

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS – CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO DE GRADUAÇÃO DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

MAYARA REGINA ALVES RODRIGUES

ESTADO DA ARTE SOBRE O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

PORTO NACIONAL –TO

2018

MAYARA REGINA ALVES RODRIGUES

ESTADO DA ARTE SOBRE O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Trabalho apresentado à coordenação do curso de Tecnologia em Logística, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto Nacional como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Orientador: Me. Messias R. Medeiros.

PORTO NACIONAL –TO

2018

MAYARA REGINA ALVES RODRIGUES

ESTADO DA ARTE SOBRE O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Trabalho apresentado à coordenação do curso de Tecnologia em Logística, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto Nacional como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Orientador: Me. Messias R. Medeiros.

Aprovada em: ___/___/_____.

Prof. Me. Messias Rodrigues Medeiros (**Orientador**)

Prof. Ma. Lucivânia Pereira Glória (Membro da Banca)

Prof. Esp. Luana Quadros dos Santos (Membro da Banca)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, pois sem Fé Nele, não teria chegado até aqui. Depois a minha mãe Irene Rodrigues que desde criança fez de tudo para me dar uma boa educação, e fez de tudo para me tornar o ser humano que sou hoje. Quero agradecer também a minha irmã Jussara Cristina que me ajudou muito ao longo da minha caminhada.

Quero agradecer a pessoa mais incrível ao longo dessa caminhada, um Mestre excelente, que acreditou em mim e no meu trabalho. Saiba que foi você que tornou tudo isso realidade. Ao meu orientador, Me. Messias R. Medeiros, obrigada!

Um agradecimento especial a Prof. Lucivânia Glória, a Prof. Luana Quadros, por todas as preciosas sugestões concebidas no Exame de Qualificação e na Defesa deste trabalho.

Agradecer as colegas maravilhosas que tive, que apesar de sermos concorrentes no mercado fizemos uma grande amizade (obrigada Fundão).

*Cada dia a natureza produz o suficiente
para nossa carência. Se cada um
tomasse o que lhe fosse necessário, não
havia pobreza no mundo e ninguém
morreria de fome.*

(Mahatma Gandhi)

RESUMO

O desperdício dos alimentos ocorre em todas as fases do ciclo de vida dos alimentos, desde a colheita, processamento e produção, no comércio, transporte e finalmente no consumo. Este trabalho tem como problema: Como a academia tem tratado a questão do desperdício de alimentos nos últimos 5 anos? Que se justificam através de três questionamentos, por que estabelecer o estado da arte?; é importante para desenvolvimento de novas pesquisas e importância do tema. Tem como objetivo geral mapear as produções acadêmicas dos últimos 5 anos a respeito do tema. E como objetivos específicos: identificar os artigos, teses e dissertações que tratam do assunto; classificar os trabalhos encontrados; e apresentar seus principais resultados. Parte do desperdício se dar na hora de transportar esses alimentos, pois, por falta de um bom planejamento, embalagens incorretas ou até mesmo por uma má armazenarem esses alimentos são perdidos. Grande parte também são perdido em restaurantes ou nas residências, por não consumidos ou sobras em pratos prontos. Observou-se ainda que a aquisição de produtos frescos, é muito importante, o brasileiro escolhe muito os por aparência dos alimentos que são descartados no lixo e que poderiam ser consumidos sem restrições. Foi realizado um estudo bibliográfico, através da coleta de dados e análise desses dados a partir do qual se procedeu à análise dos conteúdos de cada trabalho encontrado. Nos resultados obtidos observou-se quais trabalhos foram publicados, em qual ano houve mais publicações, os tipos de trabalho, suas classificações e principais resultados encontrados. Concluiu-se que grande parte desse desperdício vem de pratos prontos, onde os proprietários de restaurantes tentam analisar estudos para diminuição dos mesmos.

Palavras-chave: Desperdício de Alimentos, Pesquisa Bibliográfica, Estado da Arte.

ABSTRACT

Food waste at all stages of the food lifecycle, from a harvest, processing and production, non-commercial, transportation and ultimately non-consumption. This work has the problem: How has an academy treated the issue of food waste in the last 5 years? Which are justified by three questions, why establish the state of the art? It is important for the development of new research and importance of the topic. In this context, the research aims to map as academic bibliographies of the last 5 years. Followed by the specific objectives: Identify the articles, theses and dissertations that deal with the subject; sort jobs; present its main results. Part of the waste is when it comes to transporting these foods, because lack of good planning, incorrect packaging or even poor storage of these foods are lost. Much of it is also lost in restaurants or in homes, by not consumed or leftovers in ready dishes. It was also observed that the acquisition of fresh products is very important, the Brazilian chooses very much the ones by the appearance of the foods that are discarded in the trash and that could be consumed without restrictions. A bibliographic study was carried out, through data collection and analysis of these data, from which the variables that were considered to directly influence the amount of food waste generated were analyzed. In the obtained results we can observe which papers were published, in which year there were more publications, the types of work, their classifications and main results found. We conclude that much of this waste comes from ready-made dishes, where restaurant owners try to analyze studies to reduce them.

Keywords: food waste, bibliographic research, state of the art.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Percentual de cada ano de trabalhos Publicados.....	25
Figura 2. Tipos de Universidades dos Trabalhos Científicos.....	26
Figura 3. Tipos de trabalhos publicados.....	27
Figura 4. Região de Publicação dos Trabalhos Científicos.....	27
Figura 5. Gráfico do percentual de trabalhos publicados.....	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Tabela de classificação dos trabalhos publicados.....	28
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ESEC - Escola Superior de Educação

EUA - Estados Unidos

PE - Parlamento Europeu

RU - Resíduos Urbanos

UAN – Unidade de Alimentação e Nutrição

UFP - Universidade Federal do Paraná

UNIR - Fundação Universidade Federal de Rondônia

UNESP - Universidade Estadual de São Paulo

UFRGN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

USG - Universidade do Goiás

UFG - Universidade Federal do Goiás

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Problema	11
1.2 Justificativa	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Geral	13
1.3.2 Específicos	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Conceitos	14
2.2 A questão do desperdício no mundo	15
2.3 A questão do desperdício no Brasil	17
2.3.1 No Transporte	18
2.3.2. Na indústria e no setor de serviços	18
2.3.3 Nas residências	19
2.4 A Logística e o Desperdício	20
3. METODOLOGIA	23
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	25
4.1 PERFIL DOS TRABALHOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS	25
4.2 Classificação	28
4.3 O “Estado da Arte”	29
4.3.1 Carnes, Leites e Derivados	29
4.3.2 Frutas, Verduras, Legumes e Cereais	32
4.3.3 Restaurantes, Refeitórios e Pratos prontos	33
4.3.4 Indústria	38
4.3.5 Alimentação Animal	40
4.3.6 Sustentabilidade	41
4.3.7 Escola, famílias e bancos de Alimentação	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

1. INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos numa conjuntura socioeconômica como a que o Brasil atravessa requer, principalmente com as perdas socioeconômicas e ambientais associadas. São necessárias mudanças de comportamentos e instalações de projetos que visem à diminuição de desperdícios e a consequente redução de resíduos.

Um dos principais fatores se tratando de desperdício é o armazenamento de mercadorias, pois é nessa etapa que se tem certo controle de qualidade, na qual os produtos devem estar em perfeitas condições para garantir proteção contra contaminação, redução ao mínimo, perdas de qualidade nutricional, e deterioração do produto (ABERC, 2003). O desperdício envolve perdas que variam desde o alimento que não for utilizado, até o consumo por refeições prontas que não chegam a ser vendidas, ou servidas.

Desperdício é sinônimo de falta de qualidade e o mesmo deve ser evitado por meio de um planejamento e adequado, a fim de que não se exceda na produção, seja transportado de maneira correta, sejam bem armazenados, observados na sua distribuição em embalagem, data de validade, e condições perfeitas. A quantidade de alimentos desperdiçada poderia alimentar mais de 10 milhões de brasileiros diariamente (BORGES, 1991).

O desperdício de alimentos vem sendo um problema amplamente discutido e incorporado à cultura brasileira, sendo movidas por causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que envolvem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, embalagem e armazenamento (CASTRO, 2002).

1.1 Problema

Com o crescimento demográfico eminente e com a preocupação, de os alimentos chegarem ao consumidor, estudos mostram o que é importante para a promoção da sustentabilidade alimentar, e redução desse tipo de desperdício para as próximas décadas. Sendo que a cadeia de abastecimento alimentar possui várias etapas onde este desperdício é muito evidente.

O estudo desta problemática de como tem sido tratado a questão do desperdício, das causas e efeitos associados a mesma com soluções viáveis de implementação a fim de reduzir estes impactos na sociedade.

Como a academia tem tratado a questão do desperdício de alimentos nos últimos 5 anos?

1.2 Justificativa

Há uma necessidade de estabelecer o estado da arte, analisar quais trabalhos tem a mesma finalidade, os autores mais comentados e citados nestes trabalhos e que pesam a respeito dos mesmo com uma mesma idealização. Estudar as causas diretas do desperdício de alimentos, visando quais autores pensam a respeito dessa questão e trazem soluções para a mesma.

Uma contribuição para desenvolvimento de novas pesquisas, pode ser considerado em trabalhos dessa natureza trazendo novos questionamentos através do tema e novos resultados, o que pode gerar gargalos para novos trabalhos, sugere-se a proposição de melhorias, a fim de minimizar os efeitos que impactam negativamente a sociedade e, conseqüentemente proporcionar benefícios significativos. Uma possibilidade também trazida é de na teoria com a empiria confrontar os conhecimentos obtidos, o que permite clarear o entendimento a respeito dos objetos científicos em especial, o levantamento por este trabalho.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Mapear as bibliografias acadêmicas a respeito do desperdício de alimentos publicados em língua portuguesa nos últimos 5 anos.

1.3.2 Específicos

1. Identificar os artigos, teses e dissertações que tratam do assunto;
2. Classificar os trabalhos encontrados;
3. Apresentar seus principais resultados.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, o primeiro capítulo se tratará desta introdução o segundo capítulo se apresentará a revisão de literatura onde se falará a respeito do desperdício de alimentos, desperdício na cadeia de abastecimento em geral, alimentos, desperdício de alimento. O terceiro se tratará da proposta de uma metodologia para este trabalho. O quarto capítulo se trata da Análise e Discursões dos Resultados e o quinto e último se tratará das Considerações Finais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo aborda a revisão de literatura deste trabalho e está dividido em quatro seções: a primeira apresenta conceitos importantes a serem esclarecidos; a segunda trata-se da questão do desperdício no mundo; a terceira se refere a questão do desperdício no Brasil; a última seção trata-se de descrever a relação da logística e o desperdício.

2.1 Conceitos

Desperdício é a ação de não aproveitar, alguma coisa da maneira como se deveria; falta de proveito; perda. Desperdício de alimentos vai da produção até seu consumo final, referindo as perdas que ocorrem em comidas prontas para consumo, tanto por descarte ou por não serem consumidos. Alimento e toda substância utilizada pelos seres vivos como fonte de matéria prima e energia para poderem realizar as suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento e reprodução. O alimento permite regulação e a manutenção das funções do metabolismo. Tudo que os seres vivos comem ou bebem para sua subsistência e considerado alimento (DÍCIO, 2017).

Para Defra (2006), desperdício alimentar é qualquer substância, alimento cru ou cozido, que é descartado ou destinado a ser descartado, mesmo em condições aptas para consumo. Seja por descarte ou por não utilização. O ser humano depende da alimentação para a sua sobrevivência. Os alimentos além de serem essenciais à vida têm como objetivos fornecer nutrientes para a construção da matéria viva dos tecidos e liberação de energia e matéria-prima para reparar os tecidos e regular suas funções fisiológicas (SANTOS; CORDEIRO, 2010).

