



**ESTUDO TÉCNICO:
ANÁLISES DOS RESULTADOS DOS
INDICES DE RESTO-INGESTÃO E SOBRA
LIMPA LEVANTADOS EM SETE
UNIDADES DA REDE MUNICIPAL DE
ENSINO DE ARARAQUARA-SP**

2024



METODOLOGIA APLICADA

Visto que o resto ingestão (RI) é a relação entre o alimento que é devolvido nos pratos pelos comensais e a quantidade total de alimento oferecido, expressa em porcentagem, sua análise visa avaliar a qualidade do cardápio, a satisfação dos clientes e o desperdício de alimentos. Um índice de RI elevado pode indicar necessidade de alinhamento entre o planejamento e a execução das refeições ou na aceitação do cardápio.

O valor protocolado na Alimentação Escolar de Araraquara é de 10% de resto-ingestão, uma margem de segurança referenciada em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) na gestão de recursos e serviços (VAZ, 2006).

A coleta de dados deste parâmetro, que aconteceu em 7 Unidades Escolares, sendo elas CER Cyro Guedes Ramos, CER Maria Enaura M. Magalhães e CER Maria Aparecida de Azevedo Bozutti, EMEF Henrique Scabello, EMEF Luiz Roberto Salinas Fortes, EMEF CAIC Rubens Cruz e EMEF Olga Ferreira Campos, entre outubro e novembro de 2024, estão analisadas neste estudo técnico. A equipe técnica coletou os dados de uma semana de aula referente à refeição principal almoço.

A partir dos dados coletados, os resultados foram calculados e analisados, possibilitando o conhecimento do Resto Ingestão ($\% \text{ RI} = (\text{Peso do resto} / \text{peso da refeição distribuída}) * 100$) e do percentual de desperdício ($\% \text{ desperdício} = \text{total de alimentos descartados (Kg)} * 100 / \text{total de alimentos produzidos (Kg)}$) de cada Unidade e as estimativas de custos baseadas no levantamento dos quantitativos utilizados nesta refeição a partir de valores praticados em vigência.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados por Unidade Escolar são apresentados abaixo.

CER Cyro Guedes Ramos

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 1068

Média de refeições oferecidas diariamente: 214

Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 189,808kg

Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 73,054kg

Índice de Resto-Ingestão: 29,7%

Sobra limpa: 12,95%

Desperdício de alimentos: 38,48%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada no CER Cyro Guedes nesta semana foi de R\$2,34, os percentuais de desperdício equivalem a R\$965,37.

CER Maria Enaura M. Magalhães

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 539

Média de refeições oferecidas diariamente: 108

Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 154,750kg

Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 68,504kg

Índice de Resto-Ingestão: 36,45%

Sobra limpa: 11,3%

Desperdício de alimentos: 44%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada no CER Maria Enaura nesta semana foi de R\$4,11, os percentuais de desperdício equivalem a R\$976,12.

CER Maria Aparecida de Azevedo Bozutti

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 892

Média de refeições oferecidas diariamente: 178

Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 199,470kg

Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 109,160kg

Índice de Resto-Ingestão: 42,15%

Sobra limpa: 20,47%

Desperdício de alimentos: 54,72%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada no CER Maria Ap. Bozutti nesta semana foi de R\$2,81, os percentuais de desperdício equivalem a R\$1372,79.

EMEF Henrique Scabello

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 2187

Média de refeições oferecidas diariamente: 437

Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 481,30kg

Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 131,435kg



Índice de Resto-Ingestão: 17,45%
Sobra limpa: 12,87%
Desperdício de alimentos: 27,31%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada na EMEF Henrique Scabello nesta semana foi de R\$3,84, os percentuais de desperdício equivalem a R\$2298,10.

EMEF Luiz Roberto Salinas Fortes

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 1443
Média de refeições oferecidas diariamente: 289
Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 326,01kg
Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 31,8kg
Índice de Resto-Ingestão: 6,28%
Sobra limpa: 3,76%
Desperdício de alimentos: 9,75%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada na EMEF Luiz Roberto Salinas Fortes nesta semana foi de R\$3,42, os percentuais de desperdício equivalem a R\$481,95.

EMEF Olga Ferreira Campos

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 1282
Média de refeições oferecidas diariamente: 256
Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 467,650Kg
Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 152,1kg
Índice de Resto-Ingestão: 23,23%
Sobra limpa: 11,41%
Desperdício de alimentos: 35,52%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada na EMEF Olga Ferreira Campos nesta semana foi de R\$5,26, os percentuais de desperdício equivalem a R\$2395,62.

