



## **Faculdade de Ciências Aplicadas – FCA. Universidade Estadual de Campinas**

**Projeto de Iniciação Científica:** “Desperdício de alimentos na alimentação escolar: uma abordagem quantitativa e qualitativa”

**Aluno:** Larissa Valério Cordeiro

**Orientador:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Caroline Dário Capitani

**Colaborador:** Talita Balansin Rigon

### **1. Introdução**

Estima-se que 1,3 bilhão de toneladas de alimentos são perdidos ou desperdiçados anualmente no mundo (BENÍTEZ, 2018), e por isso, diferentes esforços têm sido propostos para reduzir o desperdício alimentar. Em 2015, a ONU aprovou as "Metas para o Desenvolvimento Sustentável", que inclui redução significativa das perdas alimentares globais e resíduos até 2030 (ONU, 2016).

Nesse contexto, a alimentação escolar, responsável por servir milhões de refeições por dia, além de poder representar uma fonte significativa de desperdício de alimentos, representa um setor de grande interesse para intervenções, pois o desperdício ameaça o principal objetivo da refeição escolar, que é proporcionar aos alunos uma refeição adequada e balanceada diariamente, (BOSCHINI et al., 2016; BYKER et al., 2014). Além disso, é importante destacar que o tema do desperdício de alimentos nesse setor, por ser um ambiente educacional, pode ser uma oportunidade para aumentar a conscientização as novas gerações em relação ao consumo consciente dos, com destaque para escolhas alimentares mais sustentáveis, sendo esse aprendizado levado até a idade adulta (BIRCH & ANZAMAN, 2010; LIEN et al., 2001).

Diante do exposto, objetivou-se estudar possibilidades de redução do desperdício de alimentos em uma escola municipal de Limeira, SP por meio de ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) realizada com escolares. Os resultados apresentados poderão ser úteis e servir como base no desenvolvimento de projetos que visam combater o desperdício alimentar nas escolas, tanto por meio da EAN para crianças, quanto por meio de intervenções nas práticas culinárias com foco na melhoria da qualidade sensorial das preparações e no aproveitamento de partes usualmente não consumidas.

### **2. Materiais e Métodos**

#### **2.1 Coleta de dados**

A coleta de dados e a intervenção foram desenvolvidas em uma escola municipal (EMEIEF) de Limeira, SP, Brasil, durante o mês de outubro de 2019, com um total de 144 alunos da 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> série do ensino fundamental, matriculados nos períodos matutino e vespertino.

Os funcionários da cozinha e professores receberam um treinamento para auxílio na coleta de dados e, para que não houvesse influência na ingestão diária dos alunos envolvidos, foram orientados a dar apenas orientações gerais que não envolvam em nenhum momento o tema de desperdício de alimentos (HANKS et al., 2014).

Em seguida, foi implantado o monitoramento dos restos (quantidade de alimento que sobra no prato das crianças após se alimentarem). Para tanto, foram dispostos, no final de cada mesa usada

no refeitório, recipientes de plástico identificados com as séries de cada turma, destinados somente para descarte do resto de alimentos dos pratos das crianças. Todo resto de comida dos pratos era descartada no devido recipiente e, ao final de cada intervalo, os recipientes eram pesados em uma balança pelo líder do projeto e/ou por um funcionário treinado (BOSCHINI et al., 2018). O monitoramento das sobras (quantidade total de alimentos que sobrou após finalizar o período de almoço), por sua vez, foi feito dentro da cozinha, pesando os alimentos preparados antes e após serem servidos para o almoço.

Os dados foram coletados durante um período de 14 dias consecutivos, exceto final de semana. A quantificação do resto e das sobras de alimentos foi realizada nos períodos matutino e vespertino, e compreendeu todas as refeições preparadas e servidas na escola no período do almoço.

Além disso, por meio de observação participante, a cada visita à escola, buscou-se observar o ambiente de produção das refeições, levando em conta, tanto os instrumentos quanto os recursos humanos e as relações de trabalho existentes. Todos os dados foram registrados em um Diário de Campo e as principais observações foram descritas nos resultados.

## **2.2 Quantificação do desperdício de alimentos (restos e sobras)**

Os cálculos de desperdício de alimentos foram realizados de acordo com VAZ (2006) citado por AUGUSTINI et al (2008) e todas as etapas de coleta de dados e cálculo de desperdício de alimentos foram realizadas antes e após as ações de EAN, a fim de comparar a efetividade dessas ações na quantidade de comida desperdiçada.

## **2.3 Análise dos alimentos e ingredientes culinários usados para o preparo da alimentação escolar**

A análise qualitativa dos alimentos e ingredientes culinários usados para o preparo das refeições foi realizada com base na classificação dos alimentos NOVA (MONTEIRO et al., 2016; BRASIL, 2014). Para tanto, foram avaliadas listas de compras e itens disponíveis em. Todos os dados obtidos foram tabulados em uma planilha no Excel com intuito de verificar presença de alimentos e ingredientes culinários classificados como processados e ultraprocessados.

