR**													
	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL ANO
2017	318.692	286.865	315.652	283.021	319.648	300.184	292.946	308.302	302.219	314.020	308.167	332.545	3.682.260
2018	331.572	290.663	328.072	300.843	302.710	288.834	294.045	301.608	287.204	327.745	309.063	334.788	3.697.148
2019	326.394	292.473	314.108	313.187	307.804	284.772	302.068	295.443	292.639	316.233	302.569	332.328	3.680.018
2020	317.158	301.305	317.168	276.684	276.721	303.261	303.899	297.077	300.749	304.547	288.070	332.637	3.619.274
2021	308.771	278.866	314.021	274.942	277.721	276.873	275.104	281.445	273.401	275.099	285.569	299.566	3.421.379
2022	299.226	274.822	305.662	275.178	276.479	270.059	265.810	280.041	259.984	283.616	277.215	306.083	3.374.175
2023	295.133	276.302	306.022	266.652									1.144.109

fonte: Siscor *considerar quantitativos em toneladas

COLETA SELETIVA**													
	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL ANO
2017	8.098	6.969	7.538	6.575	7.417	6.930	6.826	7.384	7.109	7.302	7.440	8.333	87.919
2018	7.736	6.284	6.889	6.485	4.849	6.184	6.012	6.282	5.844	6.674	6.301	7.370	76.911
2019	7.441	6.524	6.724	6.483	6.391	5.799	6.510	6.410	6.251	6.864	6.787	8.052	80.236
2020	8.423	7.246	8.026	8.056	7.459	7.894	7.986	7.678	7.811	7.925	7.283	8.618	94.405
2021	7.650	6.640	7.058	6.154	5.778	5.611	5.304	5.537	5.494	5.522	5.665	6.563	72.976
2022	6.224	5.427	6.094	5.569	5.573	5.524	5.384	5.809	5.399	5.862	5.985	7.416	70.265
2023	7.161	6.702	7.609	6.838									28.309

fonte: Siscor *considerar quantitativos em toneladas

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo, SPREGULA RESÍDUOS SÓLIDOS 2023

Já com relação aos ECOPONTOS, ou seja, lugares onde as pessoas podem levar voluntariamente o descarte de entulho com volume de até 1 m³, móveis, poda de árvores e resíduos recicláveis. Comparados os últimos quatro anos, de 2016 a 2019, foram registrados um aumento de 56% de resíduos. Já em 2020, foram coletadas 373.2 mil toneladas de resíduos. Em 2020 também foram inaugurados 11 novos ecopontos (SPREGULA, 2023).

Figura 10. Análise Siscor de Ecopontos em São Paulo

ECOPONTO													
	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL ANO
2017	26.459	27.101	32.446	26.949	30.857	30.236	31.931	33.046	31.778	31.486	31.634	32.264	366.187
2018	30.341	31.230	35.164	32.841	33.690	30.840	36.635	38.605	35.352	37.428	36.073	35.673	413.871
2019	36.546	36.992	38.227	40.467	40.148	28.862	37.259	39.883	37.005	42.030	38.434	31.921	447.774
2020	38.322	35.278	37.644	32.667	31.527	38.905	45.052	41.380	39.958	41.006	36.633	37.062	455.434
2021	32.366	33.995	42.091	40.592	43.158	40.577	42.690	40.333	39.703	35.075	25.720	23.812	440.112
2022	24.357	26.884	30.336	27.869	28.616	26.219	26.744	27.126	24.982	26.308	23.948	22.350	315.740
2023	22.862	21.401	27.721	23.722									95.707

fonte: Siscor *considerar quantitativos em toneladas

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo, SPREGULA RESÍDUOS SÓLIDOS 2023

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), em atenção à legislação acima referida, publica relatórios referentes ao destino dos resíduos sólidos urbanos e domiciliares, desde 2003. No último relatório, de 2021, a CETESB informou que o Estado de São Paulo possuía 330 aterros sanitários (para destinação dos resíduos sólidos) em 2021, contando com 298 aterros públicos (90,3%) e 32 privados (9,7%), sendo

depositados em aterros privados, um total de 61,8% dos resíduos coletados (CETESB, 2021).

3.2. O material reciclável em Santo André

Santo André, município situado no Sudoeste do Brasil, na Região Metropolitana de São Paulo, tem população estimada de 723.889 habitantes e área territorial de 15,78km², conforme informado pelo IBGE (2021), também possui gestão de tratamento de resíduos sólidos.

Das diversas formas existentes de para o tratamento e destinação de resíduos sólidos, o Município escolhe a mais adequada, levando em conta a quantidade produzida, a eficiência do processo escolhido e a viabilidade econômica.

Em Santo André há diversos agentes envolvidos para coleta, tratamento e destinação final para os resíduos sólidos recicláveis, apresentados a seguir, de acordo com os dados apresentados pelo SEMASA, em 2018, feito um levantamento e recorte específico apenas para esse trabalho.

Quadro 15: Compilado de destinatários de resíduos sólidos no Município de Santo André

PORTA A PORTA:

Recolhidos aproximadamente 35,67 toneladas por dia de resíduos recicláveis na coleta porta a porta, realizada pela empresa Peralta Soluções Ambientais Ltda., uma vez por semana, nos bairros e, de segunda a sábado na região central. São utilizados nove caminhões com capacidade de 15 m ³ , dois caminhões com 20 m ³ e um veículo elétrico com capacidade para 900 kg. Os resíduos secos coletados são encaminhados às duas cooperativas de reciclagem (Coopcicla e Cidade Limpa) localizadas na CTR Santo André. Nas cooperativas, os resíduos são descarregados, triados e posteriormente encaminhados para a área de enfardamento, para serem comercializados. O valor adquirido é revertido para os funcionários das cooperativas. Já os rejeitos são encaminhados para o aterro sanitário da CTR Santo André que após triagem são enviados ao aterro da CTR Santo André, localizada a Rua Fernando Costa, s/n, bairro Parque

Gerassi, Santo André – SP.

ESTAÇÕES DE COLETA:

São vinte Estações de Coleta. Ecopontos distribuídos pelo município para receber resíduos recicláveis, resíduos de podas de jardim, resíduos da construção civil, móveis desmontados e madeiras, eletrodomésticos e eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, colchões, sofás, isopor, espuma ensacada, óleo de cozinha usado, pilhas e baterias. Os resíduos coletados pela Peralta Soluções Ambientais Ltda. são encaminhados para a CTR Santo André. Na Central, os resíduos recicláveis eletroeletrônicos são destinados para as cooperativas de reciclagem para serem comercializados; os pneus são depositados em caçambas de recebimento para serem tratados pelo Convênio existente entre a CBL Comércio e Reciclagem de Borrachas Ltda. e REICLANIP; os resíduos de podas de jardim são enviados para o aterro da CTR Santo André; as madeiras são armazenadas em caçambas na CTR para serem retiradas e recicladas pela empresa EUCATEX Reciclagem de Madeira; e os resíduos da construção civil são utilizados na manutenção dos acessos internos da CTR Santo André.

PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA (PEV):

O SEMASA disponibiliza 112 Pontos de Entrega Voluntária (PEV), distribuídos em escolas, parques e outros estabelecimentos. O fluxo se faria com o SEMASA realizando as coletas nos PEV e enviado às cooperativas. Segundo informações do DRS, o município não possui o quantitativo de resíduos recicláveis recebidos nos Pontos de Entrega Voluntária.

COOPERATIVAS:

Santo André possui duas cooperativas de reciclagem para resíduos secos: Cooperativa dos Agentes Autônomos de Reciclagem (Coopcicla) - tem como razão social Cooperativa De Reciclagem De Santo André foi fundada em 27/02/1999 e está cadastrada no segmento de Reciclagem de Materiais com o CNPJ 03.306.038/0001-85. No mercado, a empresa está localizada na Rua Soldado Dorival De Brito, Nº S/N no bairro Cidade São Jorge em Santo André - SP, CEP 09111-590, cadastrada na Receita Federal sob o CNAE 4687-7/03, com atividade fim de Comércio Atacadista De Resíduos E Sucatas Metálicos - e Cidade Limpa, tem como razão social Cooperativa de Trabalho dos Coletores de Resíduos e Limpeza Urbana de Santo André, foi fundada em

11/10/2000 e está cadastrada no segmento de Comércio Atacadista com o CNPJ 04.096.821/0001-24 e tem sua sede localizada na Avenida Valentim Magalhães, 500 - Vila Guarani, Santo André - SP, 09.120-000. Seu foco principal de atuação é de Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão, de acordo com o código CNAE G-4687-7/01. Os resíduos recicláveis chegam às cooperativas e são segregados. Posteriormente, são encaminhados para a área de enfardamento para venda posterior. O valor adquirido com a venda era revertido para os funcionários da cooperativa.

CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS:

Não existem dados sobre catadores de matérias recicláveis no município. Em 2015, foi realizado pela Jeo Brasil Pesquisa e Projetos um mapeamento dos catadores do município de Santo André. Naquele ano, o número de catadores no município foi estimado em 659. Os resíduos coletados pelos catadores eram vendidos a terceiros como ferros velhos e comerciantes de sucatas.

Fonte: Elaboração própria a partir de Semasa (2018)

Em 2021 o Município de Santo André, segundo Paloma Alvares (ALVARES, 2023) recolheu 8.387 toneladas de resíduos secos e, em 2022, cresceu 9% encerrando o ano em 9.157 toneladas recolhidas. A coleta seletiva registrou aumento e a coleta de resíduos orgânicos diminuiu (SEMASA, 2023).

Os resultados da pesquisa mostraram que a produção, por pessoa, de resíduos em Santo André, gera uma média de 0,86 kg por dia, enquanto a média nacional de 0,971 kg (SEMASA, 2023).

