

# OS DESPERDÍCIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR DENTRO DAS ESCOLAS

*Rose Kelly Melicio  
Oduvaldo Vendrametto*

## 1. CONSIDERAÇÕES

A natureza sempre pródiga a servir aos homens, se pudesse faria um protesto veemente contra tudo que ele retira dela e sem nenhum constrangimento desperdiça, convertendo em resíduo, em entulho. O desperdício é o símbolo do fracasso e da incompetência humana. É a desinteligência, que mesmo sabendo e podendo fazer o melhor, não se aplica a essa percepção, a essa sabedoria. Isso é particularmente doloroso e agressivo quando se trata de alimentos. Uma contradição penosa quando se verifica a quantidade de famílias que passam fome, vivendo abaixo da linha da miséria, cujos rendimentos, quando consegue, não vão além R\$ 170,00 por mês. Sobre a linha da pobreza, nas suas mais diversas interpretações e classificações, todas chocantes à dignidade humana, encaixam-se uma população significativa em nosso país, em que se incluem crianças e adolescentes, para os quais o programa de Alimentação Escolar foi criado.

A linha de pobreza, ou linha internacional de pobreza, foi o limite monetário criado para designar em que momento um indivíduo está vivendo em situação de pobreza. Caso uma pessoa tenha uma renda menor do que a verificada como essa linha, em seu país, pode ser considerada pobre. O cálculo é feito a partir do

índice de pobreza extrema referente a uma nação, segundo o valor com que um cidadão adulto consegue se sustentar. Obtido esse número, ocorre sua posterior conversão em dólar e o resultado dessa operação indica a linha de pobreza de cada país. Em escala global, a linha de pobreza é avaliada em US\$ 1,90 diário, ou seja, R\$ 10,81 (valor em reais referente ao ano de 2020).

Em 2019 foi verificado através de pesquisa do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), por meio da Síntese de Indicadores Sociais, que 54,8 milhões de brasileiros se apresentavam em nível inferior à linha de pobreza. Desta forma, verificou-se naquele ano que  $\frac{1}{4}$  de toda a população do Brasil tinha renda domiciliar por pessoa inferior a R\$ 406 mensais, conforme o critério indicado pelo BM – Banco Mundial. As organizações internacionais não consideram certas características pontuais de cada país. Segundo especialistas, dessa forma passam a mascarar e diminuir o índice de pessoas em situação de miséria.

A definição da linha de pobreza pelo Banco Mundial (BM) estabelece parâmetros que precisam de adaptações que dependem da oscilação da moeda (câmbio), das características políticas e sociais e de como os políticos a interpretam e tentam vender uma imagem do país, conforme seus interesses. Mas, em todas as análises, levando-se em consideração essas variabilidades conceituais de linha de pobreza, a situação é ruim e bastante comprometedoras em quaisquer circunstâncias.

O homem primitivo nômade, graças ao seu cérebro maior e diferenciado dos outros animais, evoluiu em conhecimento sobre a natureza, para que tivesse mais conforto e segurança. De errático consumidor daquilo que a natureza oferecia, participando da cadeia alimentar com outros animais, ora como consumidor, ora como fornecedor, devido à sua racionalidade, desenvolveu meios e formas, cada vez mais permanentes e seguras para viver.

Fixou-se no espaço, ao se estabelecer numa região, quando aprendeu a produzir e criar os alimentos para a sua subsistência. Domesticou animais e o ciclo das plantas por meio de um aprendizado lento e contínuo. Dispendeu para isso enormes sacrifícios na forma de trabalho duro, adaptações de costumes e hábitos, estruturou atividades e comportamentos por espaços, períodos e horários. Ao assumir compromissos necessários para cumprir os novos padrões, com a segurança da alimentação e da moradia, o ser humano teve um custo muito alto. Significou a troca da liberdade pelo aprisionamento a uma pretensa vida de conforto e segurança. Essa contradição da evolução, em troca da liberdade, é expressa por Harari (2018), em seu livro *Homo Sapiens*, pela afirmação “que o trigo domesticou o homem”. Conta que, há cinco mil anos, já com avançados conhecimentos sobre o ciclo da produção de trigo, o trabalhador tinha sua vida dirigida pelo trigo. Punha-se de pé com o nascimento do Sol, eliminando pragas,

fofando a terra com um arado rudimentar puxado por cavalos ou bois, cuidando da brota do trigo, que disputava espaço e nutrientes com as daninhas, umedecendo a terra na época de seca, ou porque a inundação do Nilo não fora suficiente. A jornada árdua se encerrava com o pôr do Sol que, em determinadas estações, ultrapassava dezessete horas de claridade antes da chegada da noite.

A história humana tão bem conhecida pelas evidências que a ciência consegue revelar, mostra uma narrativa de dificuldades e escassez de alimentos, acompanhando os humanos desde tempos remotos. No velho testamento bíblico, há a descrição da interpretação dos sonhos do faraó, pelo hebreu José, sobre as sete vacas formosas e gordas e as outras sete magras, esqueléticas, bem como as sete espigas de trigo saídas do mesmo tronco, cheias e formosas e as outras sete espigas saíam do caule malformadas e queimadas. Segundo a interpretação de José, o Egito teria sete anos de fartura e abundância que seriam seguidos de sete anos de fome e miséria. O faraó que dispunha de um bom ministério de planejamento, preventivamente, aproveitou os anos de abundância e promoveu superprodução de alimentos. Armazenou-os para os anos difíceis que viriam. Conta ainda a Bíblia, que o Egito se tornou o celeiro do mundo e de todos os cantos da Terra, os povos mandavam emissários comprar alimentos para suportar a escassez e a fome que os assolavam.

Não menos assustador é o conhecimento de que os povos antigos da América, principalmente, Incas e Maias, entre seus ritos macabros, sacrificavam crianças, jovens, os mais bonitos e saudáveis, para satisfazer o deus da chuva que, por sua falta, dificultava a produção de alimentos, trazendo a fome e a miséria. Infelizmente todo ensinamento doloroso da história sobre crises de falta de alimento não foi suficiente para sensibilizar os homens do flagelo que representa para a humanidade a fome. Contraditoriamente, despertou vaidade, ganância, egoísmo oportunistas para obtenção de alguns desmedidos lucros, mormente nos momentos críticos de desabastecimento, guerras e pandemias.

