



Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu*
Especialização em Gestão Ambiental
Campus Nilópolis

Maristela Duarte Fujimoto

**BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS PARA EMPREENDIMENTOS DE PEQUENO
PORTE:** análise focada em restaurantes.

Nilópolis - RJ
2019

Maristela Duarte Fujimoto

BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS PARA EMPREENDIMENTOS DE PEQUENO PORTE: análise
focada em restaurantes.

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como parte dos
requisitos necessários para a
obtenção do título de especialista
em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurelio Passos Louzada

Nilópolis - RJ
2019

CIP - Catalogação na Publicação

F949b Fujimoto, Maristela

Boas práticas ambientais para empreendimentos de pequeno porte : análise focada em restaurantes / Maristela Fujimoto. -Nilópolis , 2019.

73 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: Marco Aurelio Passos Louzada .

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Especialização em Gestão Ambiental, 2019.

1. Gestão Ambiental. 2. Boas práticas ambientais . 3. Gestão ambiental aplicada a restaurantes. I. Título.

Maristela Duarte Fujimoto

BOAS PRÁTICAS AMBIENTAIS PARA EMPREENDIMENTOS DE PEQUENO PORTE: análise
focada em restaurantes

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como parte dos
requisitos necessários para a
obtenção do título de especialista
em Gestão Ambiental.

Data de apresentação: 04 de setembro de 2019.

Prof. Dr. Marco Aurelio Passos Louzada
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

Prof. Edison Cesar de Faria Nogueira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

Prof. Ana Carla de Souza Gomes dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

Nilópolis - RJ
2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço minha mãe Elizabeth e meu tio Jorge, pelo apoio, incentivo e amor incondicional dedicado a mim ao longo de todos esses anos, e em especial, durante a minha formação profissional. Estendo meus agradecimentos a toda minha família.

Um agradecimento especial ao meu companheiro Miller, que compartilha dos meus sonhos e objetivos e me motiva a ser melhor todos os dias. Obrigada!

Agradeço aos meus amigos, que compartilham todos os momentos da minha vida e vibram com as minhas conquistas; Manoela, Amanda, Vanessa, Thaís, Carina e Murilo.

Agradeço aos meus amigos de turma, Dilson, Hugo, Jéssica, Kesia, Renan, Ricardo e Wallace, pelo companheirismo ao longo desse ano. Foi um prazer conhecer pessoas tão especiais como vocês. Desejo sucesso a todos.

Agradeço aos excelentes professores que tive o prazer de ser aluna durante o curso. Obrigada pela dedicação e empenho em compartilhar conhecimento e experiências conosco.

Em especial, agradeço ao meu orientador, Marco Aurélio, pela dedicação que tem a sua profissão e aos seus alunos. Você é um exemplo de profissional.

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Em especial a todos os funcionários do Campus Nilópolis. Meu sincero, muito obrigada, a todos.

FUJIMOTO, Maristela Duarte. *Boas práticas ambientais para empreendimentos de pequeno porte: análise focada em restaurantes*. 73p. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, RJ, 2019.

RESUMO

Nas últimas décadas, a preocupação com questões ambientais ganhou destaque no mundo todo, e isso tem impulsionado a busca por alternativas que minimizem os impactos negativos gerados por atividades e processos. Nesse contexto, o presente trabalho estuda uma proposta de gerenciamento ambiental para empreendimentos de pequeno porte, em especial, restaurantes, propondo medidas que possam reduzir impactos negativos gerados por essa atividade.

Palavras-chave: 1. Gestão Ambiental. 2. Boas Práticas Ambientais. 3. Gestão ambiental aplicada a restaurantes.

FUJIMOTO, Maristela Duarte. *Boas práticas ambientais para empreendimentos de pequeno porte: análise focada em restaurantes*. 73p. Trabalho de conclusão de curso. Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, RJ, 2019.

ABSTRACT

In the last decades, concern about environmental issues has gained prominence worldwide, and this has driven the search for alternatives that minimize the negative impacts generated by activities and processes. In this context, the present study studies an environmental management for small enterprises, especially restaurants, proposing measures that can reduce the negative impacts generated by this activity.

Keywords: 1. Environmental Management. 2. Good Environmental Practices. 3. Environmental management applied to restaurants.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 JUSTIFICATIVA.....	12
3 PROBLEMA.....	13
4 HIPÓTESE.....	14
5 OBJETIVOS.....	15
5.1 Objetivos Gerais.....	15
5.2 Objetivos Específicos.....	15
6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
6.1 Definições preliminares.....	16
6.1.1 Gestão Ambiental.....	16
6.1.2 Empreendimentos de pequeno porte.....	18
6.2 Evolução histórica das questões ambientais.....	19
6.3 Evolução da legislação ambiental brasileira.....	23
6.4 Gerenciamento ambiental de pequenos empreendimentos.....	26
6.4.1 Gerenciamento ambiental de restaurantes.....	28
6.4.1 Motivações para implementar um SGA em restaurantes.....	28
6.4.2 Redução no desperdício de alimentos.....	29
6.5 Certificações Ambientais.....	30
6.5.1 Certificação LEED.....	31
6.5.2 Certificação FSC.....	32
6.5.3 Certificação Aqua.....	32
6.5.4 Certificação Procel Edificações.....	33
6.6 Certificações ambientais específicas para restaurantes.....	34
6.6.1 Green Restaurant.....	34
6.6.2 Selo Restaurante Sustentável.....	35
7 METODOLOGIA.....	37
7.1 Medidas para redução dos impactos negativos.....	37
7.2 Propostas para redução de desperdício de alimentos.....	37
7.3 Cronograma.....	38
8 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	39
8.1 Restaurante Sustentável.....	39

8.1.1 Análise do tema no meio acadêmico.....	39
8.1.2 Uma análise do mercado para Restaurantes Sustentáveis.....	42
8.2 Impactos ambientais negativos decorrentes das atividades de restaurantes.....	44
8.3 Medidas para redução dos impactos negativos.....	44
8.3.1 Medidas adotadas por restaurantes.....	44
8.3.2 Alternativas propostas em revistas de arquitetura.....	47
8.3.3 Motivações e barreiras de um empreendedor na adoção de tais medidas.....	59
8.4 Desperdício de alimentos.....	61
8.4.1 Iniciativas contra o desperdício de alimentos.....	63
8.4.2 Desperdício de alimentos em restaurantes.....	67
8.4.3 Medidas que minimizam o desperdício de alimentos em restaurantes.....	68
REFERÊNCIAS.....	72

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Constituição Federal de 1988, Capítulo VI, Art. 255; “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

É possível extrair da redação desse artigo, a necessidade de um ambiente ecologicamente equilibrado, como direito que pertence a todos, e a imposição, também a todos os cidadãos, do dever de manter e preservar a biodiversidade e qualidade desse meio ambiente. Isso evidencia a necessidade do comprometimento da sociedade como um todo, para que tais medidas sejam efetivamente implementadas.

De acordo com Barbieri (2016), apesar da preocupação com questões ambientais não ser assunto recente, somente nas últimas três décadas do século XX tornou-se pauta importante na agenda de muitos países. Atualmente, é foco de muitos debates e objeto de muitos estudos, ganhou as ruas e está presente no discurso de políticos, empresários, dirigentes de ONGs, líderes sindicais, e da sociedade de forma geral.

Em sua pesquisa, Daroit (2000) afirmou que incluir a variável ambiental na gestão de uma empresa contribui com a manutenção do sucesso e estabilidade de um negócio, uma vez que ajuda na prevenção de possíveis impactos negativos causados por esse empreendimento.

Mas, além da empresa se posicionar de forma reativa quanto às questões ambientais, apenas atendendo às legislações e obrigações, pode-se adotar o que Jabbour (2005) chamou de “comportamento ético ambiental”, em que a empresa internaliza a variável ambiental como oportunidade de negócio.

Independente das razões que levaram a adoção de tais medidas, percebe-se a possibilidade de compatibilizar objetivos organizacionais, tais como; lucro, competitividade e sobrevivência, com objetivos ambientais.

De acordo com os dados apresentados pela Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL), o brasileiro gasta cerca de 25% da sua renda em alimentação fora de casa e o mercado da gastronomia teve um crescimento acima de 10% nos últimos anos, o que indica a importância do setor. Porém, segundo dados da SEBRAE (2017), barreiras precisam ser superadas para que o sucesso de um empreendimento seja duradouro, e dentre essas, um ponto que tem se tornado relevante é a imagem que este local quer passar. Nesse quesito, a adoção de medidas ecologicamente corretas tem ganhado espaço.

Nesse contexto, o presente trabalho visa reforçar a importância da preservação do meio ambiente, através de uma fundamentação teórica baseada em referências no assunto. Demonstrando as relações entre a qualidade do meio ambiente e a qualidade de vida da

sociedade em geral, a relação entre o uso consciente e a manutenção desses recursos, e os benefícios da implementação de um sistema de Gestão Ambiental eficiente.

Além disso, o foco em empreendimentos de pequeno porte visa promover boas práticas ambientais a negócios que atualmente não praticam, propondo medidas ambientalmente corretas, na intenção da adaptação de tais negócios a medidas menos danosas ao meio ambiente, contribuindo para sua preservação.

A opção por focar o estudo em restaurantes foi motivada pela quantidade de empreendimentos dessa natureza. E, lembrando que o bem-estar social é ponto relevante para um gerenciamento ambiental eficiente, o presente trabalho tratou sobre a minimização do desperdício de alimentos propondo alternativas para solução desse problema.

2 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa tem relevância porque, ao focar o estudo em negócios de pequeno porte, é possível atingir um número considerável de empreendimentos que ainda não implementaram boas práticas ambientais. Assim, a contribuição à preservação do meio ambiente, será favorecida. Além disso, o trabalho trata de um problema social e econômico ao propor alternativas para a minimização no desperdício de alimentos.

O presente estudo reforça a importância de se preservar e manter nossos recursos ambientais, e, o impacto de tais medidas na qualidade de vida da sociedade, e manutenção de atividades produtivas. Contribuindo assim, com uma maior conscientização dos deveres de todos, e dos benefícios que a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental eficiente, pode trazer ao empreendimento.

3 PROBLEMA

Partindo de conhecimentos adquiridos ao longo do curso de pós-graduação em Gestão Ambiental, ou obtidos em experiências anteriores a execução desta pesquisa, e realizando um levantamento de referências no assunto, o presente trabalho reúne definições, conceitos e exemplos pertinentes ao tema, com intuito de responder ao problema de pesquisa: “Quais seriam os impactos negativos da atividade de restaurantes e que propostas de controle são viáveis?”

4 HIPÓTESE

Tendo a pesquisa analisado a evolução da importância de se tratar questões ambientais no decorrer dos anos, e observando uma mudança no comprometimento do estado e da sociedade como um todo com tais questões, a hipótese levantada é que: “Apostar em medidas ambientalmente corretas em um restaurante é uma boa opção.”

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVOS GERAIS

Apresentar medidas ambientalmente corretas que possam ser adotadas por restaurantes, propondo ações que possam reduzir o consumo de energia, água e geração de resíduos sólidos.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Identificar impactos ambientais negativos decorrentes do funcionamento de restaurantes.
- 2- Apresentar medidas ambientalmente corretas já adotadas por restaurantes.
- 3- Propor alternativas para reduzir o desperdício de alimentos.
- 4- Analisar casos que adotam medidas ambientalmente corretas na sua gestão.

6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse capítulo trata da construção da ideia que permeou o presente trabalho, abordando de forma clara e objetiva, e quando necessário, em ordem cronológica, assuntos importantes para o seu desenvolvimento.

Num primeiro momento, algumas definições são apresentadas para um melhor entendimento da proposta do trabalho. Na sequência, são apresentados dados relevantes e fatos que marcaram o período de evolução da tomada de consciência da importância de se tratar questões ambientais em todas as atividades humanas. Nesse ponto, destaca-se a importância dessa mudança de mentalidade ao longo dessa evolução.

Relacionado a essas mudanças mencionadas, e não menos importante nesse processo, o terceiro tópico desse capítulo apresenta a evolução das legislações ambientais brasileiras, que muito se influenciaram pelos diferentes contextos vivenciados ao longo da história.

Depois de contextualizar o tema, o levantamento bibliográfico se direciona ao objetivo principal desse estudo e motivação do trabalho, apresentando os benefícios na adoção de alternativas ambientalmente por restaurantes, a fim de minimizar seus possíveis impactos negativos.

6.1 DEFINIÇÕES PRELIMINARES

O presente trabalho trata de uma proposta de gerenciamento ambiental para restaurantes, apresentando melhorias em processos e redução de gastos e desperdícios. Porém, antes de tratar do objetivo principal da pesquisa, dois conceitos precisam ser definidos; Gestão Ambiental e empreendimentos de pequeno porte.

6.1.1 Gestão Ambiental

O conceito de Gestão Ambiental trata da relação de determinada atividade com o meio ambiente e a sociedade, avaliando os impactos gerados pelo empreendimento, minimizando ou prevenindo os possíveis impactos negativos gerados, e adaptando o negócio às legislações vigentes. Além disso, pode auxiliar na promoção da imagem da empresa.

Nilsson (1998); afirma que “Gestão ambiental envolve planejamento, organização, e orienta a empresa a alcançar metas [ambientais] específicas, em uma analogia, por exemplo, com o que ocorre com a gestão de qualidade.” Além disso, o autor reforça a hipótese de que um gerenciamento ambiental pode influenciar na relação da empresa com seu público.

Essa ideia também é reforçada por Sanches (2000), que em seu trabalho fala sobre uma postura proativa frente as questões ambientais de um negócio. O autor diz que ao incorporar

fatores ambientais na política e estratégias da empresa, a proteção ambiental começa a fazer parte dos objetivos do negócio e o meio ambiente passa a ser encarado como oportunidade de lucro, em um quadro de ameaças e oportunidades.

A partir do momento em que se amplia a percepção da degradação do meio ambiente, o desafio de frear esse desastre e propor alternativas para controlar esse problema passaram a ser objeto de muitos estudos. Nesse contexto, busca-se encontrar um equilíbrio entre preservação ambiental e desenvolvimento econômico.

Em sua pesquisa sobre “A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações”, Daroit (2000) afirma que a qualidade do produto ou serviço não é garantia de manutenção do sucesso e estabilidade de um negócio, pois, segundo ele, se uma produção causa impactos ambientais negativos, esta pode sofrer penalidade e pressão para a solução do possível problema, e isso pode afetar a gestão financeira da organização devido a custos extras elevados.

Segundo Jabbour (2005), as empresas poderiam se posicionar de duas maneiras, frente às questões ambientais; o primeiro tipo é intitulado “comportamento reativo”, já o segundo é chamado “comportamento ético ambiental”. No primeiro caso, a empresa se posiciona de forma reativa quanto as questões ambientais, atendendo apenas a legislações e obrigações. Já no segundo caso, a empresa internaliza a variável ambiental como oportunidade de negócio.

Alguns estudos apontam a mudança de mentalidade e conscientização da sociedade como causa para a inserção da variável ambiental nas empresas. Em contrapartida, Santos (2006) aponta uma perspectiva econômica como impulsionadora desse processo. Mas, independente das razões que levaram a adoção de tais medidas, percebe-se a possibilidade de compatibilizar objetivos organizacionais, tais como; lucro, competitividade e sobrevivência, com objetivos ambientais.

Resumindo, gestão ambiental compreende diretrizes de uma organização em prol da qualidade do meio ambiente, a fim de minimizar, eliminar ou compensar impactos negativos decorrentes de sua atividade produtiva (BARBIERI, 2016).

Nesse contexto, a empresa moderna deve se responsabilizar. Compreender que funciona como um sistema de mão dupla, onde pode ser afetada pelo ambiente onde opera, mas, também é capaz de transformar este ambiente. Além disso, é relevante o entendimento de que o tratamento pró-ativo das suas questões ambientais pode trazer benefícios econômicos também.

6.1.2 Empreendimentos de pequeno porte

As pequenas e médias empresas têm desempenhado papel importante na economia mundial, contribuindo significativamente na geração de receita e empregos. O atual cenário de crise econômica tem acentuado a importância deste segmento para a economia, uma vez que,

tem sido apontada como provável solução para o problema de níveis crescentes de desemprego ou como um modelo de flexibilidade em uma economia globalizada (KASSAI,1997).

Nesse contexto, a pequena empresa tem aparecido como temática constante de discussões e objeto de políticas de incentivo e proteção, como, linhas de crédito facilitadas e reduções de tributos para negócios desse porte. Portanto, se faz necessário discutir um pouco o significado desta classificação.