EMEF CAIC Rubens Cruz

Nº de refeições durante os 5 dias de levantamento: 1264
Média de refeições oferecidas diariamente: 253
Quantidade total de alimentos produzidos na semana: 349,41Kg
Quantidade total de alimentos descartados (sobra limpa + resto): 116,565kg
Índice de Resto-Ingestão: 26,38%
Sobra limpa: 9,51%
Desperdício de alimentos: 33,36%

Considerando que o custo médio da refeição almoço que foi preparada na EMEF CAIC Rubens Cruz nesta semana foi de R\$5,33, os percentuais de desperdício equivalem a R\$2249,80.



A partir destas análises, o montante total de alimentos produzidos na semana nas sete Unidades foi de 2.168,398Kg e o total de alimentos descartados foi de 682,618Kg.

O percentual médio de desperdícios nesta semana foi de 31,48% do que foi produzido equivalendo a R\$10.739,75.

O percentual médio do índice de resto ingestão foi de 22,18%, o que ultrapassa a margem de 10% pré-estabelecida pelo Setor e orientado aos merendeiros.

Esses números mostram uma necessidade de readequação no quadro geral de ações a serem implementadas no Plano Anual de Trabalho do Setor visando a redução de desperdício, a otimização da produtividade e o uso adequado do dinheiro público.

A partir destas análises, verifica-se que os dados podem estar relacionados a diversos pontos a serem trabalhados junto aos diferentes atores envolvidos, dentre eles, os merendeiros, os educadores, os diretores das Unidades Escolares e principalmente o nosso público alvo, os alunos.

Os dados de quantitativos produzidos e descartados mostram que vários pontos precisam ser abordados na tentativa de reduzir os percentuais obtidos de sobra limpa, restos e resto-ingestão e, conseqüentemente, desperdícios.

Dentre estes pontos, temos:

1) Dificuldade de dimensionamento dos alunos em tempo hábil de início de preparo de alimentos.

- Em algumas Unidades, a contagem de alunos do dia não chega à equipe de merendeiros antes de começarem a produção do almoço, iniciando este processo com o número padrão de matriculados, muitas vezes não condizente com a realidade. Outras situações que levam a flutuações na frequência sem que haja o ajuste do quantitativo trivial, podem ocorrer em dias de chuva, passeios não informados pela equipe pedagógica à equipe da cozinha, etc;

- Em algumas EMEFs, as quais servem o almoço concomitantemente aos alunos que finalizam as aulas no período da manhã e aos alunos que ingressam para atendimento no período da tarde, pode acontecer uma superestimação do número de atendidos, visto que nem sempre há adesão de consumo dos alunos que

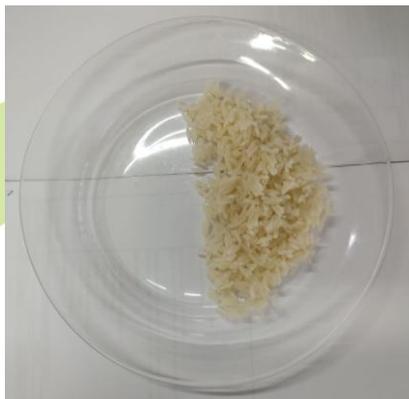


chegarão à Unidade. Dentre os fatores que influenciam essa adesão, tem-se: preferências quanto ao cardápio do dia (por parte dos alunos e também dos funcionários); alunos que almoçam ou não no ambiente doméstico anteriormente à chegada na escola; alunos que estavam em Unidades de Contra-turno (CE) e tiveram o almoço servido.

2) Porcionamento inadequado

- Para alcançar as recomendações nutricionais estabelecidas pelo PNAE, cada faixa etária deve ter um porcionamento condizente e a alteração da orientação dada pela equipe técnica aos merendeiros pode gerar uma padronização indevida na forma de oferta fazendo com que crianças menores recebam porcionamento de crianças maiores favorecendo o desperdício.

Exemplos de porcionamento da preparação Arroz Branco, por faixa etária, orientado pelo Setor.



B2 e CI (2 a 3 anos)



3ª a 5ª etapas (3 a 6 anos)



1º a 5º Anos (7 a 10 anos)

Neste sentido, no Plano Anual de Trabalho de 2025, uma das ações propostas deverá ser a elaboração de um Manual Fotográfico de todas as preparações executadas no cardápio para melhor visualização dos merendeiros do que é orientado atualmente em medidas caseiras.

