



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E
AMBIENTAL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ALÊSSA CAMILLE BRITO

REBECCA CÁSSIA CAVALCANTE DA SILVA

ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM
FOCO EM SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO DO
SHOPPING RIOMAR RECIFE

RECIFE, 2024

ALÊSSA CAMILLE BRITO
REBECCA CÁSSIA CAVALCANTE DA SILVA

**ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM
FOCO EM SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO DO
SHOPPING RIOMAR RECIFE**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal de
Pernambuco como parte dos requisitos para a
obtenção do título de bacharel em Engenharia
Civil.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Motteran

RECIFE, 2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Brito, Alêssa Camille.

Análise da gestão de resíduos sólidos com foco em sustentabilidade: um estudo do shopping RioMar Recife / Alêssa Camille Brito, Rebecca Cássia Cavalcante da Silva. - Recife, 2024.

49p.

Orientador(a): Fabrício Motteran

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Tecnologia e Geociências, Engenharia Civil - Bacharelado, 2024.

1. Gestão de resíduos. 2. Sustentabilidade. 3. Resíduos sólidos. 4. Responsabilidade Corporativa. I. Silva, Rebecca Cássia Cavalcante da . II. Motteran, Fabrício . (Orientação). III. Título.

620 CDD (22.ed.)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ATA DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO CIVIL

CANDIDATO(S): 1 – Alêssa Camille Brito.
2 – Rebecca Cássia Cavalcante da Silva.

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Fabrício Motteran.

Examinador 1: Andrea Diniz Fittipaldi.

Examinador 2: Jussara Maria dos Santos Francisco de Paula.

TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM FOCO EM SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO DO SHOPPING RIOMAR RECIFE

LOCAL: Recife/PE

DATA: 14 / 11 / 2024 **HORÁRIO DE INÍCIO:** 14:00 Hrs.

Em sessão pública, após exposição de cerca de 30 minutos, o(s) candidato(s) foi (foram) arguido(s) oralmente pelos membros da banca com NOTA: __8,5__ (deixar 'Exame Final', quando for o caso).

1) (x) aprovado(s) (nota > = 7,0), pois foi demonstrado suficiência de conhecimento e capacidade de sistematização no tema da monografia e o texto do trabalho aceito.

As revisões observadas pela banca examinadora deverão ser corrigidas e verificadas pelo orientador no prazo máximo de 30 dias (o verso da folha da ata poderá ser utilizado para pontuar revisões). O trabalho com nota no seguinte intervalo, **3,0 = < nota < 7,0**, será reapresentado, gerando-se uma nova ata; sendo o trabalho aprovado na reapresentação, o aluno será considerado **aprovado com exame final**.

2) () reprovado(s). (nota <3,0)

Na forma regulamentar foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da banca e pelo(s) candidato(s).

Recife, 14 de novembro de 2024

Orientador:

Avaliador 1:

Avaliador 2:

Candidato 1:

Candidato 2:

*Especificar instituição ou empresa do examinador.

AGRADECIMENTOS

Ao nosso orientador Prof. Dr. Fabrício Motteran, por nos guiar tão bem e pacientemente na produção deste trabalho, por sua dedicação e constante incentivo.

Aléssa Camille:

Primeiramente, agradeço a Deus, pela saúde e força que me permitiram seguir em frente, mesmo diante dos desafios.

A minha mãe, Maria de Jesus Brito, por sua dedicação, amor incondicional e apoio inabalável em cada passo do meu caminho. Ao meu irmão, Adamo Yesus Brito, por me inspirar a sempre continuar.

Aos meus amigos e colegas de curso, pelas discussões enriquecedoras, companheirismo e momentos de descontração que ajudaram a tornar a caminhada mais leve.

A todos, o meu mais sincero e profundo agradecimento.

Rebecca Cavalcante :

A Deus por ter me capacitado durante toda essa jornada, pelo seu infinito amor e sustentação nos momentos mais difíceis.

Ao meu marido e grande amor, Hugo, por ser meu porto seguro, meu companheiro e por toda a dedicação e apoio incondicional.

Aos meus pais, Celso e Renner, que sempre me deram força, suporte e todos os instrumentos necessários para que eu concluísse essa fase, vocês são minhas inspirações.

Aos meus irmãos e melhores amigos, César, Ricardo, Bruna, Letícia, Ivan e Thayline por deixarem a minha vida mais leve e feliz.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise abrangente da gestão de resíduos, das práticas de sustentabilidade e responsabilidade corporativa no Shopping Riomar Recife, contemplando os resíduos gerados durante a fase de construção, operações comerciais e resíduos de saúde. O estudo observa as medidas adotadas para minimizar a geração de resíduos, promover a reutilização e a reciclagem de materiais e assegurar a destinação final adequada dos resíduos. A análise é embasada em normas específicas de gestão de resíduos sólidos, assim como em um levantamento bibliográfico que inclui monografias, artigos científicos e relatórios técnicos. Dados complementares foram obtidos por meio de reunião com gestores do shopping, responsáveis pela manutenção e operação. Além disso, o trabalho aborda as políticas de coleta seletiva implementadas no shopping, as parcerias com empresas de reciclagem e a obtenção de selos ambientais, que não apenas agregam valor à imagem do shopping, reforçando seu compromisso com a sustentabilidade, mas também proporcionam vantagens competitivas, como a atração de consumidores e lojistas que valorizam práticas sustentáveis e a possibilidade de economias operacionais decorrentes da eficiência no uso de recursos. Os resultados contribuem para a compreensão das boas práticas de gestão de resíduos em empreendimentos comerciais e fornecem subsídios para a adoção de estratégias mais eficazes que integrem sustentabilidade e responsabilidade social. Ademais, as certificações e a estratégia ESG comprovam o compromisso do empreendimento com normas rigorosas de sustentabilidade, gerando valor econômico e social.

Palavras-chave: Gestão de resíduos, sustentabilidade, responsabilidade corporativa, resíduos sólidos.

ABSTRACT

This study provides a comprehensive analysis of waste management, sustainability and corporate responsibility practices at Shopping Riomar Recife. It covers waste generated during the construction phase, commercial operations, and healthcare waste. The study examines practices implemented to minimize waste generation, promote material reuse and recycling, and ensure proper final disposal of waste. The analysis is based on specific solid waste management standards and supported by a literature review, which includes theses, scientific articles, and technical reports. Additional data were obtained through meetings with mall managers responsible for maintenance and operations. Furthermore, the study addresses selective collection policies implemented at the mall, partnerships with recycling companies, and the acquisition of environmental certifications. These measures not only enhance the mall's image by reinforcing its commitment to sustainability but also provide competitive advantages, such as attracting consumers and tenants who value sustainable practices and achieving operational savings from efficient resource use. The findings contribute to understanding best practices in waste management within commercial establishments and provide insights for adopting more effective strategies that integrate sustainability and social responsibility. Moreover, the certifications and the ESG strategy prove the enterprise's commitment to strict sustainability standards, generating economic and social value.

Keywords: Waste management, sustainability, corporate responsibility, solid waste.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AQUA	Alta Qualidade Ambiental
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COP	Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
ESG	Environmental, Social and Governance
GIRS	Gerenciamento integrado de resíduos sólidos
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
ONU	Organização das Nações Unidas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Justificativa e motivação.....	11
1.2	Objetivos.....	12
1.2.1	Objetivo geral	12
1.2.2	Objetivos específicos	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	Sobre o empreendimento	13
2.2	Gestão de resíduos	13
2.3	Certificações ambientais	14
2.4	<i>Marketing</i> verde	14
2.5	Definição de resíduos sólidos	14
2.6	Política Nacional de Resíduos Sólidos	15
2.6.1	Resíduos da construção civil	16
2.6.2	Resíduos de estabelecimentos comerciais de prestadores de serviços ..	18
2.6.3	Resíduos de serviços de saúde.....	18
2.7	Gerenciamento integrado de resíduos sólidos.....	20
2.8	Sustentabilidade e responsabilidade social corporativa.....	21
2.8.1	Estratégia ESG.....	22
3	MATERIAIS E MÉTODOS	23

3.1	Caracterização da região de estudo.....	23
3.2	Coleta de dados.....	24
3.3	Análise de dados e normas referentes.....	24
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
4.1	Gerenciamento do resíduo de construção civil da empresa.....	25
4.2	Identificação de resíduos sólidos.....	26
4.3	Política ambiental do Shopping RioMar Recife.....	30
4.3.1	Certificações ambientais.....	31
4.4	<i>Marketing</i> Verde e Vantagem Competitiva.....	39
4.5	Aplicabilidade das práticas de gestão em empreendimentos de menor porte.....	40
5	CONCLUSÃO.....	42
6	REFERÊNCIAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos gerados pelo setor da construção civil, juntamente com os resíduos hospitalares, radioativos, industriais e de mineração, são classificados como resíduos complexos (resíduos de Classe 1 ou Especiais). Ao longo dos anos, a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos (RSU) tem provocado a contaminação de solos, cursos d'água e lençóis freáticos, além de favorecer a proliferação de vetores de doenças como dengue, leishmaniose, leptospirose e esquistossomose. Esses vetores encontram nos lixões ou em depósitos de lixo a céu aberto um ambiente favorável para sua proliferação e disseminação de doenças, o que pode causar graves impactos ambientais, sociais, econômicos e de saúde pública (SZIGETHY, 2021).

Os resíduos de estabelecimentos comerciais de prestadores de serviços são diversos e incluem embalagens, papéis, plásticos, restos alimentares e produtos de limpeza. A regulamentação que orienta a gestão desses resíduos no Brasil é estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), conforme a Lei nº 12.305/2010. Ela estabelece várias diretrizes importantes para a gestão de resíduos no Brasil, inclusive determina que todos os geradores de resíduos devem adotar práticas de manejo que assegurem a redução, reutilização e reciclagem dos materiais.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são aqueles gerados por estabelecimentos que atuam na promoção, manutenção e recuperação da saúde, como hospitais, clínicas, consultórios e unidades de emergência. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) define e estabelece os critérios para o gerenciamento de RSS, bem como as práticas recomendadas para seu manejo.

Os resíduos da construção civil (RCC) são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis como descrito pela PNRS (BRASIL, 2010). No Brasil foram estabelecidas algumas medidas sustentáveis para reduzir o problema da gestão de RCC como a resolução nº 307 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), aprovada em 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, atribuindo determinações para empresas e órgãos públicos (BRASIL, 2002).

Vários são os benefícios das construções que seguem as diretrizes estabelecidas, além de demonstrar responsabilidade social com a preservação do meio ambiente, as organizações que realizam o correto gerenciamento de resíduos tendem a obter uma imagem positiva do público, ganhando vantagem competitiva e diferenciação no mercado.

Esse é o caso do Shopping RioMar Recife que possui grande relevância no Nordeste, contando com 101.000 m² em área de lojas e gerando cerca de oito mil empregos direto e indiretamente. Ele foi projetado para causar o mínimo impacto local, tanto durante os três anos de construção da obra como durante a operação de varejo cotidiana, buscando minimizar o

desperdício dos recursos naturais utilizados e monitorar a implementação e execução de práticas sustentáveis.

O shopping RioMar Recife foi o primeiro da região nordeste a receber a Certificação AQUA (Alta Qualidade Ambiental), concedida pela Fundação Vanzolini, que avalia rigorosamente a gestão de energia, qualidade sanitária da água e outras práticas ecológicas. Os shoppings RioMar Fortaleza e RioMar Kennedy, ambos localizados em Fortaleza e pertencentes ao Grupo JCPM, foram respectivamente o segundo e terceiro shopping da região nordeste a receber o selo, demonstrando o compromisso destes empreendimentos com a sustentabilidade, melhorando a imagem pública dos empreendimentos e atraindo consumidores conscientes que valorizam essas práticas. Além disso, os shopping centers em questão, contam com diversos outros selos sustentáveis como por exemplo o I-REC, que atesta que o consumo de energia dos empreendimentos é 100% de fontes renováveis.

Sendo assim os empreendimentos do Grupo JCPM, que engloba o shopping RioMar Recife possui não só uma gestão sobre os resíduos de construção civil mas também obteve a gestão socio-ambiental das atividades após o término da construção do empreendimento auxiliando seus parceiros a atribuir o ESG (*Environmental, Social and Governance*) como ferramenta institucional, abrangendo conjuntos de práticas voltadas para a preservação do meio ambiente, responsabilidade com a sociedade e transparência empresarial dentro do grupo.