## **2.4 Intervenções de educação nutricional e alimentar (EAN)**

Após a primeira coleta de dados de desperdício de alimentos, foram realizadas 3 intervenções de EAN utilizando dinâmicas diferentes, com duração de 1 hora cada e em 3 dias não consecutivos. Para que fosse possível avaliar o impacto das intervenções no desperdício alimentar, as crianças foram divididas em dois grupos, de modo que 60 crianças constituíram o grupo que participou das intervenções de EAN (grupo Intervenção), enquanto as outras crianças da mesma série, não participaram de nenhuma intervenção de EAN (grupo Controle).

Intervenção 1: *“Qual o tamanho da sua fome?”* - fazer com que as crianças refletissem qual é o tamanho da fome delas, quando sentem fome e se a quantidade que elas colocam no prato, condiz, de fato, com a fome que sentem.

Intervenção 2: *“Importância de cada alimento”* - mostrar a importância de cada alimento no prato, referindo-se aos grupos e a contribuição que eles têm para o funcionamento do nosso organismo ao mesmo tempo que buscou-se entender o quanto cada criança conhece sobre alguns alimentos e quais são suas considerações.

Intervenção 3: “*Matando a fome com saúde*” - os dados coletados de desperdício foram apresentados em forma de cartaz, em seguida foi retomada a primeira dinâmica, dessa vez para estimular e verificar se haveria redução das porções por parte das crianças. No fim, foram apresentados os recipientes que eles utilizam e as quantidades de alimentos desperdiçados no período analisado, comparando essa quantidade com pacotes de arroz fechados para que eles tivessem uma maior dimensão.

### 3. Resultados e discussão

Os resultados descritos estão em valores absolutos e percentuais, porém, até o presente momento, não foi possível realizar as análises estatísticas dos dados, estando em andamento para finalização. Após as ações de EAN, observou-se menos de <1,0 % de redução do resto no grupo que participou da intervenção de EAN (Tabela 1) e uma menor média do resto após a intervenção de ambos os grupos (Tabela 2). Contudo, importante citar o viés nos resultados, pois a escola reduziu a quantidade de alimentos distribuídos durante o período de realização do projeto, afetando, então, a quantidade de sobras e mostrando que a presença dos pesquisadores foi um fator importante para que os envolvidos compreendessem a necessidade de reduzir o tamanho da porção servida.

Tanto o porcionamento quanto a produção dos alimentos variava muito de um manipulador para o outro, não havendo padronização, afetando o planejamento do cardápio e, comprometendo as sobras e os elevados índices de resto índices de resto (MILIANE & LEITE, 2019). O desperdício nessa escola pode ser explicado ainda pela falta de comprometimento, treinamento e planejamento dos responsáveis pela produção dos alimentos.

**Tabela 1.** Quantidade média de resto (%) antes e após a intervenção de EAN em uma escola Municipal de Limeira, SP.

	Controle	Intervenção
<b>Antes</b>	15,08%	8,68%
<b>Depois</b>	15,25%	8,08%

**Tabela 2.** Quantidade média de desperdício de alimentos totais (kg) antes e após a intervenção de EAN, em uma escola Municipal de Limeira, SP.

	Controle	Intervenção
<b>Antes (kg)</b>	1,403	0,585
<b>Depois (kg)</b>	0,963	0,333
<b>Diferença (kg)</b>	0,440	0,252

Apesar de os professores e funcionários da cozinha terem sido previamente orientados a não falar sobre o real motivo da realização do projeto, percebeu-se uma competição entre os professores para que a sua sala não tivesse o maior valor, o que pode ter contribuído para os resultados apresentados na Tabela 2, pois se nota, proporcionalmente, uma maior redução no desperdício do grupo controle, mesmo esse não tendo passado pela intervenção.

Além disso, é importante citar que muitas crianças levam lanches, ao invés de consumir a alimentação servida na escola, sendo que esses são, na maioria das vezes, alimentos ultraprocessados. Outro fator que pode contribuir para o desperdício é o fato de haver atividades e brincadeiras dirigidas, no horário do intervalo, fazendo com que as crianças comessem apressadamente para brincar.

A partir dos resultados e da observação foi possível compreender que as ações de EAN devem ser contínuas, pois a EAN contribui para a valorização das diferentes expressões da cultura alimentar, o fortalecimento de hábitos regionais, a redução do desperdício de alimentos, a promoção do consumo sustentável e da alimentação saudável (BRASIL, 2012a).