De acordo com Abreu (2009), desperdício é caracterizado por falta de qualidade e capacitação dos manipuladores, e para que seja evitado deve-se elaborar um planejamento adequado, com o objetivo de evitar excessos de produção e consequentes sobras. O planejamento de cardápios, por exemplo, deve ser realizado por um profissional qualificado, com capacidade para prever o rendimento final de cada alimento, considerando, as preparações mais consumidas e a per capita de cada alimento. Desperdício de alimentos pode ser considerado como o ato de eliminação de um alimento potencialmente consumível. De todo alimento que é produzido para

alimentar a população mundial, verifica-se uma distribuição desigual que resulta em excesso e desperdício nos países desenvolvidos e em escassez e fome nos países em desenvolvimento (CASEIRA 2009; BAPTISTA *et al.*, 2012).

Segundo Gondim (2005), o desperdício de alimentos não é um problema único do consumidor. Está presente desde o início da cadeia produtiva e persiste durante as etapas de produção até chegar ao destino final. É uma questão ampla que afeta, diretamente, os índices de desenvolvimento econômico dos países e causa impacto na sociedade e no meio ambiente. De acordo com Freire (2011), o desperdício ocorre quando o alimento produzido é descartado, ou seja, ele não chega a quem necessita. Um caso exemplificado é o dos frutos que por não estarem com uma boa aparência não deixam de ter proteínas e vitaminas, de outro mesmo produto e mesmo assim não são consumidos e são deixados de lado. Esse é um desperdício de alimento produzido, mesmo não sendo utilizados. O desperdício pode envolver os alimentos que não foram utilizados, preparações prontas que não chegam a ser distribuídas e ainda os alimentos que sobram nos pratos dos clientes (RICARTE *et al.*, 2005).

2.2 A questão do desperdício no mundo

Segundo dados da FAO (2011), (Organização das nações unidas para Alimentação e agricultura), anualmente 1,3 bilhões de toneladas de alimentos e desperdiçado em todo mundo, o que representa 33% de tudo que é produzido no planeta. O desperdício está presente em toda cadeia produtiva, além dos impactos ao meio ambiente, vem com os mesmos às consequências para a economia, pois vão investir em alimentos produzidos no campo, transporte e comercialização que não chegará ao seu destino final e quando chega muitas vezes estão com alto valor.

A problemática do desperdício alimentar é um problema de grande escala que afeta mundialmente a população e os vários intervenientes na cadeia agroalimentar, desde o cultivo nos campos até à mesa dos consumidores e como tal é de elevada importância a prevenção deste fluxo de resíduos (SINAIS, 2012). Nos países em desenvolvimento, o desperdício alimentar ocorre predominantemente nas fases de produção, colheita e processamento, por falta de equipamentos adequados na fase de produção, armazenamento e refrigeração. Nos países desenvolvidos é nas fases de distribuição e consumo onde o desperdício é detectado, principalmente por

existirem exigências específicas nos padrões de comercialização e consumo (FAO, 2013).

Segundo Soares (2011), o Brasil ainda está longe de figurar entre os maiores consumidores de frutas, hortaliças e flores do mundo. No caso das frutas, o consumo per capita é de 40 quilos anuais, ante os 123 quilos da população de Portugal e a média de 110 quilos para a população da União Europeia. Em relação a hortaliças e legumes, a população dos Estados Unidos, o maior mercado mundial no setor, consome 170 quilos per capita ao ano. Se o Brasil diminuir o seu desperdício poderá aumentar a oferta de produtos aos consumidores sem aumentar a produção agrícola. Isto reduziria custos e preços, pois todos os segmentos desde a produção até a comercialização trabalham com margem de perdas e computa isto como custo, aumentando os preços em várias etapas da cadeia produtiva, isto também ocorrerá com a cadeia produtiva dos grãos e cereais (SOARES, 2011).

De acordo com um relatório da ONG Resources Defense Council – NRDC e da Harvard School's Food Law and Policy (1998) mais de 90% dos americanos desperdiçam alimentos sem necessidade, devido a uma má interpretação dos rótulos e prazos de validade. O desperdício chega a um prejuízo de 123 bilhões de euros por ano. Estudos anteriores que abordaram o desperdício alimentar das famílias do Reino Unido, Estados Unidos da América e Austrália, mencionaram como causas deste desperdício o mau planejamento das compras, comprar demasiado, um aumento da compra de produtos frescos, gestão pouco eficiente dos stocks, não aproveitamento de sobras e preocupação em nível de segurança alimentar (HAMILTON, *et al.*, 2005; COX; DOWNING, 2007; QUESTED; PARRY, 2011).

Segundo um estudo publicado pela FAO (2011), o desperdício alimentar nos países industrializados atinge os 222 milhões de toneladas, valor que corresponde à produção total líquida de alimentos na África, que ronda os 230 milhões de toneladas. De acordo com o mesmo estudo, prevê-se que seja necessário aumentar a produção de alimentos em 70% para fazer face aos 9 bilhões de habitantes que se esperam existir até 2050 (DECO, 2013).

2.3 A questão do desperdício no Brasil

O desperdício é um fator de grande relevância para o Brasil. Esta é uma questão não somente técnica como também político-social, tendo em vista ser o Brasil um país onde a subnutrição é considerada importante como problema de saúde pública (RIBEIRO; SILVA, 2003). A fome e o desperdício de alimentos são dois dos maiores problemas que o Brasil enfrenta, constituindo-se em um dos paradoxos de nosso país. Produzimos 140 milhões de toneladas de alimentos por ano e, ao mesmo tempo, temos milhões de excluídos, sem acesso ao alimento em quantidade e/ou qualidade (GONDIM *et al.*, 2005).

No Brasil, estima-se que, em cada cinco refeições, uma é feita fora de casa. Nos Estados Unidos (EUA), uma em cada duas e na Europa duas em cada seis. Esses números indicam que poderá haver um grande aumento e desenvolvimento de desperdício em relação à produção de alimentos para consumo fora de casa (PALÁCIO, 1994).

Segundo Soares (2011), a produção dos principais frutos frescos comercializados no Brasil é aproximadamente de 17,7 milhões de toneladas ao ano. A perda desses principais frutos é em média de 30%. Isso dá um total de 5,3 milhões de toneladas/ano de produtos que não são consumidos. Partindo do princípio que o Brasil possui cerca de 150 milhões de habitantes, tem-se que o índice de perdas em frutos é da ordem de 35 kg/hab./ano. Considerando-se um valor médio de 412 dólares por tonelada, preço médio das exportações de frutos do Brasil com seus respectivos pesos na balança comercial, tem-se um valor de 2,2 bilhões de dólares considerados como perda. O consumo de frutos é da ordem de 40 kg/hab./ano nos 10 principais capitais do Brasil no ano de 1998. Mesmo sendo considerado o quarto maior produtor mundial de alimentos, o Brasil joga fora cerca de um terço dos alimentos produzidos. Isto representa 39 mil toneladas de alimentos que são destinados ao lixo, quantidade suficiente para alimentar aproximadamente 19 milhões de brasileiros com as três principais refeições diárias, café da manhã, almoço e jantar (GUSTAVSSON *et al.*, 2011; AKATU, 2013).

Em um país onde mais de 30 milhões de pessoas situam-se abaixo do limiar da pobreza, desperdiçar é acima de tudo considerado antiético e um desrespeito à cidadania. A cultura do desperdício incorporou-se de tal forma na vida da população

brasileira que poucas ações concretas são realizadas para reverter os elevados números que são referidos na literatura em relação ao desperdício alimentar das famílias brasileiras, que fizeram do País um dos que mais desperdiça a nível mundial (IEERS, 2010). Uma maneira de combater o desperdício é o aproveitamento integral de frutas e hortaliças, por meio da utilização de partes não convencionais, antes desprezadas (cascas, talos, folhas e outros resíduos) na elaboração de novos produtos. Estudos sobre aproveitamento de resíduos e subprodutos apresentam resultados relevantes quanto à redução do desperdício de alimentos nas etapas produtivas e no desenvolvimento de novos produtos, além de proporcionar uma economia nos gastos com alimentação, diversificar e agregar valor nutricional às preparações (DAMIANI *et al.*, 2011; SILVA; RAMOS, 2009; VALENÇA; SANTANA; FREITAS, 2008).

2.3.1 No Transporte

Na etapa do processamento, os fatores que influenciam o desperdício prendem-se com falta de cuidados no transporte, manuseamento, calibração e embalagem dos alimentos, assim como com técnicas pouco eficientes de conservação, refrigeração e armazenamento do mesmo (COOPERFRUTAS, 2014).

Muitos dos desperdícios verificados resultam de danos provocados no transporte, erros nas entregas, embalagens deficientes, produtos com prazo de validade expirado. Muitas vezes os produtos são descartados pelos consumidores por possuírem defeitos, por apresentarem danos físicos ou elevado estado de conservação e degradação ou por se ter ultrapassado o prazo de validade (DECO, 2013).

2.3.2. Na indústria e no setor de serviços

Se existir um esforço por parte das várias entidades intervenientes, sejam eles agricultores, indústria alimentar, armazenistas e consumidores, conseguir-se-á fazer reduzir estes níveis de desperdício alimentar e se possível para as metas europeias

que dizem ter de se reduzir para metade o desperdício alimentar até 2025, cerca de 45 milhões de toneladas de resíduos (FAO, 2013).

O Parlamento Europeu - sugeriu, em 2012, uma rotulagem com data dupla para incluir tanto "data limite de venda" (o que pode ajudar os armazenistas a evitar a venda de produtos que atingem o seu fim de validade) como "data limite de consumo", mas em primeiro lugar é necessária à compreensão da terminologia por parte dos consumidores (PE, 2012).

O desperdício alimentar verificado no sector do armazenamento pode ser reduzido caso se façam melhorias no sistema de conservação do produto, (as frutas e os legumes permanecem em perfeitas condições durante mais tempo se forem refrigeradas). As mesmas pesquisas realizadas no Reino Unido e na Irlanda mostraram que apenas 23% dos consumidores disseram que iriam armazenar as frutas e 53% os legumes, no frigorífico. A maioria deixa este tipo de produtos fora do frigorífico e isso reduz a qualidade e o tempo de vida útil dos mesmos (WRAP, 2007).

2.3.3 Nas residências

As causas do desperdício doméstico são variadas, entram em conflito fatores regionais, o clima, estado socioeconômico e cultural. Os prazos de validade também apresentam uma das causas de maior desperdício alimentar, pois é alvo de uma série de dúvidas na hora de colocar produtos para o lixo. Podem ser encontrados nos rótulos dos alimentos vários formatos de data: " 'antes de', 'consumir até', 'vender até', 'expor até" (EUFIC, 2012, p. 12), mas estas nem sempre são utilizadas de forma consistente (EUFIC, 2012).

Segundo FAO (2011), o tipo de desperdício associado ao consumo aparece de duas formas, proveniente de alimentos que são preparados, mas que acabam por ficar nas panelas ou aqueles que vão para os pratos mas regressam como sobras, talvez resultado de doses excessivas que depois se transformam em desperdício e fazem aumentar cada vez mais a quantidade de Resíduos Urbanos - RU, bem como as taxas de desperdício de alimentos comestíveis. Este desperdício está ligado com o comportamento e atitudes dos consumidores e pela consciencialização na compra

e confecção da dose adequada a cada um, no bom armazenamento e acondicionamento dos alimentos (FAO, 2013).

Relativamente ao desperdício ao nível do consumidor, há um relacionamento com a eficiência na gestão dos alimentos, planejamento de refeições, fracionamento e armazenamento das mesmas. As causas do desperdício doméstico variam de acordo com vários fatores, entre eles: fatores regionais, o clima, estado socioeconômico ou cultural (EUFIC, 2011).