O conceito de ESG tem ganhado destaque no mundo corporativo como o conjunto de critérios essenciais para avaliar o impacto das atividades empresariais. Esses critérios englobam práticas ambientais, que promovem a sustentabilidade e a gestão eficiente de recursos naturais e sociais, que garantem o tratamento justo e equitativo dos colaboradores e o apoio às comunidades locais e de governança, que asseguram a transparência, ética e responsabilidade na gestão empresarial.

A importância das métricas de sustentabilidade dentro do ESG reside na capacidade de quantificar e monitorar o impacto ambiental das operações empresariais, permitindo a gestão mais eficiente e transparente dos recursos naturais. A adoção das estratégias demonstra o compromisso das empresas com práticas responsáveis e sustentáveis, atraindo investidores e consumidores que valorizam iniciativas que contribuem para um futuro mais sustentável e ético.

Também utilizados como instrumentos sustentáveis, os selos ambientais são certificações que atestam o compromisso das empresas com práticas sustentáveis e ecológicas. Essas certificações são concedidas por organizações reconhecidas e independentes, que avaliam rigorosamente os impactos ambientais das operações empresariais. Entre os selos mais conhecidos estão o Selo Verde, as certificações LEED e o AQUA/HQE. A obtenção desses selos não só reforça a responsabilidade ambiental da empresa, mas também melhora sua imagem pública.

Para criar vantagem e diferencial competitivo com as práticas sustentáveis, o *marketing verde*, por sua vez, é utilizado na promoção de produtos e serviços que respeitam o meio ambiente.

Essa abordagem atrai consumidores conscientes e fortalece a relação da empresa com seus clientes, além de contribuir para a construção de um mercado mais equilibrado.

1.1 Justificativa e motivação

A Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano que ocorreu em Estocolmo no ano de 1972 e é considerada como um marco mundial do que veio a ser a preocupação do milênio. A primeira conferência trouxe temas como poluição atmosférica, poluição da água e poluição do solo advindo da industrialização e do crescimento demográfico. O intuito desse primeiro encontro entre as nações foi alertar sobre as dificuldades que as próximas gerações poderiam enfrentar, conscientizar sobre o uso indiscriminado dos recursos naturais e seus impactos imediatos no planeta. Como resultado, houve a elaboração do documento chamado de Declaração de Estocolmo que pode ser considerada a gênese dos acordos ambientais.

A conferência Rio 92, sediada no Brasil, retomou os pontos estabelecidos na Declaração de Estocolmo e reconheceu que os problemas antes identificados como danos locais encontravam-se em escala global, evidenciando que o cuidado com o meio ambiente deve ser constante e crescente, além de colocar o Brasil como protagonista na preservação e colaboração para um planeta mais consciente e sustentável, conforme aponta a Câmara dos Deputados (s.d.).

Além dos eventos supracitados, ao longo dos últimos anos, diversos encontros internacionais têm destacado o desenvolvimento sustentável, o clima e o meio ambiente como pautas centrais. Entre eles, destacam-se a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10) em 2002, a Cúpula de Copenhague em 2009, o Acordo de Paris em 2015, e mais recentemente a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, conhecida como COP28.

Durante a COP28, realizada em Dubai, o Brasil teve como foco principal o debate sobre desenvolvimento econômico, social e ambiental. Entre os desafios discutidos, estão a descarbonização das atividades econômicas para atingir a neutralidade climática até 2050 (emissão líquida zero de gases de efeito estufa) e a proteção da população frente aos impactos cada vez mais evidentes dos eventos climáticos extremos (Brasil, 2023a; Brasil, 2023b; Brasil, 2023c; Brasil, 2023d; Brasil, 2023e). Ao final do evento, foi aprovada por unanimidade a escolha do Brasil como sede da COP30, que será realizada em Belém, no estado do Pará, em novembro de 2025 (León, 2023).

O desenvolvimento de uma sociedade é algo que não cabe ser idealizado sem a relação íntima com a responsabilidade ambiental, sendo essencial a participação ativa da sociedade, das empresas, das prefeituras e diversos órgãos competentes. O consumo consciente está inserido no âmbito empresarial através da estratégia ESG, do inglês *Environmental, Social and Governance* (*Ambiental, Social e Governança*), prática corporativa que busca agrupar no ambiente de trabalho algumas das metas presentes nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como as

metas 12 - Consumo e Produção Responsável, 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico e 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis.

A palavra *Environmental*, cuja tradução livre é Ambiental, representa a preocupação direta com o planeta bem como as estratégias aplicáveis às empresas no sentido de reduzir o impacto ao meio ambiente e contribuir com boas práticas relacionadas ao tema e que podem ser incorporadas à cultura das empresas e de seus colaboradores. Somado à contribuição das empresas, é necessário a participação ativa da sociedade, seja efetuando o descarte correto dos resíduos como reduzindo o uso de descartáveis, uma vez que essas ações colaboram para a preservação do meio ambiente, diminuem a poluição e promovem a sustentabilidade a longo prazo.

É evidente que o cuidado com o meio ambiente deve ser observado da maior até a menor escala, ou seja, desde o processo de construção de um empreendimento até o final da vida útil do projeto. No caso de grandes centros industriais e de compras onde o objetivo é o consumo, é de extrema importância que a gestão de recursos desde sua implantação à operação seja acompanhada em todos os níveis. A gestão inadequada de resíduos e a falta de cuidado com o meio ambiente em grandes centros urbanos têm impactos graves e de longo prazo, que afetam a saúde pública, a qualidade de vida e o equilíbrio ecológico. Atualmente a conscientização ambiental tem se destacado em vários setores, e empresas que possuem maior preocupação ambiental, e principalmente estar relacionado suas atividades com os ODS, selos ambientais e outros sistemas de gestão ambiental possuem destaques e oportunidades tanto no contexto de vendas (*marketing*) quanto na internacionalização de produtos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo realizar a análise acerca das estratégias e práticas sustentáveis implantadas no empreendimento, bem como estudar a gestão de resíduos sólidos nas diversas fases do Shopping RioMar Recife, localizado no estado de Pernambuco e pertencente ao Grupo João Carlos Paes Mendonça (Grupo JCPM).

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os quantitativos de resíduos tratados do empreendimento;
- Identificar se as práticas adotadas estão em conformidade com as diretrizes nacionais;
- Analisar a aplicação das estratégias de gestão de resíduos (viabilidade técnica, financeira e de gestão);
- Verificar a aplicabilidade das estratégias de gestão ambiental aplicadas ao RioMar em empreendimentos de pequeno porte;
- Avaliar a relevância do recebimento de selos ambientais na gestão ambiental de empreendimentos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sobre o empreendimento

O RioMar Recife é um shopping localizado na cidade de Recife, capital de Pernambuco que, com mais de 295 mil metros quadrados de área construída, figura na lista dos maiores shoppings do país. Inaugurado em 30 de outubro de 2012, possui mais de 380 lojas, incluindo âncoras e megalojas, 12 salas de cinema, um teatro com capacidade para 700 pessoas, entre outras características (BONETTO, 2024; Viva RioMar Recife, 2024).

O empreendimento é conhecido por seu compromisso com a sustentabilidade, com áreas verdes, economia de energia e reciclagem de resíduos. É um verdadeiro centro de compras e lazer, oferecendo uma experiência completa e diferenciada para os visitantes. Fazendo parte do portfólio do Grupo JCPM, um dos maiores grupos de shopping centers do Nordeste do Brasil, com presença em Pernambuco, Bahia, Ceará e Sergipe, esta organização está alinhada ao Manifesto de Sustentabilidade do Grupo (Viva RioMar Recife).

Dessa forma, o RioMar Recife foi pensado para que funcione em sintonia com o ambiente do seu entorno. Tudo planejado para que desde a construção até sua atividade funcione com o mínimo de agressões locais.

A edificação do RioMar Recife foi fundamentada em concordância com apontamentos de sustentabilidade, como equipamentos de vida útil maior, com objetivo de reduzir a necessidade de troca ou de geração de novos bens, sistemas funcionais que utilizam menor quantidade de água, coleta e reutilização da água proveniente da chuva, exploração de soluções que envolvem iluminação natural, visando à reduzir o uso da luz artificial durante o período claro do dia, e implementação de uma matriz de resíduos com gestão de cooperativas associadas (Viva RioMar Recife, 2018).

2.2 Gestão de resíduos

A gestão de resíduos envolve a coleta, transporte, tratamento e descarte de resíduos de maneira segura e sustentável. Esse processo abrange ações como a separação e reciclagem de materiais, compostagem, tratamento de resíduos perigosos, destinação apropriada em aterros sanitários e conscientização da população sobre a importância dessas práticas para a proteção ambiental e a saúde pública (SEBRAE, 2023).

Sua importância se dá por várias razões. Em primeiro lugar, atua na proteção ambiental, prevenindo a contaminação do solo, da água e do ar. Contribui significativamente para a saúde pública ao reduzir a proliferação de vetores de doenças, protegendo, assim, a saúde da população. Outrossim, promove a economia de recursos por meio do incentivo à reutilização e reciclagem, resultando na economia de matéria-prima e energia. Por último, mas não menos importante, a gestão de resíduos evidencia a responsabilidade social, demonstrando o compromisso da empresa ou indivíduo com o meio ambiente e com as gerações futuras (Douglas, 2024).

2.3 Certificações ambientais

As certificações ambientais funcionam como um selo que confirma que uma empresa, produto ou serviço segue padrões específicos de sustentabilidade e proteção ambiental. Esses certificados são concedidos por entidades independentes e de renome internacional, após uma avaliação minuciosa de vários critérios (Andrade, 2023).

Tais critérios se estendem por aspectos como gestão ambiental eficaz, uso de recursos eficiente durante operação, sistema de geração de resíduos efetivo e nível de conhecimento e preocupação com o impacto social gerado pela atividade do empreendimento.

Como resultado positivo, essas certificações permitem que as empresas demonstrem o comprometimento com a sustentabilidade, dando transparência para que consumidores e partes interessadas avaliem seu desempenho comparando as propostas apresentadas e o resultado alcançado. Os processos de certificações incentivam ainda a implementação de práticas eficientes e redução de impactos.

2.4 Marketing verde

O *marketing* verde, também chamado de *marketing* ambiental ou *ecomarketing*, é uma estratégia focada em promover produtos e serviços destacando seus benefícios para o meio ambiente. Em essência, é uma abordagem de comunicação que ressalta as práticas sustentáveis da empresa e como essas iniciativas ajudam na conservação ambiental (Gabriel, 2018; Neoenergia; Meio & Mensagem, 2022).

O *marketing* verde é importante porque consumidores estão cada vez mais preocupados com o meio ambiente, buscando marcas que compartilhem desses valores. Ele permite que as empresas se diferenciem da concorrência e fortaleçam sua reputação ao adotar práticas sustentáveis. Além disso, muitas vezes é necessário para cumprir leis e regulamentações ambientais. Exemplos de práticas incluem o uso de embalagens ecológicas, produção sustentável, eficiência energética, criação de conteúdo sobre sustentabilidade e parcerias com organizações ambientais.

2.5 Definição de resíduos sólidos

De acordo com a NBR 10004/2004, resíduos sólidos são definidos como resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Incluem-se los lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. A NBR 10004/2004 classifica os resíduos sólidos em duas classes principais:

Classe I – Resíduos Perigosos ou resíduos especiais

Os resíduos perigosos são aqueles que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podem apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. São classificados como perigosos por possuírem uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Classe II – Resíduos Não Perigosos

- **Classe II A – Não Inertes:** São aqueles que não se enquadram nas definições de resíduos perigosos ou inertes. Podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- **Classe II B – Inertes:** São resíduos que, quando amostrados de forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não têm nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

2.6 Política Nacional de Resíduos Sólidos

A gestão adequada dos resíduos sólidos é uma questão crucial para a promoção da sustentabilidade ambiental e para a saúde pública. Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 no Brasil, desempenha papel fundamental ao estabelecer diretrizes e instrumentos para a gestão integrada e sustentável desses resíduos. Segundo (Maffioletti et al., 2017):

Com a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010), efetivada em parte no ano de 2014, os Shopping Center precisaram se adequar e investir no atendimento das responsabilidades compartilhadas da gestão de resíduos. Esse foi um ponto positivo para o RioMar Recife o qual foi projetado e construído dentro dos conceitos de sustentabilidade.

Conforme a PNRS, os resíduos sólidos são classificados de acordo com a origem e a periculosidade.

- **Quanto à origem:**

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

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

c) **Resíduos sólidos urbanos:** são os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana;

d) **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** são os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, dos serviços públicos de saneamento básico, de serviço de saúde, da construção civil e de serviços de transporte.

e) **Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** são os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos;

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

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

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

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

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

k) **Resíduos de mineração:** são resíduos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

- Quanto à periculosidade

a) **Resíduos perigosos:** são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) **Resíduos não perigosos:** são aqueles que não se enquadram como resíduos perigosos.