Ao analisar todos os setores da coleta porta a porta, o estudo apresentou quais bairros da cidade tem melhor índice de separação de resíduos para a coleta seletiva e quais são os piores. Com presença de 93% de recicláveis misturados à coleta de secos, os bairros Vila Floresta, Pinheirinho, Valparaíso, Vila Alice e Vila Scarpelli estão no topo da separação adequada. Já os locais com maior mistura de recicláveis junto à coleta de úmidos são Sítio dos Vianas e Jardim Cipreste, acompanhados de Vila Guiomar, Vila Alpina, Jardim, Centro e Casa Branca (SEMASA, 2023).

Figura 11: Coleta porta a porta em Santo André

Coleta porta a porta de resíduos úmidos:



Coleta porta a porta de resíduos secos:



Fonte: Prefeitura Municipal de Santo André – SEMASA, 2023

Figura 12: Divisão por bairros de coleta seletiva e mistura de recicláveis

Bairros com os melhores índices de coleta seletiva:

1°	Vila Floresta, Pinheirinho, Valparaíso, Vila Alice, Vila Scarpelli	93% recicláveis
2°	Vila Vitória, Vila Junqueira, Jd. do Estádio e Vila Linda	91% recicláveis
3°	Jd. Ana Maria, Jd. Itapoan e Jd. Santo Alberto	90% recicláveis
4°	Recreio da Borda do Campo	90% recicláveis
5°	Jd. Guarará, Jd. Teles de Menezes e Vila Luzita	89% recicláveis

Bairros com maior mistura de recicláveis:

1°	Sítio dos Vianas e Jd. Cipreste	33% de recicláveis
2°	Vila Guimar, Vila Aquilino e Vila Alpina	32% de recicláveis
3°	Jardim	32% de recicláveis
4°	Centro e Casa Branca	31% de recicláveis
5°	Cidade São Jorge	31% de recicláveis

Fonte: Prefeitura Municipal de Santo André – SEMASA (2023)

Ao verificar a pesquisa apresentada pelo relatório Panorama da ABRELPE, somando às informações da CETESB, e da Prefeitura Municipal de Santo André, as informações encontradas neste trabalho são as seguintes:

Entre os anos 2021 e 2022, no Brasil como um todo, bem como especificamente na Região Sudeste, houve queda na geração de resíduos sólidos, o que foi acompanhado pela coleta dos mesmos em todo o território nacional, com queda também, mostrando que, quando se reduz a geração, reduz-se a coleta.

Por outro lado, nos mesmos anos, no Estado de São Paulo e, especificamente no município paulista de Santo André, houve aumento, tanto na geração, quanto na coleta dos mesmos resíduos sólidos.

Tabela 4: Geração e Coleta de resíduos sólidos

GERAÇÃO E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
			12 milhões/hab	723.889 habitantes
GERAÇÃO	BRASIL	REGIÃO SUDESTE	SÃO PAULO	SANTO ANDRÉ
2021	82.664.213 t/ano	41.034.420 t/ano	41.245.000 t/ano	220.063 t/ano
	1,062 kg/hab/dia	1,254 kg/hab/dia	1,260 kg/hab/dia	0,86 kg/hab/dia
2022	81.811.506 t/ano	40.641.166 t/ano	77.015.000 t/ano	227.228.757 kg/ano
	1,043 kg/hab/dia	1,234 kg/hab/dia	1,041 kg/hab/dia	0,86kg/hab/dia
COLETA	BRASIL	REGIÃO SUDESTE	SÃO PAULO	SANTO ANDRÉ
2021	76.485.397 t/ano	40.317.887 t/ano	3.934.467 t/ano	8387 t/ano
	0,982 kg/hab/dia	1,232 kg/hab/dia	0,088 kg/hab/dia	0,011 kg/hab/dia
2022	76.118.317 t/ano	40.072.190 t/ano	3.689.915 t/ano	9157 t/ano
	0,971 kg/hab/dia	1,217 kg/hab/dia	0,082 kg/hab/dia	0,012 kg/hab/dia

Fonte: elaboração própria a partir de ABRELPE (2022), CETESB (2021) e SEMASA (2023)

Verifica-se pela Tabela 4 que, embora tenha havido um crescimento na coleta, não é suficiente para cobrir cem por cento dos resíduos. Assim, ao destinar parte desses resíduos à construção de moradias sociais, abre-se a possibilidade de mais um caminho de, além de trazer melhorias à população no aumento número de moradias, com incentivos aos catadores, aos construtores e parceiros públicos e privados do Município, possível aumentar a coleta dos resíduos sólidos.

CAPÍTULO 4. PROPOSTA DE POLÍTICA PÚBLICA VOLTADA AO FOMENTO DA MORADIA SOCIAL SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE SANTO ANDRÉ/SP

Políticas públicas são criadas como resposta do Estado às solicitações da sociedade. Expressam o compromisso público com determinada área ou questão social. Tem como conceito central a concepção definida por Pedone (1986), segundo o qual a política pública é “o nexos entre teoria e ação do Estado”.

As políticas públicas são um conjunto de decisões e ações construídas para apresentar solução para problemas políticos, por meio de processo que reflete a relação Poder Público e Sociedade, assim a política, ou as políticas públicas se prestam a solucionar esses problemas e estreitam a relação Estado x Sociedade (RUA, 1998).

Segundo Teixeira (2002), políticas públicas são “diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado”.

Souza (2006) considera que os autores H. Laswell, H. Simon, C. Lindblom e D. Easton fundaram o conceito de políticas públicas. De acordo com estudo apresentado pela autora, apresenta-se o quadro abaixo com os principais colaboradores da conceituação e procedimento acerca de política pública, a saber:

Quadro 16 – Resumo de autores que contribuíram para a conceituação de políticas públicas

AUTOR	ANO	CONTRIBUIÇÃO
Laswell	1936	Apresenta a expressão <i>policy analysis</i> , análise de política pública como meio de conciliar conhecimento com o que produz os governos, além de proporcionar diálogo e estreitamento das relações entre cientistas sociais, grupos de interesse e governo.
Simon	1957	Apresenta o conceito de decisores públicos (<i>policy makers</i>). Segundo o autor, a capacidade dos decisores públicos é sempre limitada por problemas, mas essa racionalidade pode ser mais bem aplicada através da criação de normas e incentivos que coloquem os atores envolvidos no rumo do atingimento dos resultados esperados.
Lindblom	1959; 1979	Questionam os dois autores anteriores e propõe adicionar mais alternativas à formação e análise de políticas públicas como as relações entre poder e integração com as diferentes fases do processo decisório, o papel das eleições, o papel dos grupos diretamente interessados e das burocracias.
Easton	1965	Define política pública como sistema. Políticas públicas recebem as solicitações da sociedade, das mídias ou até

		mesmo dos partidos políticos para serem colocadas em fluxo de análise, formulação, execução, fiscalização e adequação, e esses agentes influenciam nos resultados.
Mead	1995	Política pública é recorte da política para medir a atuação do governo na solução das questões públicas.
Lynn	1980	Política pública é conjunto de ações do poder público que produzirá efeitos determinados.
Peters	1986	Política pública é o conjunto de atividades governamentais e que direcionam a vida dos cidadãos.
Dye	1984	Política pública é instrumento através do qual o governo escolhe atuar ou não.

Fonte: Elaboração própria a partir de Souza (2006)

Ainda, segundo a mesma autora Souza (2006), a definição de Laswell, segundo a qual as decisões acerca de políticas públicas demandam responder questões sobre quem ganha com a decisão, por que ganha com a decisão e qual a diferença fará a política ao ser efetivamente implementada. Assim, estabelece a importância de analisar todas as variáveis de necessidade, oportunidade e economia pública para que se possa formular uma política pública que reflita exatamente a necessidade e o efetivo atendimento da solicitação popular.

Para que este trabalho atinja seu objetivo, importante se faz resgatar, pós conceituar política pública, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), estabelecidos pela ONU como um objetivo global.

Para que esses objetivos sejam atingidos, a política pública, no seu papel efetivo de realizações de ações políticas em prol da sociedade, deve estar estritamente alinhada com as ODS em cada um de seus objetos, seja o combate à fome, igualdade de gênero, cuidado com a água e o saneamento, energia limpa e responsável, trabalho digno, crescimento econômico, e redução da desigualdade.

Objetivando o que já se desenvolveu ao longo do trabalho, unindo política pública com construção sustentável, cuidado com a água e saneamento e produção de energia limpa e responsável, é que a proposta de política pública abaixo se faz presente.

Diante de todo o exposto no presente trabalho, conclui-se com a presente proposta de política pública, unindo as atividades das Secretarias do Meio Ambiente e de Habitação, para proporcionar concessão de moradia social sustentável à população, possível de ser aplicada e administrada no Município de Santo André – SP.

PROPOSTA DE POLÍTICA PÚBLICA (PROJETO DE LEI nº _____ de _____)

(Por...)

Dispõe sobre mecanismos de fomento
e concessão de moradia social sustentável
à população do Município de Santo André-SP

A Assembleia Legislativa Municipal decreta:

Art. 1º - Esta lei se justifica no objetivo de implementação de política pública para o desenvolvimento e fomento de moradias sociais sustentáveis à população do Município de Santo André-SP.

Art. 2º As Secretarias da Habitação e do Saneamento e Meio Ambiente do Município de Santo André deverão estabelecer comissão para, em conjunto, apresentar comissão que organizará o procedimento de aproveitamento de resíduos sólidos na construção de moradia social no Município.

Art. 3º Fica estabelecido que 20% (vinte por cento) dos resíduos sólidos já recolhidos no sistema de coleta funcional do município, deverão ser destinados à construção de moradias sociais, sendo os mesmos aproveitados na composição estrutural dos imóveis.

Art. 4º A Secretaria de Saneamento Meio Ambiente fiscalizará projetos apresentados pela Secretaria de Habitação que apresentem o aproveitamento dos resíduos sólidos, bem como aproveitamento de iluminação, água e conforto térmico, objetivando reduzir o consumo.