De acordo Lane (2015), Para Controlar todo desperdício deve haver um monitoramento em todo o processo de pré-preparo e produção dos alimentos, evitando as sobras com boas estratégias de fabricação dos alimentos, desde a recepção até o preparo, nesse processo o armazenamento de mercadorias é um dos fatores mais importantes. Tem que haver uma segurança alimentar, para que além de uma alimentação saudável, que é um meio sustentável diminua riscos de doenças, através de alimentação inadequada e combatendo também o desperdício. Assim tem que garantir higiene e segurança nas áreas de produção e distribuição de alimentos, para que não haja danos à saúde do consumidor (LANE, 2015).

Entretanto, além da garantia nutricional e tecnológica dos alimentos, faz-se necessário garantir a qualidade biológica e sanitária. Os alimentos devem ser seguros para o consumo e não devem apresentar contaminantes de natureza biológica, física, química ou outros perigos que comprometam a saúde da população, visto que as doenças transmitidas por alimentos representam um dos problemas de saúde pública (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2007).

2.4 A Logística e o Desperdício

Abcsem (2016) diz que a perda, ou seja, a parte física da produção que não é destinada ao consumo, em razão de depreciação ou deterioração, é diferente do desperdício, que acontece quando um alimento é descartado quando, ainda, está adequado para o consumo. Tendo em conta o desperdício alimentar, sabe-se que o ciclo de vida de um alimento consiste na análise das seguintes fases: cultivo, colheita, processamento, conservação, distribuição, transformação, comercialização e consumo (RETAIL FORUM, 2010).

A cadeia de abastecimento alimentar tem início na produção, alguns dos produtos são comercializados ainda frescos (peixe), os outros seguem para a indústria alimentar onde são transformados e devidamente acondicionados, seguidamente são distribuídos para comercialização e por fim para consumo humano (BAPTISTA *et al.*, 2012).

Várias são as causas que justificam a ocorrência de perdas e desperdício alimentar verificado ao longo de toda a cadeia de abastecimento e consumo. Tendencialmente, quanto maior for à cadeia de abastecimento, maior a distância entre o produtor e o consumidor, maior o número de operações, etapas e mecanismos envolvidos, e maiores a deterioração dos produtos alimentares, nomeadamente por falta de infraestruturas ao nível da refrigeração (BAPTISTA *et al.*, 2012).

O desperdício de alimentos que ocorre durante as várias etapas da cadeia de abastecimento e consumo alimentar deve-se em parte à legislação adaptada, que tem como objetivo proteger a saúde humana, mas que em variadíssimas ocasiões suscita o aumento do desperdício alimentar, outra parte desse desperdício está inteiramente ligada aos processos de armazenamento, conservação e transporte dos alimentos e a parte final corresponde totalmente aos hábitos dos consumidores (FAO, 2011).

O conceito de perda alimentar ocorre principalmente na fase de produção e colheita, devido a pragas ou doenças e a processos de colheita, armazenamento e transporte pouco eficazes (FAO, 2009). Outro tipo de perda corresponde a todos os alimentos destinados para consumo humano, e que por qualquer motivo são desviados para o consumo animal. Embora não fiquem no terreno nem sejam encaminhados para o sistema de gestão de resíduos, constitui por si só uma perda (GUSTAVSSON *et al.*, 2011).

Na etapa de produção as principais causas apontadas para o desperdício alimentar são as condições climatéricas e as doenças ou pragas que afetam as culturas. Existem também outros fatores que estão intimamente ligados aos preços pagos aos produtores por todos os kg de produto alimentar, muitas vezes esse valor é tão baixo que não suportam todos os custos de produção, colheita e armazenamento e torna-se desvantajoso a sua comercialização (BAPTISTA *et al.*, 2012).

Na etapa de distribuição/comercialização torna-se importante uma eficiente gestão de estoques, pois falhas neste sentido podem colmatar em perdas de produtos (BAPTISTA, *et al.*, 2012).

Na etapa do consumo existe uma infinidade de causas apontadas para o desperdício, muitas delas diretamente relacionadas com a falta de informação e sensibilização por parte do consumidor, falta de planejamento das compras e das refeições diárias, mau armazenamento e conservação dos alimentos e fim de data de validade (BAPTISTA *et al.*, 2012). A falta de conhecimento do consumidor sobre limites do prazo de validade é outra causa apontada para o desperdício, assim como a rejeição de alimentos em perfeito estado de maturação, mas que possuem uma textura pouco apelativa (DECO, 2013).

Nos países em desenvolvimento, o desperdício alimentar ocorre predominantemente nas fases de produção, colheita e processamento, por falta de equipamentos adequados na fase de produção, armazenamento e refrigeração. Nos países desenvolvidos é nas fases de distribuição e consumo onde o desperdício é detectado, principalmente por existirem exigências específicas nos padrões de comercialização e consumo (FAO, 2013).

3. METODOLOGIA

Este capítulo trata-se da apresentação de metodologia para esta pesquisa, que foi realizada em dois passos:

1. Como primeiro passo, se teve o método de coleta de dados, uma vez que esta pesquisa se concentrou na busca e seleção de trabalhos científicos publicados em língua portuguesa nos últimos 5 anos (de 2013 a 2017), o chamado estado da arte, a respeito do tema. Os locais de busca de tais trabalhos foram as seguintes plataformas de buscas digitais:

- a. Google Acadêmico – <http://scholar.google.com.br>;
- b. Portal de Periódicos da CAPES – <http://periodicos.capes.gov.br>;
- c. Banco de Teses e Dissertações da CAPES – <http://bancodeteses.capes.gov.br>;
- d. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT – <http://bdtd.ibict.br>.

Como termos de buscas avançadas (a serem buscados no título, no assunto, nas palavras-chaves dos trabalhos) relacionadas ao tema:

- Desperdício Alimentos;
- Desperdício Alimento;
- Desperdício.

Após, foi identificado as publicações científicas entre artigos de periódicos, dissertações e teses que se encaixassem no tema, sendo verificado até os mil itens encontrados, uma vez que, houve uma saturação dos resultados. Foram excluídos os artigos que, embora tenham tais descrições, não verssem especificamente sobre desperdício de alimentos. Então foi feito captação do conteúdo dos textos, apenas para efeito de classificação, de forma a poder separá-los por categorias temáticas.

Foram encontrados 58 trabalhos na busca com as palavras-chaves combinadas nas três bases de dados. Após realizou-se o tratamento de eliminação dos artigos redundantes ficando 40 artigos posteriormente, realizou-se a filtragem dos artigos primeiramente pela leitura dos títulos e após dos resumos ficando, portanto, 30 trabalhos, e por fim foi verificada a disponibilidade de trabalhos para leitura integral dos mesmos, para a análise de conteúdo ficando 27 trabalhos.

Os trabalhos depois de classificados foram analisados, observou-se e foram encontradas 98 palavras chaves nos 27 artigos, algumas se repetem no mínimo duas vezes.

Dos 30 trabalhos encontrados alinhados com o tema foi realizado uma filtragem dos trabalhos disponíveis para pesquisa, ficando desta maneira 27 trabalhos para leitura integral.

2. O segundo passo, como método de análise, se utilizou de uma estatística descritiva, apresentando e discutindo os resultados por meio de tabelas, gráficos, quadros, mapas, entre outros.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

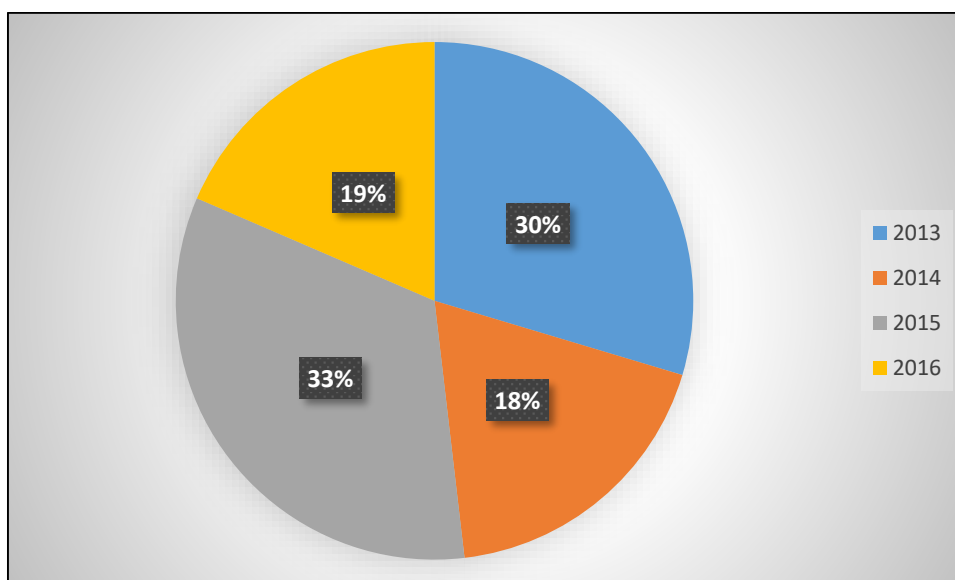
A seleção dos trabalhos foi realizada em novembro de 2017 nas bases de dados site: ibicit e google acadêmico, usando como critério para buscar as palavras chaves: desperdício, desperdício de alimentos e desperdícios, no título e resumo dos artigos e dissertações. Como houve interesse em entender mais a fundo o desperdício de alimentos e suas origens, houve recorte temporal dos últimos 5 anos, ou seja, todos os artigos selecionados foram analisados.

4.1 PERFIL DOS TRABALHOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS

Os perfis dos trabalhos encontrados podem ser analisados, quanto às principais informações ou categorias consideradas relevantes para a seleção dos trabalhos analisados anteriormente, obtiveram-se os seguintes resultados:

A **figura 1** mostra os trabalhos estão entre os anos de 2013 a 2017, sendo divididos 30% no ano de 2013, 18% no ano de 2014, 33% em 2015 e 19% em 2016.

Figura 1. Percentual de cada ano de trabalhos Publicados.



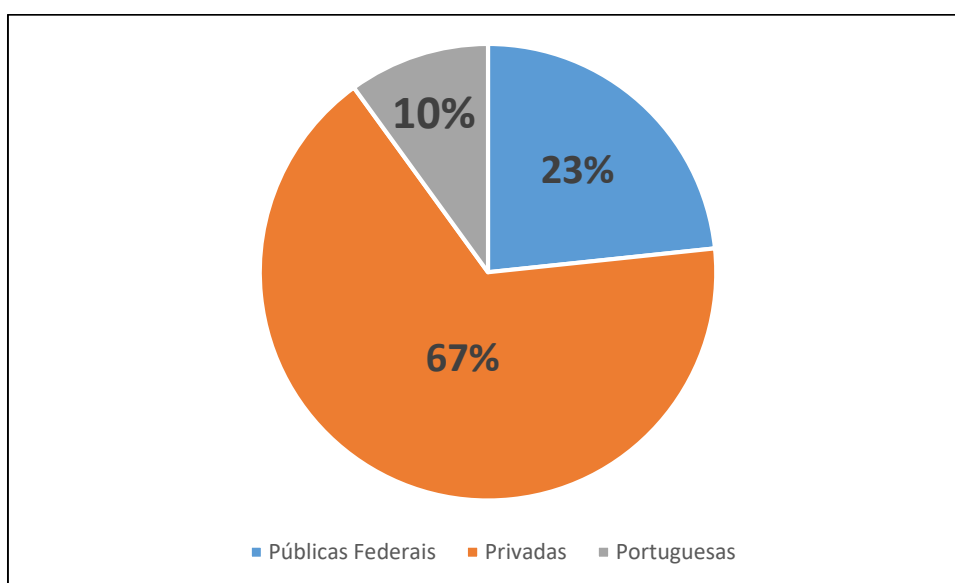
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2018).