A classificação de uma empresa é possível mediante o estudo do seu tamanho, pois, o porte é a característica que se destaca frente a outras características empresariais, uma vez que influencia diretamente no tipo do negócio. De acordo com seu porte as empresas revelam comportamentos econômico e social diferentes, e, conseqüentemente possuem problemas diferentes, além de recursos distintos para solucioná-los.

Porém, especificar um padrão de tamanho para definir pequenas empresas é algo complexo, pois instituições, associações e pesquisadores adotam critérios diferentes para propósitos diferentes. Além disso, deve-se considerar que alguns critérios podem ser aplicáveis a todas as áreas, enquanto outros são relevantes apenas para certos tipos de negócios (SOUZA, 2007).

Segundo Fillion, citado por Kassai, os Estados Unidos da América (EUA) foi o primeiro país a definir e incentivar pequenos empreendimentos. Em determinação oficial do Selective Service Act, de 1948, estabeleceu critérios para pequenas empresas, como por exemplo; sua posição no comércio ou indústria da qual faz parte não pode ser dominante e, o número de empregados inferior a 500 (KASSAI, 1997).

Diversos critérios são adotados para a classificação desse tipo de empreendimento. Essa classificação pode ser qualitativa ou quantitativa, e a associação desses critérios, combinado a uma análise de características políticas e sociais inerentes ao negócio em questão, e considerando as peculiaridades da atividade exercida, permite uma avaliação adequada da categorização das empresas.

Estudando o assunto, nota-se uma multiplicidade de critérios adotados por diferentes organizações, e também por países diversos, para classificação de um empreendimento. Tais diferenças são observadas ao se comparar diferentes países ou até mesmo, diferentes entidades no mesmo país. Isso pode ser justificada pela diferença nas políticas, normas e objetivos de cada órgão ou país.

No Brasil, a Lei Geral das Micro e Pequenas empresas (Lei Complementar 123/2006), classifica os empreendimentos com base no seu faturamento global anual, considerando matriz e possíveis filiais, e número de funcionários. Nessa classificação, uma empresa de pequeno porte é aquela que têm faturamento anual de no máximo R\$ 4,8 milhões e até 100 funcionários.

Como citado anteriormente, outras entidades têm critérios diferentes para a mesma classificação. Se utilizam de informações diferentes e portanto, possuem normas diferentes. Por

exemplo, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) classifica uma empresa de pequeno porte pelo faturamento anual igual ou superior a R\$ 4.800.000,00 e superior a R\$ 360.000,00, (de acordo com a Lei Complementar nº 139/ 2011), e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) classifica pelo número de empregados, sendo a indústria de pequeno porte aquela que possui de 20 a 99 empregados, e 10 a 49 empregados para Comércio e serviço de pequeno porte.

Essa diversidade de normas e critérios de classificação por diferentes entidades não permite uma qualificação quantitativa exata, podendo um mesmo negócio ter classificações diferentes quando se avalia diferentes critérios. Portanto, para efeito desse estudo, será considerado a Lei Geral das Micro e Pequenas empresas.

6.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS

Destaca-se em praticamente todos os artigos sobre a evolução dessa preocupação com o meio ambiente, o conhecimento de que os recursos naturais são finitos, e, um aumento progressivo da conscientização das pessoas em prol de lutar pela manutenção desses recursos básicos a existência humana, como a água e ar de qualidade, por exemplo. Abaixo está descrito, de forma sucinta e em ordem cronológica, acontecimentos marcantes para a evolução dessa tomada de consciência.

No século XIX, ou até mesmo antes disso, a relação homem-natureza se dava de forma contemplativa. Tem-se registros de poemas, obras de arte, músicas e poesias, que demonstram a natureza como inspiração de artistas, mas, não se tem referência aos cuidados e preservação do meio ambiente nessa época. Segundo Leis (1994), uma verdadeira mudança de mentalidade sobre a temática em questão, só começa a acontecer num contexto de pós Segunda Guerra Mundial, que marca o surgimento da preocupação com a poluição por radiação, e um aumento na consciência de que os recursos naturais são finitos.

Em 1962, Rachel Carson publicou “Primavera Silenciosa”; livro que fez um alerta sobre o uso agrícola de pesticidas químicos sintéticos. Carson sugeriu que o uso intensivo de DDT poderia ser a principal causa da redução populacional de diversas aves. Este livro é considerado um marco para o movimento ambientalista internacional, por ser precursor de campanhas contra o uso de defensivos agrícolas químicos. Posteriormente, esses movimentos ambientalistas apoiaram outras causas, como por exemplo, combater os CFCs, as emissões de CO₂, e o aquecimento global (D’AMATO,2002).

Nesse contexto, percebe-se que a crescente conscientização da sociedade ampliou o movimento ambientalista e, promoveu as primeiras mudanças significativas na postura de órgãos responsáveis frente as questões ambientais. Muito se deve a pressão exercida por esses

movimentos, que passaram a questionar medidas que impactavam negativamente a qualidade do meio ambiente, e conseqüentemente, afetavam a qualidade de vida de todos.

Assim, diversas pesquisas apontam um marco ocorrido em 1969, como um fato importante nesse processo de envolvimento do homem com a natureza e seu senso de responsabilidade por cuidados. A publicação nesse ano, da primeira foto da Terra vista do espaço, comoveu o mundo pela beleza do nosso planeta. Além disso, chamou atenção para a grandiosidade dos nossos mares e a interdependência de regiões distintas (ESTEVAM, 2017). Portanto, muitos consideram esse fato um marco importante, ao despertar sentimento de pertencimento na sociedade.

Surgiu então, o que chamam de “despertar da consciência ecológica”, período marcado pela busca de alternativas que integravam o desenvolvimento econômico à preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Nesse contexto, ocorreram algumas conferências, que discutiram medidas e ações em prol da conservação ambiental (ESTEVAM, 2017).

Segundo informações retiradas do próprio site da Organização das Nações Unidas, em 1972, a ONU convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia). Esta foi a primeira grande reunião de chefes de estados organizada pela ONU, e, é considerada um marco para o desenvolvimento socioambiental, porque inaugurou a discussão e busca por alternativas de se equilibrar o desenvolvimento econômico à conservação do meio ambiente. A declaração final da Conferência contém 26 princípios que representam um Manifesto Ambiental, que posteriormente levou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que foi a primeira agência ambiental global. Abaixo, um trecho do Manifesto:

“Chegamos a um ponto na História em que devemos moldar nossas ações em todo o mundo, com maior atenção para as conseqüências ambientais. Através da ignorância ou da indiferença podemos causar danos maciços e irreversíveis ao meio ambiente, do qual nossa vida e bem-estar dependem. Por outro lado, através do maior conhecimento e de ações mais sábias, podemos conquistar uma vida melhor para nós e para a posteridade, com um meio ambiente em sintonia com as necessidades e esperanças humanas...” (Manifesto Ambiental, 1972. Parágrafo 6)

O trecho citado acima destaca essa mudança de mentalidade característica do período, e a redação do Manifesto Ambiental dispõe em seus princípios, acerca da problemática ambiental, e, a necessidade dessa mudança de consciência e tomada de responsabilidade por todos, para manutenção da qualidade de vida para toda a sociedade.

Muito se discutiu sobre a temática nos anos seguintes, e, em 1992, no Rio de Janeiro, aconteceu a “Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento” ou “Cúpula da Terra”, e, também conhecida como “Rio-92”. Com a presença de representantes de 172 países e de organizações ambientais, teve a assinatura de cinco acordos ambientais: Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Agenda 21; Princípios para a Administração Sustentável das Florestas; Convenção da Biodiversidade; Convenção do Clima.

De forma resumida, a “Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”, estabelece instrumentos que permitem controlar, fiscalizar, impor pena, compensação ou concessão de benefícios, com intuito de punir atividades que possam causar algum dano ao meio ambiente, e, incentivar aqueles que colaboram para sua conservação. O segundo acordo citado, a “Agenda 21”, possui 40 capítulos e tratam de problemas num âmbito global, e, é estruturada em quatro grandes temas: a questão do desenvolvimento, com suas dimensões econômicas e sociais; os desafios ambientais que tratam da conservação e gestão de recursos naturais; o papel dos atores e dos grupos sociais na organização da sociedade humana; os meios de implantação das iniciativas e projetos que revelam os conflitos e os riscos da fragmentação social. O terceiro acordo citado, “Princípios para a Administração Sustentável das Florestas”, buscou um consenso global sobre o manejo, conservação e desenvolvimento sustentável de todos os tipos de florestas, e, tem por objetivo a implantação da proteção ambiental de forma integral e integrada. Já a “Convenção da Biodiversidade”, quarto acordo citado no parágrafo anterior, busca o equilíbrio entre a proteção dos recursos biológicos e o desenvolvimento social e econômico. E, por último, a “Convenção do Clima”, cujo objetivo principal é estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera (CORDANI, 1997).

Segundo Cordani (1997), além dos acordos tratados na Rio-92, também ficou definido que uma nova conferência seria realizada dentro de 10 anos, para ampliar as discussões realizadas e avaliar os resultados e o cumprimento dos acordos aprovados.

Nesse período, entre a “Rio-92” e a “Rio+10”, outras conferências ambientais foram realizadas. Como por exemplo, a COP-1, Conferência das Partes, realizada em 1995, em Berlim, que contou com representantes de 117 países, e teve como foco principal, a iniciativa de se tomar ações mais enérgicas quanto à mitigação do efeito estufa; a COP-2 em Genebra, no ano seguinte, definiu que os países em desenvolvimento poderiam enviar uma comunicação preliminar à Convenção, para auxílio financeiro e tecnológico proveniente do Fundo Global para o Meio Ambiente; e, a COP-3 em Kyoto, em 1997, contando com representantes de 159 nações, estabeleceu o protocolo de Kyoto, que estipulou metas de redução nas emissões de gases poluentes, e estabeleceu prazos para o cumprimento do acordo; entre outras conferências (PROCLIMA/CETESB).

A “Conferência das Partes”, mencionada no parágrafo acima, é o órgão supremo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), que reúne anualmente os países integrantes em conferências mundiais. Seu objetivo é favorecer o intercâmbio de informações entre as Partes, e, estimular a implementação de medidas que possam contribuir para a minimização das mudanças climáticas e seus efeitos negativos. E, também, examinar periodicamente os instrumentos adotados, a fim de promover o contínuo aperfeiçoamento de suas metodologias, contribuindo para sua efetiva implementação (MMA, Brasil).

E, dez anos após a “Rio-92”, ocorreu na cidade de Johannesburgo, na África do Sul, a “Rio+10”, cujo nome oficial é, “Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável”. Essa reunião contou com a presença de representantes de 189 países, e, reafirmou a questão do desenvolvimento sustentável, e, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estabelecidos dois anos antes pela ONU. Além disso, essa conferência criticou a falta de resultados concretos alcançados até o momento, em prol da preservação ambiental (Lago, 2006, p.87).

Em 2012, a conferência voltou a ser realizada no Rio de Janeiro, reuniu um total de 193 representantes de países, e, avaliou as políticas ambientais adotadas até então, e estabeleceu um documento intitulado “O futuro que queremos”, que reafirmou uma série de compromissos. Porém, mais uma vez surgiram críticas, principalmente quanto à falta de clareza e objetividade nas metas estabelecidas.

Nesse capítulo, foram citados alguns dos grandes eventos e fatos que marcaram a evolução das discussões dos principais problemas ambientais, decorrentes no mundo. Percebe-se uma crescente busca por alternativas, que conciliem o desenvolvimento econômico à práticas menos prejudiciais ao meio ambiente. Por outro lado, o grande desafio até o momento, é a implementação efetiva de tais medidas, e o estabelecimento de metas claras e objetivas para o alcance de resultados significativos, em prol da redução dos impactos ambientais negativos.

6.3 EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

Acompanhando essa mudança da mentalidade da sociedade de forma geral, frente aos problemas ambientais, no presente tópico serão abordados os principais marcos na evolução das legislações ambientais brasileiras.

Praticamente toda atividade humana afeta o meio ambiente, seja de modo positivo ou negativo, e desde os primeiros registros do homem, pode-se notar essa relação direta homem-natureza, sua interdependência e os impactos causados por ela. Ao longo de muitos anos, a preocupação primordial dos povos era com a conquista de terras e exploração de seus recursos. Esse quadro se enraizou e se tornou cultural, a exploração de recursos não apenas para suprir necessidades básicas, e sim por ganância pela ocupação e exploração de áreas e modificação de ecossistemas (BORGES, 2009).

Também segundo Borges (2009), “O advento da indústria foi o grande causador das maiores mudanças no meio ambiente em todo globo terrestre.”. Esse processo intensificou a exploração de recursos naturais e aumentou os impactos negativos gerados. O somatório de todas essas causas apresentadas nesse parágrafo e no anterior acarretou num grave desequilíbrio ambiental.

Nesse momento, em que a natureza apresenta danos severos e irreversíveis, escassez de recursos e extinção de alguns de seus elementos, surge a consciência de que atitudes precisam ser tomadas para que se controle esse desastre. Nesse contexto, se faz necessário o surgimento de normas que disciplinem a conduta humana e a utilização de recursos naturais, ocasionando o surgimento de instrumentos legais para controlar o uso desses recursos. Esse processo evoluiu lento, mas continuamente, da década de 30 até 70 (BORGES, 2009).

A Constituição Brasileira de 1934, promulgada em 16 de julho pela Assembleia Nacional Constituinte, foi redigida “para organizar um regime democrático, que assegure à Nação, a unidade, a liberdade, a justiça e o bem-estar social e econômico”, segundo o próprio preâmbulo. Segundo Araújo (2014), a promulgação dessa constituição, apresentou dispositivos relacionados às questões ambientais, e assim, possibilitou o desenvolvimento de diversos instrumentos legais, como por exemplo:

1. os recursos hídricos passaram a ser regidos pelo Código das Águas (Decreto-Lei nº 24.643, de 10 de julho de 1.934);
2. a pesca pelo Código de Pesca (Decreto-Lei nº 794 de 19 de outubro de 1.938);
3. a fauna pelo Código de Caça (Decreto-Lei nº 5.894, de 20 de Outubro de 1.943);
4. a flora pelo Código Florestal (Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1.934);
5. e, o solo e o subsolo pelo Código de Minas (Decreto-Lei nº 1.985, de 29 de março de 1.940).

A partir desta década, o Brasil vivenciou a “edição de normas legais com maiores referências às questões ambientais, demonstrando preocupação com o meio ambiente natural e social, e não apenas com o valor econômico que o recurso natural representa.” (ARAÚJO, 2014). Como, por exemplo:

1. o Estatuto da Terra (Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1.964);
2. o Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de Setembro de 1.965);
3. o Código de Caça (Lei nº 5.197, de 3 de Janeiro de 1.967);
4. e o Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227, de 28 de Fevereiro de 1.967).

Em meados do início da década de 70, o Brasil entrava no período chamado, “milagre econômico”, onde o desenvolvimento econômico do país era defendido a qualquer custo, e o Brasil pregava o crescimento da economia a qualquer preço, como forma de superar o subdesenvolvimento (BORGES, 2009).

Por exemplo, na Conferência de Estocolmo (1972), a Delegação Brasileira estava na ofensiva para que seu projeto desenvolvimentista fosse aceito na reunião. O Brasil liderava 77

países, e sua posição em relação às questões ambientais ganhou apoio dos chamados “países de terceiro mundo”. Na ocasião, se reconhecia os riscos e ameaças da poluição ambiental, mas, os delegados brasileiros sugeriram que os países desenvolvidos arcassem com a responsabilidade de reduzir impactos negativos sobre o meio ambiente (LAGO, 2006).

Segundo Borges (2009), o Plano Nacional de Desenvolvimento I foi um desastre no que diz respeito a preservação ambiental, pois, como já foi citado, priorizava sem restrições o desenvolvimento econômico. Já, o Plano Nacional de Desenvolvimento II (1974) e III (1979), mudaram a estratégia desenvolvimentista inicial, trazendo algumas medidas de caráter ambiental.

E, em 1981, a criação da Lei que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), fechou esse período de evolução do Direito Ambiental. A Lei nº 6.938/1981 que; “Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.” (BRASIL, 1981), estabeleceu com maior clareza, os passos que devem ser seguidos para uma conduta ambientalmente correta.

Com a criação da Constituição Federal de 1988, o Direito Ambiental se consolidou, pois, o direito ao meio ambiente saudável, passou a ser considerado direito constitucional fundamental, promovendo assim, a criação de mecanismos legais de proteção à natureza. Além disso, o artigo 225 da constituição, diz que o meio ambiente é de uso coletivo, e, é dever de todos, a preservação dos recursos naturais (BRASIL, 1988). Nesse momento, as questões ambientais passaram a ter destaque na Lei máxima do país.