Entre os principais pontos da PNRS está a hierarquia na gestão de resíduos, onde é estabelecida a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada. Além disso, a política define a responsabilidade compartilhada entre governo, setor privado e sociedade civil, incentivando ações como a logística reversa, em que fabricantes e importadores são responsáveis pelo descarte correto de produtos e embalagens.

2.6.1 Resíduos da construção civil

Segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002, os resíduos da construção civil (RCC) são: os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e

também os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, como por exemplo: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

O setor da construção civil no Brasil tem experimentado um crescimento significativo nas últimas décadas, impulsionado pela urbanização acelerada, pelo desenvolvimento da infraestrutura e pelo aumento da demanda habitacional. Este crescimento, embora benéfico para a economia e para o desenvolvimento do país, tem gerado uma quantidade expressiva de RCC e se tornado um desafio complexo, mas fundamental.

Em virtude do impacto ambiental significativo gerado pelos RCC e da busca pelo desenvolvimento sustentável, tornou-se essencial a criação de medidas que regulamentem o correto descarte desses resíduos. Sendo assim, no Brasil, a gestão dos RCC é regulada por várias normas e leis, com destaque para a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS), que estabelecem diretrizes para a classificação, manejo e destinação final dos RCC, promovendo práticas de redução, reutilização e reciclagem.

A gestão de RCC em shoppings comerciais é um desafio presente tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, sendo fundamental para minimizar o impacto ambiental e otimizar recursos. Devido ao porte desses empreendimentos, que exigem grandes obras de infraestrutura e frequentes manutenções, a geração de resíduos pode ser considerável. Em países como o Brasil, a responsabilidade pela gestão dos resíduos de construção geralmente recai sobre empresas terceirizadas especializadas, que realizam o transporte e a destinação adequada, de acordo com a legislação vigente.

2.6.1.1 Resolução CONAMA nº 307/2002

A Resolução CONAMA nº 307/2002 é uma importante norma ambiental brasileira que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCC. Ela representa um marco regulatório para o manejo sustentável desses resíduos, promovendo práticas que visam minimizar os impactos ambientais negativos associados ao setor da construção civil.

Seus principais objetivos incluem reduzir a geração de resíduos na origem, incentivar a reutilização e reciclagem de materiais e garantir a disposição final ambientalmente adequada. A resolução também busca promover uma gestão integrada dos RCC, envolvendo todos os agentes do ciclo de vida da construção, envolvendo todos os agentes do ciclo de vida da construção. Além disso, ela enfatiza a importância da educação ambiental, a conservação de recursos naturais e o estímulo à inovação tecnológica no setor, contribuindo para o desenvolvimento urbano mais sustentável e consciente.

A Resolução classifica os resíduos da construção civil em quatro categorias principais:

- **Classe A:** Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, 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, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- **Classe B:** Resíduos recicláveis para outras destinações, como plásticos, papel, papelão, metais, vidros e madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.
- **Classe C:** Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias economicamente viáveis que permitam sua reciclagem ou recuperação.
- **Classe D:** Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e outros materiais que contêm substâncias nocivas ao meio ambiente e à saúde pública.

2.6.2 Resíduos de estabelecimentos comerciais de prestadores de serviços

Os resíduos gerados por estabelecimentos comerciais de prestadores de serviços, como os encontrados em shoppings, são variados e incluem materiais como embalagens, papéis, plásticos, restos alimentares e produtos de limpeza. A gestão adequada desses resíduos é fundamental para minimizar impactos ambientais e promover a saúde pública.

A regulamentação que orienta a gestão desses resíduos no Brasil é estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme a Lei nº 12.305/2010. Ela determina que todos os geradores de resíduos, incluindo estabelecimentos comerciais, devem adotar práticas de manejo que assegurem a redução, reutilização e reciclagem dos materiais.

Para uma destinação correta, os estabelecimentos devem implementar a coleta seletiva, separando os resíduos recicláveis dos não recicláveis. Além disso, é importante que esses resíduos sejam encaminhados para sistemas de reciclagem adequados ou para compostagem, quando aplicável.

2.6.3 Resíduos de serviços de saúde

De acordo com a RDC nº 306 da ANVISA, os RSS são gerados por todo serviço relacionado:

à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de

atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Os resíduos podem ser classificados em diferentes categorias, como resíduos comuns, infectantes, químicos e radioativos, cada um requerendo um manejo específico devido ao seu potencial risco à saúde pública e ao meio ambiente.

No contexto dos estabelecimentos de saúde do shopping RioMar Recife, a gestão desses resíduos é de suma importância. As clínicas e consultórios, que oferecem serviços médicos, odontológicos e estéticos, geram uma diversidade de resíduos que, se não tratados corretamente, podem causar riscos significativos à saúde pública e ao meio ambiente. Por exemplo, resíduos infectantes, como materiais utilizados em procedimentos clínicos, e resíduos perfurocortantes, como agulhas e lâminas, exigem um manejo rigoroso para evitar contaminações e acidentes.

2.6.3.1 Resolução RDC nº 306/2004

A RDC nº 306, publicada em 2004 pela ANVISA, estabelece diretrizes para a gestão de resíduos de serviços de saúde no Brasil. Essa norma é um marco importante, pois define as responsabilidades dos geradores de resíduos, bem como as práticas necessárias para garantir um manejo seguro e eficaz. A RDC ANVISA nº 306/04 classifica os resíduos em em cinco grupos:

- **Grupo A** - Este grupo inclui componentes que podem conter agentes biológicos e devido à sua maior virulência ou concentração, apresentam risco de infecção, como os itens utilizados em procedimentos médicos, roupas contaminadas e restos de tecidos.
- **Grupo B** - Abrange substâncias químicas que podem representar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, como medicamentos vencidos, reagentes de laboratório e resíduos que contenham metais pesados.
- **Grupo C** - Compreende materiais que contêm radionuclídeos em quantidades superiores aos limites estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Isso inclui resíduos gerados por serviços de medicina nuclear e radioterapia.
- **Grupo D** - Este grupo é formado por resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser tratados como sobras de alimentos e resíduos administrativos.
- **Grupo E** - Consiste em materiais perfurocortantes ou escarificantes, como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros itens similares.

Um dos principais aspectos da RDC 306 é a exigência de segregação dos resíduos na fonte. Isso significa que, desde o momento em que os resíduos são gerados, eles devem ser separados de acordo com suas características, utilizando recipientes apropriados e identificados. A norma também aborda o armazenamento, transporte e a destinação final dos resíduos,

destacando a importância de que esses materiais sejam encaminhados a serviços de tratamento licenciados, capazes de garantir a segurança e a proteção ambiental.

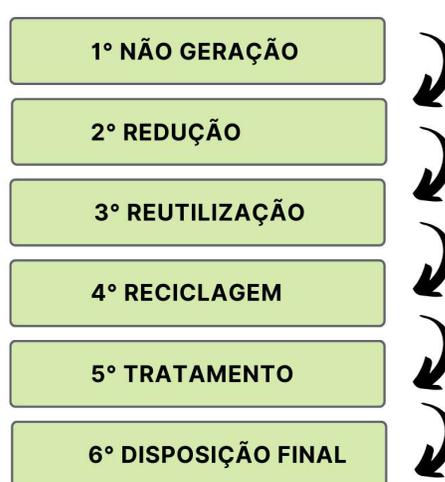
A resolução ainda enfatiza a necessidade de capacitação contínua dos profissionais de saúde envolvidos no manejo de resíduos. O treinamento e a conscientização são fundamentais para que todos os envolvidos compreendam os riscos associados ao manejo inadequado e a importância de seguir as diretrizes estabelecidas. A adoção das práticas recomendadas, não apenas atende às exigências legais, mas também contribui para a saúde pública e para a sustentabilidade ambiental.

2.7 Gerenciamento integrado de resíduos sólidos

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (GIRS) é uma abordagem que visa tratar os resíduos de forma sustentável e eficiente, integrando práticas e tecnologias desde a geração até a disposição final. O objetivo é minimizar os impactos ambientais, promover a reutilização e a reciclagem de materiais e assegurar que o descarte final ocorra de maneira adequada. Essa abordagem é necessária para enfrentar o crescente volume de resíduos gerados por atividades urbanas e industriais, buscando soluções que vão além do simples descarte.

A base do GIRS está na hierarquia de gestão de resíduos, que segundo a PNRS prioriza a redução na fonte, seguida pela reutilização, reciclagem, tratamento e, por fim, disposição em aterros sanitários, como evidenciado na Figura 1. Essa hierarquia visa minimizar a quantidade de resíduos e maximizar o reaproveitamento de materiais, contribuindo para a eficiência no uso dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais. Essa abordagem integrada envolve diferentes tipos de resíduos, incluindo orgânicos, recicláveis, perigosos e industriais, e demanda planejamento coordenado que garanta a eficiência e a sustentabilidade do sistema.

Figura 1 - Ordem de prioridade para o gerenciamento de resíduos sólidos



Fonte: Adaptado BRASIL, 2010.

No Brasil, o GIRS é regulamentado pela PNRS que também prevê a obrigatoriedade de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que devem ser elaborados por empresas e municípios para definir ações de coleta, destinação e tratamento dos resíduos, promovendo a sustentabilidade.

Os benefícios do GIRS são diversos, abrangendo aspectos ambientais, econômicos e sociais. Do ponto de vista ambiental, a gestão integrada reduz a poluição do solo, da água e do ar, diminui as emissões de gases de efeito estufa e evita a degradação de áreas naturais. Em termos econômicos, a reciclagem e a recuperação de materiais geram economias significativas e fomentam novos negócios, enquanto no aspecto social, o GIRS promove a inclusão de catadores de materiais recicláveis, melhorando sua qualidade de vida e condições de trabalho. Entretanto, o GIRS enfrenta desafios, como a falta de infraestrutura adequada para a coleta seletiva e o tratamento de resíduos, especialmente em municípios menores, além da necessidade de educação ambiental para conscientizar a população sobre práticas sustentáveis. A baixa disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em tecnologias e programas de gerenciamento também pode limitar a eficácia das políticas de GIRS.

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos é uma abordagem essencial para alcançar a sustentabilidade, promovendo uma gestão responsável dos resíduos e integrando princípios de economia circular. Sua implementação efetiva depende do cumprimento das normas legais, do investimento em infraestrutura e tecnologia, e da educação ambiental para promover a conscientização e engajamento de toda a sociedade.

2.8 Sustentabilidade e responsabilidade social corporativa

A sustentabilidade busca atender às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras, envolvendo práticas que preservam os recursos naturais, reduzem impactos ambientais e promovem o bem-estar social. Já a responsabilidade social corporativa refere-se ao compromisso das empresas em atuar de forma ética e contribuir para o desenvolvimento sustentável, levando em consideração os interesses de diversos *stakeholders*, como funcionários, clientes, comunidades e o meio ambiente. O conceito de sustentabilidade refere-se ao desenvolvimento que busca equilibrar o crescimento econômico com a proteção ambiental e a inclusão social, visando garantir a qualidade de vida das gerações atuais e futuras.

“Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.”

Essa definição foi apresentada pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, estabelecida pelas Nações Unidas com o objetivo de discutir e propor maneiras de conciliar dois grandes objetivos: o crescimento econômico e a preservação ambiental. Esse conceito serve como base para orientar políticas públicas e práticas empresariais voltadas para um desenvolvimento sustentável de longo prazo.

A sustentabilidade corporativa aplica esse conceito ao contexto empresarial, incentivando as empresas a adotarem práticas que minimizem impactos negativos no meio ambiente e na sociedade, enquanto buscam crescimento econômico. Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) desempenha um papel importante ao promover a Agenda 2030 e os ODS, que fornecem um quadro global para empresas contribuírem com o desenvolvimento sustentável. A

ONU destaca que, ao adotar práticas sustentáveis, as empresas não apenas melhoram sua imagem e reduzem riscos, mas também ajudam a resolver desafios globais, como a mudança climática, a desigualdade social e a degradação ambiental.

Um dos elementos que reforçam o compromisso das empresas com a sustentabilidade e a responsabilidade social são as certificações e selos ambientais. Essas certificações são concedidas por organizações reconhecidas, que avaliam o cumprimento de normas e padrões específicos relacionados à gestão ambiental, eficiência energética, uso sustentável dos recursos e redução de emissões de poluentes.