Conforme a **Figura 1** é possível perceber que no ano de 2015 juntamente com o ano de 2013 ocorre o maior volume de publicações encontradas, enquanto que nos

anos de 2014 e 2016 as taxas percentuais foram menores. É perceptível também que o ano de 2017, apesar de ter sido pesquisado, não aparece nos resultados, pois não houveram publicações encontradas.

A **figura 2** mostra os trabalhos publicados são divididos em Universidades públicas e particulares, sendo 7 de Universidades Federais e 20 de Instituições de cunho Privado e 3 Portuguesas.

Figura 2. Tipos de Universidades dos Trabalhos Científicos

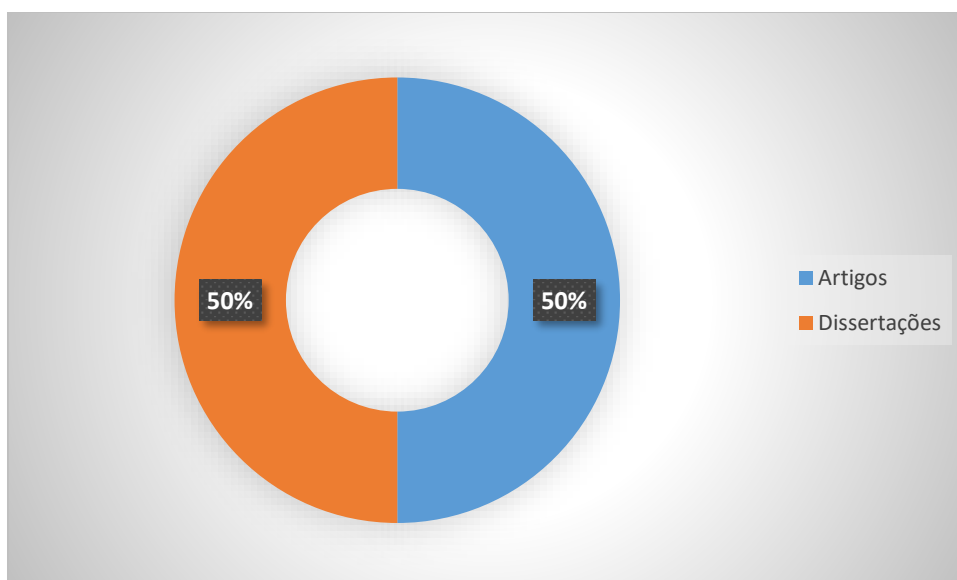


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2018).

Conforme a **Figura 2** é possível perceber que o maior volume de publicações encontradas, são em universidades privadas, enquanto que em faculdades federais as taxas percentuais foram menores. É perceptível também que foram encontradas publicações em universidades em Portugal, que é uma taxa menor, mas significativa.

Figura 3 mostra os trabalhos encontrados estão divididos em artigos e dissertações, sendo 15 artigos e 15 dissertações.

Figura 3. Tipos de trabalhos publicados

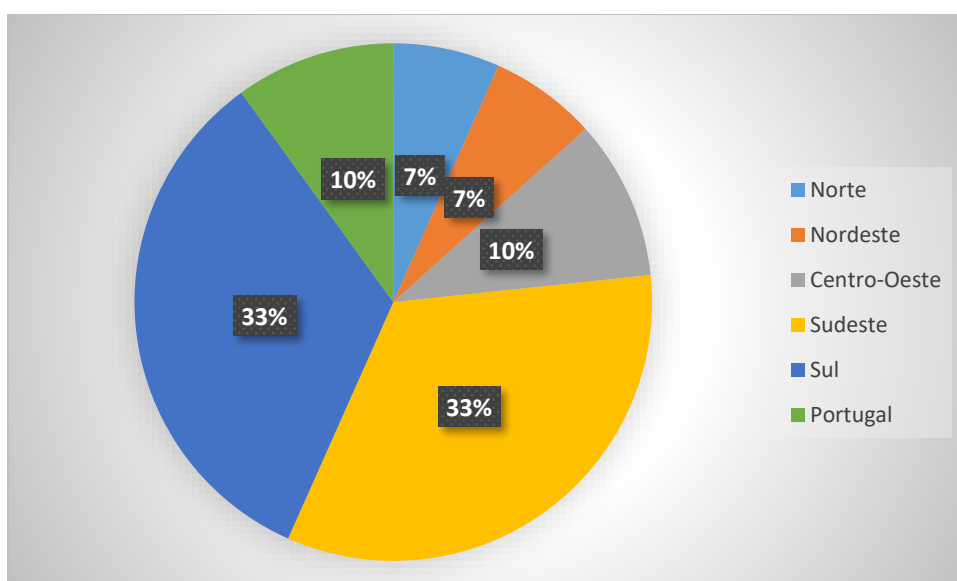


Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2018).

Conforme a **Figura 3** é possível perceber que metade dos trabalhos encontrados foram artigos e a outra metade são dissertações. É perceptível também que as taxas de porcentagens são as mesmas tanto para artigos, como para dissertações.

A **figura 4** mostra como os trabalhos publicados, estão divididos nas regiões brasileiras e em qual regiões as taxas são mais altas.

Figura 4. Região de Publicação dos Trabalhos Científicos



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2018).

Conforme pode ser visto na **Figura 4** os trabalhos científicos encontrados na pesquisa estão localizados de acordo com suas universidades em várias regiões do país e se abrangendo em Portugal. Estão divididos em: 7% dos trabalhos no Norte, 7% no Nordeste, 10% no centro-oeste, 33% no Sudeste, 33% no Sul e 10% em Portugal.

4.2 Classificação

Os presentes trabalhos foram divididos em 8 classificações, para total redundância do presente trabalho foi verificado, do que se tratava cada pesquisa realizada, para saber-se ao certo do que se tratava cada conteúdo dos trabalhos analisados. Chegando à conclusão de qual seria a melhor forma para serem classificados cada artigo e dissertações, veja no quadro a seguir a classificação do **Quadro 1**.

Quadro 1. Tabela de classificação dos trabalhos publicados

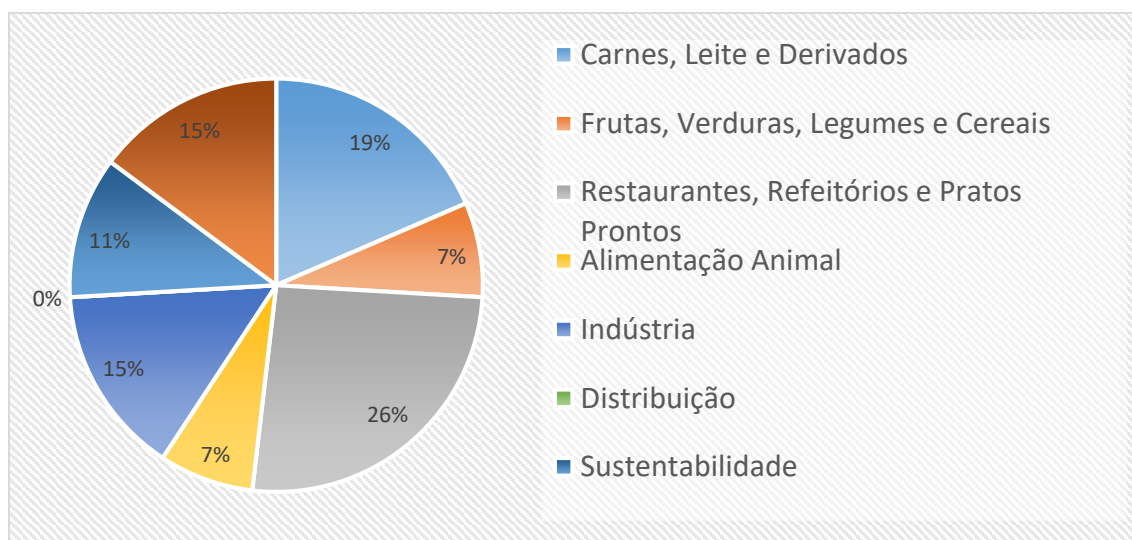
CLASSIFICAÇÃO	Quantidade de Trabalhos Científicos
Carnes, Leite e Derivados	6
Frutas, Verduras, Legumes e Cereais	5
Restaurantes, Refeitórios e Pratos prontos	7
Alimentação Animal	1
Indústria	2
Distribuição	2
Sustentabilidade	3
Escola, famílias e bancos de Alimentação	4

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2018).

O **Quadro 1** mostra a classificação dos trabalhos encontrados, e que é possível perceber que dos trabalhos encontrados a maior relevância se encontra, na classificação de Restaurantes, Refeitórios e Pratos prontos, seguido de carnes, Leites e Derivados, depois Frutas, Verduras, Legumes e cereais.

Na **Figura 5** se apresenta a mesma classificação apresentada conforme o percentual de participação de cada categoria de classificação sobre o total de trabalhos científicos encontrados.

Figura 5. Gráfico do percentual de trabalhos publicados



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa (2018).

Conforme a **Figura 5** é possível perceber que o maior volume de publicações encontradas tem como classificação restaurantes, refeitórios e pratos prontos. Enquanto que na área de frutas, verduras legumes e alimentação animal, as taxas percentuais foram menores. É perceptível também que na área de sustentabilidade e distribuições as taxas são as mesmas.

4.3 O “Estado da Arte”

Nesta seção se apresentará os artigos encontrados apresentando seus títulos, nomes dos autores, local de publicação, objetivos, problemática, metodologia e principais resultados.

4.3.1 Carnes, Leites e Derivados

Nesta categoria foram encontrados os trabalhos de Giraldi (2014), Meurer (2013), Braga (2013), Borges (2015).

O trabalho de Giraldi (2014) tem o tema: Aplicação de concentrado proteico de soro de leite com lactose em iogurte com baixo teor de lactose. Esta pesquisa foi desenvolvida na UFP (Universidade Federal do Paraná). Teve por problemática: A perspectiva de mercado em expansão de produtos lácteos, geradores de soro de leite (queijos e caseínas), nos últimos anos. O objetivo geral, realizar a hidrólise da lactose do concentrado proteico de soro de leite para aplicação em iogurte cremoso destinado ao consumo de pessoas intolerantes à lactose. Específicos, promover a hidrólise da lactose do concentrado proteico de soro de leite através do uso da enzima β -galactoides de *Kluyveromyces lactes*; Investigar o efeito de dois parâmetros (tempo e concentração de enzima) no processo de hidrólise enzimática da lactose do CPS e do leite pasteurizado utilizado na fabricação dos iogurtes; Caracterizar o CPS hidrolisado quanto aos parâmetros físico-químicos e Microbiológicos; Caracterizar o CPS hidrolisado quanto aos parâmetros físico-químicos e microbiológicos; Avaliar o efeito da adição de leite em pó desnatado e concentrado proteico de soro de leite sobre o tempo de fermentação do iogurte. A metodologia foi de caráter Descritiva e Quantitativa, seguida de experimento. Os principais resultados foram: A melhor condição para hidrólise do leite, a fim de produzir iogurte com reduzido teor de lactose foi com 0,13% de enzima por 120 minutos a temperatura de 38 °C; A conversão da lactose em glicose e galactose facilita o processo de redução da glicose em ácido láctico pelas bactérias fermentadoras do leite, reduzindo o tempo de fermentação; CPS com lactose hidrolisada pode ser empregado com êxito em formulações de iogurtes para dar consistência cremosa ao produto.