Não se destrói tanto alimento porque o preço é baixo para forçar a escassez, aplicando a lei da oferta e da demanda. Não se vê, entre as outras espécies de animais, o sacrifício da vida de outros tantos apenas pelo prazer, ou para lhe retirar uma parte, um chifre, a pele, levando muitas à extinção.

Após essa introdução indignada, tentemos explicar o seu motivo e a consideração de que os humanos, no estágio mais evoluído, foram chamados de *sapiens* indevidamente. Reduzindo a argumentação apenas à produção e consumo de alimentos esperamos o seu alinhamento às ideias aqui expostas.

Harari (2018), em seu livro *Homo Sapiens*, expressa que o trigo domesticou o homem. Nômade e vivendo em bando, tinha sua mobilidade orientada para lugares em que a natureza oferecia a alimentação farta. Com o passar do tempo os alimentos se escasseavam e o bando deslocava-se para outros lugares que ofereciam mais facilidades para obtê-los. A redução de oferta ocorria por motivos naturais, como intempéries, secas prolongadas, excesso de chuvas, variações críticas de temperatura ou ainda por algum desequilíbrio, provocando crescimento descontrolado de predadores, que concorriam com o consumo ou redução de ofertas de alimentos. Insetos, como o gafanhoto, constam até em citações bíblicas, além formigas.

Os humanos, de um comportamento pouco diferenciado dos outros animais, praticamente sem predadores, proliferaram ocupando espaços que melhor atendiam suas condições alimentação perene e segurança. Aprenderam técnicas de cultivo de plantas cíclicas que lhes fornecessem alimentos sem as incertezas da permanente procura. Aprenderam, também, o modo de viver de alguns animais, tornando-os fonte de alimento controlada. Assim, o homem tornou-se escravo do alimento. Deixou de se aventurar com toda a liberdade e risco de que dispunha e fixou-se num local em que a lida tomava o seu tempo de sol a sol, com trabalho árduo e impiedoso em lavrar a terra, semear, cuidar para que a planta nascesse, crescesse e desse os frutos esperados, armazenasse para o consumo até o ano seguinte. O ciclo do plantio e colheita era determinístico pela espécie de planta, obedecendo a um cronograma rígido a que o homem tinha de se submeter. A saga pelo alimento e a fixação no território trouxeram mais desafios e trabalhos para domesticação dos animais, passando a ser conhecidos como domésticos. Esses, tais quais as plantas, para serem a garantia do suprimento alimentar de forma regular e contínua, requeriam aumento de trabalho, cuidados para protegê-los dos predadores. Os recursos do confinamento dos animais para consumo humano aumentavam a segurança alimentar e a quantidade de trabalho para alimentar os animais em clausura.

Os esforços para produção de alimentos não se reduzem ao trabalho humano. A natureza contribui com insumos fundamentais, como água, energia e os elementos que são retirados da terra como nutrientes.

A epopeia milenar vivida pelos humanos na busca do alimento parece não os ter sensibilizado. Conclusão que se chega, ao observar os volumes de perdas e desperdícios que ocorrem em todos os seus processos, da semeadura das sementes até consumo.

## 2. AS CONTRADIÇÕES

Estima-se que no mundo aproximadamente US\$ 1 trilhão são jogados no lixo em forma de alimentos por ano (EMBRAPA, 2017). As cifras monetárias são ainda maiores de acordo com o *Food and Agriculture Organization* (FAO) (2013) – Órgão das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, se considerarmos os prejuízos econômicos gerados pelo desperdício de alimentos, podendo chegar a US\$ 700 bilhões do ponto de vista ambiental e US\$ 900 bilhões na dimensão social. No tripé, econômico, ambiental e social, o custo total relacionado ao desperdício de alimentos situa-se em torno de US\$ 2,6 trilhões por ano (SANTOS et al., 2020) .

Nesse cenário global incluem-se os desperdícios em Alimentação Escolar que, além dos custos com as avarias e desperdícios físicos dos alimentos, não estão computados os correspondentes aos serviços bancados pelos recursos públicos para dar provimento às atividades necessárias para que se cumpra a finalidade da alimentação escolar. Nesse rol se destacam o salário dos funcionários, armazéns e depósitos, alguns especiais com câmara fria, ambiente com temperatura controladas, equipamentos de cozinha, gás, além de um serviço de distribuição de bom desempenho de comunicação e transporte. Todos os esforços pessoais, materiais e de alto custo financeiros devem ser devidamente articulados e agregados para serem disponibilizados na hora e local certos na mesa dos refeitórios das escolas. Inferindo-se, conforme as recomendações nutricionais, que a refeição deva ser variada contendo nutrientes de diversas fontes, para compor um cardápio equilibrado com carboidratos, proteínas e vitaminas, fazendo-se uso de alimentos perecíveis (carnes), com prazos de validade (industrializados e temperos), com frescor (verduras e frutas), o valor do desperdício deveria ser multiplicado no mínimo por quatro.

A pressão econômica para reduzir os custos com os desperdícios de alimentos, aliada ao alto índice de pobreza e fome em muitas partes do Brasil, tem revelado que a Alimentação Escolar é, para milhões de alunos, a principal, senão a única refeição diária (FREITAS et al., 2013) a partir das narrativas orais e escritas desses adolescentes. Os relatos enunciam oposições entre alimentação estranha e familiar e vice-versa. O que é familiar torna-se estranho a depender do tempo/lugar. Citam diversos exemplos de alimentos que são da tradição, mas que se tornam estranhos ou não habituais ao horário. A cultura alimentar dos estudantes requer a obtenção de alimentos em dois momentos: merenda e almoço (ou jantar).

Neste capítulo, abordaremos essa situação diretamente, que se repete em vários cenários dentro das escolas e evidenciados também, em outros capítulos

deste livro, em estudos relativos à falta de pertencimento, planejamento e controle na condução da gestão, o divórcio no relacionamento com o processo produtivo e a distribuição, o despreparo dos gestores e operadores, o desinteresse em participar por parte dos beneficiários e o descaso dado pelas autoridades responsáveis.