- A oferta inadequada da quantidade de acordo com a faixa etária também pode gerar repetições indevidas, para mais ou para menos. No cotidiano das visitas, é observado pela equipe técnica que, por vezes, os merendeiros dispõem os pratos de forma semelhante para todo público atendido porcionando uma quantidade superestimada influenciando o aluno a não se servir da repetição a fim de não ter



trabalho de uma segunda montagem de prato ou pelo tempo insuficiente do aluno para tal.

- O prato pedagógico, orientado pelo Setor por Nota Técnica nº4/2024, não é seguido pelos merendeiros que porcionam os pratos em quantidades maiores que o recomendado, ocasionando uma dificuldade de metrificação dos insumos utilizados, visto que o público alvo está ampliado pelo consumo alimentar de adultos.

3) Aplicação inadequada da Técnica Dietética

- Utilização indevida do alimento cru, havendo perdas no pré-preparo (cascas, aparas, etc.) que não deveriam acontecer (Fator de Correção). Ex.: Uma equipe mais experiente e treinada pode ter menos desperdício durante o corte, descasque e limpeza dos alimentos crus, ou seja, uma pessoa pode descascar uma abóbora de forma mais eficiente do que outra, gerando menos resíduo. Este é um dos pontos que sempre vem sendo trabalhados nas capacitações anuais, mas a partir desses dados, verifica-se que ainda é altamente necessária a observação in loco das equipes técnicas junto aos merendeiros na busca de uma padronização mais rigorosa buscando esta redução de desperdícios.

- A apresentação de um prato atraente é um fator que influencia diretamente no desperdício. Quando a equipe de merendeiros propõe preparações que visualmente chamam a atenção dos alunos, a aceitação é maior e o descarte é minimizado. Exemplos de ovos cozidos distribuídos em diferentes Unidades.





- Assim como a apresentação do prato, a palatabilidade (sabor) também interfere na aceitação. A padronização do uso de temperos (alho, cebola, sal, orégano, louro e manjericão desidratados) e formas de preparo dos pratos descritos no cardápio minimiza a diferenciação das preparações servidas, mas ainda assim, o capricho individual entre merendeiros se faz presente.

- A temperatura inadequada dos pratos servidos. Exemplos verificados nesta semana de trabalho foram que em uma das Unidades, o uso adequado do balcão térmico pode ter sido um dos fatores da maior aceitação – assim como menor descarte – que em Unidade que possui o balcão, porém não estava fazendo o uso devido do mesmo, servindo pratos com temperatura não padronizada.

4) Aspectos Comportamentais e Educacionais

- Alunos que não apresentam um hábito alimentar semelhante ao que é oferecido no âmbito escolar normalmente recusam as preparações parcialmente ou em sua totalidade;

- A não conscientização dos alunos quanto ao consumo alimentar correlacionado com seus sinais de fome e saciedade. Faz parte da Educação Nutricional, o entendimento de que o descarte não é por si só um “erro”, mas uma forma de trabalhar esses sinais internos e também possibilitar a experimentação de alimentos não conhecidos que num primeiro momento podem ser recusados, mas com o passar do tempo podem ser inseridos no leque de alimentos aceitos;



- A falta de educadores que realmente incentivem o consumo e ajudem os alunos, ao invés de apenas visualizar a alimentação como um cumprimento da rotina pedagógica e/ou de momento de próprio consumo alimentar, e não como este sendo um momento de aprendizado, que se faz extremamente necessário;

- A falta de visão da alimentação escolar como uma construção de hábitos saudáveis por parte do aluno e também do adulto que não se relaciona adequadamente com sua própria alimentação. Ex.: Professores e demais funcionários não demonstrando apreço pela comida ou fazendo comentários negativos além da ausência de estímulo ao consumo de alimentos pelos alunos.

5) Correlação das inadequações com a gestão de custos

- O uso indevido dos alimentos crus, o porcionamento inadequado e a oscilação da quantidade de comensais favorece um custo variável por refeição em cada Unidade. Foi verificado, por exemplo, que em cardápios semelhantes, o valor médio unitário da refeição almoço, em CER, variou de R\$2,34 a R\$4,11 e, em EMEF, entre R\$3,42 a R\$5,33; valores estes muito maiores que os repassados pelo FNDE para o atendimento de um aluno com todas as refeições servidas diariamente no ambiente escolar.

Para um aluno de pré-escola (CER), o FNDE repassa R\$ 0,72 para o consumo da alimentação escolar diária e para um aluno na modalidade ensino fundamental (EMEF), o repasse é de R\$0,50/dia. Os dados deste estudo mostram que o caráter suplementar de recursos próprios disponibilizado para a oferta de uma única refeição está acima de 100% do repasse federal para alimentação diária.