Meurer (2013), com o trabalho: Quantificação do desperdício de leite integral em função do tipo de design de embalagem na Universidade Federal de Juiz de Fora tendo como classificação restaurantes. A problemática, o desperdício de leite integral em suas embalagens. O objetivo geral foi avaliar o desperdício de leite integral em suas embalagens e gerar dados que permitam a adoção de medidas favoráveis a segurança alimentar e proteção ambiental. Específicos: Fazer um levantamento sobre os tipos de embalagens do leite UHT integral disponíveis no mercado em Juiz de Fora; desenvolver uma metodologia para determinar o desperdício do leite integral em suas embalagens ao final do consumo; avaliar se o consumidor consegue tirar todo conteúdo de leite integral de suas embalagens; gerar dados sobre o desperdício do leite integral em suas embalagens simulando a utilização desse leite pelo consumidor.

A metodologia utilizada foi experimento, uma pesquisa de mercado, uma pesquisa quantitativa e avaliação da utilização de leite pelo consumidor. Os principais resultados foram: A redução do desperdício de leite no interior dessas embalagens contribuir com a proteção ambiental; as embalagens justificam-se diminuir o desperdício de leite; as embalagens cuja abertura é latera e as embalagens de garrafas o desperdício é menos.

Braga (2013) tem como título: Gestão econômico-financeira na atividade Leiteira: Identificação de Perdas, desperdício e ineficiência no processo produtivo do leite. Trabalho desenvolvido na UF do Paraná, com classificação em Leites e derivados. A problemática, a alta demanda, gera disputa entre as indústrias beneficiadoras dos produtos lácteos. O objetivo, determinar o impacto financeiro das perdas, desperdícios e ineficiência produtiva dentro do processo de produção de leite em propriedades de pequeno e médio porte, localizadas na região sudoeste do Estado do Paraná. Específicos: Realização de uma revisão de literatura a respeito da cadeia da produção leiteira; Aplicação de um questionário (entrevista semiestruturadas) para pesquisa de campo, visando à coleta de dados produtivos das propriedades produtoras de leite; determinação dos fatores limitantes na produção das propriedades; análise dos resultados obtidos e elaboração de um diagnóstico de desempenho da atividade leiteira, visando otimização dos resultados produtivos da propriedade. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica, seguida de uma pesquisa campo e também uma pesquisa aplicada qualitativa. Os principais foram: O úbere dos animais deve ser preparado para ordenha e após a ejeção do leite, fazendo uma limpeza dos tetos com soluções desinfetantes, evitando a entrada de agentes infecciosos; A idade ao primeiro parto dos animais analisados ficou em média de 28,7 meses; as médias produtivas entre os pequenos e médios produtores ainda estão inferiores aos verdadeiros potenciais das raças predominantes da região sudoeste do Paraná.

Moraes (2015), com o título: Avaliação das barreiras à inovação em sistemas de embalagens que visam a redução do desperdício/perda de carne bovina in natura. Pesquisa desenvolvida na Universidade do Paraná. A problemática, quais as principais barreiras às inovações em sistema de embalagens que auxiliam na redução do desperdício e/ou perda de carne bovina in natura. O objetivo geral é identificar as principais barreiras às inovações em sistema de embalagens que auxiliam na redução do desperdício e/ou perda de carne bovina in natura. Específicos: Realizar uma

revisão na literatura sobre as principais funções, sistemas e materiais+H30 aplicados à embalagem; identificar as principais tecnologias de embalagens aplicadas na indústria de carne bovina in natura, especificamente aquelas que visam à redução de desperdício; identificar por meio de entrevista com especialistas, as principais barreiras para implementação destas tecnologias; sugerir mecanismos para mitigar as principais barreiras encontradas. A metodologia utilizada se baseou em uma Fundamentação da Teoria; Entrevista com especialistas e também é de caráter exploratório. Os seus principais resultados foram: A embalagem apresenta múltiplas funções na CS, como: contenção, proteção, rateio, unitização, conveniência e comunicação do produto. A mesma faz parte de um complexo sistema, onde são classificadas em três níveis: primário, secundário e terciário; o uso eficiente de embalagens, através da inovação de tecnologias e materiais proporciona uma estratégia eficaz na redução do desperdício/perda de alimentos; a barreira do conhecimento poderia ser reduzida com a implementação de cursos para as empresas de embalagem e frigoríficos.

4.3.2 Frutas, Verduras, Legumes e Cereais

Carara (2013), Planejamento e controle de estoques: Estudo do desperdício de produtos Hortifrúteis em uma empresa no município Ministro Andreazza – RO. Esta pesquisa foi desenvolvida no UNIR (Fundação Universidade Federal de Rondônia), tendo como classificação frutas. A problemática qual importância a adoção de medidas de prevenção de perdas e um bom planejamento e controle de estoques por parte dos supermercados. Objetivo geral é analisar a importância do planejamento e controle de estoque, como fator principal na redução dos custos causados pelo desperdício de produtos alimentícios, em especial os hortifrúteis. Específicos: Definir as características do planejamento e controle de estoque; avaliar o planejamento e controle de estoque, como diferencial na redução do desperdício dos produtos hortifrúteis; verificar como é realizado o planejamento e controle de estoque no estabelecimento e analisar através da observação quais os principais fatores responsáveis pelas perdas e desperdícios dos produtos hortifrúteis. Metodologia utilizada foi descritiva e exploratória, quantitativa e qualitativa, se trata de uma pesquisa bibliográfica, também uma pesquisa documental e feita entrevistas

documentais. Os principais resultados foram: A pesquisa foi realizada com três pessoas responsáveis pela administração do mercado, sendo eles os dois sócios proprietários e o gerente de compras; os pedidos são realizados aos fornecedores de Campo Largo duas vezes por semana e os produtos são transportados em carretas refrigeradas e embalados em caixas e/ou sacos, respeitando a necessidade e a perecibilidade de cada tipo de fruta, verdura ou legume; quando os produtos chegam ao mercado os funcionários são responsáveis por descarregar os produtos, depositando-os nos locais adequados.

4.3.3 Restaurantes, Refeitórios e Pratos prontos

Categoria foram encontrados os trabalhos de Caboianco (2015), Zanini (2016), Pikelaizen e Spinelli (2012), Miranda; Rabelo (2016), Letícia Saggioratto; *et al* (2015), Gratão; *et al.* (2016), Santos (2015), Parisoto; *et al.* (2013),

Caboianco (2015), com o tema: Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) Unidade de alimentação e nutrição, do interior do Estado de São Paulo. Esta pesquisa foi desenvolvida na UNESP, tendo como classificação pratos prontos. A problemática em uma UAN, o volume de alimentos prontos para o consumo desperdiçados diariamente pode estar associado ao planejamento da produção. O objetivo foi avaliar o desperdício de alimentos prontos para o consumo, em duas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), pertencentes a uma empresa prestadora de serviços de alimentação, localizada no interior do estado de São Paulo. Específicos: analisar a problemática da superprodução de refeições, observando a influência de fatores como mês, dia da semana e cardápio sobre o consumo; Avaliar as sobras descartadas dos alimentos prontos para consumo: alimentos servidos à vontade (arroz, feijão e saladas) e alimentos servidos porcionados (prato proteico, complemento do prato proteico, guarnição e sobremesa); Avaliar o resto de alimentos deixados no prato dos usuários (resto-ingestão); Estimar o custo dos gêneros alimentícios, referente às sobras descartadas e ao resto ingestão; Elaborar um diagnóstico mais adequado sobre quais fatores são mais efetivos para explicar o desperdício de alimentos prontos numa UAN; Analisar a interferência dos fatores: % de lipídeos, ordem de apresentação dos constituintes e custo prévio do cardápio planejado nas sobras descartadas dos

alimentos servidos à vontade e porcionados, resto-ingestão e quantidade de alimento consumido. A metodologia deste trabalho foi Exploratória Descritiva, Pesquisa Bibliográfica, Estudo de Caso, Descritiva e Quantitativa e fundamentada na teoria. Os principais resultados encontrados foram: O resultado contrapõe uma tendência atual de transição nutricional de diminuição do consumo de arroz e feijão e aumento no consumo de proteínas animais, produtos curados e alimentos com % de lipídeos maiores no hábito alimentar do brasileiro; O desperdício pode ocorrer principalmente quando não há planejamento adequado do volume de refeições a ser preparado, contudo para que o planejamento seja adequado a primeira variável a ser conhecida é o número de refeições a se produzir, seguido pelo número de refeições que, de fato, serão servidas; este trabalho se ateve aos resíduos orgânicos oriundos dos alimentos prontos para o consumo, isto é, resultado da distribuição das refeições (sobra descartada e resto-ingestão).

Zanini (2016), trabalho com o tema: Redução do desperdício de alimentos estudo em um restaurante universitário. Pesquisa desenvolvida na UGSM. A problemática, identificar formas de reduzir a quantidade de alimentos desperdiçados no RU (Resíduos urbanos) com a intenção de identificar as possíveis falhas que geram esses desperdícios. O objetivo geral identificar os possíveis gargalos por onde os alimentos são desperdiçados no RU, para então propor medidas que visam reduzir a quantidades desses resíduos geradas em qualquer etapa de produção ou consumo dos alimentos. Específicos, este trabalho contém quatro objetivos específicos: Mapear os processos atuais do RU; Analisar a quantidade de resíduos gerados pelo RU; identificar medidas que possam reduzir o volume de resíduos; propor uma cartilha sobre desperdício em Rus. A metodologia deste trabalho é quantitativa e qualitativa, uma pesquisa descritiva e também um estudo de caso. Os principais resultados foram analisados e três foram principais: Foi possível identificar que os processos do RU, desenvolvem-se em função do cardápio; as mercadorias passam por uma pré-lavagem antes mesmo de ir para o RU; os alimentos não produzidos, são vendidos para empresas de alimentação animal, então o RU passa por uma lavagem.

Pikelaizen; Spinelli (2012), publicaram um artigo cujo título é: Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para estudantes de um colégio privado em São Paulo, SP, publicado na Revista de São Paulo. A problemática, o índice de resto é um indicativo de desperdício que avalia quando o

alimento foi servido, mas não consumido. O objetivo geral avaliar o desperdício de alimentos de uma UAN em uma escola privada em São Paulo - SP, por meio do percentual de restos e sobras. Específicos para se encaixar com o mesmo: Avaliar a adequação das quantidades preparadas em relação às necessidades de consumo (sobra), ao porcionamento na distribuição e à aceitação do cardápio (resto); Fornecer refeições balanceadas dentro dos padrões dietéticos e higiênicos, visando, assim, atender às necessidades nutricionais de seus clientes, de forma que esteja ajustado aos limites financeiros da instituição. A metodologia foi feita através do preparo de refeições para analisá-las, depois foi feita uma análise com clientes, seguido de uma análise de sobras para conclusão de satisfação dos clientes e gostos específicos. Os resultados encontrados foram: foi encontrada uma média do consumo per capita dos alimentos de 637,84 gramas; o resto-ingesta per capita entre os meses de estudo apresentou redução significativa ao longo do tempo, mesmo sem a realização de intervenções de conscientização da clientela para a redução do desperdício; não houve significância na diminuição do desperdício após a realização de uma campanha de conscientização da clientela contra o desperdício de alimentos e enfatizou a necessidade de continuidade da campanha por mais tempo.