A Alimentação Escolar deveria ser vista e tratada como investimento. Há uma literatura extensa que mostra como o consumo alimentar inadequado pode afetar as crianças e os adolescentes, provocando atraso no desenvolvimento e diminuição na capacidade de aprendizagem (CAVALCANTI, 2009 p. 19), entre muitas outras consequências para saúde. Recursos que deixam de ser investidos no período de crescimento e formação das crianças e adolescentes exigirão em circunstâncias dolorosas e de alto custo, gastos públicos com remédios e hospitais.

Este capítulo procura identificar a relação dos desperdícios na escola e o quanto poderia ser mitigado. Como base, foi realizada a pesquisa que teve por eixo ocorrências em algumas escolas na Baixada Santista. Não consideraremos como objeto de estudo os desvios ou até mesmo as corrupções, que possam ter ocorrido ao longo da cadeia dos alimentos direcionados à Alimentação Escolar.

### **3. DESPERDÍCIOS DA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO BRASIL**

A perda de alimentos, conceitualmente, refere-se a um decréscimo da quantidade ou qualidade alimentar adequado para o consumo humano, sendo encontrado esse desperdício em todas as etapas da cadeia, incluindo desde a plantação e colheita até o consumo (GUSTAVSSON et al., 2013).

No ranking, o Brasil se apresenta em quarto lugar como grande produtor mundial de alimentos (SAATH et al., 2018). Em contrapartida, 39 mil toneladas de comida de modo geral são jogadas no lixo por dia, quantidade que poderia alimentar 19 milhões de pessoas todos os dias e representa financeiramente um montante de R\$ 12 bilhões anuais (INSTITUTO ECODESENVOLVIMENTO, 2013). Ratificando o cenário apresentado, atualmente, cerca de 35% da produção brasileira está sendo desperdiçada, colocando o Brasil entre os 10 países que mais perdem alimentos no mundo (FAO, 2015).

Na Alimentação Escolar, os índices também são representativos, segundo CAMPOS et al. (2011), em seu estudo com uma amostra as 3.758 refeições servidas durante 20 dias, em 4 escolas. Foram pesados os alimentos produzidos, as sobras e os restos e, constatou que foram para o lixo em média de 7% de sobras e 31% de restos. Estudos mais recentes e semelhantes como de Maurelli e Ribeiro (2020), os índices não se diferem muito, foram encontrados o percentual de 17,55% (para

pratos prontos) e 26,3% (quando autoserviços) dos alimentos ofertados destinados ao lixo seja como sobras limpas e “sujas”, conforme definidos pelas autoras. Contudo, consideram-se os índices de CAMPOS et al. (2011), para análise por estarem melhor definidos em sua metodologia os percentuais separadamente: sobras ou restos. As Tabelas 1 e 2 mostram os índices indicados como sobras e restos de comida que vão para o lixo como alimento em relação aos valores mínimo de repasse, por cada criança, destinados à alimentação escolar, sendo uma mensuração monetária aproximadamente o quanto pode chegar com desperdícios da Alimentação Escolar no Brasil. Ressaltando que os valores de repasse podem variar de escola para escola, ou região, ou de escolas indígenas e quilombolas, ou ensino de contraturnos ou integral, foram considerados apenas os valores mínimos dos ensinos regulares. A mensuração na Tabela 1 está relacionada ao ensino básico, ou seja, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio:

**Tabela 1** – Mensuração aproximada dos Desperdícios com alimentos jogados no lixo da Alimentação Escolar, no Ensino Básico. Valores correspondentes em Reais (R\$)

Classificação De Ensino	Educação Infantil		Ensino Fundamental I		Ensino Médio			Total
	Creche	Pré-Escola	Anos Iniciais (1º a 4º)	Anos Finais (5º a 9º)	Ensino Médio Propedeútico	Ensino Médio Normal /Magistério/ Integrado	Curso Técnico Integrado	
Nível								
Quantidade de Alunos	3.755.092	5.217.686	15.018.498	11.905.232	6.842.713	623.178		
Total de crianças e jovens estimados que são atendidos na Alimentação Escolar	8.972.778		26.923.730		7.465.891			43.362.399
Valor mínimo repassado individualmente por dia pelo FDNE usado como parâmetro e <sup>2</sup>	R\$ 1,07	R\$ 0,53	34.389.621			R\$ 0,36		-----
Total do valor mínimo repassado X 200 dias letivos	804 milhões	503 milhões	R\$2.48 bilhões			R\$3.83 bilhões		
Estimativa de desperdícios com Sobras 7%	56 milhões	39 milhões	R\$173 milhões			R\$268 milhões		
Estimativa de desperdícios com Restos 31%	249 milhões	171 milhões	R\$768 milhões			R\$1.2 bilhões		
Total estimado de desperdícios no ano	305 milhões	10 milhões	R\$941 milhões			R\$1.46 bilhões		

<sup>1</sup> Os valores de 2020 não condizem com a realidade como um todo, apenas foi utilizado como parâmetro de mensuração de estimativa dos desperdícios.

<sup>2</sup> Foram considerados apenas os valores para meio período ensino regular por não haver especificado a quantidade separadamente do período integral, o qual o valor de repasse são R\$1,07. E das escolas indígenas e quilombolas recebem R\$0,64 por estudante.

Fonte: Autores baseada nos dados do FNDE, 2020; MDS, 2010; INEP, 2018; INEP, 2020.

A mensuração na Tabela 2 está relacionada ao Profissionalizante de nível Técnico ou Superior, EJA e Educação Especial:

**Tabela 2** – Mensuração aproximada dos Desperdícios com alimentos jogados fora no lixo da Alimentação Escolar, no Ensino Profissionalizante (Técnico ou superior), EJA e Educação Especial

Classificação de Ensino	Educação Profissional - Formação Inicial Continuada (FIC)		Educação de Jo-vens e Adultos (EJA)		Educação Especial		Graduação - Presenciais e a Distância				Total
	Curso FIC Concomitante	Curso FIC Integrado na Modalidade EJA	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Classes Comuns	Classes Excluídas	Federal	Estadual	Municipal	Privada	
Quantidade de Alunos	23.133	16.642	1.937.583	1.336.085	1.090.805	160.162	1.324.984	660.854	91.643	6.373.274	
Total de crianças e jovens estimados que são atendidos na Alimentação Escolar			3.273.668		1.250.967						13.015.165
			4.564.410				8.450.755				
Valor mínimo repassado individualmente por dia pelo FDNE usado como parâmetro e <sup>2</sup>			R\$0,32				Não foi informado valores destinados à Alimentação Escolar para o nível de Ensino Superior				-----
Total do valor mínimo repassado X 200 dias letivos			R\$292 milhões								R\$292 milhões
Estimativa de desperdícios com Sobras 7%			R\$20 milhões								R\$20 milhões
Estimativa de desperdícios com Restos 31%			R\$91 milhões								R\$91 milhões
Total estimado de desperdícios no ano			R\$111 milhões								R\$111 milhões

<sup>1</sup> Os valores de 2020 não condizem com a realidade como um todo, apenas foi utilizado como parâmetro de mensuração de estimativa dos desperdícios.