A importância das certificações e selos ambientais reside em diversos fatores, como por exemplo a comprovação do compromisso com a sustentabilidade, agregando credibilidade e transparência às ações das empresas. Ao obter essas certificações, as organizações demonstram que seguem boas práticas ambientais e sociais, o que pode fortalecer sua reputação e melhorar a percepção do público. Sendo assim, os selos ambientais podem diferenciar uma empresa no mercado, conferindo-lhe uma vantagem competitiva, uma vez que muitos consumidores e investidores estão cada vez mais preocupados com os impactos socioambientais dos produtos e serviços que consomem.

Outro aspecto relevante é que as certificações incentivam as empresas a melhorarem continuamente suas práticas e processos, adotando tecnologias mais eficientes, reduzindo desperdícios e aumentando o uso de fontes renováveis de energia. Isso não apenas contribui para a redução de custos operacionais, como também para a mitigação dos impactos ambientais. A implementação de práticas sustentáveis pode ser impulsionada por exigências de normas e critérios de certificação, estimulando uma mudança positiva na cultura corporativa.

As certificações e selos ambientais reforçam a responsabilidade social corporativa ao incluir dimensões sociais nos critérios de avaliação. Portanto elas desempenham um papel crucial na integração da sustentabilidade e responsabilidade social nas estratégias corporativas, servindo como um norteador para práticas mais conscientes e como um instrumento de comunicação com o mercado e a sociedade.

2.8.1 Estratégia ESG

A Estratégia ESG (*Environmental, Social, and Governance*) é uma abordagem cada vez mais adotada pelas empresas para integrar aspectos ambientais, sociais e de governança em suas práticas e processos. O objetivo é promover um modelo de negócio mais sustentável e responsável, que leve em conta não apenas o retorno financeiro, mas também os impactos sobre a sociedade e o meio ambiente. Os critérios ESG vêm ganhando destaque como um padrão global de avaliação, sendo utilizados por investidores, gestores e consumidores para orientar suas decisões com base em princípios de sustentabilidade e responsabilidade corporativa.

O componente ambiental da estratégia ESG envolve o gerenciamento dos impactos das atividades empresariais sobre o meio ambiente. Isso inclui a redução de emissões de carbono, a

gestão eficiente de resíduos, a preservação de recursos naturais e o uso de energia renovável. O aspecto social da estratégia ESG refere-se ao impacto das operações da empresa sobre seus colaboradores e as comunidades onde atua.

A promoção de práticas que asseguram direitos trabalhistas, diversidade, inclusão e o bem-estar dos colaboradores é fundamental para criar um ambiente de trabalho positivo e produtivo. O pilar de governança é focado na estrutura e nos processos de tomada de decisão corporativa, com ênfase em ética, transparência e conformidade regulatória. As boas práticas de governança incluem conselhos administrativos diversificados, políticas de combate à corrupção, estruturação adequada dos mecanismos de auditoria e gestão de riscos. Empresas que adotam uma boa governança são percebidas como mais estáveis e seguras, o que pode influenciar positivamente seu valor de mercado.

Além disso, a estratégia ESG pode resultar em benefícios financeiros diretos, como a redução de custos operacionais por meio da eficiência no uso de recursos e a minimização de desperdícios. A adoção da estratégia ESG é não apenas uma questão de responsabilidade social, mas uma oportunidade estratégica que pode garantir a competitividade e a longevidade das empresas em um mercado em constante evolução.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Com o intuito de atender ao principal objetivo deste estudo, que consiste em conduzir uma análise abrangente das práticas sustentáveis adotadas e das estratégias utilizadas na gestão de resíduos do Shopping RioMar Recife, foi realizada busca ativa nos recursos bibliográficos com foco especial em fontes como monografias, dissertações, teses, notas técnicas e diretrizes nacionais, buscando informações sobre a gestão de resíduos em empreendimentos comerciais, desde sua construção à operação. Essas fontes serviram como alicerces fundamentais para a condução deste projeto, enriquecendo a base de conhecimento e orientando nossa abordagem de pesquisa

3.1 Caracterização da região de estudo

O terreno onde o shopping foi erguido era propriedade da Fábrica de Rum Bacardi, que encerrou suas operações no final da década de 1990. No local, havia antigas edificações da fábrica que necessitavam ser incorporadas no planejamento e na operação do shopping. Entretanto, essas estruturas não consideraram adequadamente a proximidade com o mangue e a mata ciliar da região, resultando em desafios ambientais e urbanos.

Localizado na cidade de Recife, no estado de Pernambuco, o Shopping RioMar Recife é um centro comercial que abrange uma área construída total de 295.000 m², sendo 101.000 m² destinados a espaços de lojas. Este empreendimento desempenha um papel de grande relevância não apenas na cidade que o abriga, mas também nas áreas circundantes, trazendo mudanças significativas nos âmbitos econômicos, culturais, sociais e ambientais.

Figura 2 - Localização do Shopping RioMar Recife



Fonte: Google Earth, 07/10/2023.

3.2 Coleta de dados

Com relação à obtenção de dados pertinentes ao tema deste estudo, foi estabelecida comunicação com a central de resíduos e gestão ambiental do grupo JPCM responsável por este setor no empreendimento RioMar Recife a fim de compreender a abordagem adotada para a gestão de resíduos e sistemas socioambientais do grupo, tanto durante o processo de construção quanto após a conclusão do estabelecimento (shopping). Além disso, foram realizadas visitas presenciais ao estabelecimento e conduzimos entrevistas junto aos responsáveis pela gestão de resíduos e aos colaboradores da equipe de limpeza e manutenção. Essas interações nos permitiram coletar informações sobre os procedimentos de coleta e disposição de resíduos que são implementados no dia a dia, bem como sobre as estratégias adotadas durante a obra.

3.3 Análise de dados e normas referentes

Para a análise dos dados coletados, foi fundamental a realização de estudos sobre atos normativos e legislações federais relacionados à temática da gestão de resíduos. Essa pesquisa se revelou crucial para contextualizar os resultados e avaliar a conformidade das práticas de gestão de resíduos do Shopping RioMar Recife em relação às diretrizes e regulamentações governamentais. Isso permitiu não apenas identificar possíveis áreas de melhoria, mas também assegurar que as abordagens adotadas pelo shopping estivessem alinhadas com as normas

ambientais estabelecidas, contribuindo assim, para uma análise mais abrangente e precisa da gestão de resíduos nesse contexto específico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das atividades descritas acima foi esperado avaliar os impactos sociais, econômicos e ambientais que o empreendimento gerou desde a sua construção até a atualidade, bem como a gestão dos resíduos existentes no empreendimento. Outro resultado foi avaliar como a presença de selos e certificados ambientais podem auxiliar no desenvolvimento econômico do shopping e se as estratégias sustentáveis adotadas pelo shopping poderiam ser utilizadas em empreendimentos menores.

4.1 Gerenciamento do resíduo de construção civil da empresa

Durante a fase de construção do Shopping RioMar Recife, a gestão de resíduos foi um dos principais focos para garantir a sustentabilidade do empreendimento. Segundo Paula (2019), a construção teve como base a implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), que incluiu a segregação, transporte e destinação adequada dos resíduos gerados. Além disso, foram utilizados sistemas de reaproveitamento de água e iluminação natural para minimizar o impacto ambiental.

Essas práticas não só ajudaram a reduzir a quantidade de resíduos enviados a aterros sanitários, mas também promoveram uma cultura de sustentabilidade entre os trabalhadores e colaboradores do projeto. A central de resíduos, gerida por cooperativas associadas, foi fundamental para a correta destinação dos materiais, evidenciando o compromisso do Shopping RioMar Recife com práticas ambientais responsáveis.

Durante a construção do Shopping RioMar Recife, foi realizada a identificação e estimativa dos resíduos produzidos no canteiro, conforme a resolução CONAMA 307/02. A quantidade de resíduos gerados foi estimada para cada etapa da obra e classificada como pouca, média ou grande geração. Para o lixo comum, considerou-se uma produção de 150g por pessoa em 25 dias de trabalho, e para resíduos orgânicos, uma produção de 400g por pessoa, com um pico estimado de 3500 funcionários (Paula, 2019).

Os shoppings do grupo JCPM construídos nos últimos anos como Salvador Shopping, Salvador Norte Shopping, RioMar Fortaleza e RioMar Kennedy, incorporaram tecnologias e sistemas que reduzem o consumo de recursos naturais. Esses empreendimentos optaram por materiais duráveis e priorizam a contratação de fornecedores locais, promovendo assim um efeito positivo tanto para a sustentabilidade quanto para a economia regional (JCPM, 2023).

4.2 Identificação de resíduos sólidos

Resíduo sólido é um tópico extenso e de grande relevância para a gestão ambiental não só do objeto estudado como também de todo o grupo empresarial no qual o Shopping RioMar Recife está inserido. A Figura 3 destaca a relevância desta questão, retratando o respectivo volume de resíduos produzidos pelos sete shoppings do grupo ao qual o ente se insere.

De acordo com o relatório Ambiental, Social e de Governança (ASG) do Grupo JCPM, em 2023, as operações dos sete shoppings administrados geraram cerca de 12 mil toneladas de resíduos. Destes, cerca de 30% foram reciclados graças a parcerias com empresas especializadas e cooperativas de recicladores, que separaram e comercializaram materiais com potencial de reciclagem, evidenciando o impacto socioambiental positivo do processo.

As medições indicam que plásticos, papéis, papelões e vidros possuem grande potencial de reciclabilidade. Já os resíduos orgânicos passam por uma central de compostagem, onde são transformados em adubo. Esse adubo é utilizado para fortalecer as plantas nas áreas verdes do RioMar, que possui 40 mil metros quadrados. Devido à alta produção de resíduos nas praças de alimentação, os esforços de 2023 e dos próximos anos irão se concentrar em ampliar a compostagem e outras formas de tratamento para valorizar os resíduos orgânicos.

Figura 3 - Classificação e composição dos resíduos recicláveis dos shoppings do grupo JCPM em 2023

COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS DESTINADOS PARA MÉTODOS DE TRATAMENTO - REICLÁVEIS (2023)			
TIPO DE RESÍDUOS	TOTAL SHOPPINGS	TOTAL OUTROS NEGÓCIOS	CLASSE DOS RESÍDUOS
RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO CIVIL RCC	94,65	0	CLASSE A
AMBULATORIAIS / RESÍDUO DE SAÚDE RSS	0,01	0,0	CLASSE I
ELETROELETRÔNICOS	18,76	0,3	CLASSE I
LÂMPADAS	4,32	0	CLASSE I
ÓLEO LUBRIFICANTE	0,00	0	CLASSE I
PILHAS E BATERIAS	4,90	0	CLASSE I
RESÍDUOS CONTAMINADOS/ EPIS	1,20	0	CLASSE I
LODO ETE	123,66	0	II A
MADEIRA	8,18	0	II A
ORGÂNICOS	358,30	8,5	II A
TÊXTEIS	15,79	0	II A
ALUMÍNIO	21,66	0,1	II B
LONAS E BANNERS	3,80	0	II B
METAIS E SUCATA FERROSA	56,63	0,8	II B
ÓLEO VEGETAL	150,69	0,5	II B
PAPEL E PAPELÃO	1.880,95	7,2	II B
PLÁSTICO	137,30	2,0	II B
VIDRO	50,96	0,7	II B
OUTROS	99,08	1.679,6	OUTROS
TOTAL DE RESÍDUOS DESTINADOS PARA MÉTODOS DE TRATAMENTO (TONELADAS)	3.030,83	1.699,76	

Fonte: Relatório ASG do Grupo JCPM, 2023.

Ainda em conformidade com a gestão de resíduos nos centros comerciais administrados pelo Grupo JCPM envolve a aferição detalhada e contínua dos resíduos gerados e a busca por parcerias que ampliem a reciclabilidade (Grupo JCPM, 2023). Este é um desafio para sensibilizar os diferentes públicos envolvidos: colaboradores participam de treinamentos e campanhas de sensibilização sobre gestão de resíduos e aplicação do PGRS, clientes são impactados por iniciativas de conscientização e lojistas recebem orientações para melhorar continuamente suas práticas de descarte e operação.

Além dos centros comerciais, as demais operações do grupo, como o Instituto JCPM, a Fundação Pedro Paes Mendonça e o JCPM Trade Center, utilizam principalmente materiais de escritório, higiene e limpeza. No setor imobiliário, os esforços focam em priorizar materiais sustentáveis na construção e reforma de edificações, além de reduzir a geração de resíduos por meio de práticas adequadas de descarte e reciclagem.