Segundo Borges (2009), a partir da Constituição de 1988, a tutela ambiental adquiriu um caráter mais amplo, e, houve uma reorganização das decisões internas do Governo, no intuito de fortalecer a posição do país no contexto de suas relações internacionais. Nesse contexto, foi criado o Programa Nossa Natureza, que foi considerado o programa de preservação ecológica mais importante, após a Constituição de 1988. O programa buscou corrigir deficiências das legislações existentes, alterando por exemplo, o Código Florestal, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, os incentivos fiscais para a Amazônia, e reestruturou toda a administração ambiental.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro, também contribuiu para o aperfeiçoamento das legislações vigentes. O documento final desse encontro apresentou propostas focadas num desenvolvimento sustentável, e trouxe recomendações de proteção ambiental. Alguns documentos importantes foram produzidos nessa conferência, Dentre eles, destacam-se; a Convenção sobre Biodiversidade; a Convenção sobre o Clima; e a Agenda 21 (BORGES, 2009).

Nesse período de vigência da Constituição de 1988, algumas normas e diretrizes foram implementadas referentes aos cuidados com o meio ambiente. A seguir, serão apresentadas algumas leis importantes que entraram em vigor nesse período.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída em 08 de janeiro de 1997, pela Lei nº 9.433/97, e, organiza o planejamento e a gestão dos recursos hídricos. Em seu Art. 2º, a PNRH define seus objetivos, e, seu primeiro objetivo trata de; “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;”; e seu terceiro objetivo é; “a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.”. Tais objetivos demonstram a materialização da preocupação com a preservação dos recursos hídricos do país.

A Lei 9.605, de 1998, “Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.” (BRASIL,1998). Portanto, a Lei de crimes ambientais, trata de penalidades quanto uso abusivo e danoso do meio ambiente. Porém, segundo Borges (2009), se faz necessário, uma maior divulgação e uma correlação da Lei de Crimes Ambientais, com a Constituição de 1988, que trata os cuidados ao meio ambiente, como um dever de todos. Pois, a eficiência e resultados alcançados pela Lei, dependem de sua efetiva aplicação.

De acordo com a idéia proposta na constituição, de que se deve preservar um meio ambiente de qualidade para as futuras gerações, em 18 de julho de 2000 foi promulgada a Lei nº 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Segundo Borges (2009), “Os SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais e a Lei que o cria estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.”.

Pode-se observar e concluir, que as legislações surgiram com objetivo de corrigir danos já existentes, e preservar o meio ambiente para as futuras gerações. Assim, as legislações ambientais, podem ser vistas como instrumento dessa proteção ao meio ambiente, minimização de impactos negativos, e prevenção de eventos danosos ao meio ambiente. Porém, tais leis, ainda carecem de sua efetiva implementação, que dependem de políticas públicas e fiscalização por parte do governo.

6.4 GERENCIAMENTO AMBIENTAL DE PEQUENOS EMPREENDIMENTOS

Como pode ser observado nos tópicos anteriores, vivenciamos uma crescente preocupação com a preservação do meio ambiente nos últimos anos, e acompanhando esse processo a busca por um gerenciamento ambiental eficiente se estendeu a diversos tipos de negócios. Nesse contexto, se faz necessário adaptar pequenos empreendimentos para práticas ambientalmente corretas.

O gerenciamento da pequena empresa ocorre em função das características diferenciadas desse tipo de negócio. Dentre essas, destaca-se o seu porte reduzido dentre outras

particularidades dos pequenos empreendimentos. Assim, por força destas particularidades, as pequenas empresas são gerenciadas de maneira diferente das grandes corporações. Em seu trabalho, Kassai fez uma revisão das principais diferenças estruturais entre pequenos e grandes empreendimentos, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Diferenças entre Grandes e Pequenas Empresas

Fonte: As empresas de pequeno porte e a contabilidade (KASSAI,S.)

Característica	Grande Empresa	Pequena Empresa
Utilização de tecnologia	Alta	Baixa
Sistemas de informação	Complexos	Simple
Nº de produtos	Grande	Pequeno
Nº de funcionários	Grande	Pequeno
Estrutura	Organizada	Informal
Decisão	Descentralizada	Centralizada
Recursos financeiros	Elevados	Escassos
Capacitação profissional	Especializada	Não-especializada
Capacidade de usar especialistas	Grande	Pequena

Analisando as características apontadas na Tabela 1, percebe-se que a restrição financeira e a pouca instrução de seus funcionários, pode ser o primeiro entrave na adoção de um sistema de gerenciamento ambiental. Em contrapartida, empresas menores permitem um maior contato entre chefes e funcionários, o que facilita a disseminação da política por todos os atores envolvidos no negócio e treinamento de todos os envolvidos.

Considerando a necessidade de uma abordagem diferenciada, adequada e realmente útil, é necessário compreender a gestão das pequenas empresas a partir de suas particularidades. Nesse contexto, Cêra (2003) aponta em seu trabalho a existência de três grandes conjuntos de condicionantes que podem ser responsáveis pelo surgimento de algumas particularidades importantes na gestão da pequena empresa. São os condicionantes ambientais, os organizacionais e os comportamentais.

Os condicionantes ambientais decorrem do contexto em que estas empresas estão inseridas; os organizacionais das variáveis do modelo de funcionamento organizacional; e os comportamentais referentes às crenças, atitudes e ações do dirigente da empresa.

Portanto, o gerenciamento ambiental de negócios desse porte deve levar em consideração essas variáveis. Por exemplo, uma empresa pequena possui concorrência desigual com as grandes empresas e pouca ou nenhuma influência perante as imposições e mudanças do Macroambiente. Esses e outros aspectos devem ser considerados pelo sistema de gestão.

6.4.1 Gerenciamento ambiental de restaurantes

Empresários de diversos segmentos passaram a inserir a variável ambiental em seus negócios de forma estratégica (promovendo a imagem da empresa e reduzindo o uso de recursos), tratando-a como oportunidade de redução de custos, atendimento à legislações vigentes e até mesmo como oportunidade de negócio. Assim, as medidas adotadas pelos empreendimentos passaram a considerar as questões ambientais dentre as variáveis mais importantes.

Sabendo da importância em tratar de forma consciente os problemas ambientais de um empreendimento, e não esquecendo as particularidades do porte do objeto de estudo deste trabalho, pretende-se apresentar neste tópico as razões que motivam a adoção de medidas ambientalmente corretas por restaurantes.

Considerando tais medidas ambientalmente corretas, MIRANDA, R.L. (2018) aponta em seu trabalho, que; “As soluções implantadas podem impactar em diferentes aspectos simultaneamente, por isso, devem ser pensadas de maneira global e integrada para que resulte em um impacto o mais positivo possível.” Assim, as medidas adotadas podem resultar em diferentes benefícios ao mesmo tempo.

6.4.2 Motivações para implementar um SGA em restaurantes

Além do ponto de vista ambiental, a adoção de medidas ambientalmente corretas podem favorecer a manutenção de um negócio no ramo gastronômico, contribuindo com a imagem do empreendimento e conseqüentemente com a fidelização de clientes, além de favorecer a redução de custos fixos com a minimização do uso de recursos e gastos com energia e água (SEBRAE, 2017).

Pensando no caso dos restaurantes, a redução no consumo de água e energia pode ser apontado como fator de alta relevância para esse tipo de negócio. Além de ser importante do ponto de vista ambiental, essa variável tem forte impacto nos custos fixos desse tipo de empreendimento. Portanto, a minimização desse custo deve constar dentre as prioridades do sistema de gerenciamento ambiental.

Nesse contexto, algumas alternativas são apontadas na literatura e já são adotadas e expostas por escritórios de arquitetura. Medidas que proporcionam redução no consumo de água e promovem conforto luminoso e térmico ao ambiente, e conseqüentemente, redução de gastos com energia, com adaptações na construção do empreendimento.

Reaproveitamento da água da chuva e controladores de vazão em torneiras e demais saídas de água minimizam seu consumo e evitam desperdícios. Quanto a redução no consumo de energia, estratégias bioclimáticas são fortes aliados. Tais estratégias visam aproveitar de forma

eficiente os recursos ambientais disponíveis na elaboração de um projeto, considerando as características climáticas da região para construção de um empreendimento.

Pode-se citar como exemplo de estratégia bioclimática; iluminação e ventilação natural, e, análise do comportamento térmico dos materiais. Tais alternativas devem ser aplicadas de forma integrada e consciente para não gerar outros problemas, como por exemplo, sobreaquecer o ambiente. Cada material que compõe o projeto deve ser analisado quanto ao seu comportamento térmico, pois, dependendo da sua inércia térmica, ele pode esquentar/esfriar mais ou menos. Assim, a escolha adequada do material a ser utilizado, pode solucionar muitos problemas quanto ao conforto climático, e reduzir gastos com energia (ECOEFICIENTES, 2018).

Essas e outras medidas podem ser adotadas por restaurantes e além de contribuir com a redução de custos tendem a promover a imagem do empreendimento. Essas e outras alternativas serão apresentadas no decorrer do trabalho.

6.4.3 Redução no desperdício de alimentos

Na avaliação dos impactos negativos desse tipo de empreendimento, percebe-se que o desperdício de alimentos é recorrente, e por essa razão, merece a devida atenção. É preciso repensar toda a cadeia produtiva para que se possa minimizar este problema.

Pensando especificamente para restaurantes, o desperdício de alimentos é um aspecto importante a ser estudado. Segundo Viviane Romeiro, coordenadora de Mudanças Climáticas do World Resources Institute (WRI), anualmente, cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos são desperdiçadas ou perdidas em todo o mundo, valor que corresponde a cerca de um terço de tudo que produzimos. No Brasil, cerca de 41 mil toneladas de alimentos também é desperdiçado, o que o coloca entre os 10 principais países que mais desperdiçam comida no mundo (ONU, 2017).

Segundo dados da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação), quase metade do que é colhido é perdido ao longo da cadeia produtiva. A Tabela 2 apresenta a taxa de desperdício por produto.

Tabela 2 – Taxa de desperdício por produto
Fonte: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

Produtos	Taxa de desperdício anual
Cereais	30%
Pescados	30%
Frutas e Hortaliças	45%
Carne de Gado	20%
Legumes	20%
Lácteos	20%

Segundo dados da ONU em 2016, mais de 108 milhões de pessoas passam fome no mundo. Esse número aumentou 35% quando comparado com o ano anterior, 2015, em que aproximadamente 80 milhões de pessoas viviam em condição de “insegurança alimentar grave”. A combinação de preços altos, conflitos e condições climáticas extremas, são apontadas como possíveis razões para esse aumento. Em 2018, a ONU apresentou um relatório afirmando aproximadamente 113 milhões de pessoas passam por insegurança alimentar no mundo (Notícias da ONU, 2018).

Vivemos uma “cultura de desperdício”, situação em que boa parte do que é produzido vai para o lixo sem devido consumo. Em paralelo, sabe-se do assustador número de pessoas que passam fome ao redor do mundo. Esses números são alarmantes, e assim, é possível perceber a importância em se evitar o desperdício de alimentos. Nesse contexto, se faz necessário repensar esses números e propor alternativas para esse problema.

6.5 CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

A adoção de medidas ambientalmente corretas é um facilitador para obtenção de Certificação Ambiental de um empreendimento. A certificação é concedida a empresas ou prestadoras de serviços que em suas atividades produtivas respeitam os dispositivos legais referentes às questões ambientais e apresentam determinados procedimentos exigidos pelo órgão certificador.

A obtenção da certificação ambiental passa por uma análise de todo o processo produtivo, desde a obtenção de matéria-prima até o descarte de resíduos, passando pela avaliação da qualidade ambiental do produto gerado, reciclagem, biodegradabilidade, e outros aspectos avaliados pelo órgão certificador.

As certificações são ferramentas importantes para que se possa garantir a qualidade de algum serviço ou produto. Nesse tópico serão listadas algumas certificações para construções sustentáveis e outras específicas para restaurantes.

6.5.1 Certificação LEED

A certificação LEED (Leadership in Energy & Environmental Design), foi desenvolvida em 1994, pela USGBC (U.S. Green Building Council), instituição composta por profissionais ligados ao setor da construção civil que buscam promover edifícios sustentáveis. O sistema LEED visa avaliar o desempenho ambiental de um empreendimento, e até o ano de 2018 foram emitidos 3.078 certificados e 27.383 estão em processo, no mundo.

Para se obter a certificação LEED, é necessário o enquadramento do empreendimento aos itens obrigatórios e classificatórios, e a través de um sistema de pontuação, são definidos os níveis de certificação. Nesse sentido, alguns aspectos são analisados quanto aos impactos gerados ao meio ambiente, decorrentes de atividades relacionadas ao empreendimento avaliado. São avaliados; projeto, construção e operação, consumo de água e de energia, o aproveitamento de materiais locais, gestão de resíduos e o conforto e qualidade do ambiente interno da edificação.



Figura 1 – Níveis de certificação e pontuação LEED

Fonte: MESQUITA, G.M., 2018.

6.5.2 Certificação FSC

Segundo Jacovine (2006) a certificação florestal surgiu como um mecanismo de avaliação das empresas, promovendo a utilização ambientalmente correta dos recursos florestais. A obtenção desta certificação por empresas que utilizem de materiais provenientes de florestas depende do atendimento das normas estabelecidas pela entidade detentora do selo.

O esquema de Certificação do FSC está baseado em 10 princípios; Obediência às Leis e aos Princípios do FSC, Responsabilidades e direitos de posse e uso da terra, Direitos dos Povos Indígenas, Relações Comunitárias e Direitos dos Trabalhadores, Benefícios da Floresta, Impacto Ambiental, Plano de Manejo, Monitoramento e Avaliação, Manutenção de florestas de alto valor de conservação, Plantações.



Figura 2 – Selo FSC

O selo FSC é uma ferramenta que tem por objetivo orientar o consumidor em suas decisões de compra, pois se trata de um sistema de certificação florestal, internacionalmente reconhecido, que identifica através de sua logomarca, produtos originados do bom manejo florestal.

6.5.3 Certificação Aqua

Promovido pela Fundação Vanzolini, o selo ecológico Aqua é um processo que visa demonstrar a qualidade ambiental dos empreendimentos de construção. A fundação faz 3 auditorias presenciais ao longo do desenvolvimento do projeto e da obra, a fim de verificar o atendimento aos critérios de sustentabilidade. Desta forma o certificado é emitido em 3 fases: Programa, Concepção (projeto) e Realização (construção).



Figura 3 - Selo Aqua

A certificação requer a implantação de um sistema de gestão do empreendimento (SGE) e o atendimento das 14 categorias de qualidade ambiental do empreendimento (QAE). As 14 categorias podem ser classificadas em três níveis; Bom, Superior ou Excelente. E, para que o empreendimento possa ser certificado, é preciso obter classificação excelente em no mínimo 3 categorias e no máximo 7 categorias no nível bom.

6.5.4 Certificação Procel Edificações

A certificação Procel Edifica foi criada em 2003, com o objetivo de promover eficiência energética para edifícios comerciais de serviços ou públicos e também, para edifícios residenciais. É um selo desenvolvido pela ELETROBRAS/PROCEL, que tem o intuito de combater o desperdício e reduzir custos.



Figura 4 – Certificação Procel Edifica

É um instrumento que tem por objetivo identificar as edificações que apresentem as melhores classificações de eficiência energética em uma dada categoria, motivando o mercado consumidor a adquirir e utilizar imóveis mais eficientes.

6.6 CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS ESPECÍFICAS PARA RESTAURANTES

Demonstrando um aumento no nicho de consumidores que se importam com os impactos negativos de suas atividades, os empresários desse segmento perceberam a necessidade de adaptar seus negócios a essa nova demanda. Em paralelo a essa mudança no perfil dos consumidores, surgiram algumas certificações específicas para restaurantes.

6.6.1 Green Restaurant

Pensando especificamente em restaurantes, nos Estados Unidos, a Green Restaurant Association (GRA) definiu padrões que permitem medir as realizações ambientais de cada restaurante e ao mesmo tempo, auxiliar para que os mesmos restaurantes avaliados possam melhorar suas atividades.



Figura 5 – Certificação Green Restaurant

A certificação requer o atendimento a diversos pré-requisitos, que incluem a eficiência no uso da água (uso de redutores de fluxo e equipamentos de menor consumo), estratégias para diminuição da geração de lixo, reciclagem de resíduos, uso de mobiliários de madeira certificada, utilização de alimentos orgânicos e de alimentos produzidos localmente, uso de fontes de energia limpa e de embalagens recicláveis. A Figura 6 apresenta os requisitos da certificação.