Art. 5º A Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente, se valendo do Programa de Coleta de Resíduos Sólidos do Município, dos pontos de coleta, dos catadores e das empresas destinatárias dos resíduos sólidos, estabelecerá descontos ou benefícios fiscais aos mesmos na destinação dos materiais recicláveis (resíduos sólidos) à construção de moradias sociais à Secretaria de Habitação.

Art. 6º A Secretaria de Habitação buscará nos Fundos de Financiamento Habitacional, já existentes, e destinar verba para custeio e construção das moradias sociais sustentáveis, de acordo e nos parâmetros de projetos pré-aprovados.

Art. 7º A Secretaria de Habitação realizará parcerias com as construtoras, com predefinição em edital licitatório na forma da lei, para que sejam apresentadas propostas de utilização de resíduos sólidos na construção de moradias sociais, desde projeto a construção efetiva da moradia.

Art. 8º Fica estabelecido por este projeto que o processo de financiamento e busca por fundo financeiro para o projeto da moradia social sustentável ocorrerá nos moldes do que já existe junto aos Programas chamados tradicionais.

Art. 9º A Secretaria de Habitação proporcionará, no programa habitacional já existente no município, a oferta de moradia social sustentável, nos mesmos moldes já estabelecidos, com o incentivo de apresentar valores mais acessíveis e facilidade de financiamento à população, em especial, junto aos bancos oficiais que já fornecem esse produto, como Caixa Econômica Federal – Programa Minha Casa, Minha Vida, a ser ajustado à realidade local.

Art. 10. Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

JUSTIFICATIVA

Analisando a atual quantidade de resíduos sólidos recolhidos pelo Município de Santo André-SP e o atual cenário de destinação dos mesmos, fica clara a possibilidade de, dentro do mesmo sistema já existente, acrescentar uma destinação dos citados resíduos às empresas de fomento habitacional.

Sendo possível realizar licitações para empresas construtoras de moradia popular, com a exigência de serem sustentáveis, ou seja, de apresentarem projetos com aproveitamento de água, energia, estrutura (em que serão utilizados os resíduos sólidos), conforto térmico e posicionamento, de custo baixo e de qualidade, nos moldes da licitação já realizada com este fim pelos programas habitacionais.

Sendo possível essa comunicação entre as Secretarias, através de Comissão própria para alinhar o processo entre a recepção dos resíduos pelos agentes envolvidos, como coletores públicos, catadores ou mesmo recolhimento nos postos de coleta, separação e fornecimento dos resíduos sólidos para a realização das moradias sociais aqui chamadas sustentáveis.

Sendo possível incluir no sistema atualmente funcional de financiamento de moradia social, a modalidade de moradia social sustentável, com projeto sustentável e acompanhamento pela Caixa Econômica Federal.

O presente projeto de lei se justifica por ser oferecida, à população, moradia social sustentável, nos moldes acessíveis já existentes de financiamento, o que possibilitará o fomento de moradia para a população, bem como a redução dos resíduos sólidos, ambos os processos alinhados com as políticas Nacionais de Habitação e do Meio Ambiente, colocando o Município de Santo André-SP no caminho da vanguarda do cuidado com o meio ambiente e com a população, culminando com a efetivação, neste projeto, dos princípios de sustentabilidade e cuidado ambiental, bem como o princípio da dignidade da pessoa humana, com a concessão da moradia, ambos objetivos constitucionais a serem atingidos na prática por este projeto de lei.

(local, data)

(assinatura)

CONCLUSÃO

Esta dissertação de mestrado assumiu como objetivo a proposta de uma política pública que viabilizasse a utilização de materiais recicláveis na construção de moradia social, tornando-a mais sustentável, atendendo às necessidades de moradia da população, bem como ao cuidado com o meio ambiente, estabelecidos por lei.

Para tal, esta análise apoiou-se na pesquisa bibliográfica para delinear, no capítulo 1, a necessidade de construção de moradia e, determinar história e conceito de moradia social, identificando a existência de programas e estabelecendo o custo para o Município de Santo André, quando o assunto é a construção de moradia para a população, bem como introduzir a informação de que a utilização de material reciclável na construção da moradia popular pode trazer benefícios à economia local, consideráveis.

Na sequência, apoia-se na revisão bibliográfica acerca de sustentabilidade aplicada à construção civil, delineando diversos conceitos e técnicas atuais consideradas eficientes, ecológicas e sustentáveis. Além disso, demonstrou a bioconstrução, construção verde, a construção sustentável, elencando os diversos métodos sustentáveis que trazem autossuficiência à construção, economia ao construtor e também, posteriormente ao morador, que terá redução considerável em relação ao conforto térmico, gasto com energia e água, ilustrando diversos caminhos de redução de impacto na construção.

Ao final do primeiro capítulo, apresenta um quadro comparativo de custos entre uma construção denominada tradicional *versus* a construção sustentável, demonstrando uma boa redução na construção sustentável, além de apontar com evidências fáticas a aplicação desse conceito, nos cenários internacional e nacional, comprovando a sua viabilidade.

Uma vez que a dissertação se concentra em moradia social, é de suma importância a análise e a demonstração de correlação e entrelaçamento da legislação relativa ao tema do desenvolvimento sustentável e da moradia, desde o território nacional, passando pelo Estado de São Paulo e, finalmente, atingindo o Município de Santo André. Como descrito no capítulo 2, o ordenamento jurídico tem como direcionamento o que se estabelece na Constituição Federal e, ela mesma autoriza que, sobre alguns temas, cada Estado e cada

Município legislem e executem os programas que melhor lhes atender, desde que não afronte qualquer princípio constitucionalmente garantido.

Diante disso, não é diferente quanto aos temas meio ambiente e moradia, pois ambos devem respeitar princípios constitucionais, devem atender às necessidades e interesses públicos e, em especial garantir a vida e a dignidade das pessoas, inclusive por meio de desenvolvimento de programas habitacionais, podendo para isso, tanto legislar e executar individualmente, como em parcerias, que podem ser público-privadas ou públicas, como se destacou a parceria do Estado de São Paulo com o Município de Santo André para a construção de moradias sociais.

Após as análises sobre o que é moradia sustentável e seu desenvolvimento prático, bem como a legislação sobre o tema, que vem a dar apoio à realização de ações, programas, incentivos no sentido do desenvolvimento social e econômico do Município, mas acima de tudo, garantindo a observância e o cuidado devido ao meio ambiente, o capítulo 3 se prestou a apresentar a trajetória dos resíduos sólidos desde sua coleta até sua destinação, em especial no Município de Santo André.

A dissertação apresentou resultados promissores no sentido de demonstrar a, em comparativo de custo, uma redução quando se trata da utilização de modelo de moradia social sustentável em detrimento da moradia tradicional.

Ademais, a pesquisa também buscou apresentar, em seu capítulo 4, uma proposta de política pública para viabilizar o acesso a essa moradia, mediante programas habitacionais já existentes, a destinação do material reciclável para a sua construção, bem como incentivos, financiamentos e facilidade de aquisição pela população.

Por fim, essa dissertação constituiu apenas uma contribuição para o conhecimento e a possibilidade de, uma vez inspirada pelos princípios de dignidade da pessoa humana, desenvolvimento social, econômico e sustentável dos entes federativos, além do respeito e cuidado com o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, que a Constituição garante e preconiza, apresentar a proposta de política pública adicional às muitas já existentes para ainda mais atender aos interesses públicos da Administração Pública e, acima de tudo, da população.

Dada a importância do tema considera-se que ainda há muito estudo a se fazer nesta área sendo, um campo extenso de trabalho para uma nova empreitada em nível de doutorado.

REFERÊNCIAS

ABNT, “Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação” - Procedimentos – ABNT NBR 15115. Primeira Edição 30.06.2004. Válida a partir de 30.07.2004. Disponível em: https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/servletrepositoriolegislacao?arquivo=NBR_15115.pdf&pasta=legislacaoGeral#:~:text=Esta%20Norma%20estabelece%20os%20crit%C3%A9rios,%E2%80%9D%2C%20em%20obras%20de%20pavimenta%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 19/07/2024

ABNT, “Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland – Requisitos e métodos de ensaios” – ABNT NBR 15116. Segunda Edição 24.06.2021. Disponível em: <file:///C:/Users/miche/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/ABNT%20NBR%2015116%202021.pdf> Acesso em 19/07/2024

ABRELPE, “PANOMARA 2022” – Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/> - Acesso em: 20/02/2024

AGOPYAN, Vahan e **JOHN**, Vanderley Moacyr. “O desafio da sustentabilidade na construção civil” São Paulo: Blucher. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/81c3bbde-b3d6-4c76-bfc6-d350dbab74af/Vahan_2011desafio%20da%20sustentabilidade.pdf2011). página 43. Acesso em: 20/05/2023

ALLISON, Graham T., "Conceptual Models and the Cuban Missile Crisis", American Political Science Review, vol. 63, no. 3, sept. 1960

ALVARES, Paloma. “Santo André tem aumento de 9% no volume da coleta de recicláveis”. 07/06/2023. SEMASA. Prefeitura Municipal de Santo André. Disponível em: <https://web.santoandre.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/16334/santo-andre-tem-aumento-de-9-no-volume-da-coleta-de-reciclaveis#:~:text=Em%202021%2C%20foram%20recolhidas%208.387,%2C%20em%202022%2C%2018.293%20toneladas.> – Acesso em 20/02/2024

ALVARES, Paloma. “Santo André tem a melhor nota em gestão de resíduos sólidos do Estado de São Paulo – 20/03/2023 – disponível em: <https://web.santoandre.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/15737/santo-andre-tem-a-melhor-nota-em-gestao-de-residuos-solidos-do-estado-de-sao-paulo> – Acesso em: 10/02/2024

ALVES, Isabela. “ONG Constrói escola 100% sustentável em complexo da periferia de SP”. Observatório do Terceiro Setor. 02/10/2020. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/ong-constroi-escola-100-sustentavel-em-complexo-da-periferia-de-sp/>. Acesso em 29/11/2020

ALVES, Elson Fabiano. “Norma de desempenho NBR 15.575: Durabilidade e manutenibilidade”. ABNT. 09/10/2021. Disponível em:

<https://www.inteligenciaurbana.org/2021/10/norma-desempenho-nbr-15575-durabilidade-manutenibilidade.html>. Acessado em: 05/10/2023

AMARO NETO, João. Sustentabilidade e produção: teoria e prática para uma gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2011

ARAÚJO, Viviane Miranda. Práticas recomendadas para a gestão mais sustentável de canteiros de obras. 2009. Dissertação (Mestre em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009

BARATELLA, P. R. M. Análise do desenvolvimento de indicadores para a avaliação de sustentabilidade em edifícios brasileiros. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. UNICAMP, Campinas, 2011

BETEGA, Daniel. Santo André assina convênio para construção de 500 unidades habitacionais”. ABC do ABC. 18/05/2023. Disponível em: <https://web.santoandre.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/16120/santo-andre-assina-convenio-para-construcao-de-500-unidades-habitacionais>. Acesso em 20/05/2023

BOBBIO, Norberto. A era dos direitos. Nova. Rio de Janeiro. 7ª impressão. 2004

BONAVIDES, Curso de Direito Constitucional. 34ª edição. Malheiros. São Paulo. 2019

BONDUKI, N. Origens da Habitação: Análise Social, 3ª ed, 1994, UFPEL, 20p.