<sup>2</sup> Foram considerados apenas os valores para meio período no ensino regular por não haver especificado a quantidade separadamente do período integral, o qual o valor de repasse são R\$1,07. E das escolas indígenas e quilombolas recebem R\$0,64 por estudante.

Fonte: Autores baseada nos dados do (FNDE, 2020; MDS, 2010; INEP, 2018; INEP, 2020).

Observa-se que cerca de 1 trilhão de reais podem estar sendo jogados no lixo em forma de alimentos nos últimos anos, números mensurados com os valores mínimos de repasse e as estimativas de estudantes matriculados. Entretanto, se formos levantar dados reais individualmente de cada escola e da cadeia logística como um todo, as cifras seriam muito maiores.

Em contrapartida, o estudo de Muniz e Carvalho (2007) identificou com a pergunta: “falta comida na sua escola?”, dos 240 escolares, um percentual de 34,2% (n=82) de alunos referiram que a merenda não foi servida algumas vezes. Entretanto, ao relacionar percentuais que são jogados fora com os que faltam, o Brasil teria o suficiente para nunca faltar, se houvesse uma gestão/controle pública melhor, cidadãos mais conscientes e participativos.

## 4. ESTUDO DE CASO

Este estudo faz parte de um projeto intitulado “Projeto de Alimentação Escolar do Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção” da Universidade Paulista, cujo objetivo foi analisar as várias dimensões que abrangem o cenário da Alimentação Escolar do Brasil.

Visando evidências da realidade do cotidiano e, para elucidar as percepções dos desperdícios alimentares com a multiplicidade de interferências distintas das condições de perda, que ocorre dentro do ambiente escolar, foi realizada uma pesquisa no dia 19/12/2018 das 8:30 h às 11:00 h, na reunião de encerramento do ano letivo com os pais ou representantes dos alunos do ensino médio, matriculados em uma Instituição de Ensino Técnico, objeto do nosso estudo. Na ocasião eram 240 alunos (todos frequentes), porém compareceram à reunião apenas 83 responsáveis dos mesmos; destes, 8 entregaram em branco e 75 responderam. Inicialmente, foi explicado aos pais respondentes dessa pesquisa sobre os conceitos principais da Alimentação Escolar, o Conselho de Alimentação Escolar (CAE) e suas atribuições. Em seguida, foi aplicado o questionário com perguntas fechadas para verificação do conhecimento prévio sobre o respectivo assunto, conforme o Quadro 1:

**Quadro 1 – Questionário sobre Conselho de Alimentação Escolar (CAE)**

Questionário sobre CAE - Conselho de Alimentação Escolar	SIM	NÃO	SIM (%)	NÃO (%)
Você conhece as atribuições do CAE e como ele é constituído?	11	64	14,67	85,33
Você tem conhecimento se o CAE da sua cidade está estruturado de acordo com o artigo 18, da Lei n. 11.947/2009?	3	72	4,00	96,00
Ao ter conhecimento que o CAE é constituído também por pais de alunos e que uma das suas atribuições é visitar as escolas periodicamente para fiscalizar a qualidade da merenda escolar; você estaria disposto a se tornar membro?	26	49	34,67	65,33
Você tem conhecimento do montante de recursos recebidos pelo Município/Estado do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), à conta do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)?	6	69	8,00	92,00
A Entidade Executora (Secretaria de Educação) vem aplicando questionário de aceitabilidade previsto nas resoluções do FNDE?	8	67	10,67	89,33
As refeições ofertadas em 2018 foram de interesse do seu filho?	50	25	66,67	33,33
Com objetivo de minimizar o desperdício de alimento, você utilizaria um aplicativo que informasse o cardápio (da merenda escolar) do dia e você faria o agendamento que o seu filho realizaria a refeição?	69	6	92,00	8,00

Fonte: Autores 2018.

A primeira e segunda pergunta se destinaram a saber se tinham o conhecimento sobre o CAE e suas atribuições. Uma grande porcentagem não tinha essa consciência, chegando a um índice de 96%.

A terceira pergunta foi proposta para levantamento do interesse dos pais e responsáveis de atuar como integrantes do CAE. Foi verificado que em sua maioria eram desprovidos de interesse, sendo 65 % respondendo negativamente.

O quarto questionamento direcionou-se ao entendimento da quantidade monetária de repasse para o preparo da refeição. Mostrou-se a ausência de informação pelos entrevistados.

A interpretação da quinta e sexta indagações referiram-se ao índice de aceitabilidade das refeições, considerando-se fora do aceitável, conforme o índice mínimo de 85% estabelecido pelo PNAE (BRASIL, 2009). Uma curiosidade, não exposta no questionário, foi relatada em sua maioria que o índice de rejeição se relacionava a alimentos de pescado.

Na última arguição, objetivando uma proposta de solução para amenizar os desperdícios, houve adesão de quase 100%.

Atenta-se que os principais possíveis membros do conselho (os pais) para amenizar a lacuna da teoria e prática ou diminuir o elo entre o consumidor final e a parte distribuidora, não têm o conhecimento sobre a constituição e atribuições do CAE e ao ter, não despertaram interesse. Embora na pesquisa de Muniz e Carvalho (2007) ao entrevistar duzentos e trinta e sete (n=237) pais, 97,9% (n=232) deles, consideraram importante a Alimentação Escolar e ainda tendo 23,3% (n=54) acrescentando que a relação da permanência de seu filho na escola estava condicionada à merenda.