Requirements	Level 1	2 Star	3 Star	4 Star	SustainaBuild™ badge
No Polystyrene Foam	√	√	√	√	√
Recycling	√	√	√	√	√
Composting*	√	√	√	√	√
Communication Requirement	√	√	√	√	√
Staff Education	√	√	√	√	√
Continual Change	5 Green Points™ every 3 years	By the end of Year 3, restaurant must have 130 GreenPoints™ By the end of Year 6, restaurant must have 160 GreenPoints™			
Minimum GreenPoints™ Required in Each Category					
Energy	A minimum of 10 Green Points™ are required in each of any 3 categories	A minimum of 10 Green Points™ are required in each of 6 categories			90
Water					30
Waste					12.5
Disposables					10
Chemicals					30
Food					10
Building	GreenPoints™ are not required in this category				20
Education & Transparency	GreenPoints™ are not required in this category				
Total Minimum GreenPoints™ Required	80*/62	100	175	300	205
* Composting and Total of 80 GreenPoints™ are Required in Baltimore, Boston, Chicago, Cleveland, Washington DC, New York City, Philadelphia, Portland OR, San Diego, San Francisco, Seattle, & St. Louis. For all other cities, 62 Total GreenPoints™ are required and composting is not required.					

Figura 6 - Requisitos da certificação

Fonte: <http://www.dinegreen.com/certification-standards>

6.6.2 Selo Restaurante Sustentável

No Brasil, também em função de atender essa nova demanda dos consumidores, a consultoria Oficina Ambiental desenvolveu o selo Restaurante Sustentável, uma certificação que atesta o comprometimento dos bares e restaurantes com o tema.



Figura 7 – Selo Restaurante sustentável

O selo Restaurante Sustentável certifica o comprometimento dos bares e restaurantes de São Paulo com ações sustentáveis que vão desde o uso de alimentos orgânicos no cardápio até a preocupação da empresa com o bem-estar dos funcionários. As atitudes listadas no checklist são divididas em; Fornecedores, Funcionários, Menu, Energia, Água, Material e Resíduos e Desperdício.

Entre as ações sugeridas estão: evitar o uso de peixes ameaçados de extinção no cardápio; dar aos clientes a opção de pedir porções menores por preços mais baixos; instalar sensores de movimento no local para automatizar a iluminação; servir aos clientes, água filtrada na jarra para evitar as garrafas plásticas; reciclar o lixo seco e separar os resíduos orgânicos para compostagem; utilizar materiais de limpeza biodegradáveis na higienização do local e criar uma área de descanso para os funcionários da empresa.

7 METODOLOGIA

Nesse tópico são apresentados os meios adotados para se obter os resultados referentes às medidas ambientalmente corretas e à redução no desperdício de alimentos. O presente trabalho é de caráter exploratório e os dados aqui apresentados são resultados de busca a artigos, livros, e informações obtidas em sites que tratam do assunto.

7.1 MEDIDAS PARA REDUÇÃO DOS IMPACTOS NEGATIVOS

Com o intuito de analisar a atualidade do tema e identificar a produção científica sobre o assunto, foi realizada uma busca por diversos termos na base Scopus e o termo “Sustainable Restaurant” foi o único termo que apresentou algum resultado na pesquisa. Então, a avaliação dos trabalhos encontrados por ano foi possível. A escolha da base Scopus foi devido ao acesso a essa base de dados.

Como o trabalho é de caráter exploratório, realizou-se uma busca em revistas especializadas em arquitetura e sites que tratam do assunto, para levantar alternativas para o tema proposto no trabalho. As principais medidas encontradas foram apresentadas.

A partir de uma busca na internet por restaurantes brasileiros que praticam boas práticas ambientais, foi possível montar uma lista contendo as medidas adotadas por 17 restaurantes espalhados por Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo, com o intuito de identificar as ações mais frequentes.

Por último, foi realizada uma entrevista com o proprietário de um restaurante que tem interesse em melhorar suas atividades para que fosse possível entender quais as motivações e dificuldades em adotar ações socioambientais corretas em seu estabelecimento.

7.2 PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Primeiramente, foi realizada uma busca na base Scopus e avaliação dos trabalhos encontrados por ano, a fim de avaliar a atualidade do tema e observar o que se tem de trabalho científico publicado sobre o assunto.

Foi realizada uma pesquisa com intuito de entender as maiores causas de desperdício de alimentos em restaurantes, e propor alternativas que possam minimizar essa problema, a partir de busca a artigos e sites que tratam do assunto.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados nesse tópico são fruto de extensa pesquisa bibliográfica e análise de negócios semelhantes ao objeto desse estudo. Tais referências serviram de base para elaboração de propostas de melhoria socioambientais.

8.1 RESTAURANTE SUSTENTÁVEL

8.1.1 Análise do tema no meio acadêmico

Antes de listar as possíveis medidas de melhorias, foi realizada uma busca sobre o assunto em base de dados, para que fosse possível avaliar a atualidade do tema e o que se tem produzido cientificamente a respeito. A pesquisa foi feita na base Scopus, que é um banco de dados de resumos e citações de artigos para jornais e revistas acadêmicos. Primeiramente foi realizada a busca com os termos “Sustainable restaurant” com a adoção de restrição a procura apenas por títulos que tivessem esse termo, e foram encontrados apenas 7 artigos, sendo o primeiro de 2009, como pode ser visto na Figura 8.

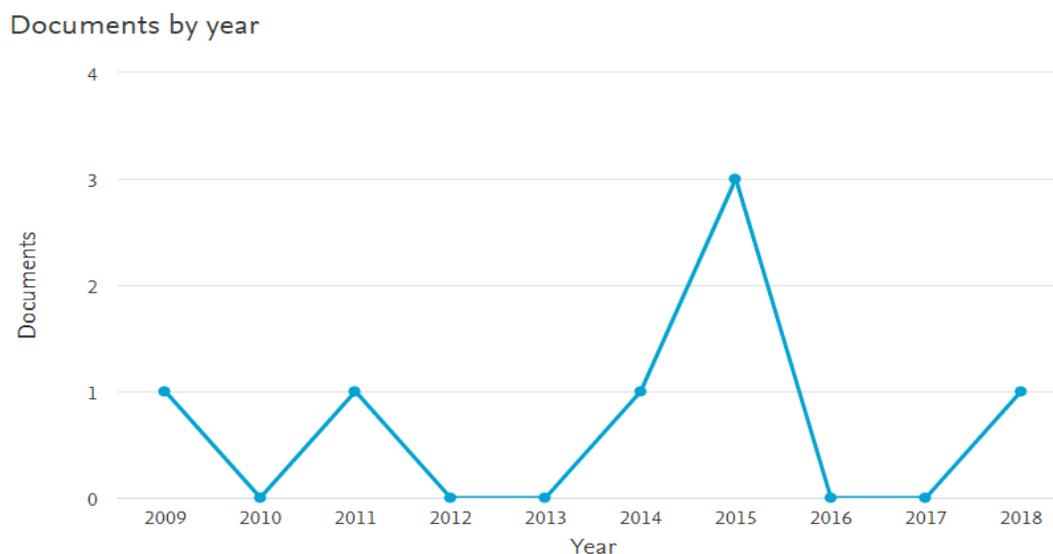


Figura 8 – Publicações contendo “Sustainable restaurant” no título, apenas.

Percebe-se que o assunto é bem recente e ainda pouco citado dentre as revistas e jornais acadêmicos avaliados. Portanto, essa análise é inconclusiva e é notável que praticamente todas as pesquisas são iniciais e avaliam o termo “Restaurante sustentável” e o significado dessa classificação.

Os trabalhos são de caráter exploratório devido à maturidade do assunto. Portanto, buscam definir o conceito, entender quais são os impactos dessa atividade e o que pode ser feito para contornar essa situação.

Praticamente em todos os artigos encontrados, destaca-se a quantidade de resíduos sólidos gerados por esse tipo de negócio e assim, a necessidade de um descarte adequado. Seguindo essa lógica, o conceito de restaurante sustentável circunda esse objetivo principal, trata de um restaurante que gerencia corretamente suas atividades, reduzindo ou quando possível, eliminado seus impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade.

Depois, a pesquisa foi ampliada para a busca por “Sustainable restaurant” em resumos, citações, palavras-chave ou ao longo do texto, e o número de artigos encontrados subiu para 14 documentos, como mostra a Figura 9.

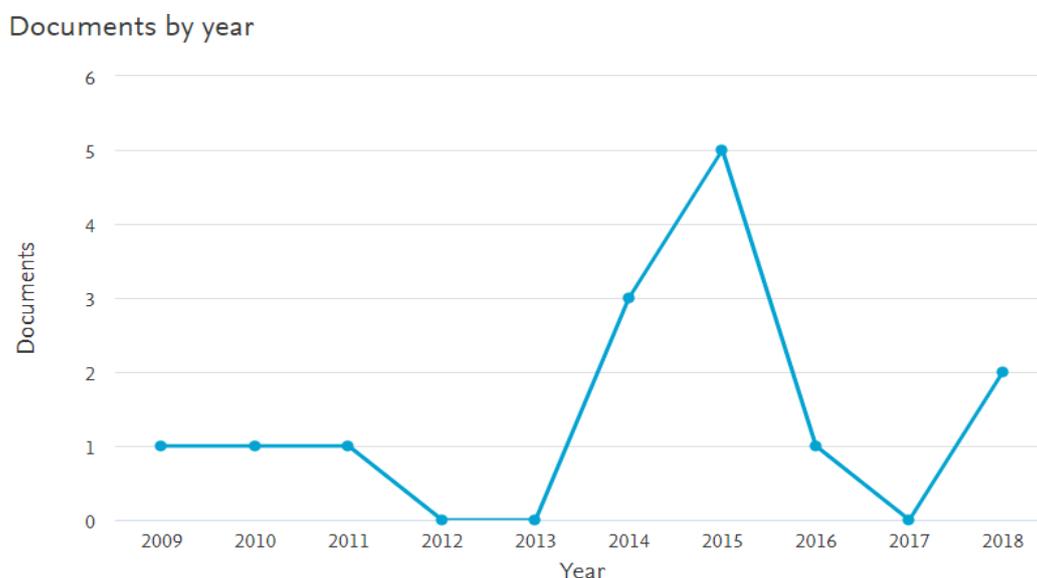


Figura 9 - Publicações contendo “Sustainable restaurant” no título do artigo, resumo ou palavras-chave.

Mesmo expandindo a busca, o número de trabalhos encontrados ainda foi pequeno e continuam sendo trabalhos de caráter exploratório, em que se inicia a análise do tema e se apresentam as primeiras propostas. Observa-se também, que o interesse pelo assunto é recente e todos os trabalhos são atuais.

Na análise destes documentos por área, percebe-se que o maior número de publicações foi em revistas e jornais de Negócios, Gestão e Contabilidade, como pode ser observado na Figura 10.

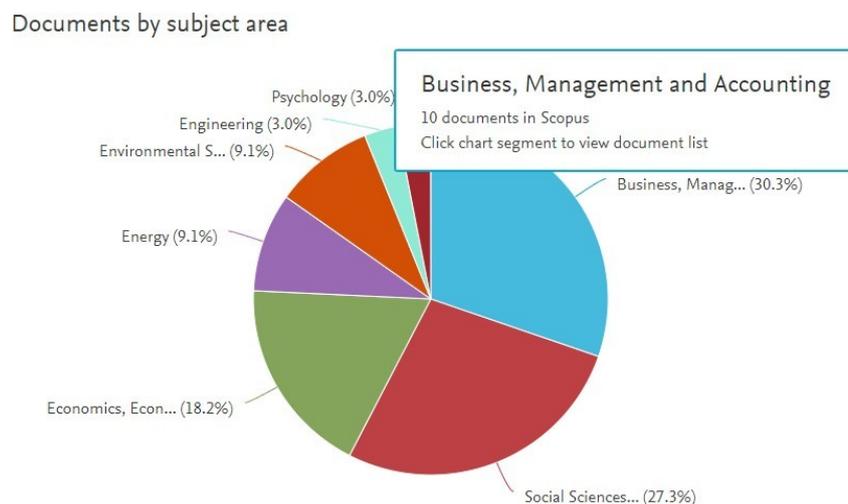


Figura 10 – Documentos por área na busca por “Sustainable restaurant”

A maior concentração dos documentos encontrados para “Sustainable restaurant” são de revistas e jornais da área de economia, finanças, contabilidade, negócios e gestão. Por isso, é possível que o baixo número de artigos encontrados seja devido a base de dados não possuir muitas publicações para essa área de conhecimento.

Dentre os trabalhos encontrados, alguns se destacam pelos resultados apontados. Como a pesquisa de Sarmiento (2018), que avaliou as percepções dos clientes quanto a esse tipo de empreendimento na Gold Coast, Austrália. O autor afirma o surgimento de um novo consumidor, o chamado por ele de “cliente verde” e diz que os anseios desse novo público devem ser considerados uma oportunidade de negócio.

O estudo revelou que a maioria das pessoas não tinham conhecimento dos impactos ambientais das operações dos restaurantes mas, mostraram interesse pelo assunto. Porém, os resultados sugeriram que o custo dessas mudanças não devem ser repassados aos consumidores, que não demonstraram disposição para pagar por isso. Assim, os principais benefícios na adoção de medidas ambientalmente corretas em restaurantes são a redução de custos e oportunidade de captação de clientes (Sarmiento, 2018).

Baltescu (2017) fez uma pesquisa com 264 estudantes em Brasov. Seus resultados apontam que, 95% dos entrevistados consideraram-se ambientalmente preocupados mas, apenas 34% tinham conhecimento do conceito de restaurante verde.

Outros trabalhos também indicam a falta de conhecimento sobre os impactos negativos que a atividade de um restaurante pode causar. Percebe-se então, uma lacuna no desenvolvimento desse conceito, e assim, se faz necessário divulgar essa ideia e discutir seus benefícios.

8.1.2 Uma análise do mercado para Restaurantes Sustentáveis

Segundo dados apresentados no site da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL,2019), o brasileiro gasta cerca de 25% da sua renda em alimentação fora de casa e o mercado da gastronomia teve um crescimento acima de 10% nos últimos anos. Esses dados apontam a importância do setor.

A análise do perfil das despesas no Brasil realizada pelo IBGE aponta que em 2008 as despesas com alimentação foram prioridades para as famílias brasileiras, e ocupam a posição de segundo maior gasto no total de despesas mensais, perdendo apenas para moradia (a pesquisa de orçamentos familiares para 2018, que é a mais atual, ainda não está disponível no site do IBGE). Estas informações, obtidas no site do IBGE, também justificam a importância do setor no Brasil.

Porém, o SEBRAE aponta em um estudo apresentado em 2017, algumas das dificuldades de um negócio no ramo da gastronomia manter seu sucesso por muitos anos. O trabalho aponta que a praticidade da refeição fora de casa, que foi impulsionada devido a rotina mais acelerada dos novos tempos, a crescente vontade de empreender e a gourmetização da culinária, tem levado muitos brasileiros a empreender no setor alimentício. Mas, segundo a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes, a cada 100 estabelecimentos abertos no setor, 35 fecham em até dois anos (SEBRAE,2017). O que indica uma dificuldade elevada de se manter nesse negócio.

Algumas barreiras precisam ser superadas para que o sucesso do empreendimento seja duradouro, e dentre essas, destacam-se a qualidade do serviço prestado e a localização do estabelecimento. Outro ponto que tem se tornado relevante é a parte visual do ambiente, sua arquitetura e a imagem que este local quer passar (SEBRAE, 2017). É possível observar na Tabela 4, que no Ranking das medidas mais adotadas pelos restaurantes avaliados, a preocupação com a arquitetura do ambiente ocupa a terceira posição. Tal comportamento indica a importância da imagem da empresa para o empreendedor, na adoção de tais medidas.

Nesse contexto, é necessário que o empreendedor entenda que um gerenciamento ambiental eficiente vai além do cumprimento de leis e promoção da imagem, e pode contribuir para o sucesso do seu negócio e redução de custos. Pode-se citar como exemplo o Badebec, um restaurante de São Paulo que atende em média 450 clientes por dia, em que todo resíduo orgânico é pesado antes de ser descartado, e o responsável por implementar essa medida afirma que vê benefícios nessa ação, uma vez que, ao tomar ciência do desperdício, a tendência é que o cuidado com isso aumente. A média de descarte no restaurante é de 177 gramas por pessoa (ABRASEL,2018).

A Arcos Dourados, maior franquia McDonald's do mundo, tanto em vendas totais do sistema como em número de restaurantes, apostou em embalagens feitas de materiais certificados em seus restaurantes, destinação correta de seus resíduos, maior eficiência

energética, consumo consciente de água e em educação ambiental, com treinamento de seus funcionários e divulgação da sua política para seus clientes e colaboradores (segundo informações contidas no site do grupo).