BONDUKI, N. Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria, 4ª ed, São Paulo, Estação Liberdade, 2004, 344p.

BOZZ, F. A. Projeção de sistemas de baixo custo que objetivam a sustentabilidade em casas populares. 2011. 76f. Dissertação (Tecnólogo em Gerenciamento Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011

BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental, São Paulo, Prentice Hall, 2002

BRASIL. ABRELPE. “Panorama dos Resíduos Sólidos ABRELPE 2022” Portal da Sustentabilidade. 02/12/2022. Disponível em: <https://rmai.com.br/abrelpe-lanca-panorama-dos-residuos-solidos-no-brasil-2021/#:~:text=Com%20a%20migra%C3%A7%C3%A3o%20das%20atividades,pela%20ABRELPE%20E2%80%93%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileiras%20das>
Acesso em: 20/05/2023

BRASIL. Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias. ABRAINCO. Março-2023. Disponível em: <https://www.abrainco.org.br/indicadores-publicacoes/indicadores/2023/04/17/marco-2023>. Acesso em 20/05/2023

BRASIL. IBGE - Santo André. Disponível em: <https://ibge.gov.br/cidades-estados/sp/santo-andre.html>. Acesso em: 20/05/2023

BRASIL. Lei Federal 12.305/10. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm
Acesso em: 23/11/2020

BRASIL. Lei 12.305/2010. Política de Resíduos Sólidos. Portal de Resíduos Sólidos Disponível em: <http://portalresiduossolidos.com/lei-12-3052010-politica-nacional-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 23/11/2020

BRASIL. Lei Federal 6.938/81. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 02/11/2020

BRASIL. Lei de Crimes Ambientais – Lei nº 9.605/98. Congresso Nacional. Brasília, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 23/11/2020

BRASIL, MMA. Construção Sustentável. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-e-territorial-urbano/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel.html>
Acesso em: 05/10/2023

BRASIL, MMA. Agenda 21. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21.html> Acessado em: 05/10/2023

BRASIL, Habitat. “Déficit Habitacional no Brasil – Entenda os números. Blog. 2018. Disponível em: <https://habitatbrasil.org.br/deficit-habitacional-brasil/#:~:text=A%20C3%BA%20pesquisa%20da%20Fundu%C3%A7%C3%A3o,n%C3%BAmero%20de%20pessoas%20despejadas>. Acesso em: 15/03/2023

BRASIL. Habitação - 2015. 2. Habitação - estatística. I. Fundação João Pinheiro. Diretoria de Estatística e Informações. II. Sér

BRASIL, Lei nº 11.888 de 24 de dezembro de 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111888.htm Acesso em: 28/12/2023

BRASIL, Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm Acesso em: 28/12/2023

CAMALI, João. “Problemas de moradia precária se mantém em Santo André”. A Verdade. Santo André. 23/05/2023. Disponível em: <https://averdade.org.br/2022/03/problemas-de-moradia-precaria-se-mantem-em-santo-andre/#:~:text=A%20regi%C3%A3o%20do%20ABC%20paulista,na%20luta%20por%20moradia%20digna.>, Acesso: 23/05/2023

CARDOSO, William. Escola feita de recicláveis quer transformar bairro pobre de São Paulo. Folha de São Paulo. 2020. Disponível em: <https://agora.folha.uol.com.br/sao->

paulo/2020/10/escola-feita-de-reciclaveis-quer-transformar-bairro-pobre-de-sao-paulo.shtml#:~:text=A%20Mangal%C3%B4%20Montessori%20School%20est%C3%A1,regi%C3%A3o%20a%20partir%20de%202021. Acesso em: 29/11/2020

CDHU, “Bases para o Plano Estadual de Habitação de São Paulo”, Vol.2: Anexos, 2023, pág 26. Disponível em: <https://cdhu.sp.gov.br/peh/apresentacao>. Acesso em 23/05/2023

CDHU. “Governo e Prefeitura de Santo André dão início a construção de apartamentos”. Notícias CDHU. 14/02/2023, terça Feira, 10:43h. Disponível em: <https://cdhu.sp.gov.br/-/governo-sp-e-prefeitura-de-santo-andre-dao-inicio-a-construcao-de-apartamentos> Acesso em: 30/01/2024

CEF, “Cartilha da Caixa – Minha Casa Minha Vida – Moradia para as famílias, Renda para os Trabalhadores, Desenvolvimento para o Brasil”, 2018, pág 25. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/Downloads/habitacao-minha-casa-minha-vida/Cartilha-PMCMV-FAR.pdf> Acesso em: 29/11/2020

CETESB. “Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos – 2021”. SÃO PAULO. 2021. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/solo/wp-content/uploads/sites/18/2023/05/Inventario-Estadual-de-Residuos-Solidos-Urbanos-2021.pdf>. Acesso em: 20/05/2023

CINTRA, J. (1926), “A quanto monta a deficiência de alojamentos em São Paulo”, Revista do Arquivo Municipal, n 82, São Paulo.

COSTA, Beatriz Souza. Direito Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável 2018. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/congressodireitoambiental>. Acesso em: 29/11/2020

CNI, “Entenda a realidade do saneamento básico no Brasil”. Portal da Indústria. Agência de Notícias. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/saneamento-basico/> Acesso em: 28/12/2023

CNN-BRASIL. “Políticas públicas são uma parte fundamental do funcionamento e desenvolvimento de uma sociedade”. 09/02/2023 – disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/politicas-publicas/> - acesso em 28/12/2023

DINIZ, Isabel Sousa. A casa ambientalmente sustentável. 2008. Programa de Pesquisa e iniciação Científica (Arquitetura e Urbanismo FEA-FUMEC) - FUMEC, [S. 1.], 2008

DUARTE, Flavio. “Casa Sustentável: custos, materiais, exemplos e o que é?” Biohabitare. Publicado em 22/04/2022. Disponível em: <https://biohabitare.com.br/artigos/casa-sustentavel-o-que-e-preco-material> - acesso em 08/02/2023

EASTON, David (Org.). Modalidades de Análise Política, Rio de Janeiro, Zahar, 1970. Capítulo 7.

EDWARDS, B. O guia básico para a sustentabilidade. 1. Ed. São Paulo: GG Brasil, 2005. 226p.

ETZIONI, Amitai. The Active Society. "Mixed Scanning: A Third Approach to Decision-Making", Public Administration Review, No. 27, 1967.

FARIAS. Ariadne S. de. et al. Infraestrutura urbana sustentável: conceitos e aplicações sob a perspectiva do arquiteto e urbanista. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo v.25, n.36, 1º sem. 2018

FERNANDES, Rubens Cesar (1994). "A promessa do terceiro setor – um estudo sobre a construção do papel das organizações sem fins lucrativos e do seu campo de gestão" – artigo apresentado no ISTR – LAC, Chile

FERREIRA, Robson Soares. Et al. Impactos socioambientais causados pelo descarte incorreto de resíduos sólidos urbanos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 09, Vol. 03, pp. 51-72. Setembro de 2019. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-ambiental/descarte-incorreto> em 18.03.2021

FIORILLO, C.A.P. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2003

FLORIAN, Maria Cristina. "Casas multifuncionais: que papel a residência está assumindo". Arch Daily. 11/05/2023. Disponível em: <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/caminhos-para-melhorar-a-habitacao-no-brasil/> Acesso: 20/05/2023

FREITAS, Eduardo de. "Problemas Relacionados à moradia no Brasil". UOL. Mundo Educação. 2023. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/problemas-relacionados-moradia-no-brasil.htm>. Acesso: 20/05/2023

GOMES, S.E. Direito Administrativo. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015.

GOMES, J.O.; **LACERDA**, J. F. S. B. Uma visão mais sustentável dos sistemas construtivos no Brasil: análise do estado da arte. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial. Florianópolis, v.7, n.2, p.167-186, 2014

HAINFELLNER, Katerine. "Habitações em favela – Como melhorar iluminação e ventilação natural". UFRJ-FAU. Disponível em: https://issuu.com/kakahainfellner/docs/cartilha_8 Acesso em: 28/12/2023

JAMIESON, Dale. Ética e Ambiente. São Paulo: SENAC, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ifpe.edu.br/bib/9168> – acesso em 10/02/2024

JOHN, V. M.; **SATO**, N.M. N.; **AGOPYAN**, V.; **SJÖSTRÖM**, C. Durabilidade e Sustentabilidade: Desafios para a Construção Civil Brasileira. Universidade de São Paulo e University of Gävle, 2013

JOUBERT, Sylvie. Droit à la ville: Droit de la ville. Tese de doutorado. Paris: Université Paris 2, 2 tomos, 2002.