Miranda; Rabelo (2016), artigo com o tema: Avaliação do percentual de resto-ingestão e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional, publicado da Revista brasileira de Tecnologia Agroindústria. A problemática é mensurar essas perdas, assim como calcular os custos e diagnosticar as causas do desperdício. O objetivo geral deste trabalho consiste em quantificar e analisar o resto-ingestão e as sobras sujas de alimentos em uma unidade institucional localizada em Campo Novo do Parecis - Mato Grosso. Específicos: Calcular o custo dos alimentos descartados, sugerindo intervenções de acordo com os resultados; alertar os responsáveis na tomada de decisões para a minimização das perdas no faturamento mensal da instituição; Conscientização dos comensais quanto à importância da redução do desperdício. A metodologia apresentada foi através da coleta de dados, um trabalho quantitativo, descritivo, feitos com entrevistas. Os principais resultados foram: O volume de descarte é significativamente maior quando a arrecadação dos alimentos é proveniente de coleta seletiva; quanto aos alimentos perecíveis arrecadados, a maioria se apresenta em condição ótima para o consumo e apenas uma pequena parte foi considerada inadequada ao consumo; Quatro BA afirmaram

que todos ou a maioria dos alimentos doados às entidades passam por algum tipo de seleção ou triagem.

Letícia Saggioratto; *et. al* (2015), título do trabalho: Ferramenta de Gestão do Desperdício em Restaurante Universitário, cujo autores, esta pesquisa foi desenvolvida na UNESP (Universidade Estadual de São Paulo). A problemática os aspectos ambientais, econômicos e sociais são fundamentais para o sistema que a produção de alimentos seja economicamente viável e ambientalmente sustentável, além de assegurar a integridade humana. O objetivo geral avaliar e propor soluções para minimizar o desperdício dos alimentos prontos para o consumo. Específicos: Avaliar o desperdício de alimentos sob o referencial da sobra e do resto-ingestão é relevante; Acompanhamento da produção de alimentos, sobra e resto-ingestão em restaurante universitário. A metodologia deste trabalho foi feita através de entrevista com nutricionistas, testes em diversas áreas e através da aplicação de questionários. Os principais resultados encontrados foram: Os dados armazenados são arquivados em planilhas que integram toda a estrutura de pastas e macros que definem funções da ferramenta; O formulário referente aos “Indicadores” fornece ao usuário um relatório quantitativo para acompanhamento das principais informações da produção do dia; tanto na parte das estatísticas quanto dos indicadores são apresentados cálculos e resultados obtidos a partir dos dados inseridos na entrada de dados.

Gratão; *et.al.* (2016), Impacto Financeiro do Desperdício de Alimentos em uma Unidade Produtora de Refeições. Publicado na Revista Desafios. A problemática o preço final do produto depende diretamente dos custos fixos e variáveis da cadeia produtiva. Objetivo geral do mesmo é: Avaliar o impacto financeiro causado pelo desperdício de alimentos devido à superprodução em uma UPR de Palmas, Tocantins e destacar medidas que podem contribuir para minimizar essas perdas. Específicos: Avaliar alternativas que evite impactos ambientais, demonstrando tal preocupação ao consumidor; construir um sistema de produção que minimize todas as possíveis perdas. A metodologia foi através do preparo de refeições e entrevista com nutricionistas, aplicação de questionários e entrevistas. Os principais resultados foram: verificamos que o desperdício gerado poderia ter alimentado até 70 pessoas por dia, cerca de 1.407 por mês e até 16.886 pessoas em um ano; Em Palmas, parcela da população realiza suas refeições fora de casa, e isso se deve a dificuldade de mobilidade por meios de transporte alternativos; a UPR estudada apresentava valores

acessíveis, em relação aos outros do mesmo modelo de serviço sendo um atrativo aos comensais.

Santos (2015), *O Custo dos Desperdícios: Um Estudo de Caso no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte*. Esta pesquisa foi desenvolvida na UFRGN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte). A problemática do artigo vem em forma de pergunta: Qual o custo estimado dos desperdícios existentes no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte? O objetivo geral estimar o custo dos desperdícios incorridos no Restaurante Universitário do Rio Grande do Norte. Específicos: identificar e entender o processo produtivo do Restaurante Universitário; identificar em que etapa do processo produtivo os desperdícios são mais relevantes; a partir dos custos mensurados por refeição, identificar quanto representa o desperdício. A metodologia se trata de um trabalho bibliográfico, qualitativa e quantitativa, descritiva. Os principais resultados foram: Após o recebimento dos produtos, estes são removidos para o armazenamento conforme sua classificação; o pré-preparo dos alimentos é a fase em que eles são descascados, descongelados, dessalgados, cortados e temperados em espaços exclusivos de acordo com o seu gênero (vegetais, carnes, sucos), conforme determina a legislação; no momento do preparo e cocção os alimentos são efetivamente finalizados dando origem às preparações que serão servidas no cardápio do dia.

Parisoto; *et al.* (2013), publicaram na *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial* o artigo com o tema *Redução de Desperdício de Alimentos em um Restaurante Popular*. A problemática o resto é a quantidade de alimentos devolvida no prato ou bandeja pelo comensal, e deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, como também da falta de integração com o mesmo. O objetivo geral foi analisar e reduzir o desperdício de alimentos em um Restaurante Popular. Específicos: Medir as sobras ao longo do tempo e estabelecer um parâmetro próprio para a unidade; reduzir o desperdício de alimentos nestes estabelecimentos. A metodologia empregada foi através de a entrega, de fichas para os clientes, Refeições e cartazes para chamar atenção dos seus clientes, um trabalho quantitativo. Os principais resultados encontrados foram: O desperdício de alimentos no terceiro dia antes das intervenções, foi maior com relação aos dias anteriores, sendo que este não foi o dia de maior fluxo de comensais no restaurante; na análise sensorial foi

constatado que o macarrão ao molho, que apresentou textura e aparência global inferior; quanto a preparação linguça grelhada, a mesma possui forma de preparo extremamente simples, acredita-se que a baixa aceitabilidade pode estar relacionada a qualidade da matéria-prima, sendo assim é interessante substituir a marca ou fornecedor deste produto.

4.3.4 Indústria

Nesta categoria foram encontrados os trabalhos de Marques (2014), Chiocchetti (2016), Dalegrave; *et al.* (2015).

Marques (2014), desenvolveu com tema: Estudo físico-Químico, microbiológico e tecnológico de resíduos da industrialização de milho e aproveitamento alimentar a partir da elaboração de massas alimentícias. Esta pesquisa foi desenvolvida na Universidade Federal de Goiás com a classificação de indústrias. A problemática a melhoria na digestibilidade, principalmente para os portadores de doença celíaca. O objetivo geral é: determinar as características tecnológicas e estruturais, de farinhas de coprodutos da industrialização do milho, por via úmida, possibilitando o uso destas como ingredientes, no processamento de alimentos. Específicos: Caracterizar as propriedades físicas, químicas e microbiológicas dos coprodutos in natura da industrialização do amido e das farinhas elaboradas a partir destes; Definir o comportamento térmico, propriedades de pasta e isoterms de sorção das farinhas obtidas a partir dos coprodutos secos; ajustar as curvas de sorção a modelos matemáticos já existentes; avaliar a melhor formulação para massas alimentícias a partir da aceitação sensorial e análises tecnológicas das mesmas; Analisar a interferência nas características tecnológicas, estruturais, viscoamilográficas e térmicas, de diferentes temperaturas de secagem aplicadas às massas alimentícias desenvolvidas com as farinhas dos coprodutos. A metodologia foi um experimento, pesquisa de caráter exploratório, qualitativa e quantitativa. Os principais resultados foram: A fermentação pós-produção, pode ser potencialmente facilitada pelos produtos passarem por processo de fermentação durante a maceração do milho pré-moagem; ao elevar a temperatura de análise de 30°C para 40°C possivelmente foi facilitada a ativação enzimática; no processo de cozimento ocorrem a gelatinização

do amido e a desnaturação da matriz proteica de glúten, gerando modificações estruturais conformacionais induzidas pelo aquecimento.

Chiocchetti (2016), com tema: Potencial de utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação estudo da disponibilidade de nutrientes. Esta pesquisa foi desenvolvida na Universidade de São Paulo. A problemática qual caracterização dos subprodutos, bem como a avaliação de seus fatores antinutricionais e seu efeito na disponibilidade de nutrientes. O objetivo geral avaliar a qualidade nutricional dos subprodutos agroindustriais provenientes do processamento industrial de frutas e vegetais e do beneficiamento de cereais, com potencial de aproveitamento na fabricação de produtos alimentícios. Específicos: Caracterizar os principais resíduos agroindustriais gerados no Brasil, em relação à sua composição centesimal e mineral; determinar quais substâncias atuam como cofatores ou inibidores; avaliar a disponibilidade dos nutrientes presentes; prover dados conclusivos sobre o potencial nutricional dos subprodutos agroindustriais. A metodologia utilizada também foi experimento. Os principais resultados encontrados foram: De um modo geral, as frutas e vegetais analisados apresentam maiores concentrações dos elementos químicos nos subprodutos do que na polpa em si, quando comparados com dados na literatura; em relação a composição centesimal as amostras, de modo geral, contêm alto teor de fibras e proteína e baixo teor de lipídeos e valor calórico; algumas amostras de bagaço e cascas de frutas e a casca de chuchu apresentam teor de ácido fítico baixo ou inferior ao limite de detecção em sua composição.

Dalegrave; *et. al.* (2015), O Desperdício de Alimentos: um Estudo de Caso na Ceasa Serra, pesquisa desenvolvida na USG (Universidade do Goiás), sua classificação é indústrias. A problemática deste artigo vem em forma de pergunta. Qual (is) o (s) destino (s) das sobras dos alimentos hortifrutigranjeiros da CEASA Serra? O objetivo identificar o destino das sobras dos alimentos hortifrutigranjeiros da CEASA Serra. Específicos: Identificar se a CEASA Serra, possui algum programa de conscientização dos comerciantes e se há o reaproveitamento das sobras dos alimentos hortifrutigranjeiros gerados no seu estabelecimento; identificar se existem ações públicas municipais para o reaproveitamento dos alimentos hortifrutigranjeiros da CEASA Serra; identificar a percepção dos comerciantes da CEASA Serra sobre a existência de programas de destinação das sobras dos alimentos hortifrutigranjeiros. A metodologia utilizada foi quantitativa e qualitativa, uma abordagem exploratória e

aplicação de questionários. Os principais resultados foram: Para o secretário, a principal forma de reutilização dos produtos da CEASA Serra, é o recolhimento desses pela Rede de Bancos de Alimentos do Rio Grande do Sul; para o secretário da agricultura faltam condições de processamento para os produtos da CEASA Serra, o que possibilitaria assim que o período de comercialização fosse maior, reduzindo o desperdício; na busca de conscientização o secretário menciona que frequentemente se disponibilizam palestras junto ao sindicato dos produtores rurais sobre o desperdício e práticas de atuação para minimizá-lo.

4.3.5 Alimentação Animal

Nesta categoria foram encontrados os trabalhos de Silva (2015), Werneck (2014).

O trabalho de Silva (2015), tem como título: Análise de falhas organizacionais em um projeto de reaproveitamento de resíduos orgânicos para alimentação animal. Esta pesquisa foi desenvolvida na UFG (Universidade Federal do Goiás). Teve por problemática a forma em que se relacionam os agentes desta cadeia de Resíduos orgânicos, e se tal forma se interfere na condução do "PRRORS". Como objetivo geral foi o de verificar os efeitos da estrutura de governança vigente na condução do projeto PRRORS, e por objetivos específicos: caracterizar o projeto "Reaproveitamento de Resíduos Orgânicos de Restaurante via Suinocultura"; identificar os agentes e suas relações; analisar as relações, percebendo elementos como a emergência dos pressupostos comportamentais e das dimensões de transações, o ambiente institucional e a estrutura de governança; discutir os principais gargalos e entraves na condução do projeto, com base na identificação de falhas organizacionais. A metodologia do trabalho foi do tipo exploratória descritiva, pesquisa bibliográfica, estudo de caso, tendo como forma de análise a Análise de Conteúdo e a Estrutural Discreta. Os principais resultados foram: que o ambiente institucional está vinculado aos entraves encontrados; como as transações são governadas em sua maioria por arranjos contratuais; o pressuposto comportamental da racionalidade é semiforte ou limitado.