### **Análise dos alimentos e ingredientes culinários usados para as preparações diárias**

A partir da análise dos itens do estoque verificou-se que a maior parte dos alimentos classificados como ultraprocessados eram usados no lanche, com exceção do *nuggets* usado no almoço. Os lanches incluíam achocolatado, composto lácteo, bolinhos, mistura para bolo, pó para preparo de pudim, bisnaguinha, margarina e etc. Como não havia ficha técnica na escola, foi inviável realizar uma análise minuciosa dos itens que compunham as preparações diárias servidas no almoço. De maneira geral, observou-se a presença de alimentos diversificados nos cardápios do almoço, sendo esses, majoritariamente *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários, seguindo as recomendações gerais do PNAE (BRASIL, 2013).

### **4. Considerações finais**

A partir dos resultados encontrados é possível afirmar que dinâmicas rotineiras com medidas de controle de porcionamento, treinamento dos funcionários responsáveis pelo porcionamento e produção da refeição, bem como controle frequente dos restos e das sobras são medidas importantes para minimizar o desperdício de alimentos. Além disso, ações frequentes de EAN, inseridas no contexto dos conteúdos e habilidades da grade curricular, parecem ser importantes para promoção de uma alimentação saudável bem como conscientização sobre os impactos gerais causados pelo desperdício de alimentos.

Outras ações como realização de monitoramento da aceitabilidade das preparações servidas, padronização das receitas com ficha técnica, treinamento e capacitação das merendeiras visando aprimorar as habilidades culinárias e aprimorar as técnicas de preparo dos alimentos, parecem ser interessantes para estimular o consumo da alimentação escolar por todos os escolares, promovendo a saúde, bem como para reduzir o desperdício de alimentos nas diferentes etapas de produção ao consumo.

### **5. Bibliografia**

AUGUSTINI, V .C. M.; KISHIMOTO, P.; TESCARO, T. C.; ALMEIDA, F. Q. A. Avaliação do índice do resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (UAN) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. **Revista Simbio- Logias**. v.1, .n.1, mai. 2008.

BENÍTEZ, R.O. **Perdas e Desperdícios de Alimentos na América Latina e Caribe**, 2018.

- BIRCH, L.L.; ANZMAN, S.L. Learning to eat in an obesogenic environment: A developmental systems perspective on childhood obesity. **Child Development Perspectives**. v.4, p.138–143, ago. 2010.
- BOSCHINI, M.; FALASCONI, L.; GIORDANO, C.; ALBONI, F. Food Waste in school canteens: A reference methodology for large-scale studies. **Journal of Cleanear Production**. v.182, p.1024-1032, 2018.
- BOSCHINI, M.; FALASCONI, L.; GIORDANO, C.; MEYBECK, A. Preliminary assessment of a methodology for determining food waste in primary school canteens. **Rivista di Economia Agraria**. v. 72, n. 3, p. 303-310, 2016.
- BRASIL. Ministério da educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Coordenação Geral do Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Manual de orientação para a alimentação escolar na educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e na educação de jovens e adultos**. Brasília, DF, 2ª ed. PNAE : CECANE-SC, 2012a.
- BRASIL. Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE**. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de junho de 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**, Brasília: DF, 2. ed. 156 p., 2014.
- BYKER, C.J.; FARRIS, A.R.; MARCENELLE, M.; DAVIS, G.C.; SERRANO, E.L. Food waste in a school nutrition program after implementation of new lunch program guidelines. **Journal of Nutrition Education and Behavior**. v. 46, n.5, p. 406-411, out. 2014
- FAO; FIDA; UNICEF; PMA; OMS. **El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición**. Roma, 2018.
- HANKS, A. S.; WANSINK, B.; JUST, D. R. Reliability and accuracy of real-time visualization techniques for measuring school cafeteria tray waste: validating the quarter-waste method. **J Acad Nutr Diet**, v. 114, n.3, p. 470–474, mar., 2014.
- LIEN, N.; LYTLE, L.A.; KLEPP, K.I. Stability in consumption of fruit, vegetables, and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21. **Preventive Medicine**. v.33, p.217–226, set. 2001.
- MILIANE, N. C.; LEITE, D. B. G. Análise de sobras em uma empresa fornecedora de refeições transportadas na cidade de Ponta Grossa-PR. **R. bras. Tecnol. Agroindustr.**, Ponta Grossa, v. 13, n.0, p. 2863-2879, jan./jun. 2019.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa de alimentação escolar brasileiro inspira evento africano sobre o tema**. Brasil, 2019.
- MONTEIRO, C.A.; CANNON, G.; LEVY, R. B. et al. NOVA. A estrela brilha. [Classificação dos alimentos. Saúde Pública.] **World Nutrition**, v.7, n.1-3, p. 28-40, jan-mar., 2016.
- ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas - Meta 12: Garantir padrões sustentáveis e de produção**. Nova York, 2016.