JUNIOR, Nelson Boechat Cunha. Cartilha de Gerenciamento de resíduos sólidos. Publicação elaborada pelo Grupo de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil do SINDUSCON-MG. 2005. Belo Horizonte, MG

KELSEN, Hans. “Teoria Pura do Direito”, 6ª edição, Martins Fontes. São Paulo. 1998

KIBERT, C. J. “Sustainable construction: proceedings of the First International Conference of CIB” TG 16, November 6-9, 1994, Tampa, Florida, U.S.A. Tampa – E.U.A., 1994. 888p.

LANES, Maria Izabel. “Moradia Contemporânea Sustentável”. UFUB. 2017. Disponível em: [https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20507/8/MORADIA CONTEMPOR%C3%82NEA_SUSTENT%C3%81VEL.pdf](https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20507/8/MORADIA_CONTEMPOR%C3%82NEA_SUSTENT%C3%81VEL.pdf) Acesso em: 10/02/2024

LIMA, Stephanie Cristine de Souza; **MORAES**, Clauciana Schmidt Bueno de; **ROCHA**, Rodrigo Peitro e **SANTESSO**, Caroline Anonelli. “Diagnosis and Analysis of the Economic and Socio-environmental Viability of Technologies and Alternatives for Sustainable Housing Construction”. INCREASE 2019 – Proceedings of the 2nd International Congress on Engineering and Sustainability in the XXI Century. Springer Nature Switzerland AG 2020

LENZA, Pedro. “Direito Constitucional esquematizado”. 25ª edição. Saraiva. São Paulo. 2021

LINDBLOM, C.E., O Processo de Decisão Política, Brasília: UnB, 1981, The Science of the Muddling Through”, Public Administration Review, No. 19, 1959

LONGO, A.C.F. Vila Estrutural: Experiência de pesquisa qualitativa no direito. Publica Direito. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=bd9b0b4fe7c7d2f2>. Acesso em: 29/11/2020 2020

MANGALO. Disponível em: <https://www.mangalo.org.br/>. Acesso em: 29/11/2020

MARICATO. E., p. “As ideias fora do lugar e o Lugar fora das ideias”. P.121 a 193. file:///D:/Ativo%20LapTop/Mestrado%20Unesp/07.-MARICATO-E.-As- a id%C3%A9ias-fora-do-lugar-e-o-lugar-fora-das-id%C3%A9ias.pdf Acesso em: 20/05/2023

MARTINS, Christiane. “7 Principais Leis Ambientais do Brasil e suas Particularidades”. Vertown. 2022. Disponível em: <https://www.vertown.com/blog/7-principais-leis-ambientais-do-brasil-e-suas-particularidades/> Acesso em: 20/05/2023

MATEUS, R. Novas tecnologias construtivas com vista à sustentabilidade da construção. 2004. 78f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade do Minho, Braga (Portugal), 2004.

MATEUS, S. V. N. “Construção Sustentável - Materiais eco-eficientes para a melhoria do desempenho de edifícios.” 2012. 191f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Nova de Lisboa, Lisboa (Portugal), 2012.

MAY, Peter H; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria. Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 25. ed. São Paulo: Malheiros, 1990

MOBUS CONSTRUÇÃO. “Habitação de interesse social: 6 características deste empreendimento”. Equipe Mobus. BLOG. 30.07.2020. Disponível em: <https://www.mobusconstrucao.com.br/blog/habitacao-de-interesse-social/>. Acesso em: 20/05/2023

MOREIRA, Susanna. “O que é habitação de Interesse Social?”. Arch Daily. 10/10/2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/925932/o-que-e-habitacao-de-interesse-social> Acesso em: 20/05/2023

MOREIRA, Susanna. “O que é Bioconstrução” 13/11/2020 – Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/950945/o-que-e-bioconstrucao> - Acesso em 08/02/2023

MUNICIPAL. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo. 22/04/2022. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/o-que-fazemos-2/gestao-de-residuos-solidos/> Acesso em: 20/05/2023

MUNICIPAL. Programa SPREGULA. Resíduos Sólidos. Santo André. 2018. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/spregula/residuos_solidos/index.php?p=185375 Acesso em: 20/05/2023

PORTAL AGORA ABC - “Governo de SP e Prefeitura de Santo André firmam parceria para construção de 500 casas” - 18/05/2023 – disponível em : <https://www.abcagora.com.br/governo-de-sp-e-prefeitura-de-santo-andre-firmam-parceria-para-construcao-de-500-casas/> - acesso em: 08/02/2024

PEREIRA, Potyara. A. P. A Assistência Social na Perspectiva dos Direitos: crítica aos padrões dominantes de proteção aos pobres no Brasil. Brasília: Thesaurus, 1996.

PEDONE, Luiz. Formulação, Implementação e Avaliação de Políticas Públicas. Fundação Centro de Formação do Servidor Público. FUNCEP, 1986

PINHEIRO, Manuel Duarte. “Construção Sustentável - Mito ou realidade?” – VII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente. Lisboa. 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/1395009/Constru%C3%A7%C3%A3o_Sustent%C3%A1vel_Mito_ou_Realidade. Acesso em: 29/11/2020

REIS, Pablo Marcos Manoel dos. “Análise de custos para a construção de uma habitação popular com avaliação de dois sistemas: estrutura de concreto armado com alvenaria de

vedação em bloco cerâmico e estrutura de light steel frame”. UNIS/MF, Varginha, 2018: TCC 2 - PABLO MARCOS MANOEL DOS REIS.pdf - Acesso em: 19/05/2023

RUA, M. Graças & AGUIAR, Alessandra T., "A Política Industrial no Brasil 1985-1992: Políticos, Burocratas e Interesses Organizados no Processo de Policy-Making" in Planejamento e Políticas Públicas, No. 12, jul-dez 1995

RUA, Maria das Graças. Jovens acontecendo na trilha das políticas públicas. Brasília: Comissão Nacional de População e Desenvolvimento, 1998. 2. v.

SANTOS, Valdeci dos. “Constituição Federal Anotada”. São Paulo: Letras Jurídicas, Vol. I

SÃO PAULO. Portal do Governo. “Estado de São Paulo destina 95,6% de seu lixo para aterros adequados”. SP Notícia. 22/07/2019. Portal do Governo. Disponível em: [https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/estado-de-sp-destina-956-de-seu-lixo-para-aterros-adequados/#:~:text=Bernardo%20do%20Campo-,Estado%20de%20SP%20destina%2095%2C6%25%20de,seu%20lixo%20para%20aterros%20adequados&text=Dos%20645%20munic%C3%ADpios%20do%20Estado,de%20S%C3%A3o%20Paulo%20\(Cetesb\)](https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/estado-de-sp-destina-956-de-seu-lixo-para-aterros-adequados/#:~:text=Bernardo%20do%20Campo-,Estado%20de%20SP%20destina%2095%2C6%25%20de,seu%20lixo%20para%20aterros%20adequados&text=Dos%20645%20munic%C3%ADpios%20do%20Estado,de%20S%C3%A3o%20Paulo%20(Cetesb).). Acesso em: 20/05/2023

SÃO PAULO. Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Habitação de São Paulo. Disponível em: <http://www.habitacao.sp.gov.br/detalhe.aspx?Id=6#:~:text=O%20d%C3%A9ficit%20habitacional%20C3%A9%20a%20necessidade%20de%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20novas%20moradias>. Acesso em: 23/05/2023

SETPAR, “Quanto custa construir casas populares? Veja o valor”. BLOG Setpar Empreendimentos. 2023. Disponível em: <https://www.setpar.com.br/blog/quanto-custa-construir-casas-populares/#:~:text=Dessa%20forma%2C%20com%20base%20em,de%20R%24%20114.000%2C00>. Acesso em: 20/05/2023

SILVA, J.A.da. “Direito Ambiental Constitucional”. 7. Ed. São Paulo:Malheiros, 2009

SILVA, M.G.de P, MENDES, E.S. e GAIO D. Anais do III Congresso Mineiro de Direito Ambiental. 1ª Edição. Belo Horizonte. 2019. Disponível em: <https://www.iniciavia.com/product-page/anais-do-iii-congresso-mineiro-de-direito-ambiental>. Acesso em: 29/11/2020

SIVIRINO, K.J; FISCHER, Y.P.; LINKE, P.P. “Construção sustentável: uma revisão bibliográfica” Revista de Monografias Ambientais. Santa Maria, v. 20, e2, 2021. DOI 10.5902/2236130864001. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/download/64001/pdf/283456> acesso em: 10/02/2024

SOUZA, Celina. “Políticas Públicas: uma revisão da literatura”. Sociologias. Porto Alegre. Ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. O papel das Políticas Públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. Salvador: AATR-BA, 2002

TCU. “Política Pública em Dez Passos”. Brasília, 2021. Disponível em:

ULIANA Daniele, **SANTOS** Tais Carvalho dos. “Construções Sustentáveis: Um estudo de caso de APO da casa popular eficiente da UFSM”, 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/politica-publica-em-dez-passos.htm>. Acesso em 09/02/2024

VADE MECUM, Saraiva/ obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com a colaboração de Livia Céspedes e Fabiana Dias Rocha. 28. Ed. Atual. e ampl. - São Paulo: Saraiva Educação, 2019

VILLA, M.A. A história das constituições brasileiras. São Paulo. Texto Editores - Leya. 2011

ANEXO



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 12.300, DE 16 DE MARÇO DE 2006

(Projeto de lei nº 326/2005, do Deputado
Arnaldo Jardim - PPS e outros)
*Institui a Política Estadual de Resíduos
Sólidos e define princípios e diretrizes*

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO:

Faço saber que a Assembleia Legislativa decreta e eu promulgo a seguinte lei:

TÍTULO I

Da Política Estadual De Resíduos Sólidos

CAPÍTULO I

Dos Princípios e Objetivos

Artigo 1º - Esta lei institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de São Paulo.