No Shopping RioMar Recife, os resíduos recicláveis são doados para cooperativas, seguindo o compromisso socioambiental do empreendimento. Essa prática melhora os requisitos da categoria seis da Certificação AQUA/HQE (Gestão de Resíduos de Uso e Operação) e reduz os

custos operacionais de reciclagem, ao utilizar empresas gerenciadoras de resíduos (Maffioletti et al., 2017).

Para isso, a principal iniciativa foi implantar uma Central de Resíduos dentro do empreendimento, onde todo material é preparado para seguir no caminhão da Pró-Recife como é possível observar na Figura 4 e da Coopagres, duas cooperativas que trabalham em semanas alternadas para coletar os resíduos. O shopping não cobra nenhum valor das cooperativas e todo o dinheiro arrecadado com a venda desses resíduos fica para os cooperados. Em 2021, o Shopping RioMar Recife gerou 2.600 toneladas de resíduos. Desse montante, 559.653 kg foram reciclados, o que resulta em um índice de reciclabilidade de 18% (Infante, 2022).

Figura 4 - Caminhão chegando na cooperativa Pró-Recife



Fonte: Moraes, 2024.

Além do RioMar Recife, outros seis shoppings com participação do Grupo JCPM também possuem centrais de resíduos: Salvador Shopping, Salvador Norte Shopping, RioMar Aracaju, Jardins, RioMar Fortaleza, RioMar Kennedy, RioMar Recife. No ano de 2020, foram segregadas 1.857,7 toneladas de recicláveis, beneficiando 154 pessoas que atuam diretamente nas 7 centrais com uma renda de R\$ 571 mil ao todo (Moraes, 2021).

Para o lixo eletrônico, o shopping fez uma parceria com a Green Elétron, que instalou coletores no empreendimento para que as pessoas possam deixar os seus resíduos eletrônicos. No descarte de pilhas, conforme mostrado na Figura 5, podemos observar que foi realizada a implantação de coletores específicos, os quais foram distribuídos em vários pontos do centro comercial. Após a coleta, as pilhas são enviadas para a reciclagem, as mesmas são trituradas e seus componentes, como zinco e lítio, são separados e processados para uso na produção de corantes, pigmentos e novas pilhas.

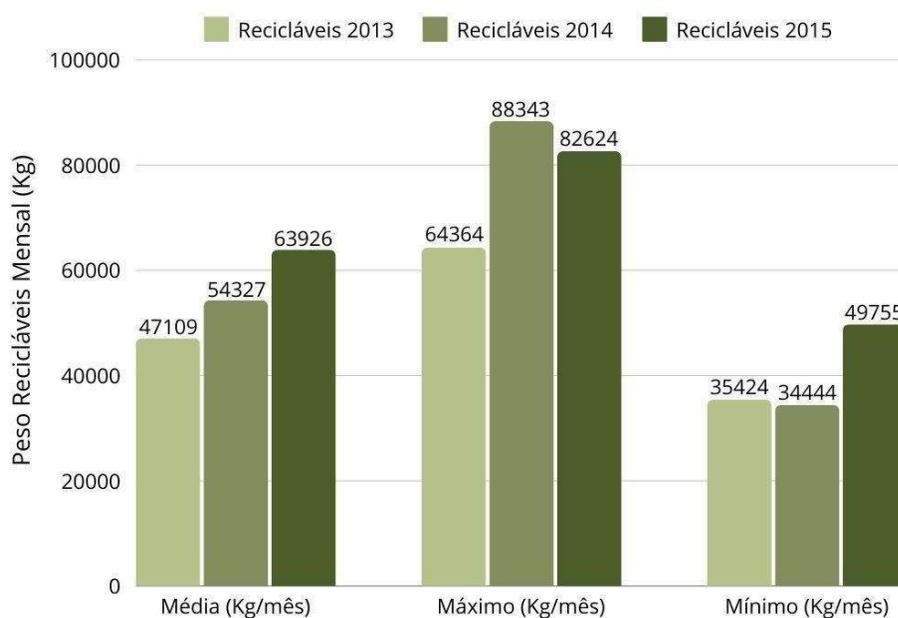
Figura 5 - Coletor de pilhas e baterias



Fonte: Viva RioMar Recife, 2021.

Os resíduos recicláveis, como papel, plástico, metal e vidro, descartados nos coletores do shopping, são encaminhados para a área de triagem, onde são separados e enfardados na Central de Resíduos do RioMar. Esses materiais são comercializados por cooperativas de catadores, gerando renda para cerca de 28 famílias envolvidas no processo. A Figura 6 acompanha a geração desses resíduos entre os anos de 2013 a 2015, com isto, é possível observar que os aumentos nas médias de recicláveis entre biênios retratam a melhoria contínua na segregação de recicláveis, que pode ter sido influenciada pela melhoria das práticas dos clientes (Maffioletti et al., 2017).

Figura 6 - Geração de Resíduos Recicláveis do Shopping RIOMAR RECIFE entre 2013 e 2015 (kg/mês)



Fonte: Adaptado Maffioletti et al., 2017.

O óleo vegetal utilizado nos restaurantes e serviços de alimentação do shopping é coletado semanalmente. O shopping mantém uma parceria com a ASA Indústria e Comércio Ltda. que

desenvolve um trabalho socioambiental através do programa Mundo Limpo. Vida Melhor. O programa contribui com a proteção do meio ambiente através do recolhimento adequado do óleo de cozinha descartado pelas empresas e também através das pessoas em suas residências (Viva RioMar Recife, 2018).

Após passar por processos de filtragem e tratamento químico. O óleo reciclado é utilizado na fabricação de produtos de higiene, como sabão em barra, e na produção de biodiesel. Como consequência dessas ações, a dependência de utilização de aterros sanitários é minimizada, valorizando assim, os agentes que participam do processo de desenvolvimento sustentável (Paula, 2021).

4.3 Política ambiental do Shopping RioMar Recife

O Shopping RioMar Recife tem se destacado por seu compromisso com a sustentabilidade e a preservação ambiental desde sua construção (Queiroga 2023). O shopping possui uma área verde de 40.000 m², além de sistemas de monitoramento e renovação do ar, economia de energia com o uso de iluminação natural e 70% dos resíduos destinados à reciclagem e compostagem. Além disso, o RioMar Recife economiza 50% na utilização de água, utilizando sistemas de baixo consumo e reaproveitamento da água da chuva (VIVA RIOMAR RECIFE, 2024).

O shopping também foi o primeiro da América Latina a receber o Selo de Alta Qualidade Ambiental, concedido pela Fundação Vanzolini, em reconhecimento aos seus processos operacionais voltados para a sustentabilidade e a redução do consumo de recursos naturais. O Selo Verde, concedido pela Junta Comercial de Pernambuco (JUCEPE), é uma certificação que reconhece empresas que adotam práticas ambientais sustentáveis (Queiroga, 2023). O RioMar Recife recebeu essa premiação pela quarta vez em 2024, reafirmando seu compromisso contínuo com a responsabilidade socioambiental.

A obtenção desses selos confere credibilidade e reconhecimento para a empresa, atrai consumidores conscientes e oferece vantagem competitiva, podendo reduzir custos operacionais através da eficiência de recursos. Uma vez que assegura o compromisso do empreendimento com as práticas de construção e operação sustentáveis, a obtenção dos certificados também pode elevar o valor imobiliário e melhorar a imagem corporativa.

As iniciativas voltadas para o uso eficiente dos recursos naturais, incluindo a implementação de tecnologias para economia de água e energia, e as ações voltadas para a educação ambiental, promovendo campanhas de conscientização entre clientes, lojistas e funcionários sobre a importância da sustentabilidade, reforçam o compromisso do empreendimento com a responsabilidade ambiental e com a adoção de medidas que atendem a requisitos legais e padrões de sustentabilidade.

Essas práticas são parte integrante da cultura do shopping e do Grupo JCPM, que inclui a gestão de resíduos com a participação de cooperativas de catadores, a compostagem de resíduos

orgânicos e o uso de água da chuva para irrigação. O shopping também promove ações educativas e de conscientização ambiental para seus visitantes, incentivando a participação ativa na sustentabilidade (VIVA RIOMAR RECIFE, 2024).

4.3.1 Certificações ambientais

Certificação ambiental é um reconhecimento formal concedido a organizações, produtos ou serviços que atendem a determinados padrões de sustentabilidade e práticas ambientais responsáveis. Essas certificações são fornecidas por entidades independentes e reconhecidas, que avaliam o impacto ambiental das atividades de uma empresa ou a qualidade ambiental de um produto (Andrade, 2023).

A obtenção de uma certificação ambiental pode trazer diversos benefícios, como a melhoria da imagem corporativa, a atração de investidores e consumidores conscientes, além de possíveis incentivos fiscais. Essas certificações ajudam a promover práticas sustentáveis e a conscientização sobre a importância da preservação ambiental. Na sequência, estão apresentados alguns exemplos de certificações ambientais amplamente reconhecidas, que visam promover práticas sustentáveis e a gestão responsável de recursos naturais.

4.3.1.1 SELO AQUA-HQE™

O selo AQUA-HQE™ é uma certificação internacional que atesta a alta qualidade ambiental das construções. Ela foi desenvolvida com base na prestigiada certificação francesa HQE™ no ano de 1974 e é aplicada no Brasil de forma exclusiva pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini a partir do ano de 2008.

A certificação analisa e reconhece empreendimentos que implementam práticas de construção que objetivem a redução dos impactos ambientais durante todo o seu ciclo de vida, resultando assim no uso responsável dos recursos naturais e na melhoria da qualidade de vida dos usuários. Para isso, seus requisitos foram meticulosamente contextualizados pela Fundação Carlos Alberto Vanzolini em conjunto com a USP, visto que era necessário adequar esses requisitos ao clima, cultura, normas técnicas e regulamentações brasileiras.

A certificação adota uma abordagem abrangente que integra múltiplos temas e critérios, seja qual for o tipo de empreendimento e em todas as fases de seu ciclo de vida. Ela combina a qualidade de vida, o respeito ao meio ambiente, o desempenho econômico, e a gestão e governança, com o objetivo de promover um ambiente de vida sustentável. Tudo isso está alinhado com os ODS da ONU.

Para a obtenção do selo é necessário passar por um processo rigoroso dividido em três etapas principais: concepção, realização e operação. Na etapa de concepção, avalia-se o planejamento e os projetos arquitetônicos para garantir que as práticas de sustentabilidade sejam incorporadas desde o início. Na fase de realização, o foco está na execução das obras, onde são

verificadas a aplicação das técnicas sustentáveis planejadas, a gestão eficiente dos recursos e o cumprimento das normas ambientais.

Por fim, na etapa de operação, a certificação se concentra no uso e manutenção do edifício, assegurando que as práticas sustentáveis continuem a ser seguidas, proporcionando um ambiente saudável e eficiente ao longo do tempo. Esse processo contínuo garante que os empreendimentos certificados mantenham altos padrões de sustentabilidade em todas as fases do seu ciclo.

O selo para edifícios em construção pode fortalecer significativamente o perfil ESG de uma construtora ou incorporadora. No aspecto ambiental, a certificação assegura que os projetos atendam a rigorosos critérios de sustentabilidade, como a diminuição do uso de matéria prima no canteiro de obras, metas de menor geração de resíduos no canteiro e soluções técnicas que possibilitem a economia de água, energia e recursos, demonstrando um compromisso claro com práticas ecológicas e ajudando a reduzir a emissão de carbono da empresa.

No âmbito social, a certificação promove um ambiente de vida saudável e sustentável para os futuros ocupantes dos edifícios. Isso inclui uma melhor qualidade do ar interior, gestão de resíduos eficientes e a criação de espaços que incentivam o bem-estar da comunidade. Em termos de governança, a certificação exige uma gestão rigorosa e transparente dos projetos, desde o planejamento até a execução. Isso envolve uma coordenação eficiente entre todas as partes interessadas e o cumprimento de normas e regulamentos, o que reforça a reputação da construtora ou incorporadora como uma organização responsável e ética.

O RioMar Recife foi pioneiro na América Latina ao receber a Certificação de Construção Sustentável – AQUA para novos empreendimentos em 2012. Ele possui projeto, construção e operação baseados em um conceito de sustentabilidade, com a redução de consumo de recursos naturais. Esta certificação, concedida pela Fundação Vanzolini e reconhecida mundialmente, atesta o compromisso do shopping com a preservação ambiental, bem como com o conforto e a saúde de seus colaboradores e visitantes (Fundação Vanzolini, 2023).