A eficiência do CAE continua questionada. Algumas dessas consequências refletem em desperdícios dos alimentos da Alimentação Escolar, que a seguir serão abordados de acordo com a observação empírica em algumas escolas técnicas e relatos dos colaboradores envolvidos:

- **A falta de local adequado para armazenagem:** O local estudado pertence à Secretaria de Ensino Municipal, que disponibilizou parte da sua área para cursos técnicos ofertados pela rede de ensino do Estado, objeto desta pesquisa. O espaço possui dois banheiros para alunos e dois para os professores (espaço compartilhado pelas duas escolas), uma lanchonete e nove salas ativas (sendo três para o curso de logística, três para o curso de administração, uma para o laboratório de informática, o laboratório de gestão e secretaria). Cada sala mede 9x9 m, inclusive a da secretaria, que é subdividida em coordenação/sala dos professores/secretaria de uso exclusivo da Escola.

A Alimentação, inicialmente, era deslocada da sede para a sua extensão e posteriormente, a distribuição era diretamente na extensão. Era manuseada no refeitório onde se conferiam as notas fiscais, e efetuada a separação, destinada à Classe Descentralizada. Após a conferência, era movimentada manualmente para sala dos professores pela secretaria e/ou alunos. Ficavam armazenadas e empilhadas cerca de 80 caixas, portanto, sem o espaço adequado e sem respeitar as indicações de empilhamentos. Os refrigerados eram colocados na geladeira somente no dia anterior de consumo ou servidos quentes por não possuir geladeiras suficientes. Conforme a Foto 1:

**Figura 1** – Armazenagem da Alimentação Escolar na Extensão da Escola Técnica do Estado



Fonte: Arquivo interno da escola 2016.

Essas percepções vão ao encontro de Rezende (2011), afirmando que geralmente os alimentos perecíveis são aqueles sensíveis a qualquer tipo de deterioração, seja biológica, física ou química e sua qualidade pode ser prejudicada para comercialização e consumo, se não forem devidamente acondicionados na origem, conservados e transportados. Sua decomposição ocorre de maneira simples e rápida considerando temperatura, umidade e até a pressão, como evidenciada na escola em alguns tipos de alimentos armazenados devidamente.

A Alimentação Escolar não se restringe em abrir um pacote ou lata, misturar com água, aquecer e servir e sim, um conjunto de necessidades como estrutura adequada para o armazenamento e a preparação das refeições, e os profissionais envolvidos precisam ser em número suficiente e treinados para as suas funções (RECINE, 2017).

De acordo com o estudo de Martins et al. (2004) tendo sido calculados os índices de aceitação, adesão e rejeição da alimentação oferecida. Para investigar

os motivos da adesão ou não à alimentação, foi aplicado um questionário a 480 escolares. Verificou-se que a aceitabilidade é regular. Embora os resultados mostrem uma aceitação alta para algumas preparações (acima de 90%, para ampliar a aceitação da alimentação e a segurança alimentar dos escolares, dentre as medidas que são necessárias, estão prover infraestrutura que garanta condições adequadas para a produção e distribuição.

- **Falta de pesquisa sobre a previsão de demanda:** Isso foi constatado com a secretária da unidade que, fora das suas atribuições trabalhistas, organizava da melhor forma possível o acondicionamento e distribuição da Alimentação Escolar da extensão.

Os desperdícios possivelmente originaram na Diretoria de Alimentos Escolar (DAE) que, ao administrar a merenda seca (forma inicialmente ofertada na instituição desse objeto), enviava kit (sucos ou vitaminas; bolachas tipo maria sabor maisena ou integral; salgado sabor natural ou integral; bolinho tipo Ana Maria com e sem recheio; barra de cereal) em quantidades baseada no número de alunos matriculados. Conforme a entrevistada, havia rejeição dos itens sabor integral, contudo o pedido era “fechado”, ou seja, para suprir a demanda dos outros itens era obrigado a solicitar os itens que havia sobra, pois não havia pedidos por aceitabilidade. Com essa situação havia excesso dos materiais de baixa preferência, e por causa da legislação “engessada” e “rígida” não podiam ser redistribuídos para qualquer outra instituição ou pessoa carente, ocasionando a perda de vencimento e logo, jogados no lixo. Ressalta-se, ainda, que esses alimentos eram destruídos e jogados fora na presença de dois ou mais alunos como forma de transparência.

Apontamento que contraria as normativas do PNAE no quesito de avaliação diagnóstica de aceitação (FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, 2019), o procedimento evitaria desperdícios e servia como um indicador (SILVA et al., 2016) considerando que este fato pode refletir no planejamento, processo produtivo, distribuição e adequação nutricional do cardápio oferecido às escolas. Assim, objetivou-se com o presente estudo avaliar o desperdício alimentar através da aceitação, do resto ingestão e da quantidade de alimentação escolar servida em três escolas públicas do Ensino Fundamental II da rede municipal de ensino, situadas no município de Itapetinga – BA. Neste estudo utilizaram-se refeições servidas para 720 (setecentos e vinte).

- **Falta capacitação de mão de obra:** O prédio escolar é ocupado nos horários da manhã e tarde para escola subordinada à Secretaria da Educação do município e à noite pela escola técnica, portanto a merendeira não presta

serviço exclusivo à escola técnica. As refeições são distribuídas no modelo de Buffet Self-Service, entre 18h15 e 19h15 por causa do horário de trabalho da merendeira, que se encerra às 20h e tem que deixar a cozinha limpa e arrumada para o dia seguinte. Entretanto, esse horário não abrange a necessidade real de todos os alunos, principalmente os que chegam direto dos seus respectivos serviços depois desse horário.

Nessa unidade, a merendeira agradava os estudantes que usufruíam da Alimentação Escolar na opção refeição, pois a mesma, por si, só buscava receitas alternativas com os mesmos alimentos recebidos semanalmente, por exemplo, fazer strogonoff sem creme de leite e era bem recebido. Essa merendeira fazia, em média, oitenta pratos e eram consumidos setenta e todo o restante era jogado fora, pois não tem lugar para armazenar adequadamente a comida cozida e como não pode doar, conseqüentemente vai para o lixo.