Artigo 2º - São princípios da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

- I** - a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos que leve em consideração as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública;
- II** - a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos por meio da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;
- III** - a cooperação interinstitucional com os órgãos da União e dos Municípios, bem como entre secretarias, órgãos e agências estaduais;
- IV** - a promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- V** - a prevenção da poluição mediante práticas que promovam a redução ou eliminação de resíduos na fonte geradora;
- VI** - a minimização dos resíduos por meio de incentivos às práticas ambientalmente adequadas de reutilização, reciclagem, redução e recuperação;

VII - a garantia da sociedade ao direito à informação, pelo gerador, sobre o potencial de degradação ambiental dos produtos e o impacto na saúde pública;

VIII - o acesso da sociedade à educação ambiental;

IX - a adoção do princípio do poluidor-pagador;

X - a responsabilidade dos produtores ou importadores de matérias-primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento;

XI - a atuação em consonância com as políticas estaduais de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento, saúde, educação e desenvolvimento urbano;

XII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, gerador de trabalho e renda;

Artigo 3º - São objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

I - o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;

II - a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos;

III - reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os "lixões", "aterros controlados", "bota-foras" e demais destinações inadequadas;

IV - promover a inclusão social de catadores, nos serviços de coleta seletiva;

V - erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo a sua integração social e de sua família;

VI - incentivar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens;

VII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva nos Municípios.

Parágrafo único - Para alcançar os objetivos colimados, caberá ao Poder Público, em parceria com a iniciativa privada:

1. articular, estimular e assegurar as ações de eliminação, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;

2. incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição;

3. incentivar a informação sobre o perfil e o impacto ambiental de produtos através da autodeclaração na rotulagem, análise de ciclo de vida e certificação ambiental;

4. promover ações direcionadas à criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados;

5. incentivar ações que visem ao uso racional de embalagens;

6. instituir linhas de crédito e financiamento para a elaboração e implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

7. instituir programas específicos de incentivo para a implantação de sistemas ambientalmente adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

8. promover a implantação, em parceria com os Municípios, instituições de ensino e pesquisa e organizações não-governamentais, de programa estadual de capacitação de recursos humanos com atuação na área de resíduos sólidos;

9. incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis que realizam a coleta e a separação, o beneficiamento e o

reaproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;

10. promover ações que conscientizem e disciplinem os cidadãos para o adequado uso do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos;

11. assegurar a regularidade, continuidade e universalidade nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos;

12. criar incentivos aos Municípios que se dispuserem a implantar, ou a permitir a implantação, em seus territórios, de instalações licenciadas para tratamento e disposição final de resíduos sólidos, oriundos de quaisquer outros Municípios;

13. implantar Sistema Declaratório Anual para o controle da geração, estocagem, transporte e destinação final de resíduos industriais;

14. promover e exigir a recuperação das áreas degradadas ou contaminadas por gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos mediante procedimentos específicos fixados em regulamento;

15. promover a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos sistemas de resíduos sólidos com participação social e sustentabilidade.

CAPÍTULO II DOS INSTRUMENTOS

Artigo 4º - São instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

I - o planejamento integrado e compartilhado do gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - os Planos Estadual e Regionais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

III - os Planos dos Geradores;

IV - o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos;

V - o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos;

VI - o termo de compromisso e termo de ajustamento de conduta;

VII - os acordos voluntários ou propostos pelo Governo, por setores da economia;

VIII - o licenciamento, a fiscalização e as penalidades;

IX - o monitoramento dos indicadores da qualidade ambiental;

X - o aporte de recursos orçamentários e outros, destinados prioritariamente às práticas de prevenção da poluição, à minimização dos resíduos gerados e à recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos;

XI - os incentivos fiscais, tributários e creditícios que estimulem as práticas de prevenção da poluição e de minimização dos resíduos gerados e a recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos;

XII - as medidas fiscais, tributárias, creditícias e administrativas que inibam ou restrinjam a produção de bens e a prestação de serviços com maior impacto ambiental;

XIII - os incentivos à gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

XIV - as linhas de financiamento de fundos estaduais;

XV - a divulgação de dados e informações incluindo os programas, as metas, os indicadores e os relatórios ambientais;

XVI - a disseminação de informações sobre as técnicas de prevenção da poluição, de minimização, de tratamento e destinação final de resíduos;

XVII - a educação ambiental;

XVIII - a gradação de metas, em conjunto com os setores produtivos, visando à redução na fonte e à reciclagem de resíduos que causem riscos à saúde pública e ao meio ambiente;

- XIX** - o incentivo à certificação ambiental de produtos;
XX - o incentivo à autodeclaração ambiental na rotulagem dos produtos;
XXI - o incentivo às auditorias ambientais;
XXII - o incentivo ao seguro ambiental;
XXIII - o incentivo mediante programas específicos para a implantação de unidades de coleta, triagem, beneficiamento e reciclagem de resíduos;
XXIV - o incentivo ao uso de resíduos e materiais reciclados como matéria-prima;
XXV - o incentivo a pesquisa e a implementação de processos que utilizem as tecnologias limpas.

CAPÍTULO III **Das Definições**

Artigo 5º - Para os efeitos desta lei, consideram-se:

- I** - resíduos sólidos: os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados sólido ou semi-sólido, como líquidos não passíveis de tratamento como efluentes, ou ainda os gases contidos;
- II** - prevenção da poluição ou redução na fonte: a utilização de processos, práticas, materiais, produtos ou energia que evitem ou minimizem a geração de resíduos na fonte e reduzam os riscos para a saúde humana e para o meio ambiente;
- III** - minimização dos resíduos gerados: a redução, ao menor volume, quantidade e periculosidade possíveis, dos materiais e substâncias, antes de descartá-los no meio ambiente;
- IV** - gestão compartilhada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar e gerenciar sistemas de resíduos, com a participação dos setores da sociedade com a perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- V** - gestão integrada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar, administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal;
- VI** - unidades receptoras de resíduos: as instalações licenciadas pelas autoridades ambientais para a recepção, segregação, reciclagem, armazenamento para futura reutilização, tratamento ou destinação final de resíduos;
- VII** - aterro sanitário: local utilizado para disposição final de resíduos urbanos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública;
- VIII** - aterro industrial: técnica de disposição final de resíduos sólidos perigosos ou não perigosos, que utiliza princípios específicos de engenharia para seu seguro confinamento, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e que evita a contaminação de águas superficiais, pluviais e subterrâneas, e minimiza os impactos ambientais;
- IX** - área contaminada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contém quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e a outro bem a proteger;
- X** - área degradada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que por ação humana teve as suas características ambientais deterioradas;
- XI** - remediação de área contaminada: adoção de medidas para a eliminação ou redução dos riscos em níveis aceitáveis para o uso declarado;

XII - co-processamento de resíduos em fornos de produção de clínquer: técnica de utilização de resíduos sólidos industriais a partir do seu processamento como substituto parcial de matéria-prima ou combustível, no sistema forno de produção de clínquer, na fabricação do cimento;

XIII - reciclagem: prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados com a necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas;

XIV - unidades geradoras: as instalações que por processo de transformação de matéria-prima, produzam resíduos sólidos de qualquer natureza;

XV - aterro de resíduos da construção civil e de resíduos inertes: área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe A, conforme classificação específica, e resíduos inertes no solo, visando à reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

XVI - resíduos perigosos: aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente;

XVII - reutilização: prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados na forma em que se encontram sem necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas;

XVIII - deposição inadequada de resíduos: todas as formas de depositar, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular resíduos sólidos sem medidas que assegurem a efetiva proteção ao meio ambiente e à saúde pública;

XIX - coleta seletiva: o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

Artigo 6º - Nos termos desta lei, os resíduos sólidos enquadrar-se-ão nas seguintes categorias:

I - resíduos urbanos: os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal;

II - resíduos industriais: os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs;

III - resíduos de serviços de saúde: os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e os provenientes de barreiras sanitárias;

IV - resíduos de atividades rurais: os provenientes da atividade agropecuária, inclusive os resíduos dos insumos utilizados;

V - resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários, e ferroviários,

postos de fronteira e estruturas similares: os resíduos sólidos de qualquer natureza provenientes de embarcação, aeronave ou meios de transporte terrestre, incluindo os produzidos nas atividades de operação e manutenção, os associados às cargas e aqueles gerados nas instalações físicas ou áreas desses locais;

VI - resíduos da construção civil - os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Parágrafo único - Os resíduos gerados nas operações de emergência ambiental, em acidentes dentro ou fora das unidades geradoras ou receptoras de resíduo, nas operações de remediação de áreas contaminadas e os materiais gerados nas operações de escavação e dragagem deverão ser previamente caracterizados e, em seguida encaminhados para destinação adequada.

Artigo 7º - Os resíduos sólidos que, por suas características exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, serão definidos pelos órgãos estaduais competentes.

TÍTULO II

Da Gestão dos Resíduos Sólidos

CAPÍTULO I

Das Disposições Preliminares

Artigo 8º - As unidades geradoras e receptoras de resíduos deverão ser projetadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação e com a regulamentação pertinente, devendo ser monitoradas de acordo com projeto previamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Artigo 9º - As atividades e instalações de transporte de resíduos sólidos deverão ser projetadas, licenciadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação em vigor, devendo a movimentação de resíduos ser monitorada por meio de registros rastreáveis, de acordo com o projeto previamente aprovado pelos órgãos previstos em lei ou regulamentação específica.

Artigo 10 - As unidades receptoras de resíduos de caráter regional e de uso intermunicipal terão prioridade na obtenção de financiamentos pelos organismos oficiais de fomento.

Artigo 11 - vetado.

Artigo 12 - Os governos estadual e municipais, consideradas as suas particularidades, deverão incentivar e promover ações que visem a reduzir a poluição difusa por resíduos sólidos.

Artigo 13 - A gestão dos resíduos sólidos urbanos será feita pelos Municípios, de forma, preferencialmente, integrada e regionalizada, com a cooperação do Estado e participação dos organismos da sociedade civil, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental e à saúde pública.