4.3.1.2 SELO DO PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA (PROCEL)

O Selo Procel de Economia de Energia foi instituído em 1993 como parte do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), uma iniciativa do Governo Federal do Brasil. Coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e executado pela Eletrobras, o programa tem como principal objetivo promover o uso eficiente da energia elétrica e combater o desperdício. O Selo Procel é uma ferramenta de comunicação que identifica equipamentos e eletrodomésticos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética no mercado, auxiliando consumidores na escolha de produtos que consomem menos energia (Brasil, 2019).

A eficiência energética promovida pelo Selo Procel não apenas reduz os custos de energia para os consumidores, mas também contribui significativamente para a preservação do meio ambiente. Produtos certificados com o Selo Procel ajudam a diminuir a emissão de gases de efeito

estufa, uma vez que o consumo eficiente de energia reduz a demanda por geração de eletricidade em usinas termoelétricas, que são grandes emissoras de CO₂. (Neoenergia, 2024).

Além dos benefícios ambientais, o Selo Procel também apresenta vantagens econômicas. Ao escolher produtos mais eficientes, os consumidores podem observar uma redução significativa em suas contas de energia elétrica. Empresas que investem em produtos certificados com o Selo Procel também podem se destacar no mercado, atraindo consumidores mais conscientes e interessados em sustentabilidade (Neoenergia, 2024).

O processo de obtenção do Selo Procel envolve uma série de testes rigorosos realizados em laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro). Os produtos são avaliados quanto ao seu consumo de energia e desempenho, e apenas aqueles que atingem os critérios estabelecidos recebem o selo. Esse processo de certificação garante a credibilidade e a confiança dos consumidores nos produtos que exibem o Selo Procel (Ministério de Minas e Energia, 2019).

Ao longo dos anos, o Selo Procel tem se expandido para abranger uma ampla gama de produtos, incluindo eletrodomésticos, lâmpadas, motores elétricos, edificações e sistemas de iluminação pública. Essa expansão reflete o compromisso contínuo do programa em promover a eficiência energética em diversos setores da economia. A presença do selo em edificações e sistemas de iluminação, por exemplo, destaca a importância da eficiência energética não apenas em produtos individuais, mas também em ambientes construídos (Neoenergia, 2024).

O Selo Procel também desempenha um papel educativo importante. Através de campanhas de conscientização e divulgação, o programa busca informar e educar o público sobre a importância da eficiência energética e as vantagens de optar por produtos certificados. Essas ações educativas são essenciais para fomentar uma cultura de consumo consciente e sustentável, que valorize a preservação dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais (Ministério de Minas e Energia, 2019).

A classificação do Selo Procel é baseada no Coeficiente de Eficiência Energética (CEE), que mede o consumo de energia de um produto em relação ao seu desempenho. A escala de classificação vai de A a G, sendo que A representa o mais eficiente e G o menos eficiente. Além disso, os produtos são coloridos de verde a vermelho, onde verde indica maior eficiência e vermelho menor eficiência (Blog Web Ar Condicionado, 2009).

O shopping RioMar Recife foi um dos primeiros shoppings a receber o Selo Procel A, de acordo com o relatório ESG de 2023 do Grupo JCPM, reconhecido pelo seu compromisso com a eficiência energética e práticas sustentáveis. O uso de iluminação natural, revestimentos térmicos que reduzem a necessidade de ar-condicionado, e sistemas de gestão de resíduos que promovem a reciclagem e a compostagem foram fatores relevantes para obtenção do selo (Infante, 2022).

4.3.1.3 O LEADERSHIP IN ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN (LEED)

A certificação *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED), cuja tradução é "Liderança em Energia e Design Ambiental", foi criada em 2000 pelo *U.S. Green Building Council* (USGBC) e consiste em sistema de comprovação de construções sustentáveis que avalia o desempenho ambiental e a sustentabilidade das edificações. A certificação LEED pode ser considerada como um dos principais padrões para atestar a qualidade de construções “verdes” no mundo, atuando em mais de 160 países, como menciona a Green Building Council (2024).

A LEED possui um amplo espectro que vai desde analisar o desempenho ambiental e eficiência energética, como o uso de energia do edifício, incluindo o uso de energias renováveis e a eficiência dos sistemas de iluminação e aquecimento, uso eficiente da água, incentiva o uso de materiais de construção sustentáveis, recicláveis ou de baixo impacto ambiental, baixos níveis de poluentes do ar. Sendo assim, a certificação funciona para todos os edifícios e pode ser aplicada a qualquer momento no empreendimento.

A análise dos projetos que desejam obter a aprovação LEED contempla os seguintes critérios avaliados: localização e transporte, implantação, projeto integrado, eficiência no uso da água, energia e atmosfera, materiais e recursos, qualidade ambiental interna, inovação, e critérios regionais (Green Building Brasil, 2024). Os sistemas de avaliação contam com pré-requisitos (práticas obrigatórias) e créditos (recomendações), sendo este último elementos opcionais que os projetos devem optar por seguir para receber pontos. Para alcançar a certificação, é necessário cumprir todos os pré-requisitos e maximizar o número de créditos obtidos nas diferentes dimensões avaliadas.

O nível da certificação é definido, conforme a quantidade de pontos adquiridos, podendo variar de 40 pontos a 110 pontos, dividido em quatro categorias (Certified, Silver, Gold e Platinum), conforme ilustrado na Figura 7. Atingir níveis mais altos de certificação, como Gold ou Platinum, requer práticas inovadoras e um alto grau de eficiência, incentivando a construção de edifícios mais sustentáveis e que promovam benefícios ambientais, econômicos e sociais ao longo de seu ciclo de vida.

Figura 7 - Níveis do certificado

Fonte: Ares Sustentabilidade, 2023.

A certificação LEED pode ser obtida por diferentes tipos de edifícios (residenciais, comerciais, industriais) e em diferentes etapas do projeto, como construção nova, reforma ou operação e manutenção de edificações existentes. É necessário arcar com dois custos principais, sendo o primeiro o da consultoria, que pode variar de acordo com as especificidades do empreendimento, e o outro relacionado às taxas de certificação, onde são tabeladas e pagas em dólares, diretamente para o USGBC.

A meta do LEED é reduzir o impacto ambiental negativo dos edifícios bem como promover práticas de construção sustentáveis com a finalidade de melhorar a qualidade de vida dos ocupantes. Ademais, o empreendimento se mantém moderno e em conformidade com o panorama ambiental atual, além de incentivar os fornecedores e ocupantes a terem mais responsabilidades socioambientais.

O RioMar recebeu a certificação LEED, citada no relatório de ESG do Grupo JCPM do ano de 2023, onde destaca a importância da premiação como instrumento que atesta o compromisso como empreendimento sustentável, referência na região. Além de melhorar a segurança e a saúde dos trabalhadores bem como gerar um impacto positivo mundial, com ações de redução do consumo de água e energia, mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, uso de materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental somado ao tratamento e reuso dos resíduos da construção e operação, aumentando o senso de comunidade e inclusão social.

Assim como o RioMar Recife, o RioMar Aracaju também recebeu a certificação LEED, segundo o relatório de ESG do Grupo JCPM de 2023, ao adotar estratégias para a eficiência energética e hídrica, como o uso de tecnologias para redução do consumo de energia elétrica, água potável e a gestão eficiente de resíduos. O selo desses shoppings reforça o posicionamento do grupo JCPM como referência em sustentabilidade e inovação no setor de varejo.

A obtenção do LEED oferece benefícios significativos para as empresas, incluindo a valorização do imóvel e a redução de custos operacionais graças ao uso eficiente de recursos como água e energia. Além disso, contribui para melhorar a reputação corporativa, demonstrando compromisso com a sustentabilidade. A certificação também proporciona ambientes mais saudáveis e confortáveis, aumentando o bem-estar e a produtividade dos ocupantes (Green Building Council, 2024).

4.3.1.4 CERTIFICAÇÃO INTERNACIONAL I-REC

O Selo I-REC (*International Renewable Energy Certificate*) é um certificado global que comprova que a energia consumida por uma empresa ou organização foi gerada a partir de fontes renováveis, como solar, eólica, hídrica ou biomassa. Este certificado além de documentar a produção de energia também funciona como um sistema de rastreamento de eletricidade renovável, garantindo a origem sustentável da energia consumida, mesmo que o consumo total seja de origem mista, ou seja, com uma parcela de energia renovável acrescida de energia proveniente de fontes não limpas. A certificação se configura como uma ferramenta notável para combater as emissões de gases do efeito estufa (GEE) e reafirma o compromisso ambiental, além de contribuir como propulsor no alcance de metas de sustentabilidade e governança (JCPM, 2023; Atlas Renewable Energy, 2024).

Qualquer gerador de energia renovável está apto para emitir a certificação I-REC e são responsáveis por validar e emitir os certificados com base em informações precisas sobre a produção de energia renovável desde que a entidade emissora autorizada siga as diretrizes do International REC Standard que consistem em cinco tópicos principais (Simple Energy, 2023):

1. Ser uma organização independente e acreditada;
2. Ter procedimentos para verificar a geração de energia renovável;
3. Forneça informações claras sobre a origem da energia renovável;
4. Mantenha sistemas e controles adequados para garantir a precisão e integridade dos dados;
5. Possibilite a realização de auditorias independentes para verificar sua conformidade.

Todo consumidor de energia pode adquirir o certificado I-REC contanto que a entidade emissora verifique a origem da energia produzida pela instalação de geração renovável e certifique que o requerente atende aos critérios estabelecidos. A métrica adotada consiste em considerar cada I-REC o valor representativo de 1 MWh de energia gerada, contribuindo para neutralizar as emissões de gases de efeito estufa associados ao consumo de eletricidade (Enel Trading, 2023).

O RioMar recebeu a certificação I-REC, citada no relatório de ESG do ano de 2023, onde destaca a importância da certificação para atestar que sua energia, adquirida no mercado livre, é proveniente 100% de fontes renováveis. Além da certificação supracitada, o empreendimento faz uso de tecnologias e procedimentos para uso racional de energia, propiciando conforto térmico e acústico somado ao uso de iluminação natural, para retardar o uso da artificial durante o dia. Somado à premiação, que também é mencionada no site do shopping, outras medidas são descritas, como a existência de espaços apropriados para o descarte responsável de diversos resíduos, coletor de eletroeletrônicos, papa bituca para coletar, reciclar e transformar em papel esse material descartado (Viva RioMar Recife 2023).

Além disso, a transparência na origem da energia utilizada aumenta a confiança dos consumidores, fortalecendo a relação entre o shopping e a sociedade. O reconhecimento global do

certificado também melhora a reputação do shopping, tornando-o um exemplo de responsabilidade socioambiental e ao incentivar o mercado de energia limpa contribui com a promoção do desenvolvimento econômico.

4.3.1.5 SELO VERDE

O Selo Empresa Verde foi instituído através da Lei nº 16.112, de 5 de julho de 2017, posteriormente alterada pela Lei nº 17.766, de 03 de maio de 2022, e possui o objetivo de promover políticas públicas voltadas à adoção de práticas sustentáveis em sua cadeia produtiva ou na prestação de serviços no estado de Pernambuco. Em 2024, através do Decreto Nº 57.044, de 1º de agosto de 2024, o selo agregou novos critérios de credenciamento, tornando-se mais alinhado à Agenda ESG (Ambiental, Social e Governança) e ao Plano Pernambucano de Mudança Econômico-Ecológica (PerMeie).

A versão mais atual entende que a sustentabilidade é definida como a relação harmoniosa entre crescimento econômico, conservação ambiental, desenvolvimento social e governança corporativa, mantendo a garantia do atendimento das necessidades das gerações futuras, como cita o Art. 2º do decreto (ALEPE, 2017). No sexto artigo, a Lei considera uma lista de boas práticas, podendo ser destacada, no contexto do RioMar, o tópico II - a disposição e o tratamento adequados de dejetos e resíduos da indústria, comércio ou construção civil, bem como o reuso de água; V - a adoção de procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; VI - desenvolvimento de programa de educação ambiental e práticas sustentáveis entre os funcionários da empresa; IX - reutilização de águas, sejam pluviais ou decorrentes de processos de produção ou até mesmo águas servidas.

A certificação, válida por dois anos, pode ser renovada pelo mesmo período desde que o padrão requerido seja mantido. Em 2025, o selo passará por nova atualização, incorporando também critérios sociais e de governança corporativa, tornando-o totalmente integrado aos três pilares do ESG.

O Selo Empresa Verde é uma iniciativa da JUCEPE (Junta Comercial do estado de Pernambuco) em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Profissional e Empreendedorismo (SEDEPE), Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade e de Fernando de Noronha de Pernambuco (SEMAS), e a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) (ABRASEL, 2024).