A merendeira, por motivos particulares pediu demissão e foi substituída por uma recém-contratada que chamaremos de merendeira Y. Devido não ter experiência em cozinha industrial e nem em cozinha em grande escala ou nem ter sido treinada, muitos desperdícios ocorreram. Contudo, as quantidades eram desproporcionais ao cozinhar, assim também comida salgada, ou sem sal ou tempero, ou empapado ou cru, sendo feito com objetivo de atingir os oitenta pratos da média anterior; o índice de pratos consumido caiu para cinquenta e a maioria não conseguia comer até o fim. Cerca de trinta pratos de sobra limpa se somavam aos outros vinte que eram abandonados por conta dos acontecimentos relatados. Depois de grande número de reclamação a merendeira foi substituída

A terceira merendeira que chamaremos de merendeira W, por sua experiência teve uma aceitação unânime, passando a média de consumo para cem pratos com as repetições. Cabe em estudos futuros a observância se aumentaram os números de alunos consumidores ou se são as repetições que fizeram esses índices subirem, pois, o número de alunos matriculados foram os mesmos.

A direção da escola ressalta que não divulga o cardápio fornecido pela prefeitura (organizado pelas nutricionistas com base nas necessidades diárias) da Alimentação Escolar devido a nem sempre chegam todos os ingredientes como proposto, por isso era necessária uma readaptação.

Outros autores também encontraram, em suas pesquisas, que a relação do desperdício está ligada ao sabor da refeição. As publicações a seguir testemunham esse fato.

Em 2004, o trabalho realizado avaliou a aceitabilidade da Alimentação Escolar de escolas públicas de ensino fundamental de Piracicaba/SP, participante do programa do PNAE. Para isso aplicou 480 questionários em 12 escolas (25% dos alunos matriculados em 2002) para investigar os motivos da adesão ou não à alimentação. O estudo constatou que 372 alunos pesquisados aderem à Alimentação Escolar, principalmente, por gostarem da alimentação (67%) e por sentirem fome (18%). Os 108 escolares que referiram não aderir apresentaram como justificativas não gostar da alimentação servida (48%), trazer lanche de casa (16%) ou não sentir fome na escola (MARTINS et al., 2004) tendo sido calculados os índices de aceitação, adesão e rejeição da alimentação oferecida. Para investigar os motivos da adesão ou não à alimentação, foi aplicado um questionário a 480 escolares. Verificou-se que a aceitabilidade é regular. Embora os resultados mostrem uma aceitação alta para algumas preparações (acima de 90%). Em 2007, o estudo com 240 alunos da quarta série, de 10 escolas municipais de João Pessoa – Paraíba, com uma amostragem de forma aleatória, encontrou como resultado que a rejeição da merenda está relacionada ao sabor e à inadequação de algumas preparações ao hábito alimentar (MUNIZ; CARVALHO, 2007).

Em 2016, a pesquisa com 720 escolares, dentre esses 354 (49,17%) eram do sexo masculino, com idades entre 10 e 17 anos e 366 (50,83%) eram do sexo feminino, na faixa entre 10 e 16 anos, nas escolas municipais de Itapetinga – BA. Com o resultado de 56,91% das respostas, a temperatura das refeições servidas influenciava aceitação. Assim como o tempero e sabor determinam a aceitação da refeição, além de contribuir para o desperdício de alimentos (SILVA et al., 2016) considerando que este fato pode refletir no planejamento, processo produtivo, distribuição e adequação nutricional do cardápio oferecido às escolas. Assim, objetivou-se com o presente estudo avaliar o desperdício alimentar através da aceitação, do resto ingestão e da quantidade de alimentação escolar servida em três escolas públicas do Ensino Fundamental II da rede municipal de ensino, situadas no município de Itapetinga – BA. Neste estudo utilizaram-se refeições servidas para 720 (setecentos e vinte).

E em 2019, ocorreu a publicação referente à investigação realizada seis anos antes. Em 2013, foram estudados 30 dias divididos em duas fases: 15 dias consecutivos em setembro e 15 dias consecutivos em outubro/novembro de 2014, realizados em um Centro de Educação Infantil (CEI) selecionado por conveniência, situado na capital capixaba. O CEI tem 45 vagas para crianças de 1 a 5 anos de idade, funcionando em período integral de segunda a sexta-feira. A disponibilidade, variedade, forma de preparo e apresentação de alimentos são alguns dos fatores que podem influenciar as escolhas e o consumo alimentar das crianças (SOUZA et al., 2019).

Ainda em 2019, outra pesquisa, nessa mesma perspectiva, os autores exploraram seus questionamentos da merenda escolar de uma instituição pública de ensino na cidade de Picos – PI. A coleta de dados ocorreu com 144 fichas respondidas, no período entre junho e julho de 2018. A rejeição dos pratos ocorria por causa de fatores relacionados ao preparo, como falta de condimentos e temperos e melhores aspectos referentes aos sabores dos alimentos (SOARES et al., 2019).

- **Guerra de comida:** No âmbito de desperdícios, ainda se menciona a “guerra de comida”. Pode ocorrer muitas vezes como forma de protestos

ou manifestações com motivos diversos, mas em todas as ocasiões, acabam com alimento jogado no chão, ou seja, desperdícios (PAIVA; FREITAS; SANTOS, 2016).

Embora haja falhas nos inúmeros elos da cadeia, capilaridade do sistema, tem no seu objetivo fim o alimento servido ao aluno, dificuldades de informações e controles. Essa negligência pode desqualificar e pôr a perder todos os propósitos e objetivos do Programa. O refeitório da escola, os responsáveis pela guarda e distribuição dos alimentos e os alunos são os que atestam a eficiência ou o fracasso do sistema.

Como formas de amenizar os desperdícios de alimentos na área escolar são medidas por meio de planejamentos, treinamentos de merendeiras, pesquisas de preferências dos alunos e acompanhamentos da elaboração, preparo e distribuição da Alimentação Escolar (ISSA; MORAES; FRANCISCO, 2014).