Em matéria divulgada pela ABRASEL, o diretor da marca Bob's, afirmou que mesmo com o alto custo da substituição dos canudinhos comuns pelos comestíveis, espera-se uma alta de 3% a 4% no volume de vendas no médio e longo prazo. E também, a fidelização do cliente que se identifica com esses ideais.

Durante o Fórum Econômico Mundial, que ocorreu em Davos em 2018, em uma das pautas, o plástico foi apontado como grande vilão da poluição dos oceanos. Segundo uma estimativa, existem 150 milhões de toneladas métricas de plásticos nos oceanos e caso o consumo siga no mesmo ritmo dos números atuais, os cientistas preveem que haverá mais plásticos do que peixes nos oceanos até 2050 (Jambeck, 2015).

Essa onda de combate ao plástico está levando a adoção de uma série de medidas com a justificativa de reduzir o consumo desse material. Não é objetivo do presente trabalho discutir a eficiência ou não na adoção de tais medidas, mas, no último ano até o presente momento, foi proibido o uso de canudinhos plásticos em diversas cidades brasileiras, e mais recentemente, a substituição de sacolas plásticas tradicionais por sacolas biodegradáveis em supermercados do Rio de Janeiro.

Tais fatos indicam a necessidade de rever nossa forma de consumo e descarte inadequado, e isso impacta no tipo de negócio tratado neste trabalho. É preciso entender que o mundo está mudando e é preciso se antecipar e preparar para tais mudanças.

8.2 IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS DECORRENTES DAS ATIVIDADES DE RESTAURANTES

A junção das informações dos trabalhos citados no presente trabalho nos permite identificar as principais fontes de impactos negativos ao meio ambiente, decorrentes das atividades de um restaurante. Com base nos resultados das pesquisas em artigos, revistas de arquitetura e informações obtidas na internet foi possível identificar aspectos e impactos decorrentes da atividade de um restaurante. A tabela 4 mostra esse resultado.

Etapa	Aspecto	Impacto
Armazenamento e Refrigeração	Consumo de energia elétrica	Redução da disponibilidade de recursos naturais
Preparo de	Geração de resíduos sólidos	Excesso de lixo

alimentos	Consumo de água	Contaminação do solo Contaminação da água
Cozimento	Emissões atmosféricas Geração de resíduos sólidos	Interfere na qualidade do ar Excesso de lixo
Fritura	Emissões atmosféricas Lançamento de efluentes oleosos	Interfere na qualidade do ar Interfere na qualidade da água
Embalagens	Geração de resíduos sólidos	Excesso de lixo Contaminação do solo Contaminação da água
Limpeza	Consumo de água Efluente contaminado	Redução da disponibilidade de recursos naturais Interfere na qualidade da água
Banheiros	Consumo de água Efluente contaminado	Redução da disponibilidade de recursos naturais Interfere na qualidade da água

8.3 MEDIDAS PARA REDUÇÃO DOS IMPACTOS NEGATIVOS

8.3.1 Medidas adotadas por restaurantes

A proposta inicial era definir uma lista de ações de melhoria a partir da percepção dos proprietários de estabelecimentos ditos sustentáveis. Porém, o retorno as inúmeras tentativas de contato não tiveram sucesso e o estabelecimento das propostas aqui definidas foram a partir de buscas na internet por restaurantes que adotaram mudanças, e a análise dessas medidas baseado em conhecimentos adquiridos e referenciais bibliográficos.

A busca na internet por tais estabelecimentos levou a um portal que fez uma listagem de restaurantes sustentáveis por todo Brasil, em que o autor cita as medidas sociambientais adotadas por cada restaurante. A listagem do portal Ecohospedagem é dividida por regiões e apresenta; 6 restaurantes ditos sustentáveis na região Sudeste, sendo todos em São Paulo, nenhum restaurante na região Norte e Centro-oeste, 11 restaurantes na região Sul e nenhum restaurante na região Nordeste (ECOHOSPEDAGEM, 2019)

Devido ao baixo número de restaurantes encontrados, a busca foi feita especificamente para cada região, para uma melhor compreensão do cenário. Para as regiões Norte, Centro-oeste e Nordeste foi possível constatar que o novo conceito de gastronomia está em fase inicial, e os únicos eventos encontrados para essas regiões foram palestras, workshops e fóruns de discussão sobre o tema.

A única iniciativa divulgada na internet para essas regiões foi a de um restaurante com 43 anos de atividade em Vilhena, Rondônia, no Norte do país, que é citado em uma matéria do SEBRAE, como referência pela região. O empreendimento produz adubo orgânico a partir de resíduos de alimentos que são aplicados na horta que abastece a sua cozinha. Além disso, eles separam seus resíduos e os recicláveis são encaminhados a uma cooperativa, e o restaurante oferece descontos aos clientes que não deixam sobras de comida em suas refeições.

Com base nesses dados foi feita uma lista das medidas adotadas por esses restaurantes, para que possa servir de modelo para outros estabelecimentos. Levantando, quando possível, custos e apontando os benefícios. Para elaboração dessa lista foram analisados um total de 17 restaurantes e foi feito um ranking das medidas mais adotadas por eles. Cada restaurantes recebeu um código para facilitar a elaboração da lista e, a lista pode ser vista na Tabela 4. O nome dos restaurantes avaliados, suas localizações e respectivos códigos, são:

- A – Restaurante Empório Viver (Campinas, SP);
- B – Restaurante Orgânico Daya & Ture (Jardim Paulistano, SP);
- C – Restaurante e Armazém Lá da Venda (Vila Madalena, SP);
- D – Ambrósio Café (Campo Belo, SP);
- E – Restaurante Orgânico Encanto Natural (Chácara Flora, SP);
- F – Restaurante Recanto Vegetariano (Brooklin, SP);
- G – Restaurante Orgânico e Vegetariano Teia Ecológica (Pelotas, RS);
- H – Restaurante Vegano Bonobo (Porto Alegre, RS);
- I - Fast Food Vegetariano B Burguer (Porto Alegre, RS);
- J – Restaurante Vegano Libre (Pelotas, RS);
- K – Restaurante Harmonia da Terra (Balneário Camboriú, SC);
- L – Restaurante Conceito Orgânico (Balneário Camboriú, SC);
- M – Restaurante Vegano Aldeia Indigo (Florianópolis, SC);
- N – Restaurante Vegetariano Simples e Natural (Florianópolis, SC)
- O – Empório e Café Orgânico Mascavo (Blumenau, SC)
- P – Restaurante Jack & Jacks (Lagoa da Conceição, SC)
- Q – Mercado e Restaurante São Jorge (Florianópolis, SC)

Praticamente todos os estabelecimentos avaliados adotam medidas de redução do consumo de energia. Como por exemplo, o uso de lâmpadas econômicas, aparelhos que possuam o selo Procel categoria A (que consome menos energia) e instalam o menor número possível de ar-condicionado / aquecedor no estabelecimento. Além dessas ações, comum a

maioria dos restaurantes listados anteriormente, outras medidas foram tomadas e estão citadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Ranking das medidas mais adotadas pelos restaurantes avaliados.

Posição	Medidas adotadas	Restaurantes
1	Evitam o uso de material descartável	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
2	Vaso sanitário com caixa acoplada	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, O, P, Q
3	Decoração utiliza produtos co matéria-prima renovável e reutiliza móveis usados.	A, C, D, E, F, H, J, K, L, M, N, P, Q
4	Preferência ao uso de alimentos orgânicos	A, B, C, E, F, G, H, J, L, M, N, O, Q
5	Parceria com produtores locais	A, B, D, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
6	Estratégias Bioclimáticas	A, B, C, D, E, G, H, K, L, M
7	Separação dos resíduos e correta destinação	G, H, I, J, L, M, O, P, Q
8	Redutor de vazão e/ou temporizadores nas torneiras	E, F, G, M, N, P, Q
9	Não possui cardápio físico	B, G, H, L, M, O
10	Incentivo de boas práticas aos clientes (bike)	B, H, J, K, M
11	Evita pavimentação excessiva das áreas externas	E, F, K, M, N
12	Separação e destinação correta do óleo de cozinha	F, G, J, Q
13	Iluminação com sensor de presença	D, F, P
14	Fornecem água da casa	B, F, H
15	Captação da água da chuva	E, F, L

A análise dos resultados permite concluir que as medidas mais adotadas são as de baixo ou nenhum custo envolvidos. Além disso, outro ponto que chama atenção é que as medidas preferidas são aquelas que podem ser vistas, o que sugere que a adoção de medidas socioambientais é incentivada pela promoção da imagem da empresa. Observa-se por exemplo, que a separação e destinação correta dos resíduos é menos adotada do que decoração com móveis reutilizados e materiais reciclados, o que indica que a preocupação maior talvez seja o marketing que de fato a preservação do meio ambiente.

Outra característica observada é o perfil dos empreendimentos. Muitos destes, são voltados para clientes veganos ou vegetarianos, e todos oferecem alimentos mais saudáveis. Tal

constatação sugere que atualmente a ideia da adoção de boas práticas ambientais está relacionado a um nicho restrito de clientes.

8.3.2 Alternativas propostas em revistas de arquitetura

Segundo informações contidas no site do escritório de arquitetura Del Nero da Fonte, tem crescido o número de estabelecimentos comerciais que adotam práticas sustentáveis. Para a arquiteta Maira Del Nero, são diversas as possibilidades para bares e restaurantes, que vão da reforma até a gestão do empreendimento.

Segundo Maira Del Nero, o ideal é escolher para a cozinha aparelhos que gastem menos energia e torneiras que economizem água. Nos banheiros, o reúso de água é uma excelente opção. Já para os salões, o uso de iluminação em LED e climatização mista (utilizando ar-condicionado e ventilação natural), seguem a mesma proposta. A arquiteta também aposta na reciclagem, reutilização de mobiliário e uso de madeiras com certificação (DEL NERO DA FONTE, 2015).

Além das medidas citadas nos parágrafos anteriores, o escritório Del Nero da Fonte aposta no uso de iluminação natural em seus projetos. Medida que fornece beleza ao local e atende a proposta de reduzir o consumo de energia. Um exemplo pode ser visto na Figura 11, que mostra uma fotografia do restaurante Gallo Nero Bottiglieria, que fica em Campinas, e foi projetado pelo escritório.



Figura 11 – Iluminação natural no restaurante Gallo Nero Bottiglieria

Fonte: <http://delnerodafonte.com.br/apostando-na-sustentabilidade-bares-e-restaurantes/>

Em outro projeto também do escritório Del Nero, a arquiteta apostou no uso de produtos naturais de fontes renováveis, tecidos produzidos regionalmente por indústria limpa e uso de fibras naturais no mobiliário. Esse projeto pode ser visto na Figura 12.



Figura 12 – Restaurante sustentável do escritório de arquitetura DEL NERO DA FONTE.

Fonte: <http://delnerodafonte.com.br/apostando-na-sustentabilidade-bares-e-restaurantes/>

O reaproveitamento de materiais, seja para decoração ou até mesmo para estrutura, está entre as principais medidas adotadas por restaurantes que buscam por melhorias socioambientais. Nesse sentido, muitos estabelecimentos reutilizam contêineres, que já transportaram produtos pelo mundo, como base de suas instalações. Segundo o site Gazeta do povo, numa matéria de 2017, diversos estabelecimentos gastronômicos em Curitiba estão usando contêineres como estrutura, como pode ser visto na Figura 13.



Figura 13 - Estrutura com contêiner construída em 2016

Fonte: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/arquitetura/espacos-gastronomicos-construidos-em-containers-em-curitiba/>

A rapidez da execução é um dos principais atrativos do uso de contêineres na arquitetura. Mas, quando se trata de um complexo gastronômico, com diversos bares e restaurantes, esse tipo

de estrutura também tem a vantagem de facilitar reformulações no layout do complexo, segundo Bruno Colle, arquiteto responsável pelo projeto do polo gastronômico Ca'Dore, como pode ser visto na Figura 14 (Gazeta do povo, 2017)



Figura 14 - Vila gastronômica com 41 bares e restaurantes instalados em contêiner

Fonte: <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/arquitetura/espacos-gastronomicos-construidos-em-containeres-em-curitiba/>

O escritório de arquitetura Ecoeficientes apresentou em seu site um artigo que aponta medidas que podem ser adotadas por restaurantes, para que seja possível reduzir os impactos negativos ao meio ambiente. A partir das soluções apresentadas no site, foi realizada uma lista (que pode ser vista na tabela 6) com tais medidas ambientais.

Tabela 6 – Soluções ambientais para restaurantes

Soluções ambientais	
Estratégias Bioclimáticas	Iluminação Natural
	Ventilação Natural
	Análise do comportamento térmico dos materiais
	Escolha adequada de materiais
Alternativas estruturais	Bioconstrução
	Estrutura aparente
	Reúso de água
	Redutor de pressão nas torneiras
	Sensor de presença
	Válvula de duplo comando
	Elementos decorativos reutilizados e/ou reciclados
Uso de madeira de demolição	

	Uso de tinta de terra
	Cobertura verde
Embalagens e materiais de serviço	Uso de papel/material reciclado
	Utensílios de matéria-prima natural
	Embalagens de fibra natural
	Embalagens recicladas
	Redução no uso de material plástico

Algumas das medidas apresentadas na tabela 5 já são vistas com frequência em diversos estabelecimentos e até mesmo em residências, como por exemplo, válvula de duplo comando em vasos sanitários, sensor de presença e redutor de pressão em torneiras. Outras são menos usadas mas também apresentam benefícios interessantes para a proposta apresentada no presente trabalho. A seguir essas medidas serão discutidas.

8.3.2.1 Estratégias bioclimáticas

Estratégias bioclimáticas são fortes aliados na redução no consumo de energia. Tais estratégias visam aproveitar de forma eficiente os recursos ambientais disponíveis na elaboração de um projeto, considerando as características climáticas da região para construção de um empreendimento.

Pode-se citar como exemplo de estratégia bioclimática; iluminação, ventilação natural, análise do comportamento térmico dos materiais e escolha adequada de materiais. Tais alternativas devem ser aplicadas de forma integrada e consciente para não gerar outros problemas, como por exemplo, sobreaquecer o ambiente. Cada material que compõe o projeto deve ser analisado quanto ao seu comportamento térmico, pois, dependendo da sua inércia térmica, ele pode esquentar/esfriar mais ou menos. Assim, a escolha adequada do material a ser utilizado, pode solucionar muitos problemas quanto ao conforto climático, e reduzir gastos com energia (ECOEFICIENTES, 2018).

A iluminação natural combina beleza com economia de energia, como já foi citado no tópico 8.2.2, e exemplificado com um projeto do escritório de arquitetura Del Nero da Fonte. A Figura 15 ilustra mais um projeto de restaurante que optou por iluminação natural. Nesse projeto o escritório de arquitetura mínima optou pelo uso de teto de vidro e paredes que também permitem a iluminação natural. Tal medida já é amplamente utilizada em diversos edifícios e é uma excelente alternativa para restaurantes também.



Figura 15 – Iluminação natural

Fonte: <http://minima.arq.br/?portfolio=restaurante-manish>

No site do Projeteee (Projetando Edificações Energeticamente Eficientes), uma plataforma administrada pelo Ministério do Meio Ambiente, pode-se obter dados das caracterizações climáticas de mais de 400 cidades brasileiras, e indicações das estratégias bioclimáticas para o local. Conhecer como se comporta a temperatura local é um primeiro passo para elaboração desse projeto.

Para efeito de estudar possíveis estratégias bioclimáticas, foram tiradas informações desta plataforma sobre as características climáticas do Rio de Janeiro. E as alternativas apontadas no site serão ilustradas aqui como exemplo de alternativa para solução deste problema. A Figura 16 apresenta os dados climáticos do Rio de Janeiro.