Para se habilitar, as empresas e microempresas devem ser instaladas em Pernambuco, com CNPJ ativo e comprovar um compromisso com a governança ambiental e projetos de responsabilidade socioambiental além de se submeter a um questionário sobre práticas ambientais eficientes e regenerativas, em conformidade com as legislações nacionais e estaduais (JUPEPE, 2016). O regulamento de orientação para o processo de obtenção do Selo Verde justifica sua importância para o estado de Pernambuco e reforça o compromisso global de responsabilidade

socioambiental bem como a descarbonização dos processos produtivos através de medidas que minimizem a emissão de gases do efeito estufa.

Dentre os documentos necessários para inscrição, as empresas devem apresentar cláusula ou artigo que retifique o compromisso sustentável mencionado na Cláusula de Sustentabilidade, Resolução JUCEPE nº003/2011. Ademais, o Questionário Selo Verde aborda temas de suma importância na gestão ambiental, controle de poluição e consumo consciente, como visto nesta pergunta do questionário:

Se a empresa possui departamento específico ou profissional responsável pela gestão ambiental na empresa?"; "utilizam processos, práticas, materiais e/ou equipamentos que reduzem a poluição e os impactos ambientais?" e "qual tipo de matriz energética sustentável é utilizada na sua empresa?.

Ao final do processo avaliativo, as empresas em consonância com os critérios estabelecidos e analisados pela Comissão, receberão o Selo Empresa Verde, outorgado pelo Governo do Estado de Pernambuco. A premiação é concedida na Semana do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco.

As empresas certificadas com o Selo Verde têm acesso facilitado a linhas de crédito com critérios ambientais e preferência em processos licitatórios da administração estadual, o art. 10-A define que "o Selo Empresa Verde do Estado de Pernambuco poderá ser tratado como critério de desempate para as licitações do Governo do Estado. (Acrescido pelo art. 1º da Lei nº 17.766, de 3 de maio de 2022.)". No âmbito nacional, a Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima, cita no art. 8º que:

As instituições financeiras oficiais disponibilizarão linhas de crédito e financiamento específicas para desenvolver ações e atividades que atendam aos objetivos desta Lei e voltadas para induzir a conduta dos agentes privados à observância e execução da PNMC, no âmbito de suas ações e responsabilidades sociais.

Já a nova Lei de Licitações, nº 14.133, de 01 de abril de 2021, apresenta como IV critério de desempate empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

No tocante a linhas de créditos, os financiamentos sustentáveis visam facilitar as ações socialmente responsáveis e economias de baixo carbono, incluindo energia renovável, eficiência energética, gestão sustentável dos recursos naturais e ações correlatas. As principais instituições financeiras que disponibilizam mecanismos de financiamento para fomento da sustentabilidade no Brasil são o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS), o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal.

No entanto, os principais ganhos são em termos de reputação e oportunidades de negócios uma vez que o selo gera uma percepção positiva da empresa junto à sociedade e formadores de opinião, em um contexto em que a responsabilidade socioambiental é cada vez mais valorizada. A chancela pública de alinhamento às práticas ESG fortalece a competitividade no mercado,

facilitando contratos com parceiros que priorizam fornecedores com compromisso sustentável e atraindo novos clientes.

O RioMar Recife foi agraciado com o Prêmio Selo Verde pela quarta vez, segundo o relatório ESG do grupo JCPM, evidenciando um reconhecimento às práticas sustentáveis e o comprometimento com a responsabilidade socioambiental adotado pelo empreendimento (Viva RioMar Recife, 2023). O shopping destacou-se por adotar uma série de ações voltadas à preservação ambiental, incluindo um sistema de gestão de resíduos sólidos que incentiva a reciclagem e garante o descarte adequado de materiais. Além disso, implementou tecnologias avançadas para otimizar o uso de água e energia, resultando em uma significativa redução no consumo de recursos naturais.

Outro aspecto que pesou na conquista do Selo Verde foi o investimento em fontes de energia renovável e o estabelecimento de estratégias para diminuir a pegada de carbono. O RioMar Recife também é ativo em promover a conscientização ambiental, desenvolvendo programas educativos que envolvem tanto os colaboradores quanto os visitantes do shopping, incentivando práticas mais sustentáveis no dia a dia. Esse prêmio reforça o papel do shopping como líder em sustentabilidade no setor de varejo, alinhando-se aos ODS da ONU, especialmente no que diz respeito à preservação ambiental e à promoção de uma economia verde.

O selo verde também foi concedido a Acumuladores Moura e ao Camará Shopping Center, destacando o compromisso dessas empresas com práticas sustentáveis. A Acumuladores Moura foi reconhecida por sua atuação na reciclagem de baterias e processos que reduzem impactos ambientais, fortalecendo sua posição na economia circular e minimizando emissões de carbono. Já o Camará Shopping Center implementou sistemas de reuso de água e tecnologias de eficiência energética, como iluminação LED, além de iniciativas de conscientização para manejo adequado de resíduos (JUCEPE, 2016a).

4.4 *Marketing Verde e Vantagem Competitiva*

O Shopping RioMar Recife tem se destacado no mercado não apenas pelo tamanho e diversidade de suas lojas, mas também pela adoção de estratégias sustentáveis que o diferenciam dos concorrentes. Segundo Bento (2019), a fusão entre a sustentabilidade e as estratégias de marketing verde tem sido uma ferramenta poderosa para criar uma imagem positiva junto aos consumidores, que estão cada vez mais conscientes e exigentes quanto às práticas ambientais das empresas. Ao posicionar-se como um shopping ecologicamente responsável, o RioMar Recife não só atrai um público mais engajado com a causa ambiental, mas também fortalece sua marca no mercado.

A geração de valor no RioMar Recife vai além da oferta de produtos e serviços de qualidade. O trabalho ainda destaca que a integração de práticas sustentáveis nas operações do shopping contribui para a construção de um valor tangível e intangível. As campanhas de marketing que ressaltam as iniciativas ecológicas, como a redução de resíduos e o uso de energia

renovável, não apenas aumentam a lealdade do cliente, mas também agregam valor à experiência de compra, criando um diferencial competitivo significativo.

A vantagem competitiva do Shopping RioMar Recife é amplificada pela sua capacidade de inovar em práticas de sustentabilidade. O shopping investiu em tecnologias e processos que minimizam o impacto ambiental, como a gestão eficiente de resíduos e a implementação de sistemas de energia solar. Essas iniciativas não apenas reduzem custos operacionais a longo prazo, mas também reforçam o compromisso do RioMar Recife com o desenvolvimento sustentável, atraindo lojistas e consumidores que compartilham desses valores.

O marketing verde do RioMar Recife não é apenas uma estratégia de comunicação, mas uma parte integral do seu modelo de negócios. Dentro do estudo observa-se que essa abordagem sustentável tem permitido ao shopping criar uma vantagem competitiva duradoura, ao alinhar suas operações com as expectativas e demandas do mercado moderno. Essa fusão entre sustentabilidade e vantagem competitiva demonstra que é possível ser lucrativo e responsável ao mesmo tempo, posicionando o RioMar Recife como um líder no setor de shoppings centers sustentáveis.

4.5 Aplicabilidade das práticas de gestão em empreendimentos de menor porte

A aplicabilidade das práticas de gestão de resíduos do Shopping RioMar Recife em empreendimentos de pequeno porte pode proporcionar significativos benefícios ambientais e econômicos. O RioMar Recife tem se destacado por suas práticas sustentáveis, como a coleta seletiva, a logística reversa, a compostagem de resíduos orgânicos, a colaboração com cooperativas de catadores e a comercialização de materiais recicláveis (Paula, 2021). Empreendimentos menores podem se inspirar nesses métodos para implementar programas de gestão de resíduos mais eficientes e sustentáveis, contribuindo para a preservação do meio ambiente e a redução de custos operacionais.

Além dessas práticas, o RioMar Recife também adota medidas como o reaproveitamento de água da chuva, a iluminação natural e a instalação de uma central de resíduos com gestão de cooperativas associadas (VIVA RIOMAR RECIFE, 2024). Essas práticas podem ser implementadas nesse tipo de empreendimento para melhorar a eficiência energética e a responsabilidade socioambiental. Além disso, essas medidas também reduzem significativamente os custos operacionais do shopping, economizando recursos financeiros ao diminuir o consumo de energia. Segundo a Neoenergia (2024), a tarifa do kWh da energia elétrica em Pernambuco para a área comercial, de serviços e outras atividades é de R\$: 0,765.

A gestão eficiente de resíduos também pode melhorar a imagem e a reputação dos negócios, atraindo consumidores que valorizam práticas sustentáveis. Segundo Carvalho et al. (2020), a adoção de práticas de *marketing* verde pode aumentar a fidelização dos clientes e melhorar a percepção pública das empresas, criando uma vantagem competitiva no mercado. Implementando tais práticas, os empreendimentos menores se beneficiam do aumento na base de

clientes engajados, que buscam ativamente apoiar negócios que alinham seus valores com a preservação ambiental.

A aplicabilidade das práticas de gestão de resíduos do Shopping RioMar Recife em empreendimentos menores pode proporcionar benefícios ambientais, econômicos e sociais. Ao adotar métodos de gestão eficientes e sustentáveis, esses empreendimentos podem reduzir custos, melhorar sua imagem e contribuir para a preservação do meio ambiente.

5 CONCLUSÃO

A análise da gestão de resíduos sólidos no Shopping RioMar Recife revela um modelo robusto, que pode servir de exemplo para organizações menores. É evidente que o empreendimento adota uma abordagem abrangente para o manejo dos diferentes tipos de resíduos gerados e que as práticas positivas adotadas pelo shopping alcançam diversas áreas da sustentabilidade.

O empreendimento implementou sistemas de coleta seletiva em vários pontos estratégicos, incluindo coletores de pilhas e baterias e coletores de óleo vegetal. Essas iniciativas não apenas facilitam o descarte correto de resíduos, como também promovem a conscientização ambiental entre os frequentadores do shopping. O estudo abordou a implementação de práticas sustentáveis, como a coleta seletiva, parcerias com cooperativas de reciclagem, tratamento de resíduos orgânicos e a destinação correta de resíduos perigosos, e como estas contribuem significativamente para a redução dos impactos ambientais e para o fortalecimento do compromisso do shopping com a sociedade.

Os selos e certificações recebidos, como o Selo Verde, ratificam o sucesso dessas práticas sustentáveis. Esses reconhecimentos atestam que o empreendimento adota normas específicas e segue padrões rigorosos de controle ambiental, assegurando a correta destinação de resíduos e a eficiência no uso de recursos. A certificação AQUA é uma evidência de que o shopping não apenas adota práticas sustentáveis, mas também se compromete com a melhoria contínua e a inovação em suas operações.

Esses selos não apenas agregam valor à imagem do empreendimento, mas também atestam a conformidade com padrões internacionais e nacionais de sustentabilidade, demonstrando que práticas como a reciclagem, o tratamento de resíduos perigosos e a gestão eficiente de recursos estão sendo realizadas de forma consistente. Isso proporciona vantagens competitivas, atraindo consumidores e parceiros que valorizam práticas sustentáveis e reforçando seu papel como modelo de boas práticas no setor comercial.

Além das práticas operacionais, a integração de estratégias de marketing verde permite destacar as iniciativas ambientais, promovendo uma marca que ressoa com os valores dos consumidores modernos. Essas estratégias não apenas melhoram a reputação do empreendimento, mas também incentivam o público a participar ativamente em práticas sustentáveis, criando um ciclo virtuoso de responsabilidade ambiental.

A utilização da estratégia ESG demonstra um comprometimento abrangente com a sustentabilidade. Ao incorporar práticas de gestão ambiental, responsabilidade social e governança ética, o empreendimento permite que suas operações estejam alinhadas com os princípios de desenvolvimento sustentável. A ênfase na ESG não só atrai investidores que buscam empreendimentos responsáveis, mas também fortalece a resiliência e a longevidade do negócio.

As práticas de gestão de resíduos analisadas no estudo, demonstram como empreendimentos comerciais podem efetivamente integrar a sustentabilidade em suas operações

diárias. A combinação de coleta seletiva, compostagem, reciclagem e reaproveitamento de recursos, aliada ao compromisso socioambiental e às certificações obtidas, oferece um modelo viável e eficaz que pode ser adaptado e implementado em empreendimentos menores. Essas práticas não só promovem a preservação ambiental, mas também geram valor econômico e social, fortalecendo a imagem do empreendimento e engajando a comunidade local em ações de sustentabilidade. A abordagem ao marketing verde e a estratégia ESG consolidam ainda mais a relevância e a eficácia dessas iniciativas sustentáveis.