#### **4.1. Sugestões para mitigar o desperdício**

Como alternativa de melhor aproveitamento dos recursos financeiros e mitigar os desperdícios, além das sugestões já mencionadas, como planejamento, treinamento e adequações estruturais, citamos:

- **Reaproveitamento:** Nesse contexto, estão as frutas que já amadureceram para serem consumidas in natura como no caso da banana, que são rejeitadas pelos alunos, podendo ser utilizadas nos preparos de geleia, bolo e derivados. Também pode ocorrer com cascas ou talos de alimentos, normalmente são jogados fora, podendo ser reaproveitados para outras receitas. A Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), maior centro de abastecimento da América Latina, destina em média, cento e setenta e duas toneladas de frutas, pescados, legumes e verduras que seriam descartados para comercialização, porém em condições de consumo destina mensalmente a cento e cinquenta entidades (INSTITUTO ECODESENVOLVIMENTO, 2013; CEAGESP, 2021). Outro projeto para se evitar o desperdício, encontrado por meio do reaproveitamento de alimentos é a Favela Orgânica, que ensina educação alimentar com aproveitamento máximo de alimentos em casa (INSTITUTO ECODESENVOLVIMENTO, 2013). Projetos como esses poderiam ser disseminados em todas as escolas.
- **Uso de App:** Para amenizar o problema é proposto um aplicativo para o gerenciamento (cadeia de suprimento inverso), começando com a merendeira, informando o cardápio do dia seguinte e os alunos manifestarem quanto à

participação. Com essa informação, a merendeira produziria uma quantidade mais assertiva a sua demanda. Além disso, a informação de interesse deveria ser repassada aos órgãos competentes (CAE / Terceirizada (área de logística e distribuição) / prefeitura ou governo estadual / PNAE e governo federal), que poderia servir para realizar planejamento ou monitoramento sobre aceitabilidade e rejeições, fiscalização mais próxima e uma gestão mais eficiente do real cenário dentro das escolas. No estudo realizado na escola técnica mencionado anteriormente sua adesão seria de 92%.

Nessa visão, Silva et al. (2013) utilizaram um aplicativo gratuito de modelagem de processos, com base na notação *Business Process Modeling Notation*, com intuito de analisar dados que permitiram modelar o processo, iniciado nas chamadas públicas, finalizando nas prestações de contas, e identificaram todas as etapas e tarefas necessárias para a operação no programa.

## 5. DISCUSSÃO

Ofertar alimento adequado e com menor recurso em sua aquisição engloba alternativas competentes no sistema de distribuição, processamento e venda para que possam movimentar o alimento da origem para onde seja necessário, de acordo com a demanda (VALENTE, 2002).

Para Vaz (2011) uma sociedade civil participativa não garante por si mesma a uma correlação positiva no melhoramento de indicadores.

Os conselheiros não são informados de suas atribuições, por isso não têm premissa para cumpri-los e/ou não se sentem responsáveis pelo seu cumprimento (SIQUEIRA et al., 2014). Barros e Costa (2019) enaltecem que pode ocorrer a ausência de legitimidade dos conselhos pelo fato de que os conselheiros tenham sido designados por indicações políticas, e não por meio de assembleias dos segmentos a que deveriam representar. Logo, não necessariamente estão aptos para cumprir as diversificadas tarefas que exigem, além da competência, a capacidade de compreender e discutir o cenário municipal e regional e de encontrar soluções para os problemas detectados.

As indicações políticas corroboram com o pensamento de Machado, Cotta e Soares (2015), em relação às distorções da representatividade do controle social condicionada pela (in)capacidade de organização dos segmentos sociais.

Segundo Burity et al. (2010), o envolvimento dos portadores de uma designação, no processo de decisão é protagonizado pela responsabilização. Porém, há casos que o não cumprimento está relacionado não com o empoderamento

de responsabilidade, e sim, por falta de capacidade para fazê-lo. Mesmo tendo em vista o desempenho assertivo individual, ainda assim é insuficiente para a transformação da sociedade.

O Brasil está entre os piores países, em que a distribuição de renda obtida de todas as riquezas do país entre seus habitantes é profundamente injusta. O fosso entre os muito ricos e os muito pobres é alarmante. As políticas tributárias e fiscais, uma das mais severas do mundo, tributa proporcionalmente o pobre muito mais que o rico. O perigo do esgarçamento social provoca a proposição de políticas públicas, com objetivos de proteger os mais vulneráveis. Políticos, burocratas e juristas criam arcabouços para reduzir efeitos do incômodo das injustiças, transferindo a responsabilidade pela execução para os próprios beneficiários. Num ato de aparência republicana, transfere por meio de práticas democrática diretas ao CAE poderes que ele nunca terá condições de cumprir. O CAE, existindo proforma, não acompanha, não inspeciona, não se reúne. Na comunidade poucos sabem sobre a alimentação escolar ou se interessam por ela. Assim, os responsáveis ficam imunes de culpas e omissões. A alimentação escolar é um desses programas públicos que se perde em meio um conjunto de delegação de responsabilidades em que política ou juridicamente não se consegue encontrar culpados por pior que seja serviço executado.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo verificou entre a teoria e a prática uma discrepância (MONTEIRO, 1995; SAATH et al., 2018). Os dados foram coletados com oitenta e três pais, em reunião de pais na dependência de uma das escolas estudadas para atribuir a ótica destes por meio de questionário com perguntas fechadas referente ao seu conhecimento sobre o CAE e Alimentação Escolar. Realizou-se também em três unidades diferentes da mesma rede entrevistas abertas aos colaboradores das Unidades de Ensino, arquivos internos e observação empírica com alunos e professores para levantamento dos dados que serão expostos em tópicos mais adiante.

Analisando a trajetória da Alimentação Escolar, pode-se observar que ao longo de sua existência, sofreu uma série de mudanças de acordo com as diferentes circunstâncias socioeconômicas.

Alguns modelos de sucesso podem ser mencionados, como o banco de alimentos de Itanhaém descrito em outros capítulos do livro.

Em um país onde muitos habitantes passam fome, o desperdício de alimentos ficou evidenciado por falta de conhecimento, planejamento e suporte logístico. Em respostas ao objetivo proposto, observa-se tal desperdício aqui mencionado e também consequências do impacto da integração do CAE, que nem sempre trabalha em condições cabíveis de controle e gestão. Se assim não fora, poderiam ser evitados ou amenizados, com uma fiscalização real por parte dos seus conselheiros que, por sua vez, se desdobram com os recursos escassos e o pouco conhecimento para exercer voluntariamente esse papel, porém ainda não estão sendo suficientes.

## AGRADECIMENTOS

Fica registrado o agradecimento ao PROSUP/CAPES pela confiança ao proporcionar bolsa. Também às empresas, suas respectivas gestoras e colaboradores que foram a fonte de dados para esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BARROS, M. S. C. DE; COSTA, V. M. H. DE M. Percepções de técnicos e conselheiros sobre segurança alimentar e nutricional - SAN em municípios da Região Administrativa Central do estado de São Paulo. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 26, p. e019002–e019002, 18 fev. 2019.