DADOS CLIMÁTICOS

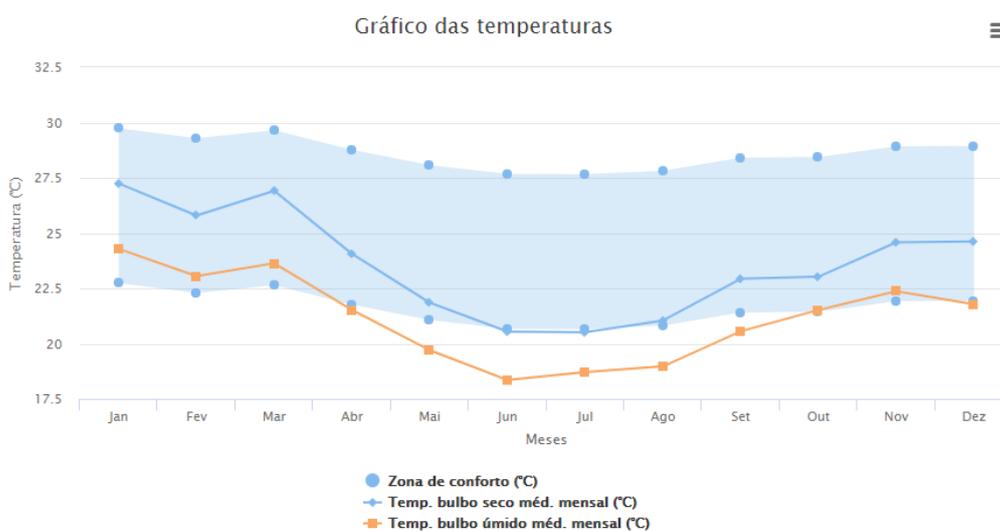


Figura 16 – Dados Climáticos do Rio de Janeiro

Fonte: <http://projeteee.mma.gov.br/dados-climaticos/>

Segundo informações contidas na plataforma, a temperatura de bulbo seco é a temperatura indicada por um termômetro, e a temperatura de bulbo úmido é a temperatura mais baixa que se pode alcançar pela evaporação da água (é uma indicação da quantidade de umidade no ar, e quanto menor a umidade relativa do ar, maior o resfriamento).

A análise do gráfico da Figura 16 estima que em apenas 22% do ano se tem conforto térmico no Rio de Janeiro. Em 15% do ano se tem desconforto por frio, e em 63%, desconforto por calor. Baseado nessas informações, as estratégias bioclimáticas sugeridas são: ventilação natural, sombreamento e inércia térmica para aquecimento.

A ventilação natural contribui com a renovação do ar e o resfriamento do ambiente. E, para que se possa circular o ar através dos edifícios, os sistemas de ventilação se baseiam em diferenças de pressão, e a taxa em que o ar flui através de um ambiente o resfriando, se dá em função da área de entrada e saída de ar, da velocidade do vento e da direção do vento em relação às aberturas (PROJETEEE, 2018).

Assim, segundo informações contidas em Projeteee (2018), “A quantidade de calor removido por determinada taxa de fluxo de ar depende da diferença de temperatura entre o interior e o exterior.”. Portanto, a geração de calor interna influenciará na eficiência do projeto de ventilação natural. Além disso, é importante considerar as variações das condições de vento em função de obstáculos ao redor do empreendimento, a ocupação interna do ambiente e as aberturas. Ou seja, uma situação ideal seria o da construção do restaurante seguindo uma análise prévia do terreno.

Os sistemas de ventilação natural baseiam-se em diferenças de pressão para mover o ar fresco através dos edifícios. As diferenças de pressão podem ser causadas pelo vento ou por diferenças de temperatura, o que configura dois tipos principais de ventilação: a ventilação cruzada e a ventilação por efeito chaminé (PROJETEEE, 2018).

O site “Arquitetando sustentabilidade” explica a ventilação cruzada. Nesse tipo de ventilação natural, as janelas e portas são dispostas em paredes opostas ou adjacentes, favorecendo a circulação de ar pelo ambiente. A taxa com que o ar flui através de um ambiente retirando o calor, é função da área de entrada e saída de ar, da velocidade do vento e da direção do vento em relação às aberturas.

Outra sugestão é construir um ambiente com pé direito alto, fazendo com que o ar quente suba e favoreça o conforto térmico. Além disso, a necessidade de avaliar as condições climáticas é reforçada (ARQUITETANDO SUSTENTABILIDADE, 2012). Tais medidas são ilustradas na Figura 17.

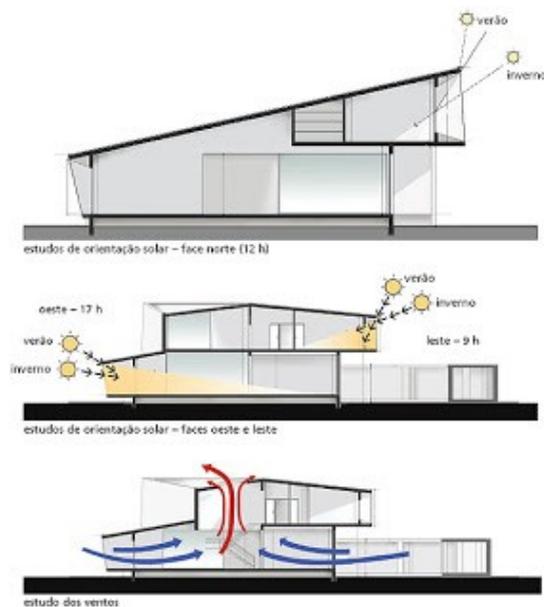


Figura 17 – Ventilação cruzada

Fonte: <http://arquitetando-sustentabilidade.blogspot.com/2012/02/ventilacao-cruzada.html>

Pelo chamado efeito chaminé, o ar mais frio (mais denso) exerce pressão positiva e o ar mais quente, (menos denso), exerce baixa pressão e tende a subir criando correntes de convecção. A quantidade de calor removido depende da diferença de temperatura entre o interior e o exterior, por isso, a geração de calor interna também é decisiva no desempenho da ventilação natural (PROJETEEE, 2018). A Figura 18 ilustra a ventilação pelo chamado efeito chaminé.

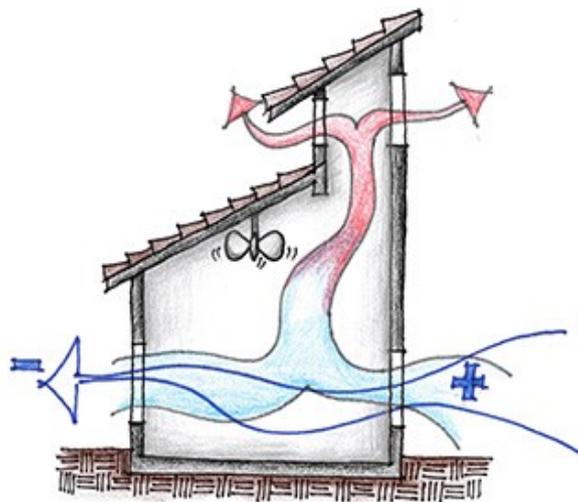


Figura 18 – ventilação pelo efeito chaminé

Fonte: <http://projeteee.mma.gov.br/estrategia/ventilacao-natural/>

O sombreamento é uma estratégia que diminui a incidência de raios solares sobre o empreendimento. Portanto, para que uma proteção solar seja eficiente, deve-se considerar as variações climáticas em diferentes estações do ano e até mesmo ao longo de um dia, evitando assim, a incidência da radiação solar nos períodos mais quentes, sem obstruí-los no inverno e sem prejudicar a iluminação natural (PROJETEEE, 2018). Um projeto que ilustra o uso de sombreamento pode ser visto na Figura 19.



Figura 19 – Sombreamento

Fonte: <https://www.archdaily.com/584240/cheering-restaurant-h-and-p-architects>

As técnicas apresentadas até o momento (iluminação natural, ventilação natural e sombreamento) podem ser usadas de forma isolada ou em conjunto. Como exemplo da junção das três técnicas, o escritório de arquitetura H & P architects projetou o Cheering Restaurant que fica localizado no Vietnã e aliou as três técnicas em sua estrutura. Esse exemplo pode ser visto na Figura 20.



Figura 20 – Junção de iluminação e ventilação natural com sombreamento.

Fonte: <https://www.archdaily.com/584240/cheering-restaurant-h-and-p-architects>

A escolha dos materiais mais adequados considera as condições climáticas em que o estabelecimento está inserido. Essa proposta visa favorecer o conforto térmico do local em questão. Nesse sentido, algumas mudanças estruturais, tratadas no próximo tópico, contribuirão com esse objetivo.

A inércia térmica corresponde ao comportamento do material frente a mudanças de temperatura, e, um material de elevada inércia térmica tem capacidade de armazenar calor e apresenta uma maior resistência a mudanças de temperatura. Assim, uma construção com elevada inércia térmica proporcionará conforto térmico durante o verão ao absorver calor, e no inverno, pode armazenar o calor para liberá-lo à noite, ajudando a edificação a permanecer aquecida. O concreto e a alvenaria cerâmica são os materiais que apresentam capacidade térmica elevada (PROJETEEE, 2018).

Essas e mais tantas outras medidas podem ser adotadas no projeto de um restaurante para que se possa conseguir redução dos gastos com o consumo de água e energia. É possível conciliar beleza, conforto e economia num projeto desse tipo de empreendimento, como foi observado em diversos projetos citados anteriormente.

8.3.2.2 Alternativas estruturais

Algumas das alternativas propostas na Tabela 5 são amplamente utilizadas. Como por exemplo, redutor de pressão nas torneiras, sensores de presença para lâmpadas e torneiras e válvulas de duplo comando em vasos sanitários. Tais propostas contribuem com a redução no consumo de água e energia e são interessantes para a ideia de implementar um restaurante mais eficiente do ponto de vista ambiental. Porém, existem mais medidas que podem ser adotadas por esses estabelecimentos.

Mais uma vez, percebe-se que a palavra de ordem é reduzir e reaproveitar. Nesse sentido, percebe-se a utilização de elementos decorativos reutilizados ou reciclados para compor o ambiente. Como pode ser visto na Figura 21. O escritório de arquitetura CUBE Architecten apostou na reutilização de materiais na reforma de um antigo galpão para construção de um café em Amsterdã. Tal medida promove a reciclagem e criatividade e contribui com a redução no uso de recursos.



Figura 21 – Móveis reutilizados

Fonte: <https://www.architectural.com/cube-architecten-restaurant-stork/>

Com o intuito de também minimizar o uso de recursos, o estúdio penha aposta em estrutura aparente nos seus projetos de arquitetura. Além de reduzir o consumo de material para revestimento, a ideia das tubulações e estruturas aparentes ajudam o usuário a entender o funcionamento dos sistemas, promovendo uma maior integração. A figura 22 mostra o projeto do restaurante Manioca que optou por esse projeto.

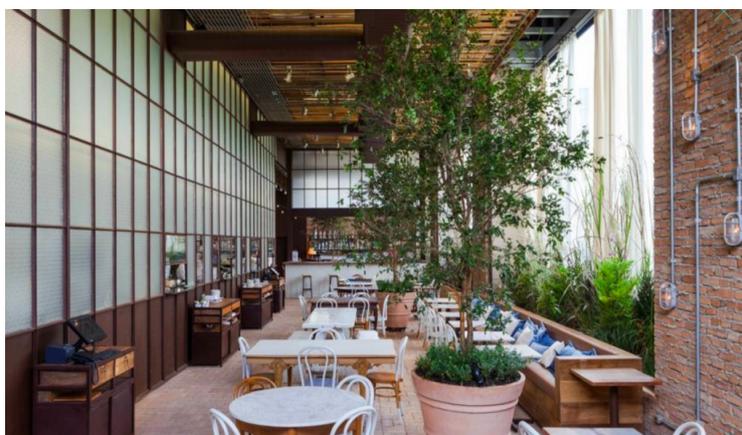


Figura 22 – Estrutura aparentemente

Fonte: http://www.estudiopenha.com/#RESTAURANTE_MANIOCA_116.3

O uso da cobertura verde proporciona o combate às ilhas de calor urbano, absorvendo gases do efeito estufa emitidos por veículos e melhorando a qualidade do ar nos centros urbanos e é caracterizado pela utilização de vegetação como cobertura de estruturas de qualquer porte. Os telhados verdes representam uma alternativa que possibilita a utilização de materiais locais, apresentando benefícios térmicos e acústicos, ganhos na umidificação do ar, suavização de altas

temperaturas e filtragem de material particulado e gases nocivos à saúde humana (RIGHI, et all, 2016).

Também segundo Righi, um dos principais benefícios das coberturas verdes é a contribuição para a estabilização do clima ao seu entorno, servindo de isolante térmico e favorecendo a economia de energia, pois reduz gastos com a climatização. Um exemplo da utilização da cobertura verde pode ser visto no projeto ilustrado na Figura 23.



Figura 23 – Cobertura verde

Fonte: <http://www.ecoeficientes.com.br/restaurante-sustentavel/>

Segundo o Ecologic construções, o uso de cobertura verde pode favorecer o uso de água da chuva, pois as plantas e a terra nas coberturas funcionam como filtro natural da água, que tem a capacidade de armazenar água limpa que futuramente pode ser usado na irrigação do jardim, ou nos banheiros, por exemplo.

Nesse contexto, o reúso de água é uma alternativa indicada para a redução no consumo de água. Tendo em vista a escassez de água no mundo, essa é uma medida que tem sido frequentemente adotada. Um reaproveitamento de água da chuva foi apresentado no site da Ecologic construções e está ilustrado como exemplo na Figura 24.



Figura 24 – Projeto de reaproveitamento de água

Fonte: <https://www.ecologicconstrucoes.com.br/aproveitamento-de-agua-da-chuva-e-reuso-de-aguas-cinzas/>

No processo de captação e reaproveitamento de água, a água da chuva é coletada (proveniente de telhados e lajes), filtrada e levada a um reservatório. É importante lembrar que essa água nunca deve se misturar à potável e requer reservatório e encanamento próprios. Em seguida uma bomba leva a água para uma segunda caixa d'água, a partir da qual é feita a distribuição para os pontos que não necessitem de água potável, como por exemplo, em vasos sanitários. Águas provenientes de banheiros ou chuveiros (chamadas águas cinzas) também podem ser reutilizadas e o sistema de funcionamento é basicamente o mesmo do uso de águas pluviais, ainda que os filtros e os métodos de filtragem possam variar. (informações obtidas no site da Ecologic construções).

8.3.3 Motivações e barreiras de um empreendedor na adoção de tais medidas

Para compreender as motivações e desafios de adotar boas práticas ambientais em restaurantes foi realizada um entrevista com Gustavo Lopes, proprietário do restaurante K&G, que fica em Paracambi, cidade do interior do Rio de Janeiro. Os donos desse estabelecimento demonstram interesse em melhorar suas atividades e adotar medidas melhores em suas atividades, portanto, a entrevista busca entender os interesses e dificuldades. A seguir são apresentadas as perguntas feitas e as respostas do entrevistado.

Pergunta 1) Como empreendedor, quais as motivações para adotar medidas ambientalmente corretas no seu restaurante?

Marketing e redução no consumo de água e energia. O marketing gerado principalmente com mídias sociais movimenta o público e passa a imagem de uma empresa “cool”, e esse é o principal fator. Além disso, a economia tem que ser buscada de todas as formas.

Pergunta 2) E, quais as maiores barreiras?

Os custos para essa adaptação. Muitas exigências acabam onerando demais, principalmente quem está começando. E quando se trata de cidade pequena, onde o retorno do público não é tão grande quando se trata deste tema, acaba não motivando muito.

Pergunta 3) Você acha que isso pode contribuir com a imagem do restaurante?

Sim, como respondido no item 1. O único adendo é realmente o fato de, em cidades menores, as pessoas não são tão “engajadas” e não dando tanto valor.

Pergunta 4) Você acha que o público se importa com isso?

Sim. Com as ressalvas citadas nas respostas 2 e 3. Em cidades pequenas ainda não se percebe essa preocupação.

Pergunta 5) Você adota alguma medida socioambiental?

Coleta seletiva de latas e garrafas e envio desse material para uma cooperativa de catadores da cidade, e parceria com produtores e comerciantes locais.

As respostas confirmam o que já foi apontado anteriormente; tais medidas geralmente são adotadas com objetivo principal de promover a imagem da empresa, e percebe-se um perfil específico de clientes que se importam com isso.

O proprietário do restaurante aponta em duas respostas uma menor preocupação com questões ambientais das pessoas de uma cidade pequena. Isso reafirma a ideia de que esse tipo de estabelecimento tem um público com perfil específico, e que este problema ainda não provoca uma preocupação da grande maioria. Além disso, o marketing e a promoção da imagem da empresa podem ser apontados como grandes motivadores na adoção de medidas ambientalmente corretas.

Outro ponto importante é o custo. Percebe-se a dificuldade em investir em grandes adaptações do empreendimento. Isso também foi apontado nos dados apresentados na Tabela 4. A maioria das medidas adotadas são de baixo ou nenhum custo envolvidos.

Uma iniciativa bem interessante adotada por esse estabelecimento é a parceria com produtores e comerciantes locais para compras, e com cooperativas de catadores da região para descarte de resíduos. Além de favorecer a economia local, reduz as distâncias de transporte

desses materiais, e conseqüentemente, também reduz a emissão de poluentes oriundos da combustão da gasolina dos automóveis.