6 REFERÊNCIAS

ABRASEL - Associação Brasileira de Bares e Restaurantes. **ESG: PE muda selo verde até 2025 de olho em paradigma da sustentabilidade**. 2024. Disponível em: <https://pe.abrasel.com.br/noticias/noticias/esg-pe-muda-selo-verde-ate-2025-de-olho-em-paradigma-da-sustentabilidade/>. Acesso em: 08 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Ministério da Saúde. 182 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

ALEPE - Assembleia Legislativa de Pernambuco. **DECRETO Nº 57.044, DE 1º DE AGOSTO DE 2024**. Regulamenta o Programa Selo Empresa Verde do Estado de Pernambuco, instituído pela Lei nº 16.112, de 5 de julho de 2017. Recife: ALEPE 2024. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=78516#:~:text=DECRETA%3A-,Art>. Acesso em: 10 out. 2024.

ALEPE - Assembleia Legislativa de Pernambuco. **LEI Nº 16.112, DE 5 DE JULHO DE 2017**. Institui o Selo Empresa Verde do Estado de Pernambuco e sua conferência às empresas do Estado de Pernambuco que adotem práticas sustentáveis em sua cadeia produtiva ou na prestação de serviço e dá outras providências. Recife, 05 de julho de 2017. Disponível em: <https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=16112&complemento=0&ano=2017&tipo=&url=>. Acesso em: 10 out. 2024.

ANDRADE, Fernando. **Certificação Ambiental: O que é e quais são os benefícios?**. 2023. Disponível em: <https://aterraambiental.com/certificacao-ambiental/#:~:text=A%20certifica%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20atesta%20que,que%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20determinado>. Acesso em: 05 nov. 2024.

ARES SUSTENTABILIDADE. **Certificação LEED**. 2023. Disponível em: https://aressustentabilidade.com.br/certificacao-leed/?gad_source=1. Acesso em: 19 out. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, 2004. 71 p.

ATLAS RENEWABLE ENERGY. **I-RECs e RECs Brasil**. [2024]. Disponível em: https://pt.atlasrenewableenergy.com/ppa-corporativo/rec-brasil/?gad_source=1. Acesso em: 17 out. 2024.

BENTO, Kaique Dias. **Sustentabilidade em Shoppings Centers: A Fusão Entre uma Ferramenta de Marketing Verde e uma Estratégia de Vantagem Competitiva**. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2019.

BLOG WEB AR CONDICIONADO. **Selo Procel: Entenda a Classificação**. 2009. Disponível em: <https://www.webarcondicionado.com.br/economia-de-energia-selo-procel>. Acesso em: 06 nov. 2024.

BONETTO, Amanda. **Shopping RioMar Recife: um dos maiores centros de compras do país**. 2024. Disponível em: <https://emrecife.com.br/shopping-riomar-recife/>. Acesso em: 06 nov. 2024.

BRASIL. Agenda Internacional. **Brasil na COP28**. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/agenda-internacional/missoes-internacionais/cop28/brasil-na-cop28>. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Agenda Internacional. **COP 28**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/agenda-internacional/missoes-internacionais/cop28>. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução no 307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de jul. de 2002. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2002_Res_CONAMA_307.pdf. Acesso em: 18 ago. de 2023.

BRASIL. **Lei Nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em: 16 out. 2024.

BRASIL. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.o 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 de ago. de 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 18 ago. de 2023.

BRASIL. **Lei Nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114133.htm. Acesso em: 16 out. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica**. [2019] Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/procel>. Acesso em: 07 nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **O Brasil no enfrentamento à mudança do clima**. [2023]c. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima>. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Brasil na COP28: liderança climática e expectativas para futuro sustentável.** 2023d. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/11/brasil-na-cop28-lideranca-climatica-e-expectativas-para-futuro-sustentavel>. Acesso em: 22 set. 2024.

BRASIL. Palácio do Planalto. **Governo celebra resultados da COP 28 nos Emirados Árabes.** 2023e. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/12/governo-celebra-resultados-da-cop-28-nos-emirados-arabes>. Acesso em: 22 set. 2024.

CARVALHO, S., Vieira, L. H., & Sugahara, C. R. (2020). **Convergência entre marketing e sustentabilidade: Desafios de uma relação aparentemente antagônica.** Revista de Empreendedorismo, Negócios e Inovação, 8(1), 89-102. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/reni/article/view/889/543>. Acesso em 09 nov. 2024.

DOUGLAS, Daniela. **9 vantagens da reciclagem.** 2024. Disponível em: <https://convale.ce.gov.br/informa/56/9-vantagens-da-reciclagem>. Acesso em: 05 nov. 2024.

ENEL TRADING. **Certificados de energia renovável (I-REC e REC Brazil).** Disponível em: <https://www.enelenergialivre.com.br/certificado-i-rec/>. Acesso em: 17 out. 2024.

FERREIRA, Viviane. **Shoppings RioMar em Fortaleza recebem certificado que atesta consumo de energia limpa.** Portal IN, 2023. Disponível em: <https://www.portalin.com.br/notas/shoppings-riomar-em-fortaleza-recebem-certificado-que-atesta-consumo-de-energia-limpa/>. Acesso em: 06 nov. 2024.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **AQUA-HQE.** [2023] Disponível em: <https://vanzolini.org.br/organizacoes/certificacoes/aqua-hqe/>. Acesso em: 07 nov. 2024.

GABRIEL, Lucas. **Marketing Verde: o que é e por que ele pode ajudar a sua empresa!.** 2018. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/marketing-verde/#:~:text=Marketing%20verde%2C%20tamb%C3%A9m%20conhecido%20como,em%20r ela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20meio%20ambiente..> Acesso em: 09 nov. 2024.

GREEN BUILDING COUNCIL. **Conheça a Certificação LEED.** [2024]. Disponível em: <https://www.gbcbrazil.org.br/certificacao/certificacao-leed/>. Acesso em: 19 out. 2024.

INFANTE, Maisa. **Da construção do prédio ao atendimento das lojas: como o shopping RioMar Recife inseriu sustentabilidade nas etapas do negócio.** 2022. Disponível em: <https://www.projetodraft.com/como-o-shopping-riomar-recife-valoriza-sustentabilidade/>. Acesso em: 06 nov. 2024.

JCPM. **Certificado atesta consumo de energia limpa nos shoppings do Grupo JCPM.** 2023. Disponível em: <https://www.jcpm.com.br/index.php/noticia/certificado-atesta-consumo-de-energia-limpa-nos-shoppings-do-grupo-jcpm>. Acesso em: 18 out. 2024.

JUCEPE. **Empresas pernambucanas recebem o Selo Verde em solenidade realizada na Jucepe.** 2016. Disponível em: <https://portal.jucepe.pe.gov.br/noticias/174>. Acesso em: 09 nov. 2024.

JUCEPE. **Estão abertas as inscrições para o Selo Verde.** 2016a. Disponível em: <https://portal.jucepe.pe.gov.br/noticias/309>. Acesso em: 08 out. 2024.

JUCEPE. **Selo Empresa Verde.** [2024]. Disponível em: <https://portal.jucepe.pe.gov.br/seloverde>. Acesso em: 15 out. 2024.

LEÓN, Lucas Pordeus. **COP28 aprova Brasil como sede da Conferência do Clima de 2025.** 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2023-12/cop28-aprova-brasil-como-sede-da-conferencia-do-clima-de-2025#:~:text=ouvir:%20Em%20sess%C3%A3o%20plen%C3%A1ria%20da%20Confer%C3%Aancia%20das,10%20e%2021%20de%20novembro%20de%202025>. Acesso em: 22 set. 2024.

MORAES. **No Dia Mundial do Meio Ambiente, conheça a iniciativa do RioMar Recife que auxilia catadores de lixo e promove a reciclagem.** Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/pernambuco/2021/06/12132104-no-dia-mundial-do-meio-ambiente-conheca-a-iniciativa-do-riomar-recife-que-auxilia-catadores-de-lixo-e-promove-a-reciclagem.html>. Acesso em: 09 nov. 2024.

NEOENERGIA. **Marketing Verde: O que é e quais os 4 pilares?.** Disponível em: <https://www.neoenergia.com/w/marketing-verde-o-que-e-e-quais-os-4-pilares->. Acesso em: 08 de nov. 2024.

NEOENERGIA. **Selo Procel: O que é, para que serve e quais as vantagens?.** [2024]. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/w/selo-procel-o-que-e-para-que-serve-e-quais-as-vantagens->. Acesso em: 06 nov. 2024.

NEOENERGIA. **Tabela de Tarifas de Energia Elétrica Grupo B.** 2024. Disponível em: https://servicos.neoenergiapernambuco.com.br/residencial-rural/Documents/01_NEOENERGIA%20PERNAMBUCO_TARIFAS%20DE%20ENERGIA%20EL%3%89TRICA%20GRUPO%20B%20_MAIO_2023_REH_N%C2%BA%203.195.pdf. Acesso: 09 nov. 2024.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 19 de jul. 2023.

PAULA, Jussara Maria dos Santos Francisco de. **Análise da Sustentabilidade Ambiental de Empreendimentos Comerciais: O Caso da Certificação AQUA no Shopping RioMar Recife**. Recife: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, 2019.

PAULA, Jussara de. Para onde vão os resíduos gerados no RioMar? Recife: VIVA RIOMAR RECIFE, 2021. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/dia-a-dia-sustentavel/para-onde-vaos-residuos-gerados-no-riomar/>. Acesso em: 18 out. 2024.

QUEIROGA, Manuella. **RioMar Recife recebe certificado Empresa Verde pela 3ª vez**. Recife: Folha de Pernambuco, 2023. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/economia/riomar-recife-recebe-certificado-empresa-verde-pela-3a-vez/279302/>. Acesso em: 19 out. 2024.

ROCHA, Rafael. **Shopping RioMar Kennedy recebe certificação de sustentabilidade**. 2017. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/economia/2017/04/shopping-riomar-kennedy-recebe-certificacao-de-sustentabilidade.html>. Acesso em: 06 nov. 2024.

SEBRAE. **Você sabe o que é gestão de resíduos?**. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/voce-sabe-o-que-e-gestao-de-residuos,d1bad78448eb7810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 05 nov. 2024.

SIMPLE ENERGY. **Certificado Internacional de Energia Renovável**. [2024]. Disponível em: https://simpleenergy.com.br/solucoes/certificacao-i-rec/?gad_source=1. Acesso em: 17 out. 2024.

SZIGETHY, Leonardo e ANTENOR, Samuel. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, outubro/2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 25 ago. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **Descarte correto do óleo de cozinha traz benefícios socioambientais**. 2018. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/dia-a-dia-sustentavel/descarte-correto-do-oleo-de-cozinha-traz-beneficios-socioambientais/#:~:text=No%20RioMar%20Recife%2C%20os%20estabelecimentos,ASA%20Ind%3%BAstria%20e%20Com%3%A9rcio%20Ltda>. Acesso em: 09 nov. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **O Shopping**. 2024. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/o-shopping#:~:text=No%20compromisso%20socioambiental%2C%20o%20RioMar%20possui%2040.000m%2C%20de,compostagem%2C%20economia%20de%2050%25%20na%20utiliza%3%A7%3%A3o%20de%20%3%A1gua..> Acesso em: 19 out. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **Parceria entre RioMar Recife e catadores beneficia o meio ambiente.** 2018. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/dia-a-dia-sustentavel/parceria-entre-riomar-recife-e-catadores-beneficia-o-meio-ambiente/>. Acesso em: 08 de out. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **Pilhas para jogar fora? Descarte corretamente no RioMar.** 2021. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/dia-a-dia-sustentavel/pilhas-ou-cartoes-para-jogar-fora-descarte-corretamente-no-riomar/>. Acesso em: 18 out. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **RioMar Recife recebe prêmio Selo Verde pela 4ª vez.** 2024. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/dia-a-dia-sustentavel/riomar-recife-recebe-premio-selo-verde-pela-4a-vez/>. Acesso em: 18 out. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **RioMar Recife recebe prêmio Selo Verde por práticas sustentáveis.** 2023. Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/dia-a-dia-sustentavel/riomar-recife-recebe-premio-selo-verde-por-praticas-sustentaveis/>. Acesso em: 20 out. 2024.

VIVA RIOMAR RECIFE. **Socioambiental.** Disponível em: <https://vivariomarrecife.com.br/socioambiental>. Acesso em: 08 out. 2024.