BRASIL, C. C. **L11947**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/111947.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111947.htm). Acesso em: 24 abr. 2019.

BURITY, V. *et al.* Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional. p. 204, 2010.

CAMPOS, V. *et al.* Estudo dos desperdícios alimentares em meio escolar. 2011.

CAVALCANTI, L. A. EFEITOS DE UMA INTERVENÇÃO EM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL I, PARA A PROMOÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS. p. 92, 2009.

CEAGESP, C. D. Z. **Entrepasto de Bauru doa alimentos para famílias de Reginópolis**. Disponível em: <http://www.ceagesp.gov.br/comunicacao/noticias/entrepasto-de-bauru-doa-alimentos-para-familias-de-reginopolis/>. Acesso em: 16 abr. 2021.

EMBRAPA, E. B. DE P. A. **Os desperdícios por trás do alimento que vai para o lixo.** Disponível em: [/busca-de-noticias/-/noticia/28827919/os-desperdicios-por-tras-do-alimento-que-vai-para-o-lixo](#). Acesso em: 15 abr. 2021.

FAO, OOD AND A. O. OF THE U. N. **Food Wastage Footprint & Climate Change.** p. 4, 2015.

FAO, F. AND A. O. OF THE U. N. **Food wastage footprint: impacts on natural resources: summary report.** Rome: FAO, 2013.

FNDE, F. N. DE D. DA E. **Alimentação Escolar - Portal do FNDE.** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-perguntas-frequentes>. Acesso em: 26 mar. 2021.

FREITAS, M. DO C. S. DE *et al.* Escola: lugar de estudar e de comer. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 979–985, abr. 2013.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, M. DA E. **Manuais - Portal do FNDE.** Disponível em: [http://www.fnde.gov.br/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=333](http://www.fnde.gov.br/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=333). Acesso em: 23 abr. 2019.

GUSTAVSSON, J. *et al.* **The methodology of the FAO study: “Global Food Losses and Food Waste - extent, causes and prevention” - FAO, 2011.** U.S.A.: [s.n.].

INEP, I. N. D. E. E. P. E. A. T. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação - INEP.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em: 11 jul. 2020.

INEP, I. N. D. E. E. P. E. A. T. **Sinopses Estatísticas da Educação Básica - 2019.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 8 jul. 2020.

INSTITUTO ECODESENVOLVIMENTO. **Do campo à cidade - Soluções para o desperdício de alimentos — EcoDesenvolvimento.org: Sustentabilidade, Meio Ambiente, Economia, Sociedade e Mudanças Climáticas.** 2013.

ISSA, R. C.; MORAES, L. F.; FRANCISCO, R. R. J. Alimentação escolar: planejamento, produção, distribuição e adequação. **Rev. Panam Salud Publica**, p. 8, 2014.

MACHADO, J. C.; COTTA, R. M. M.; SOARES, J. B. Reflexões sobre o processo de municipalização das políticas de saúde: a questão da descontinuidade político-administrativa. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 19, p. 159–170, mar. 2015.

MARTINS, R. D. C. A B. *et al.* Aceitabilidade da Alimentação Escolar no Ensino Público Fundamental. **Saúde em Revista**, p. 71 a 78, 2004.

MAURELLI, G.; RIBEIRO, R. M. M. **DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL: DA PANELA À LIXEIRA | Galoá Proceedings**. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar. **Anais... In: IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**. Goiânia: 2020. Disponível em: <https://proceedings.science/enpssan-2019/papers/desperdicio-de-alimentos-nas-escolas-publicas-de-ensino-fundamental--da-panela-a-lixreira>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MDS, M. D. C. S. E. DO D. S. **Conheça o PNAE**. Disponível em: <http://mds.gov.br/compra-da-agricultura-familiar/pnae/conheca-o-pnae>. Acesso em: 7 set. 2020.

MONTEIRO, C. A. A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 9, n. 24, p. 195–207, ago. 1995.

MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A. T. DE. O Programa Nacional de Alimentação Escolar em município do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do Programa. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 3, p. 285–296, jun. 2007.

PAIVA, J. B. DE; FREITAS, M. DO C. S. DE; SANTOS, L. A. DA S. Significados da alimentação escolar segundo alunos atendidos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2507–2516, ago. 2016.

RECINE, E. O Programa Nacional de Alimentação Escolar: o mundo se inspira, seremos capazes de manter os avanços? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 12, 18 dez. 2017.

REZENDE, R. C. DA S. **Logística de distribuição de alimentos perecíveis - Revista**

**LOGÍSTICA**. Disponível em: <https://www.imam.com.br/logistica/noticias/movimentacao/107-logistica-de-distribuicao-de-alimentos-pereciveis>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SAATH, K. C. DE O. *et al.* Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 2, p. 195–212, jun. 2018.

SANTOS, K. L. DOS *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, 2020.

SILVA, A. P. *et al.* AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE FORNECIMENTO DE PRODUTOS ECOLÓGICOS PARA A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO DA COOPERJUNHO E AGAECO. **Anais do SEPE - Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**, v. 3, p. 2, 2013.

SILVA, M. V. *et al.* AVALIAÇÃO DA ADESÃO E ACEITABILIDADE DOS CARDÁPIOS DO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE ITAPETINGA – BA: INDICADORES DE DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 73–85, 29 fev. 2016.

SIQUEIRA, R. L. DE *et al.* Análise da incorporação da perspectiva do direito humano à alimentação adequada no desenho institucional do programa nacional de alimentação escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 301–310, jan. 2014.

SOARES, T. DA C. *et al.* Avaliação da Aceitabilidade e Perfil Nutricional da Merenda Escolar em uma Instituição Pública de Ensino na Cidade de Picos-PI. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. 25, 2019.

SOUZA, V. R. DE *et al.* Influence of intervention on the menu's nutritional and sensory qualities and on the food waste of children's education center. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 411–418, fev. 2019.

VALENTE, F. L. S. **Direito humano à alimentação: desafios e conquistas.** Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-398442>. Acesso em: 20 abr. 2020.

VAZ, A. C. N. Participação política, efeitos e resultados em políticas públicas: notas crítico-analíticas. **Opinião Pública**, v. 17, n. 1, p. 163–205, 2011.