A possibilidade de ter proximidade dos fornecedores também contribui com a manutenção de um estoque com alimentos frescos, reduzindo assim, a necessidade de estocar grandes quantidades de alimentos. Com isso, a probabilidade de perda de material por vencimento é menor.

8.4 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Segundo dados da ONU (Organizações das Nações Unidas), 1,3 bilhão de toneladas de comida é desperdiçado ou se perde ao longo das cadeias produtivas de alimentos. Esse volume representa 30% do que é produzido por todo planeta anualmente. Esse número é alarmante, e por isso tem virado pauta frequente de discussões que visam combater esse problema (ONU, 2017). A Figura 25 mostra a quantidade de frutas desperdiçadas durante o recebimento, transporte e venda no Ceasa, que é uma grande central de abastecimento.



Figura 25 – Desperdício no Ceasa

Fonte: <https://nacoesunidas.org/fao-30-de-toda-a-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo/>

De acordo com Juliana Dei Svaldi Rossetto, responsável pelo combate às perdas de alimentos na FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), a Agenda 2030 da ONU conta com um item que trata especificamente desse problema (FAO, 2017). O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 12.3 prevê a redução pela metade do desperdício per capita mundial até 2030, assim como a redução das perdas ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo a pós colheita, para os países que se comprometeram com a ODS 12.3 (FAO, 2017).

O desperdício de alimentos é assunto tratado pelo mundo todo, afinal, em uma sociedade em que uma grande parcela vive em condições de miséria, é cruel imaginar que a quantidade de comida desperdiçada não possa ser melhor aproveitada. Nesse contexto, percebe-se um crescente aumento de trabalhos publicados no sentido de avaliar essa questão e propor alternativas para esse problema. Essa tendência pode ser observada na Figura 26.

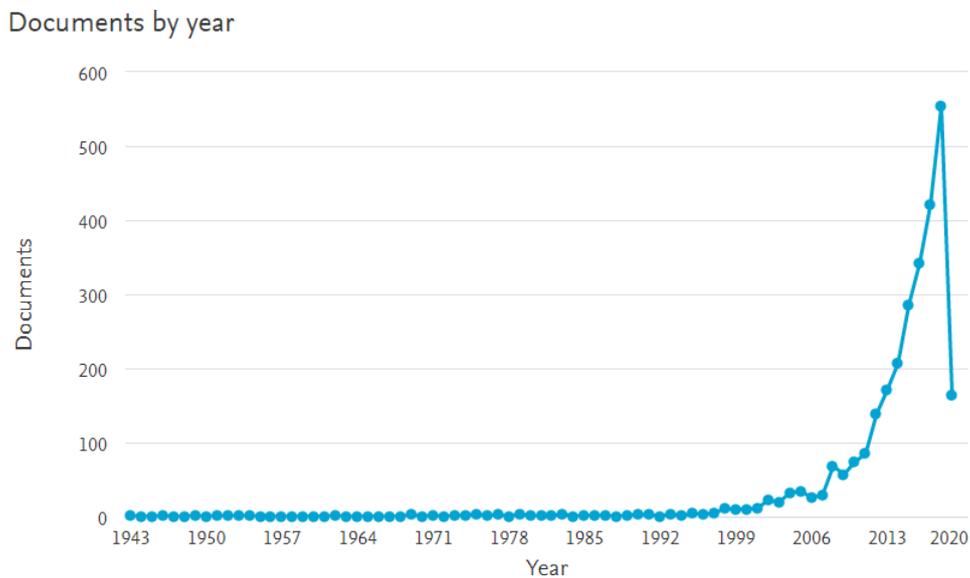


Figura 26 - Publicações contendo “Food Waste” no título, apenas.

O termo em inglês “Food Waste”, representa o desperdício de alimentos e foi a palavra de busca na base de dados. A pesquisa foi feita na base Scopus, que é um banco de dados de resumos e citações de artigos para jornais e revistas acadêmicos. Primeiramente, foi realizada uma busca por “Food Waste” com restrição a procura apenas por títulos que tivessem esse termo, e foram encontrados 2840 artigos, como pode ser visto na Figura 26. Expandindo a busca pelo termo “Food Waste” para procura em títulos, resumos e palavras-chave, esse número subiu para 6532 trabalhos encontrados, comprovando o interesse de diversos pesquisadores pelo assunto.

Analisando a busca por “Food Waste” apenas em títulos, ilustrado pela Figura 26, temos que a primeira publicação sobre o tema foi em 1919. Porém, foi a partir de 1998 que o tema ganhou notoriedade e o número de publicações foi crescendo ano a ano desde então, tendo seu pico no último ano (2018), em que 554 trabalhos sobre o assunto foram publicados. Percebe-se então, uma forte tendência em discutir o desperdício de alimentos em todo o mundo.

Só em 2019, já foram publicados 164 trabalhos sobre o tema, portanto, além dos muitos trabalhos encontrados, percebe-se a atualidade do tópico em análise. Assim como o termo “Sustainable restaurant”, o “Food waste” também tem a maioria dos trabalhos publicados a partir de 2000.

A análise dos 2.840 documentos encontrados na primeira busca, divididos por área de pesquisa, mostra que a maioria dos trabalhos publicados são da área de Ciência Ambiental. Fator que demonstra a relevância deste assunto para a área. Este resultado é apresentado na Figura 27.

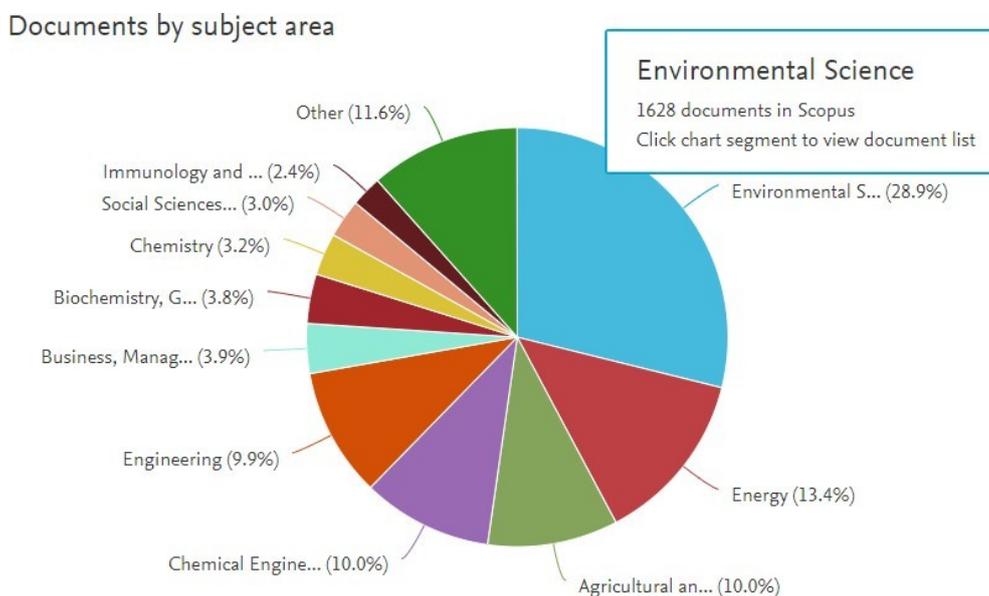


Figura 27 – Documentos por área na busca por “Food Waste”

Em função dos números apresentados, percebe-se a visibilidade do tema e a importância em se tratar esse problema. Na busca realizada, a maioria dos trabalhos encontrados usam o chamado “Food Waste” como recurso para processos químicos e bioquímicos. Já, o presente trabalho, atua no gerenciamento eficiente, buscando medidas que possam reduzir esse desperdício de alimentos em restaurantes.

8.4.1 Iniciativas contra o desperdício de alimentos

Segundo a ONU, 30% de todo o alimento produzido no mundo é desperdiçado e 45% de todas as frutas e hortaliças que nascem são perdidas, desde o ponto onde são produzidos até onde são consumidos. Números alarmantes, principalmente quando se pensa que mais de 800 milhões de pessoas no mundo estão subnutridas (Notícias da ONU, 2016). Pensando nisso, algumas propostas têm surgido com o intuito de reduzir esse problema

8.4.1.1 Padrão FLW

Lançado em 2013, o Protocolo de Perda e Resíduos de Alimentos é uma parceria entre partes interessadas e tem por objetivo reduzir a ineficiência que tem como consequência a perda

e desperdício de alimentos. O acordo desenvolveu o Padrão Global de Contabilidade e Relatórios de Perda de Alimentos e Resíduos, também conhecido como o Padrão FLW (FLW, 2019).

Um Comitê Diretivo de sete instituições especializadas fornece informações técnicas, conteúdo escrito, direção estratégica e controle de qualidade. As instituições integrantes são: The consumer goods fórum, FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura), FUSIONS, UNEP (United Nations Environment Programme), WBCSD (World Business Council for Sustainable Development, World Resources Institute e WRAP (Waste and Resources Action Programm) (FLW, 2019).

Em 2016, durante a Cúpula Global do Fórum de Crescimento Verde Global, uma parceria entre as principais organizações mundiais, incluindo as Nações Unidas, anunciou o lançamento de um padrão global para medir a perda e o desperdício de alimentos. O Padrão de Contabilidade e Relatório de Perdas e Perdas de Alimento (FLW Standard) é um conjunto de definições e exigências globais e relatórios para medir, relatar e gerenciar a perda e desperdício de alimentos (Notícias da ONU, 2016).

Segundo dados apresentados pelo FLW Standard, o uso do Padrão FLW pode ajudar governos e empresas a identificar as fontes e motivos desperdício de alimentos, para que possam medi-los e gerenciá-los. Um Comitê Diretivo de sete instituições especializadas fornece informações técnicas, conteúdo escrito, direção estratégica e controle de qualidade.

8.4.1.2 Legumes e frutas fora dos padrões

Cerca de 10% de toda a produção de frutas e legumes nasce fora dos padrões exigidos pelo mercado, segundo dados da ONU. São alimentos de boa qualidade que estão fora do padrão de tamanho ou cor, por exemplo, e por esse motivo são descartados. Nesse sentido, surgiu um movimento mundial que estimula a compra de “alimentos feios”.



Figura 28 – Alimentos fora dos padrões

Fonte: <https://agrosaber.com.br/ugly-food-movimento-mundial-estimula-a-compra-de-alimentos-feios/>

Em 2013, foi criado em Portugal o programa “Fruta Feia”. Projeto que comercializa frutas próprias ao consumo que apenas não se enquadram nos modelos exigidos pelo mercado. Segundo informações contidas no site da empresa, 30% da fruta produzida em Portugal é desperdiçada pois, apesar de ser de qualidade, não tem o aspecto perfeito em termos de cor, formato e tamanho. Atualmente o programa conta com 11 pontos de entrega (5 em Lisboa, 1 na Parede, 1 em Almada, 1 no Porto, 1 em Gaia, 1 em Matosinhos e 1 em Braga), cerca de 190 agricultores, mais de 5000 consumidores e evita semanalmente que cerca de 15 toneladas de frutas e hortaliças sejam descartadas (Fruta Feia, 2019).



Figura 29 – Logomarca do projeto “Fruta Feia”

Fonte: <https://frutafeia.pt/pt/p%C3%A1gina-b%C3%A1sica/funcionamento-da-cooperativa>

Existem outros programas espalhados por toda a Europa, como por exemplo o Boroume da Grécia e *Im-perfect* e *weSAVEeat* da Espanha. O Boroume é uma organização sem fins lucrativos que visa reduzir o desperdício de alimentos e combater a desnutrição em toda a Grécia. O *Im-perfect* é a primeira marca na Espanha a produzir e comercializar produtos alimentícios de alta qualidade, a partir de excedentes de frutas e legumes oleosos e descartados por razões

estéticas. O WeSAVEeat é um aplicativo em que as lojas associadas publicam seus excedentes alimentares e os usuários compram a preços reduzidos.

Seguindo esse modelo, a 3 anos foi criada uma empresa brasileira que comercializa esses alimentos e promove uma campanha de conscientização, em São Paulo. A Fruta Imperfeita já comercializou 600 toneladas de frutas e legumes fora dos padrões e atende 1.500 clientes semanalmente, 3 anos após sua criação (informações obtidas no site da empresa).

A empresa tem parceria com pequenos produtores e compra deles os alimentos que não atendem aos padrões do mercado, depois monta as cestas que são comercializadas. As cestas contêm frutas e legumes da época mas os clientes podem escolher os alimentos que não querem receber em suas cestas. Eles entregam em casa os legumes e frutas e fazem uma campanha de reaproveitamento das caixas de papelão.



Figura 30 – Cesta comercializada com alimentos imperfeitos

Fonte: <https://frutaimperfeita.com.br/>

A empresa atua como agente de conexão entre pequenos produtores e consumidores e contribui com a campanha de consumo consciente e redução na taxa de desperdício de frutas e legumes.

8.4.2 Desperdício de alimentos em restaurantes

8.4.2.1 Análise de um restaurante universitário

A avaliação do desperdício de alimentos em um restaurante universitário em Fortaleza, identificou perdas de frutas e hortaliças no armazenamento e preparo de refeições. De um total de 642 kg de frutas e hortaliças recebidos, foram perdidos 203 kg, entre armazenamento e preparo. Dessa quantidade de alimentos perdidos, 31,6% foram de desperdício interno, sendo as maiores perdas no preparo (RICARTE, 2008).

Nesse trabalho, o autor avaliou o tempo e a temperatura de armazenamento das frutas e hortaliças, pesou a quantidade de sobras limpas (alimentos preparados que não chegaram a ser servidos) e observou os procedimentos de armazenamentos destes alimentos, e avaliou o percentual de comida servida e não consumida para avaliar o cardápio deste restaurante.

O autor identificou, temperatura e tempo de armazenamento inadequado no restaurante avaliado. Então, essa é a primeira justificativa apontada para a perda de material. Outra falha identificada foi no preparo dos alimentos, etapa em que alimentos próprios ao consumo forma descartados. Quanto ao desperdício externo à produção, também foi observado um desperdício de alimentos.

8.4.2.2 Análise de um restaurante comercial em Santa Maria (RS)

O trabalho de Saurim e Basso (2008), constatou o desperdício de. em média, 16,3 kg de alimentos por dia, em um restaurante comercial em Santa Maria (RS), quando a meta era um desperdício de no máximo 9,5 kg/dia. O autor considerou em sua avaliação o público que frequenta o estabelecimento no meio da semana e nos finais de semana, eventos na cidade, dias de maior movimento e alimentos mais consumidos. Os dados obtidos neste trabalho podem ser observados na tabela 7.

Tabela 7 - quantidade em Kg de alimentos desperdiçados por dia

Data	1° dia	2° dia	3° dia	4° dia	5° dia	Média
Restos (Kg)	11,29	28,99	12,51	18,11	10,64	16,3
N° de pratos	19	23	22	23	23	22

Os resultados apontam um desperdício acima do valor máximo estipulado, 9,5 kg/dia, em todos os dias analisados. O autor sugere como possíveis fontes desse desperdício, a falta de padronização no preparo dos alimentos, o exagero na quantidade de comida nas porções, e uma melhor adequação do cardápio.

É possível perceber que a quantidade de alimentos desperdiçados é elevada. Considerando isso, foi realizado um projeto de conscientização e educação nutricional, a fim de

reduzir o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. E os índices de desperdícios foram medidos antes, durante e depois da campanha.

Foi realizada a pesagem e cálculo per capita do resto ingesta (RI) antes, durante e após a implantação da campanha contra o desperdício de alimentos com os clientes. Resto ingesta (RI) é a quantidade de alimentos devolvida no prato ou bandeja pelo cliente.

Antes da campanha contra o desperdício de alimentos, a média de RI per capita ficou em 45,77g, durante a campanha essa média passou para 25,98g, representando uma redução média de 19,79g. Após a campanha, a média de RI ficou em 33,32g, uma redução de 12,45g se comparado com a primeira etapa (45,77g).

Os números apresentados aqui demonstram o grave problema que é o desperdício de alimentos para um restaurante. Diversos são os fatores apontados como possíveis causas, e estes devem ser considerados pelo sistema de gerenciamento desse negócio.

8.4.3 Medidas que minimizam o desperdício de alimentos em restaurantes

A pesquisa por medidas que possam reduzir o desperdício de alimentos em restaurante, aponta que, o controle rigoroso do estoque, o uso de bons equipamentos e o conhecimento de todos os estágios do processo produtivo, são medidas eficientes e recomendadas nessa mudança de postura.