Parágrafo único - Nas regiões metropolitanas, as soluções para gestão dos resíduos sólidos deverão seguir o plano metropolitano de resíduos sólidos com participação do Estado, Municípios e da sociedade civil.

Artigo 14 - São proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:

I - lançamento "in natura" a céu aberto;

II - deposição inadequada no solo;

III - queima a céu aberto;

IV - deposição em áreas sob regime de proteção especial e áreas sujeitas a inundação;

V - lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de telecomunicações e semelhantes;

VI - infiltração no solo sem tratamento prévio e projeto aprovado pelo órgão de controle ambiental estadual competente;

VII - utilização para alimentação animal, em desacordo com a legislação vigente;

VIII - utilização para alimentação humana;

IX - encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros, sem submetê-los previamente a tratamento específico, que neutralize sua periculosidade.

§ 1º - Em situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária, os órgãos da saúde e de controle ambiental competentes poderão autorizar a queima de resíduos a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa.

§ 2º - vetado.

Artigo 15 - vetado.

Artigo 16 - Os responsáveis pela degradação ou contaminação de áreas em decorrência de suas atividades econômicas, de acidentes ambientais ou pela disposição de resíduos sólidos, deverão promover a sua recuperação ou remediação em conformidade com procedimentos específicos, estabelecidos em regulamento.

Artigo 17 - A importação, a exportação e o transporte interestadual de resíduos, no Estado, dependerão de prévia autorização dos órgãos ambientais competentes.

Parágrafo único - Os resíduos sólidos gerados no Estado somente poderão ser enviados para outros Estados da Federação, mediante prévia aprovação do órgão ambiental do Estado receptor.

Artigo 18 - A Administração Pública optará, preferencialmente, nas suas compras e contratações, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental, que sejam não-

perigosos, recicláveis e reciclados, devendo especificar essas características na descrição do objeto das licitações, observadas as formalidades legais.

CAPÍTULO II

Dos Planos De Gerenciamento De Resíduos Sólidos

Artigo 19 - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelo gerenciador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de saúde e do meio ambiente, constitui documento obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento das atividades e deve contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, a proteção à saúde e ao ambiente, devendo contemplar em sua elaboração e implementação:

I - vetado;

II - as diretrizes estabelecidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e no Plano Estadual de Saneamento, quando houver;

III - o cronograma de implantação e programa de monitoramento e avaliação das medidas e das ações implementadas.

Parágrafo único - O programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas dos planos de gerenciamento de resíduos previstos nesta lei serão definidos em regulamento.

Artigo 20 - O Estado apoiará, de modo a ser definido em regulamento, os Municípios que gerenciarem os resíduos urbanos em conformidade com Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos.

§ 1º - Os Planos referidos no "caput" deverão ser apresentados a cada quatro anos e contemplar:

- 1.** a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
- 2.** a estratégia geral do responsável pela geração, reciclagem, tratamento e disposição dos resíduos sólidos, inclusive os provenientes dos serviços de saúde, com vistas à proteção da saúde pública e do meio ambiente;
- 3.** as medidas que conduzam à otimização de recursos, por meio da cooperação entre os Municípios, assegurada a participação da sociedade civil, com vistas à implantação de soluções conjuntas e ação integrada;
- 4.** a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:
 - a)** às práticas de prevenção à poluição;
 - b)** à minimização dos resíduos gerados, através da reutilização, reciclagem e recuperação;
 - c)** à compostagem;
 - d)** ao tratamento ambientalmente adequado;
- 5.** os tipos e a setorização da coleta;
- 6.** a forma de transporte, armazenamento e disposição final;
- 7.** as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
- 8.** as áreas para as futuras instalações de recebimento de resíduos, em consonância com os Planos Diretores e legislação de uso e ocupação do solo;
- 9.** o diagnóstico da situação gerencial atual e a proposta institucional para a futura gestão do

sistema;

10. o diagnóstico e as ações sociais, com a avaliação da presença de catadores nos lixões e nas ruas das cidades, bem como as alternativas da sua inclusão social;

11. as fontes de recursos para investimentos, operação do sistema e amortização de financiamentos.

§ 2º - O horizonte de planejamento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Urbanos deve ser compatível com o período de implantação dos seus programas e projetos, ser periodicamente revisado e compatibilizado com o plano anteriormente vigente.

§ 3º - Os Municípios com menos de 10.000 (dez mil) habitantes de população urbana, conforme último censo, poderão apresentar Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos simplificados, na forma estabelecida em regulamento.

Artigo 21 - Os gerenciadores de resíduos industriais deverão seguir, na elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento, as gradações de metas estabelecidas pelas suas associações representativas setoriais e pelo órgão ambiental.

§ 1º - Para os efeitos deste artigo, entre outros, serão considerados os seguintes setores produtivos:

1. atividade de extração de minerais;
2. indústria metalúrgica;
3. indústria de produtos de minerais não-metálicos;
4. indústria de materiais de transporte;
5. indústria mecânica;
6. indústria de madeira, de mobiliário, e de papel, papelão e celulose;
7. indústria da borracha;
8. indústria de couros, peles e assemelhados e de calçados;
9. indústria química e petroquímica;
10. indústria de produtos farmacêuticos, veterinários e de higiene pessoal;
11. indústria de produtos alimentícios;
12. indústria de bebidas e fumo;
13. indústria têxtil e de vestuário, artefatos de tecidos e de viagem;
14. indústria da construção;
15. indústria de produção de materiais plásticos;
16. indústria de material elétrico, eletrônico e de comunicação;
17. indústria de embalagens.

§ 2º - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais poderá prever a implantação de Bolsas de Resíduos, objetivando o reaproveitamento e o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos, conforme definido em regulamento.

§ 3º - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais poderá prever a destinação em centrais integradas de tratamento para múltiplos resíduos.

§ 4º - Os órgãos ambientais competentes poderão, na forma estabelecida em regulamento, exigir a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais para efeito de aprovação, avaliação e controle.

Artigo 22 - Os órgãos do meio ambiente e da saúde definirão os estabelecimentos de saúde que estão obrigados a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Artigo 23 - vetado.

Artigo 24 - vetado.

CAPÍTULO III **Dos Resíduos Urbanos**

Artigo 25 - Os Municípios são responsáveis pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza, exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivos territórios.

Parágrafo único - A prestação dos serviços mencionados no "caput" deverá adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas pelo Município, nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

Artigo 26 - A taxa de limpeza urbana é o instrumento que pode ser adotado pelos Municípios para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana.

§ 1º - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, os Municípios poderão fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

1. a classificação dos serviços;
2. a correlação com o consumo de outros serviços públicos;
3. a quantidade e frequência dos serviços prestados;
4. a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;
5. a autodeclaração do usuário.

§ 2º - Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que:

1. contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;
2. por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.

Artigo 27 - vetado:

I - vetado;

II - vetado;

III - vetado.

Artigo 28 - Os usuários dos sistemas de limpeza urbana deverão acondicionar os resíduos para coleta de forma adequada, cabendo-lhes observar as normas municipais que estabelecem as regras para a seleção e acondicionamento dos resíduos no próprio local de origem, e que indiquem os locais de entrega e coleta.

§ 1º - Cabe ao Poder Público Municipal, por meio dos órgãos competentes, dar ampla publicidade às disposições e aos procedimentos do sistema de limpeza urbana, bem como da forma de triagem e seleção, além dos locais de entrega dos resíduos.

§ 2º - A coleta de resíduos urbanos será feita, preferencialmente, de forma seletiva e com

inclusão social.

Artigo 29 - O Estado deve, nos limites de sua competência e atribuições:

I - promover ações objetivando a que os sistemas de coleta, transporte, tratamentos e disposição final de resíduos sólidos sejam estendidos a todos os Municípios e atendam aos princípios de regularidade, continuidade, universalidade em condições sanitárias de segurança;

II - incentivar a implantação, gradativa, nos Municípios da segregação dos resíduos sólidos na origem, visando ao reaproveitamento e à reciclagem;

III - estimular os Municípios a atingirem a autosustentabilidade econômica dos seus sistemas de limpeza urbana, mediante orientação para a criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;

IV - fomentar a elaboração de legislação e atos normativos específicos de limpeza urbana nos Municípios, em consonância com as políticas estadual e federal;

V - criar mecanismos que facilitem o uso e a comercialização dos recicláveis e reciclados em todas as regiões do Estado;

VI - incentivar a formação de consórcios entre Municípios com vistas ao tratamento, processamento de resíduos e comercialização de materiais recicláveis;

VII - fomentar parcerias das indústrias recicladoras com o Poder Público e a iniciativa privada nos programas de coleta seletiva e no apoio à implantação e desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores.

Artigo 30 - O Estado adotará critérios de elegibilidade para financiamento de projetos, programas e sistemas de resíduos sólidos aos Municípios que contemplem ou estejam de acordo com:

I - as diretrizes e recomendações dos planos regionais e estadual de resíduos sólidos;

II - a sustentabilidade financeira dos empreendimentos através da demonstração dos instrumentos específicos de custeio;

III - a sustentabilidade técnico-operacional por meio de programas continuados de capacitação e educação ambiental;

IV - vetado.

CAPÍTULO IV **Dos Resíduos Industriais**

Artigo 31 - O gerenciamento dos resíduos industriais, especialmente os perigosos, desde a geração até a destinação final, será feito de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública, com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata esta lei.

Artigo 32 - Compete aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final, incluindo:

I - a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;

II - o acondicionamento, identificação e transporte interno, quando for o caso;

III - a manutenção de áreas para a sua operação e armazenagem;

IV - a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas

pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;

V - o transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

Artigo 33 - O emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo que tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, bem como suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos, dependerá de prévia aprovação dos órgãos competentes, mantida, em qualquer caso, a responsabilidade do gerador.