Werneck (2014), publicou o trabalho Graus de moagem do milho de dietas extrusivas sobre a digestibilidade, adaptabilidade e características fecais de papagaio

veadeiro (Amazona/estiva). Pesquisa desenvolvida na universidade Federal do Paraná. A problemática a relação do consumo de matérias-primas moídas finamente e o tipo de processamento sobre a digestibilidade e a adaptabilidade da dieta e respostas metabólicas para psitacídeos. Objetivo geral é: Avaliar o grau de moagem do milho em dietas extrusadas sobre a digestibilidade, adaptabilidade e características fecais de papagaio-verdadeiro (Amazona/estiva). Não foi encontrado objetivos específicos. A metodologia também foi um experimento, de caráter exploratório. Os principais resultados foram: Além da digestibilidade, as características das excretas também são importantes variáveis a serem consideradas na avaliação da qualidade dos alimentos oferecidos para os papagaios; Os resultados comprovam que das 16 observações, 12 foram consumir primeiramente a ração com 830,5 µm de DGM e somente 4 observações foram primeiro consumir a ração com 528 µm de DGM; Para as aves silvestres, como os papagaios-verdadeiros, não é necessário à moagem fina dos ingredientes.

4.3.6 Sustentabilidade

Nesta categoria foram encontrados os trabalhos de Jesus; *et. al.* (2015), Simões (2013), Dias; Loureiro (2015).

Jesus; *et. al.* (2015), desenvolveu esta pesquisa na Universidade Estadual Goiana, a dissertação com o tema: Uma experiência de ação sustentável contra o desperdício e a produção de lixo orgânico: cozinha sustentável. A problemática na fome e no desperdício, salientando o que de real e prático é possível ao cidadão “comum” fazer para amenizar o problema. Objetivo geral analisar a sustentabilidade como uma forma do homem continuar se desenvolvendo, porém, em equilíbrio com o meio ambiente, enfatizando que essa consciência pode e deve começar na vida privada, dentro de casa, com a ação e necessidade mais primária do ser humano, o ato de se alimentar. Específicos: Compreender a importância da sustentabilidade, bem como a sua viabilidade, através de práticas simples que podem ser disseminadas pela educação ambiental; atentar ao cidadão “comum” não só para os distúrbios ambientais que estamos vivenciando, mas também as formas de se amenizar a situação com práticas. A metodologia utilizada foi, trabalho qualitativo e quantitativo,

um trabalho bibliográfico com pesquisa campo, também através da aplicação de questionários. Os principais resultados: Interessante notar que a demonstração das receitas sustentáveis, como forma de diminuir o desperdício; mas, o saldo final foi positivo, pois mesmo não achando saborosas algumas receitas, houve o consenso de que o tema é importante e tem que haver mais diálogo sobre o mesmo a fim de que sejam apontadas mais soluções práticas que eles possam aplicar; o trabalho em grupo realizado pelos estudantes também merece destaque, pois durante a organização do workshop foi observado como o que estava sendo discutido poderia ser realizado em suas casas.

Simões (2013), trabalho com o tema: Combate ao desperdício alimentar como contributo para o Desenvolvimento Local Sustentável, pesquisa desenvolvida na ESEC (Escola Superior de Educação), cuja classificação é sustentabilidade. A problemática é compreender o tema do desperdício alimentar na restauração, padaria e pastelaria aliado à forte motivação em disseminar a rede de combate ao desperdício alimentar na freguesia de Almancil, concelho de Loulé. O objetivo geral estudar o perfil dos estabelecimentos foi o de potencializar o plano de combate ao desperdício alimentar na restauração a nível local, na sequência do plano de combate ao desperdício implementado pela Câmara Municipal de Loulé através da adesão ao Movimento Zero Desperdício. Específicos: A existência de sobras alimentares na área da restauração e de indústria alimentar (panificação e pastelaria) em Almancil; compreender a possibilidade de as mesmas poderem ser resgatadas através de parcerias locais constituídas por uma rede de apoio social que permita recuperar esses alimentos e alimentar indivíduos em fragilidade alimentar. A metodologia empregada é exploratória descritiva, qualitativo e quantitativo e através da aplicação de questionários. Os principais resultados foram: O estudo considera ainda que no caso das panificadoras existe alguma dificuldade em acertar com a produção diária; os empresários já se encontram sensibilizados para a entrega dos seus excedentes para causas sociais; de modo a perceber a sazonalidade dos estabelecimentos para averiguar a viabilidade de proposta de rede de combate ao desperdício, estes foram questionados sobre o seu período de funcionamento.

Dias; Loureiro (2015), trabalho seguido pelo tema Ações Humanitárias sustentáveis: a ONG BA – banco de alimentos e as possíveis alianças estratégias para reduzir o desperdício, preservar o meio ambiente e mitigar a fome na grande São

Paulo na Revista FACEF pesquisas. Problemática a participação dos TOL no processo de coleta e distribuição de alimentos permitiria a sustentabilidade das ações dos BA na Grande São Paulo? Objetivo geral analisar os procedimentos da ONG Banco de Alimentos, que atua na Grande São Paulo, com relação à coleta e distribuição de doações, de maneira a identificar os gargalos que dificultam a evolução da sua missão que é “[...] fazer com que cada vez mais uns números maiores de pessoas tenham acesso a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente para uma alimentação saudável”. Neste trabalho só foi encontrado um objetivo específico: Analisar um modelo de aliança estratégica que viabilize e dê sustentabilidade ao processo de redução de desperdício de alimentos na Grande São Paulo, por meio do seu reaproveitamento por instituições de assistência a pessoas carentes que são atendidas pelos BA. A metodologia empregada foi uma pesquisa campo, qualitativa e exploratório, também foi feita entrevista e aplicado questionários. Os principais resultados encontrados são: A populações vulneráveis à fome recebam ajuda, antes que a situação se agrave e se transforme em emergência social; Outro desafio compreende as ações que visem o comprometimento do poder público com a causa humanitária, fora de uma situação original de calamidade, onde o foco é na emergência e não no processo; A melhoria dos resultados e expansão das atividades somente será possível com a adoção de alianças estratégicas, que possibilitarão o foco na missão da organização, a expansão da cobertura de beneficiados e das atividades de reeducação alimentar.

4.3.7 Escola, famílias e bancos de Alimentação

Nesta categoria foram encontrados os trabalhos de Souza (2013), Maiara Battisti; *et. al* (2015), Abdulganio (2013), Luciana Assis Costa; *et. al.* (2014).

Souza (2013), publicou o trabalho com tema Adequação nutricional e desperdício de alimentos em centros de Educação infantil em Maceió, AL, publicado na Universidade Federa de Alagoas com a classificação alimentação em escolas. A problemática do trabalho vem em seguida que é conhecer suas características, normas, funcionamento e exequibilidade pode constituir etapa fundamental para

subsidiar discursões acerca de uma definição assertiva em prol da garantia do alcance de suas metas. O objetivo geral deste trabalho é descrever alguns dos principais programas de alimentação escolar dos países que integram a América Latina. Seguido pelos específicos. Identificar os problemas de saúde pública; avaliar a adequação nutricional da alimentação ofertada e consumida por crianças com idade 17 e 63 meses frequentadoras do centro de Educação em Maceió AL; quantificar o desperdício de alimentos nestas instituições. A metodologia empregada foi a coleta de dados, uma pesquisa quantitativa descritiva. Os principais resultados encontrados foram: Diante dos programas notou-se que há grandes avanços nutricionais e países com heterogeneidade; precisam-se de mais avanços para que a alimentação universal esteja presente em todos países; os programas podem acarretar não somente melhoria nutricionais mais também, melhoria na saúde.

Maiara Battisti; *et. al* (2015), publicaram o artigo Avaliação de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição. Publicado na Revista Destaques do Acre, com a classificação bancos de alimentos. A problemática do trabalho consiste em O controle da quantidade de sobras e restos nas UAN deve ser um instrumento útil não somente para o controle de desperdícios e custos, mas também como um indicador da qualidade da refeição servida. O objetivo geral desta pesquisa é: Analisar o resto-ingesta e o excedente de produção, entre os meses de julho a setembro de 2014, com base nos valores de referência preconizados por Vaz (2006) como indicadores de desperdício de uma UAN localizada na cidade de Lajeado, interior do Rio Grande do Sul. Seguido pelos específicos. Implantar e supervisionar o controle periódico das sobras, do resto ingesta; análise de desperdícios, promovendo a consciência social, ecológica e ambiental dos comensais. A metodologia foi através da coleta de dados, testes com os clientes e quantitativo. Os principais resultados foram: Observou-se redução significativa ao longo do tempo ($p=0,023$); O resto-ingesta per capita entre os meses de estudo apresentou redução significativa ao longo do tempo, mesmo sem a realização de intervenções de conscientização da clientela para a redução do desperdício; Não houve significância na diminuição do desperdício após a realização de uma campanha de conscientização da clientela contra o desperdício de alimentos e enfatizou a necessidade de continuidade da campanha por mais tempo.

Abdulganio (2013), publicou o artigo com o tema “Avaliação do Desperdício Alimentar em Famílias Residentes em Portugal”, esta pesquisa foi desenvolvida na

Universidade aberta em Portugal, com a classificação de famílias. A problemática formaliza em os alimentos são adquiridos e transportados e, antes ainda, o consumidor desenvolve uma intenção de adquirir que é mais ou menos estruturada. O objetivo geral é identificar as atitudes e comportamentos de consumidores residentes em Portugal e caracterizar o tipo de desperdício alimentar que tem mais representatividade no domicílio. Específicos: Identificar e padronizar os consumos de famílias portuguesas; conhecer os tipos de desperdícios alimentares produzidos em domicílios portugueses; apreciar comportamentos e atitudes face ao reaproveitamento alimentar de famílias portuguesas. A metodologia é uma revisão bibliográfica, quantitativa, através de aplicação de questionários e entrevistas. Os principais resultados foram: Para uma diminuição do desperdício à medida que a idade aumenta, e que poderá estar relacionado com a disponibilidade de tempo e/ou com maiores competências de cozinha; quanto maior o número de filhos, menor é a quantidade de desperdício per capita da família; verificaram uma correlação positiva entre a composição do agregado familiar e o desperdício alimentar gerado.

Luciana Assis Costa; *et. al.* (2014), cujo tema: Capacidade de resposta de bancos de alimentos na captação, distribuição e redução de desperdício de alimentos, publicado na Revista Baiana de Saúde Pública. A problemática quais os bancos atuam sinergicamente para o aproveitamento e a redução do desperdício de alimentos? O objetivo geral é construir variáveis para avaliação de BA e, adicionalmente, avaliar a capacidade de resposta na captação e distribuição de alimentos e na redução do desperdício de seis BA implantados na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. Específicos: A existência de sobras alimentares na área da restauração e de indústria alimentar (panificação e pastelaria) em Almancil; Compreender a possibilidade de as mesmas poderem ser resgatadas através de parcerias locais constituídas por uma rede de apoio social que permita recuperar esses alimentos e alimentar indivíduos em fragilidade alimentar. A metodologia empregada é exploratória, descritiva, um trabalho qualitativo e quantitativo e através da aplicação de questionários. Os principais resultados foram: O estudo considera ainda que no caso das panificadoras existe alguma dificuldade em acertar com a produção diária; os empresários já se encontram sensibilizados para a entrega dos seus excedentes para causas sociais; de modo a perceber a sazonalidade dos estabelecimentos para

averiguar a viabilidade de proposta de rede de combate ao desperdício, estes foram questionados sobre o seu período de funcionamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um atual mercado competitivo as atividades logísticas têm que estar interligadas, gerando o mínimo possível de desperdícios de alimentos possível que não ocasionam à agregação de valor ao produto em que é destinado ao consumidor final. O problema enfrentado neste trabalho se deu em como a academia tem tratado a questão do desperdício de alimentos nos últimos 5 anos, de forma significativa tentando reduzir ao máximo a questão do

desperdício, pois, com o desperdício automaticamente vem à redução dos lucros da organização, prejudicando não só a mesma, mas, todos os envolvidos no processo.