O acompanhamento permanente do estoque é extremamente necessário para que se possa evitar o desperdício. Essa atitude permite identificar; quais produtos são menos utilizados, reduzindo quantidades nas compras, ou quais os produtos que estão com prazo de validade para vencer, priorizando a utilização destes. Além disso, o uso de equipamentos em boas condições, pode influenciar no bom armazenamento e manutenção dos alimentos, como por exemplo, um freezer ou geladeira precisam de boa vedação e controle de temperatura.

Outro aspecto extremamente importante nessa mudança de comportamento é o conhecimento efetivo de todas as etapas do processo produtivo. Essa medida ajuda na identificação dos focos de desperdício para que se possa atuar sobre eles. Por exemplo, se um restaurante produz excessiva quantidade de resíduos orgânicos antes de abrir ao público, isso pode indicar um problema no preparo e manipulação dos alimentos. Já, se é notável uma excessiva quantidade de lixo quando o estabelecimento está aberto ao público, pode ser sinal de que as porções são mal planejadas e exageradas. Porém, se o lixo excessivo for pós expediente, isso pode indicar um erro na previsão da demanda.

O armazenamento em temperatura e local adequado também são apontados como fatores extremamente importantes no combate ao desperdício de alimentos. E, de acordo com o Manual da Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC, 2013),

existem temperaturas específicas para armazenamento de cada alimento. A tabela 8 apresenta a temperatura de resfriamento e o tempo máximo de armazenamento para alimentos diversos.

Tabela 8 - Temperatura de refrigeração e tempo máximo de armazenamento.

Alimentos refrigerados	Temperatura de Refrigeração	Tempo máximo de armazenamento
Carnes (exceto pescados)	até 4°C	por 72 horas
Pescados e seus produtos	até 2°C	por 72 horas
Alimentos pós-cocção (exceto pescados)	até 4°C	por 72 horas
Pescados pós cocção	até 2°C	por 24 horas
Sobremesas e preparações com laticínios	até 4°C	por 72 horas
Sobremesas e preparações com laticínios	até 6°C	por 48 horas
Sobremesas e preparações com laticínios	até 8°C	por 24 horas
Maionese ou mistura de outros alimentos com maionese	até 4°C	por 48 horas
Maionese ou mistura de outros alimentos com maionese	até 6°C	por 24 horas
Hortifrúti, sucos ou polpas	até 5°C	por 72 horas
Frios e embutidos	até 4°C	por 72 horas
Demais alimentos preparados	até 4°C	por 72 horas
Ovos e outros produtos	até 10°C	por 7 dias

A Tabela 9 recomenda as temperaturas de uma forma geral, caso não exista recomendações específicas para determinado alimento que se quer conservar, para diferentes tempos de armazenamento.

Tabela 9 - Temperatura de congelamento e tempo máximo de armazenamento.

Alimentos Congelados	Temperatura de Congelamento	Tempo máximo de armazenamento
Alimentos congelados	de 0°C a -5°C	até 10 dias
Alimentos congelados	de -6°C a -10°C	até 20 dias
Alimentos congelados	de -11°C a -18°C	até 30 dias
Alimentos congelados	abaixo de -18°C	até 90 dias

Segundo recomendações do Manual da Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC), as recomendações apresentadas nas Tabelas 8 e 9 são para produtos manipulados que não tenham recomendações de armazenamento e uso de seu fabricante/produzidor. Caso existam informações a respeito, é recomendado seguir estas orientações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados mostra que, atualmente os restaurantes que adotam medidas socioambientais mais adequadas são aqueles voltados para um público mais preocupado com a própria alimentação. E, esse nicho de cliente não corresponde a maior parte da sociedade e, isso justificaria os ainda poucos estabelecimentos que adotam tais ações. Porém, o interesse por esse assunto tem crescido e isso tende a impulsionar esse mercado

Do ponto de vista do empreendedor, a divulgação da imagem da empresa é a grande motivação na adoção de tais medidas, e os custos envolvidos com possíveis adaptações do local são encarados como empecilho nessa mudança. Nesse sentido, é possível perceber que as medidas que atualmente são adotadas pelos restaurantes são aquelas com baixo ou nenhum custo envolvido.

Tanto na revisão bibliográfica (artigos e livros citados), como nas revistas de arquitetura e nos 17 restaurantes que divulgam suas práticas na internet, medidas de redução do consumo de energia e água são as mais adotadas. Além disso, evitam o uso de material descartável, usam matéria prima renovável na decoração do espaço, utilizam estratégias bioclimáticas nas suas instalações, realizam coleta seletiva, evitam pavimentação excessiva, entre outras medidas.

É crescente o número de artigos publicados com intuito de discutir e propor alternativas para solucionar o problema do desperdício de alimentos no mundo. Quando restringimos a análise a restaurantes, percebe-se que esse desperdício também é grande e um gerenciamento eficiente desse problema se faz necessário.

Algumas medidas podem ser adotadas para esse fim, dentre elas; o controle rigoroso do estoque, o uso de bons equipamentos e o conhecimento de todos os estágios do processo produtivo. As fontes de desperdício podem ser notadas na fase de recebimento, preparo e armazenamento, e no consumo do produto. Para solucionar a primeira possibilidade, se faz necessário; treinamento de funcionários, armazenamento dos alimentos dentro de condições estabelecidas e o uso de equipamentos em boas condições. Para minimizar o descarte do produto final, é necessário repensar o cardápio e suas porções, oferecer produtos de qualidade e entender a saída dos seus produtos.

REFERÊNCIAS

ABERC, **Manual ABERC de Práticas de Elaboração e Serviço de Refeições para Coletividades**. São Paulo, 2013. Disponível em: < <https://pt.scribd.com/document/371611498/MANUAL-ABERC-de-Praticas-de-Elaboracao-e-Servico-de-Refeicoes-Coletivas> >

ABRASEL. **Dados apontam que brasileiro gasta cerca de 25% da sua renda em alimentação fora do lar**. Disponível em: <<https://ba.abrasel.com.br/noticias/noticias/dados-apontam-que-brasileiro-gasta-cerca-de-25-de-sua-renda-em-alimentacao-fora-do-lar/>> Acesso em 24 de junho de 2019.

ABRASEL. **Gestão de resíduos: é preciso encarar o desafio**. Publicado em 26 de outubro de 2018. Disponível em <<https://abrasel.com.br/noticias/noticias/gestao-de-residuos-e-preciso-encarar-o-desafio/>> Acesso em: 28 de junho de 2019.

ARAÚJO, D. **Evolução da Legislação Ambiental Brasileira: Do império a República**. Disponível em: < <https://jus.com.br/artigos/27438/evolucao-da-legislacao-ambiental-brasileira> >. Acesso em 05 de novembro de 2018.

Arquitetando sustentabilidade. **Ventilação Cruzada**. Disponível em: < <http://arquitetando-sustentabilidade.blogspot.com/2012/02/ventilacao-cruzada.html> >.

BALTESCU, C.A. **A atratividade dos restaurantes verdes entre os jovens**. Universidade Braşov. V: Econ. Sci., 2017.

BARBIERI, J.C., **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BORGES, L.A.C., REZENDE, J.L.P., PEREIRA, J.A.A., **Evolução da Legislação Ambiental no Brasil**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, vol. 2, no. 3, p. 447-466, 2009.

Boroume. Acesso em 2019. Disponível em: < <https://www.boroume.gr/> >

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, Capítulo VI, Art. 255, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos)

BRASIL. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente).

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza).

CÊRA, K. **Particularidades de Gestão da Pequena Empresa**. Brasília: EGEPE (Encontro de estudos sobre Gestão e Empreendedorismo de Pequenas Empresas, 2003.

CORAZZA, R.I., **Gestão Ambiental e mudanças da estrutura organizacional**. São Paulo: Editora Fundação Getulio Vargas – Escola de Administração de empresas de São Paulo, v.2, n.2, jul-dez / 2003.

CORDANI, U.G., MARCOVITCH, J., SALATI, E., **Avaliação das ações brasileiras após a RIO-92**. São Paulo: Estudos Avançados (USP), vol. 11, no. 29, 1997.

CUBE Architecten – **Restaurant stork**. Disponível em: < <https://www.architectural.com/cube-architecten-restaurant-stork/> >

D'AMATO, C., TORRES, J.P.M., MALM, O., **DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano): Toxicidade e contaminação ambiental**. São Paulo: Química Nova, vol. 25, no. 6, 2002.

Daroit, D., & Nascimento, L. F., A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações. Anais do Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, SC, Brasil, 24, 2000.

Del Nero da Fonte – Escritório de arquitetura. **Arquitetura sustentável: bares e restaurantes**. Disponível em: < <http://delnerodafonte.com.br/apostando-na-sustentabilidade-bares-e-restaurantes/> >

Ecoeficientes – Escritório de arquitetura. **Restaurante Sustentável**. Disponível em: <<http://www.ecoeficientes.com.br/restaurante-sustentavel/>>

Ecologic construções. **Cobertura verde.** Disponível em: <http://www.ecologicconstrucoes.com.br/cobertura-verde/> >

Ecologic construções. **Aproveitamento de água da chuva e reúso de águas cinzas.** Disponível em: < <http://www.ecologicconstrucoes.com.br/aproveitamento-de-agua-da-chuva-e-reuso-de-aguas-cinzas/> >

ESTEVAM, B.S., **Da crise ambiental ao despertar da consciência ecológica:** Diálogos entre a história ambiental e a educação ambiental. Volume 4. Porto Alegre: Revista do Laboratório de Ensino de História e Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

Estudio Penha. **Projeto do restaurante Manioca.** Disponível em: < http://www.estudiopenha.com/#RESTAURANTE_MANIOCA_116,3 >

FAO no BRASIL. **FAO apresenta avanços no combate às perdas e ao desperdício de alimentos.** (Novembro de 2017) Disponível em: < <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1062706/> >

FLW Standard. **Padrão FLW.** Disponível em: < <http://flwprotocol.org/about-flw-protocol/> >

Fruta Feia. **Gente bonita come fruta feia.** Acesso em julho de 2019. Disponível em: < <https://frutafeia.pt/> >

Fruta Imperfeita. **Sobre a empresa.** Acesso em julho de 2019. Disponível em: < <https://frutaimperfeita.com.br/> >

Gazeta do povo. **Seis espaços gastronômicos construídos em contêineres para conhecer em Curitiba.** Disponível em: < <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/arquitetura/espacos-gastronomicos-construidos-em-conteineres-em-curitiba/> >

GPSKAL – Assessoria de projetos. **4 benefícios da arquitetura bioclimática.** Disponível em: < <http://www.gpskal.com.br/blog/4-beneficios-da-arquitetura-bioclimatica/> > . Acesso em 24 de novembro de 2018.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares.** Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9050-pesquisa-de-orcamentos-familiares> > Acesso em: 30 de junho de 2019.

Im-perfect. **Es Im-perfect®**. Acesso em julho de 2019. Disponível em: < <http://www.espigoladors.cat/es-im-perfect/> >

JABBOUR, C.J.C, SANTOS, F.C.A., OLIVEIRA, J.G., **Contribuições da gestão da qualidade para a competitividade ambiental: reflexões sobre a *Total Quality Environmental Management***. São Paulo: XII SIMPEP, 2005.

JACOVINE, L. A. G. et al. Processo de implementação da certificação florestal nas empresas moveleiras nacionais. *Revista Árvore*, Vol. 30, f. 6, pp. 961-968, 2006.

JAMBECK, J.R., GEYER, R., WILCOX,C., SIEGLER, T.R., PERRYMAN,M., ANDRADY, A., **Plastic waste inputs from land into the ocean**. *Science*, vol. 347, p 768-771, 2015.

KASSAI, S. **As empresas de pequeno porte e a contabilidade**, *Cad. estud.* no.15, São Paulo, Jan./June 1997.

LAGO, A.A.C., **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: O Brasil e as três Conferências Ambientais das Nações Unidas**. Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão, 2006.

LEIS,H.R, D'AMATO,J.L., **O Ambientalismo como Movimento Vital: Análise de suas Dimensões Histórica, Ética e Vivencial**. In: CAVALCANTI,C. DESENVOLVIMENTO E NATUREZA: Estudos para uma sociedade sustentável. Recife: INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais/Fundação Joaquim Nabuco, Recife, p.262, 1994.

McDonalds. **Preparando a receita do futuro**. Disponível em: < https://d701vexhkhz032.cloudfront.net/media/pdf/ArcosDorados_POR_1502.PDF?v=20000136 > Acesso em 30 de junho de 2019.

Ministério do Meio Ambiente. **Conferência das Partes**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/conferencia-das-partes> >. Acesso em: 02 de novembro de 2018.

Mínima arquitetura. **Projeto restaurante Manish**. Disponível em: < <http://minima.arq.br/?portfolio=restaurante-manish> >

MIRANDA, R.L., **Restaurante Sustentável**. Ecoeficientes - Escritório de arquitetura especializado em Sustentabilidade. São Paulo. 2018. Disponível em: < <http://www.ecoeficientes.com.br/restaurante-sustentavel/> > Acesso em 15 de novembro de 2018.

NILSSON, W. R. **Services instead of products: experiences from energy markets - examples from Sweden**. In: MEYER-KRAHMER, F. (Ed.). Innovation and sustainable development: lessons for innovation policies. Heidelberg: Physica-Verlag, 1998.

Notícias da ONU. **ONU anuncia primeiro padrão global para medir perda e desperdício de alimentos**. Disponível em: < https://news.un.org/en/story/2016/06/531392-un-announces-first-ever-global-standard-measure-food-loss-and-waste#.V27_FesrLnC >

ONU BRASIL. **A ONU e o Meio Ambiente**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/> >. Acesso em: 02 de novembro de 2018.

ONU BRASIL. **FAO: 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/fao-30-de-toda-a-comida-produzida-no-mundo-vai-parar-no-lixo/> >

ONU BRASIL. **Relatório sobre fome aguda**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/fome-aguda-afeta-113-milhoes-de-pessoas-no-mundo-diz-relatorio-da-onu/>>. Acesso em: 23 de março de 2019.

PORTAL ECOHOSPEDAGEM. **Restaurante sustentável**. Disponível em: <<https://ecohospedagem.com/?s=restaurantes+sustent%C3%A1veis>>. Acesso em: 20 de março de 2019.

PROJETEEE. **Estratégias Bioclimáticas**. Disponível em: < <http://projeteee.mma.gov.br/estrategias-bioclimaticas/> > Acesso em: 24 de novembro de 2018.

RICARTE, M.P.R, FÉ, M.A.B.M., SANTOS, I.H.V.S., LOPES, A.K.M., **Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza-CE**. Porto Velho: Saber Científico, 2008.

RIGHI, D.P. **Cobertura verde: um uso sustentável na construção civil**. Santa Catarina: Revista Mix Sustentável. v.2, n.2, 2016.

SARMIENTO, C.V., HANANDEH, A.E., **Percepções dos clientes e expectativas de um restaurante ambientalmente sustentável e o desenvolvimento do índice verde: o caso da Gold Coast, Austrália.** Produção Sustentável e Consumo, Volume 15, 2018.

SAURIM, I.M.L., BASSO, C. **Avaliação do desperdício de alimentos em restaurante comercial em Santa Maria, RS.** Santa Maria: Disc. Scientia, série: Ciência E SAÚDE, V.9, N.1, P. 115-120, 2008.

SANCHES, C. S. **Gestão ambiental proativa.** Revista de Administração de Empresas, v. 40, n. 1, p.76- 87, 2000.

SEBRAE. **Os ingredientes para abrir um restaurante sem prazo de validade.** Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/os-ingredientes-para-abrir-um-restaurante-sem-prazo-de-validade>> Acesso em: 30 de junho de 2019.

SILVA, A.M., SILVA, C.P., PESSINA, E.L., **Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar.** São Paulo: Rev. Simbio-Logias, v.3, n.4, junho, 2010.

SOUZA, W., QUALHARINI, E., **O planejamento estratégico nas micro e pequenas empresas.** São Paulo: III Workshop Gestão Integrada: Riscos e Desafios, Maio de 2007.

VIEIRA, R.F.C., FALCAO, N.O., ZENAIDE, H.F.S. **Avaliação de aspectos e impactos ambientais e elaboração de um SGA: estudo de caso em uma churrascaria no município de Natal/RN.** Simpósio de excelência em Gestão e Tecnologia, 2012.

WeSAVEeat. **Como funciona.** Acesso em julho de 2019. Disponível em: <<https://www.wesaveeat.com/#comofunciona>>

WRI BRASIL. **Desperdício de alimentos.** Disponível em <<http://wribrasil.org.br/pt>> Acesso em: 18 de abril de 2019.