Considerando o quantitativo analisado, em quilos, de alimentos descartados que foi de 682,618Kg em 1 semana para a refeição almoço, ao ampliar esses dados, temos, hipoteticamente:

Em 70 Unidades, em uma semana: 6826,18Kg

Esse dado em um mês na rede (70 Unidades) equivaleria a 27.304,72Kg de alimentos jogados no lixo apenas no almoço.

E, se analisarmos que o percentual médio de desperdícios nesta semana em 7 Unidades foi de 31,48%, equivalente a R\$10.739,75, temos, hipoteticamente:



Em 70 Unidades, um custo de R\$107.397,50 em 1 semana no almoço.

Em um mês, esse valor eleva-se para R\$429.590,00

Em 10 meses (quantidade de parcelas de repasse financeiro do governo federal), temos um custo de alimentos descartados na refeição almoço de R\$4.295.900,00, valor que é maior que todo o repasse federal recebido no ano de 2024 que será de R\$3.588.570,00.

A partir do uso dos dados deste estudo, portanto, precisamos relacioná-los às questões de sustentabilidade descritas na legislação do PNAE e ao custo financeiro como práticas de gestão eficiente da Alimentação Escolar. A visibilidade do problema mostra que se transformarmos o desperdício em números concretos, temos um problema tangível de uso dos recursos públicos. Ao transformarmos esses dados em dinheiro, avaliamos que uma tomada de decisão precisa acontecer e propor mudanças, direcionando nossas ações para as áreas que trarão o maior impacto na redução desse desperdício. Em resumo, essa análise é uma ferramenta necessária para o aprimoramento da gestão, para garantir eficiência dos recursos e para a sustentabilidade do programa de alimentação escolar. Ao implementar um conjunto de ações, de forma contínua e com o envolvimento de toda a comunidade escolar, é possível reverter esse cenário de alto desperdício e garantir que os alunos mantenham o recebimento de uma alimentação adequada, aproveitando ao máximo os recursos disponíveis, além de se conscientizarem quanto às questões de gestão de resíduos.

Os resultados deste estudo técnico, podem ainda servir como ponto de partida para discussões sobre a segurança alimentar, a produção de alimentos e o uso responsável dos recursos naturais, se estendendo à compreensão do uso consciente dos recursos financeiros públicos. Afinal, o desperdício de alimentos representa, em última instância, um desperdício de verbas que poderiam ser investidas em outras áreas da educação ou em serviços públicos essenciais.

Essa interconexão entre o desperdício de alimentos, a sustentabilidade e o uso de recursos públicos prepara os alunos para serem cidadãos mais responsáveis. Ao entenderem que suas ações individuais têm um impacto coletivo, tanto no meio ambiente quanto na gestão dos recursos da comunidade, eles se



capacitam a serem agentes de mudança em suas casas, comunidades e no futuro, contribuindo para um planeta mais equilibrado e justo para todos.

Neste contexto, o Setor visualiza ações que precisam acontecer no próximo ano, dentre elas:

- Atender exclusivamente o público alvo do Programa Nacional de Alimentação Escolar, partindo de um número controlado de alunos por escolas, e mediante isto as variações diárias de frequência podem ser melhores provisionadas para que o alimento produzido seja quantificado mais próximo a realidade, sendo esse o início do ciclo de controle.
- Treinamento mais rigoroso junto aos merendeiros quanto às técnicas dietéticas de preparo que impactariam no fator de correção, na redução do índice de restrição, conscientização do uso do alimento “cru” quanto ao seu rendimento no produto final para atender à margem de segurança abaixo de 10% sem gerar altos desperdícios como visualizado no estudo, adequação dos porcionamentos por faixa etária e reavaliação dos pratos pedagógicos dos funcionários das Unidades;
- Continuidade deste trabalho com alcance para as 70 Unidades a partir das visitas da equipe técnica para conhecer a realidade individual de cada local e quais pontos precisam ser reelaborados;
- Trabalho conjunto entre a equipe de Nutrição e a equipe de Abastecimento para avaliar de forma contínua os pedidos de gêneros das Unidades relacionando-os com a gestão adequada dos recursos financeiros recebidos.
- Ações de Educação Nutricional em parceria com os educadores, a partir da transdisciplinaridade descrita nas diretrizes do PNAE, para trabalhar a temática “Sustentabilidade, desperdício e aproveitamento integral dos alimentos”, com a conscientização de todos os atores envolvidos na Alimentação Escolar, cada qual na sua esfera, reduzindo assim o desperdício levantado neste estudo.