§ 1º - O fabricante deverá comprovar que o produto resultante da utilização dos resíduos referidos no "caput" deste artigo não implicará risco adicional à saúde pública e ao meio ambiente.

§ 2º - É vedada a incorporação de resíduos industriais perigosos em materiais, substâncias ou produtos, para fins de diluição de substâncias perigosas.

Artigo 34 - As instalações industriais para o processamento de resíduos são consideradas unidades receptoras de resíduos, estando sujeitas às exigências desta lei.

CAPÍTULO V

Dos Resíduos Perigosos

Artigo 35 - Os resíduos perigosos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, deverão receber tratamento diferenciado durante as operações de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

Artigo 36 - O licenciamento, pela autoridade de controle ambiental, de empreendimento ou atividade que gere resíduo perigoso condicionar-se-á à comprovação de capacidade técnica para o seu gerenciamento.

Artigo 37 - vetado:

I - vetado;

II - vetado;

III - vetado;

IV - vetado;

V - vetado;

VI - vetado.

Artigo 38 - A coleta e gerenciamento de resíduos perigosos, quando não forem executados pelo próprio gerador, somente poderão ser exercidos por empresas autorizadas pelo órgão de controle ambiental para tal fim.

Artigo 39 - O transporte dos resíduos perigosos deverá ser feito com emprego de equipamentos adequados, sendo devidamente acondicionados e rotulados em conformidade com as normas nacionais e internacionais pertinentes.

Parágrafo único - Quando houver movimentação de resíduos perigosos para fora da unidade geradora, os geradores, transportadores e as unidades receptoras de resíduos

perigosos deverão, obrigatoriamente, utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, de acordo com critérios estabelecidos pela legislação vigente.

Artigo 40 - Aquele que executar o transporte de resíduos perigosos deverá verificar, junto aos órgãos de trânsito do Estado e dos Municípios, as rotas preferenciais por onde a carga deverá passar, e informar ao órgão de controle ambiental estadual o roteiro de transporte.

TÍTULO III Da Informação

CAPÍTULO I Da Informação e da Educação Ambiental

Artigo 41 - O órgão ambiental elaborará e apresentará, anualmente, o Inventário Estadual de Resíduos, que constará de:

I - cadastro de fontes prioritárias, efetiva ou potencialmente, poluidoras, industriais, de transportadoras e locais de disposição de resíduos sólidos, especialmente, os industriais e os perigosos;

II - sistema declaratório;

III - relação de fontes e substâncias consideradas de interesse.

Parágrafo único - O inventário referido no "caput" deverá ser, obrigatoriamente, apresentado à Assembléia Legislativa do Estado.

Artigo 42 - Fica assegurado ao público em geral, o acesso às informações relativas a resíduos sólidos existentes nos bancos de dados dos órgãos e das entidades da administração direta e indireta do Estado.

Artigo 43 - Compete ao Poder Público fomentar e promover a educação ambiental sobre resíduos sólidos, inclusive por meio de convênios com entidades públicas e privadas.

Artigo 44 - Os fabricantes, importadores ou fornecedores de produtos e serviços que gerem resíduo potencialmente nocivos ou perigosos à saúde ou ao ambiente devem informar à comunidade sobre os riscos decorrentes de seu manejo, de maneira ostensiva e adequada.

Artigo 45 - Os fabricantes e os importadores de produtos que gerem resíduos potencialmente nocivos ao meio ambiente devem informar os consumidores sobre os impactos ambientais deles decorrentes, bem como sobre o seu processo de produção, por meio de rotulagem, em conformidade com os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente.

CAPÍTULO II Do Sistema Declaratório Anual

Artigo 46 - As fontes geradoras, os transportadores e as unidades receptoras de resíduos ficam obrigadas a apresentar, anualmente, declaração formal contendo as quantidades de resíduos gerados, armazenados, transportados e destinados, na forma a ser fixada no

regulamento desta lei.

Artigo 47 - Os geradores e/ou responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos perigosos devem informar, anualmente, ou sempre que solicitado pelas autoridades competentes do Estado e do Municípios:

I - a quantidade de resíduos gerados, manipulados, acondicionados, armazenados, coletados, transportados ou tratados, conforme cada caso específico, assim como a natureza dos mesmos e sua disposição final;

II - as medidas adotadas com o objetivo de reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos e de aperfeiçoar tecnicamente o seu gerenciamento;

III - as instalações de que dispõem e os procedimentos relacionados ao gerenciamento de resíduos;

IV - os dados que forem julgados necessários pelos órgãos competentes.

TÍTULO IV **Das Responsabilidades, Infrações E Penalidades**

CAPÍTULO I **Das Responsabilidades**

Artigo 48 - Os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos mesmos.

Parágrafo único - Para os efeitos deste artigo, equipara-se ao gerador o órgão municipal ou a entidade responsável pela coleta, pelo tratamento e pela disposição final dos resíduos urbanos.

Artigo 49 - No caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, a responsabilidade pela execução de medidas corretivas será:

I - do gerador, nos eventos ocorridos em suas instalações;

II - do gerador e do transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos;

III - do gerador e do gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações destas últimas.

§ 1º - Os derramamentos, os vazamentos ou os despejos acidentais de resíduos deverão ser comunicados por qualquer dos responsáveis, imediatamente após o ocorrido, à defesa civil, aos órgãos ambiental e de saúde pública competentes.

§ 2º - O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as informações relativas à quantidade e composição do referido material, periculosidade e procedimentos de desintoxicação e de descontaminação.

Artigo 50 - Os geradores e gerenciadores de unidades receptoras de resíduos sólidos deverão requerer, junto aos órgãos competentes, registro de encerramento de atividades.

Parágrafo único - A formalização do pedido de registro a que se refere o "caput" deste artigo deverá, para as atividades previstas em regulamento, ser acompanhada de relatório conclusivo de auditoria ambiental atestando a qualidade do solo, do ar e das águas na área de impacto do empreendimento.

Artigo 51 - O gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais.

§ 1º - Os geradores dos resíduos referidos, seus sucessores, e os gerenciadores das unidades receptoras, em atendimento ao princípio do poluidor-pagador, são responsáveis pelos resíduos remanescentes da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação das áreas por eles contaminadas.

§ 2º - O gerenciador de unidades receptoras responde solidariamente com o gerador, pelos danos de que trata este artigo, quando estes se verificarem em sua instalação.

Artigo 52 - O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental.

Artigo 53 - Os fabricantes, distribuidores ou importadores de produtos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, mesmo após o consumo de seus resíduos desses itens, são responsáveis pelo atendimento de exigências estabelecidas pelo órgão ambiental.

Artigo 54 - As unidades de tratamento de resíduos de serviços de saúde somente poderão ser licenciadas quando localizadas em áreas em que a legislação de uso e ocupação do solo permitir o uso industrial ou quando localizadas dentro de áreas para recepção de resíduos previamente licenciadas.

Artigo 55 - vetado.

Parágrafo único - vetado.

Artigo 56 - Compete ao administrador dos portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, o gerenciamento completo dos resíduos sólidos gerados nesses locais.

Artigo 57 - Na forma desta lei, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de construção civil:

I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;

II - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;

III - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos de construção civil.

CAPÍTULO II

Das Infrações e Penalidades

Artigo 58 - Constitui infração, para efeitos desta lei, toda ação ou omissão que importe inobservância dos preceitos por ela estabelecidos.

Artigo 59 - As infrações às disposições desta lei, do seu regulamento e dos padrões e exigências técnicas dela decorrentes serão sancionadas em conformidade com o disposto nos artigos 28 a 33 da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997, e legislação pertinente.

Artigo 60 - Os custos resultantes da aplicação da sanção de interdição temporária ou definitiva correrão por conta do infrator.

Artigo 61 - vetado.

Artigo 62 - Constatada a infração às disposições desta lei, os órgãos da administração pública encarregados do licenciamento e da fiscalização ambientais poderão diligenciar, junto ao infrator, no sentido de formalizar termo de compromisso de ajustamento de conduta ambiental com força de título executivo extrajudicial, que terá por objetivo cessar, adaptar, recompor, corrigir ou minimizar os efeitos negativos sobre o meio ambiente, independentemente da aplicação das sanções cabíveis.

§ 1º - As multas pecuniárias aplicadas poderão ser reduzidas em até 50% (cinquenta por cento) de seu valor, e as demais sanções terão sua exigibilidade suspensa, conforme dispuser o regulamento desta lei.

§ 2º - O não-cumprimento total ou parcial do convencionado no termo de ajustamento de conduta ambiental ensejará a execução das obrigações dele decorrentes, sem prejuízo das sanções penais e administrativas aplicáveis à espécie.

CAPÍTULO III **Das Disposições Finais**

Artigo 63 - O regulamento desta lei estabelecerá:

I - os prazos em que os responsáveis pela elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos nela referidos deverão apresentá-los aos órgãos competentes;

II - os mecanismos de cooperação entre as secretarias, órgãos e agências estaduais integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental - SEAQUA, do Sistema Integral de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo - SIGRH e do Sistema Estadual de Saneamento - SESAN, assim como os de saúde pública, com vistas à execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos;

III - as regras que regulam o Sistema Declaratório Anual.

Artigo 64 - A presente lei não se aplica à gestão de rejeitos radioativos.

Artigo 65 - O órgão ambiental deverá propor o regulamento desta lei no prazo de 2 (dois) anos.

Artigo 66 - vetado.

Artigo 67 - Fica revogada a Lei nº 11.387, de 27 de maio de 2003.

Artigo 68 - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 16 de março de 2006.

GERALDO ALCKMIN

Martus Tavares

Secretário de Economia e Planejamento

Mauro Arce

Secretário de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento

José Goldemberg

Secretário do Meio Ambiente

Luiz Roberto Barradas Barata

Secretário da Saúde

Arnaldo Madeira

Secretário-Chefe da Casa Civil

Publicada na Assessoria Técnico-Legislativa, aos 16 de março de 2006.