O objetivo geral deste trabalho foi mapear as bibliografias acadêmicas dos últimos 5 anos, o que nos trouxe grande relevância sobre o assunto, podendo classificar os trabalhos de acordo com suas classificações. Depois foram identificados os artigos, teses e dissertações que tratam do assunto; classificamos os trabalhos e foi apresentado seus principais resultados.

Os principais resultados encontrados nesta pesquisa foram a quantidade de trabalhos entres os anos de 2013 a 2017, quais foram as taxas percentuais de cada ano, os tipos de trabalhos publicados e em quais regiões eles foram publicados.

Com esta pesquisa foi possível identificar em qual região está concentrado a maior taxa de publicação de trabalhos, que fica no Sudeste e no sul do país, também podemos constatar que os maiores números de publicações foram no ano de 2015. Os tipos de trabalhos encontrados foram teses e dissertações, que tiveram a mesma taxa percentual de publicação.

O número de trabalhos publicados concentra-se em classificações, isto é, das categorias: frutas, legume, verduras e cereais; carnes, leites e derivados; alimentação em famílias, bancos de alimentação e escolas; refeitórios, restaurantes e em pratos prontos.

Analisando os dados podemos perceber que o maior número de publicações vem de universidades de cunho privado, o que representa 67% do total de trabalhos encontrados. Através dos resultados foi possível classificar os trabalhos e analisar os principais tipos de trabalhos, os principais autores em publicações, suas problemáticas, seus objetivos gerais e específicos, a metodologias empregadas e os principais resultados encontrados.

Com a realização do presente estudo foi possível entender e melhor compreensão das perdas de alimentos em todo seu processo desde a colheita até o consumo em pratos prontos. Em relação ao aprendizado acadêmico, o presente estudo foi de grande valia, possibilitando ao pesquisador confrontar os conhecimentos obtidos durante o curso.

Novas pesquisas a respeito do assunto poderão ser realizadas no futuro aprofundando-se na relação do transporte e dos desperdícios que outrora não pode ser adequadamente tratado. Sugere-se ainda estudos complementares abrangendo novas fontes de pesquisa, isto é, novos serviços de buscas e especialização na busca de trabalhos científicos disponíveis na rede mundial de computadores (a internet), e assim, aumentando a capilaridade do estado da arte, uma vez que, nesse segmento do setor alimentício é pouco explorado quando comparado com sua importância no mercado industrial brasileiro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Manual de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades**. 8.ed. São Paulo: ABERC, 2003. 120p.

ABRACEN- Associação Brasileira das Centrais de Abastecimento. 2003. Acesso em 10 de outubro de 2017. Disponível em: <http://www.abracen.org.br>.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; ZANARDI, A. M. P. *Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer*. São Paulo: Editora Metha; 2003.

ABDULGANIO, (2013). **Avaliação do Desperdício Alimentar em Famílias Residentes em Portugal**, esta pesquisa foi desenvolvida na Universidade aberta em Portugal,

AKATU, Instituto. **A nutrição e o consumo consciente**. Caderno temático. São Paulo: Instituto Akatu, 2004. Acesso em: 20 de março de 2017. Disponível em: [http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos /file/nutrição \(2\).pdf](http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/nutrição%20(2).pdf)

AMORIM, M. B.; ROCHA, A. C. B. Ferramentas de engenharia de produção para redução de desperdícios em cozinhas industriais. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XXXII**, 2012, Bento Gonçalves, Brasil. Anais. Bento Gonçalves, 2012. 1 CD-ROM.

AUGUSTINI, V. C. M. et al. **Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP**. Revista Simbologias, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 9-10, 2008.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. S. *Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer*. 5 ed. São Paulo: Editora Metha, 2013
3SILVA, S. M. C. S.;

BATTISTI; *et. al.*, (2015). Avaliação de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição. Publicado na **Revista Destaques do Acre**.

BANCO DE ALIMENTOS. Quem somos. Acesso em 30 de abril de 2017, disponível em Banco de Alimentos: <http://www.bancodealimentos.org.br/oque-se/>

BRAGA, (2013). **Gestão econômico-financeira na atividade Leiteira: Identificação de Perdas, desperdício e ineficiência no processo produtivo do leite**. Trabalho desenvolvido na Universidade Federal do Paraná.

CARARA, (2013). Planejamento e controle de estoques: **Estudo do desperdício de produtos Hortifrútiis em uma empresa no município Ministro Andreazza – RO**. Esta pesquisa foi desenvolvida no UNIR (Fundação Universidade Federal de Rondônia).

CABOIANCO, (2015). **Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) Unidade de alimentação e nutrição, do interior do Estado de São Paulo**. Esta pesquisa foi desenvolvida na UNESP.

CAOBIANCO, T. C. R. C.; JANZANTTI, N. S.; SANTOS, A. B. Impacto da eficiência da no planejamento na produção de refeições no desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. In: **XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)**, 2013.

CASTRO, M.H.C.A. **Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação**. 2002. 93p. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) –Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.

CASTRO, M. H. C. A. **Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: diagnóstico da situação**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

BATISTA, J. R. **Características e perspectivas da indústria de laticínios do Paraná – 2011**.

CHIOCETTI, (2016). **Potencial de utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação estudo da disponibilidade de nutrientes**, Universidade de São Paulo.

COSTA; *et. al.*, (2014). Capacidade de resposta de bancos de alimentos na captação, distribuição e redução de desperdício de alimentos, publicado na **Revista Baiana de Saúde Pública**.

DALEGRAVE; *et. al.*, (2015). **O Desperdício de Alimentos: um Estudo de Caso na Ceasa Serra**, pesquisa desenvolvida na USG (Universidade do Goiás).

DEFRA, (2006). **Desperdício no Reino Unido**. Acesso em 15 de junho de 2017. Disponível em [http:// www.Defra.gov.uk/environmente/waste/about/index](http://www.Defra.gov.uk/environmente/waste/about/index).

DIAS; LOUREIRO, (2015). Ações Humanitárias sustentáveis: a ONG BA – banco de alimentos e as possíveis alianças estratégias para reduzir o desperdício, preservar o meio ambiente e mitigar a fome na grande São Paulo na **Revista FACEF pesquisas**.

Dicionário da Língua Portuguesa, **Priberam Informática homepage**. Acessado em 2 de agosto de 2017 de <http://www.pribeam.pt/dlpo/definir/resultados.aspx>.

FAO, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Desperdício de alimentos na América Latina. Trabalho apresentado à **Oficina Regional da FAO para América Latina e Caribe**. jul. 2017. Acesso em: 03 abril de 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3942s.pdf>.

GIRALDI, (2014). **Aplicação de concentrado proteico de soro de leite com lactose em iogurte com baixo teor de lactose**. UFP (Universidade Federal do Paraná).

GRATÃO; *et.al.*, (2016). Impacto Financeiro do Desperdício de Alimentos em uma Unidade Produtora de Refeições. **Revista Desafios**.

GUSTAVSSON, Jenny. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, 2011, Düsseldorf, acesso em: 03 de junho de 2015 Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf>

Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). **Perdas globais dos alimentos e resíduos de alimentos**. Roma, Itália: alimentos agricultura e organização das Nações Unidas.

Hamilton C., Denniss R., Baker D. (2005). Consumo de desperdício na Austrália discussão no papel. 77. Manuka, Australia: O Instituto Australiano

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE traça perfil inédito sobre segurança alimentar no Brasil (17 de maio de 2006). Acesso em 16 de outubro de 2017, disponível em IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia>.

JESUS; *et. al.*, (2015). **Uma experiência de ação sustentável contra o desperdício e a produção de lixo orgânico: cozinha sustentável**, Universidade Estadual Goiana.

MARQUES, (2014). **Estudo físico-Químico, microbiológico e tecnológico de resíduos da industrialização de milho e aproveitamento alimentar a partir da elaboração de massas alimentícia**, Universidade Federal de Goiás

Meurer, (2013). **Quantificação do desperdício de leite integral em função do tipo de design de embalagem** na Universidade Federal de Juiz de Fora

MIRANDA; RABELO, (2016). Avaliação do percentual de resto-ingestão e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional, publicado da **Revista brasileira de Tecnologia Agroindústria**.

MORAES, (2015). **Avaliação das barreiras à inovação em sistemas de embalagens que visam a redução do desperdício/perda de carne bovina in natura**. Pesquisa desenvolvida na Universidade do Paraná

PARISOTO; *et al.* (2013). Redução de Desperdício de Alimentos em um Restaurante Popular. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**.

PIKELAIZEN; SPINELLI, (2012). Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para estudantes de um colégio privado em São Paulo, SP, publicado na **Revista de São Paulo**.

RICARTE, Michelle Pinheiro Rabelo et al. Avaliação do Desperdício de Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza-CE. *Saber Científico*, Porto Velho/RO, v.1, n.1: p.158-175, 2008

RIBEIRO, Eliana Paula. Química de alimentos. Instituto Mauá de Tecnologia São Paulo, 2004

SAGIORATTO; *et. al* (2015). **Ferramenta de Gestão do Desperdício em Restaurante Universitário, cujo autores**, esta pesquisa foi desenvolvida na UNESP (Universidade Estadual de São Paulo).

SANTOS, (2015). **O Custo dos Desperdícios: Um Estudo de Caso no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte**. UFRGN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

SANTOS, J. E. P; BILBY, T. R; THATCHER, W.W; STAPLES, C. R; SILVESTRE. F. T. ácidos da cadeia longa de dietas como fatores que influenciam o reprodutor em animais em galos, v. 43,n. 2, p. 23–30, 2008.

SILVA, S. M. C. S.; BERNARDES, S. M. Cardápio: **Guia Prático para a elaboração**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004.

SILVA, Sérgio Donizete da. Restaurantes: estudo sobre **o aproveitamento das matérias-primas e impacto das sobras no meio ambiente**. 2008. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade de Taubaté, São Paulo, 2008.

SILVA, (2015). **Análise de falhas organizacionais em um projeto de reaproveitamento de resíduos orgânicos para alimentação animal**, UFG (Universidade Federal do Goiás).

SIMÕES, (2013). **Combate ao desperdício alimentar como contributo para o Desenvolvimento Local Sustentável, pesquisa desenvolvida** na ESEC (Escola Superior de Educação),

SOUZA, (2013). **Adequação nutricional e desperdício de alimentos em centros de Educação infantil em Maceió, AL**, publicado na Universidade Federal de Alagoas

SANTANA, Erick Santos. Controle externo da administração pública. Jus. Navegando, v. 19, n. 3894, fev.2014. Acesso em 8 de outubro de 2017. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/26798>

SILVA, Sérgio Donizeti da. Restaurantes: estudo sobre **o aproveitamento das matérias-primas e impacto das sobras no meio ambiente**. 2008. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). Universidade de Taubaté, São Paulo, 2008.

WERNECK, (2014). **Graus de moagem do milho de dietas extrusivas sobre a digestibilidade, adaptabilidade e características fecais de papagaio veadeiro (Amazona/estiva)**. Pesquisa desenvolvida na universidade Federal do Paraná.

ZANINI, (2016). Redução do desperdício de alimentos estudo em um restaurante universitário. Pesquisa desenvolvida na UGSM.