

Análise da viabilidade da implementação de um indicador de desperdício alimentar e de sobras na elaboração de cardápios da Força Aérea Brasileira

Matheus Costa Felippini  0009-0005-0026-9354

Divisão de Ensino, Academia da Força Aérea, AFA, Pirassununga, SP, Brasil

Luiz Gustavo Antonio de Souza  0000-0002-6937-8576

Departamento de Economia, Universidade Federal Fluminense, UFF, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

Osmar Gonçalves  0000-0001-7161-0584

Divisão de Ensino, Academia da Força Aérea, AFA, Pirassununga, SP, Brasil

RESUMO

A presença de sobras orgânicas e de desperdício de alimentos na distribuição e consumo é algo cotidiano inclusive nos mais variados tipos de restaurantes. Nos órgãos públicos, esta questão se torna relevante para o gestor ao considerar todas as etapas da cadeia produtiva até a tomada de decisão. De acordo com as boas práticas mundiais, o limite aceitável de sobras é estabelecido em até 10%, para que sejam reduzidos os impactos e os custos envolvidos. Para a elaboração de cardápios na Força Aérea Brasileira, utiliza-se o Folheto do Comando da Aeronáutica 145-16/2018, em que são elencadas as quantidades mínimas referentes às refeições. Não obstante, observa-se a falta de um indicador relativo aos níveis de sobras e de desperdícios, resultando, assim, em uma falta de uma gestão por resultados nesse aspecto. Diante do exposto, neste trabalho, objetiva-se analisar o desperdício de alimentos na FAB adotando o percentual sugerido pelos serviços de alimentação coletiva. Para atingir esse objetivo, a metodologia proposta será uma pesquisa bibliográfica a respeito das sobras e dos respectivos indicadores conjuntamente com um estudo de caso no rancho da Academia da Força Aérea. Espera-se que os resultados possam vir a agregar na eficiência da gestão nas Unidades de Subsistência da Força Aérea Brasileira.

Palavras-chave: Cardápios; desempenho; desperdício; indicadores.

Analysis of the feasibility of implementing an indicator of food waste and leftovers in the elaboration of brazilian air force menus

ABSTRACT

The presence of organic leftovers and food waste in distribution and consumption is recurring, even in the most varied types of restaurants. In public agencies, this issue becomes relevant for the manager when considering all stages of the production chain until decision making. Following good global practices, the acceptable limit for leftovers is set at up to 10%, so that the impacts and costs involved are reduced. For the preparation of

menus in the Brazilian Air Force, FCA 145-16/2018 is used, which lists the minimum quantities for meals. However, there is a lack of an indicator relating to the levels of leftovers and waste, thus resulting in a lack of management results in this aspect. Given the above, this work aims to verify the feasibility of implementing a new indicator so that waste is evaluated and estimated in its quantity and helps in the management of production and resources. To achieve this objective, the proposed methodology will be bibliographical research about the leftovers and the respective indicators along with a case study in the Air Force Academy ranch. It is expected that the results may add to the efficiency of management in the Brazilian Air Force's Subsistence Units.

Keywords: Indicators; menus; performance; waste.

Análisis de la viabilidad de implementar un indicador de desperdicio de alimentos y hojas en la elaboración de menús de la fuerza aérea brasileña

RESUMEN

La presencia de restos orgánicos y desperdicios alimentarios en la distribución y consumo es un hecho cotidiano incluso en los más variados tipos de restauración. En los organismos públicos, este tema cobra relevancia para el gestor al considerar todas las etapas de la cadena productiva hasta la toma de decisiones. De acuerdo con las buenas prácticas mundiales, el límite aceptable de sobrantes se establece en hasta un 10%, de manera que se reduzcan los impactos y costos involucrados. Para la elaboración de menús en la Fuerza Aérea Brasileña, se utiliza el Folleto de Comando de la Fuerza Aérea 145-16/2018, en el que se enumeran las cantidades mínimas referentes a las comidas. Sin embargo, se carece de un indicador relacionado con los niveles de sobrantes y desperdicios, lo que se traduce en una falta de gestión basada en resultados al respecto. Dado lo anterior, este trabajo tiene como objetivo analizar el desperdicio de alimentos en la FAB, adoptando el porcentaje sugerido por los servicios colectivos de alimentación. Para lograr este objetivo, la metodología propuesta será una investigación bibliográfica sobre las sobras y los respectivos indicadores junto con un estudio de caso en el rancho Academia de la Fuerza Aérea. Se espera que los resultados puedan aumentar la eficiencia de la gestión en las Unidades de Subsistencia de la Fuerza Aérea Brasileña.

Palabras clave: Desperdicio; indicadores; menús; rendimiento.

1. INTRODUÇÃO

O descarte indevido de alimentos tem sido abordado, com maior frequência, ao longo dos anos, por organizações mundiais, no intuito de análise e dimensionamento do seu impacto. Segundo o estudo denominado “Índice de Desperdício de Alimentos 2021”, realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Britânica de Resíduos (WRAP), o número de desperdício se aproximou de 931 milhões de toneladas, representando uma parcela de 17% da produção total de alimentos mundial (UNEP, 2021). De acordo com a Food and Agriculture Organization (FAO), estima-se que 46% do desperdício resulte das etapas de processamento, distribuição e consumo, evidenciando que a parte posterior à colheita representa uma parte expressiva do processo (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2013).

Este artigo aborda a questão do desperdício de alimentos no ambiente militar, na Força Aérea Brasileira (FAB), em que a busca por uma gestão mais responsável e eficiente dos gastos públicos e do descarte dos alimentos é uma preocupação constante do Oficial, como servidor público. Ademais, tal abordagem se justifica diante da realidade da FAB, que possui o fornecimento de alimentação para o respectivo efetivo previsto no artigo 50 da Lei nº 6.880 de 9 de dezembro de 1980 (BRASIL, 1980), questão essa constante do Folheto do Comando da Aeronáutica - FCA 145-16/2018, o qual é utilizado para conduzir a elaboração de cardápios e indicadores de subsistência (BRASIL, 2018). Esse folheto apresenta diversos parâmetros de avaliação do desempenho na área de Subsistência do Comando da Aeronáutica (COMAER), apesar da ausência de uma referência com relação aos níveis de sobras e desperdícios.

É importante salientar a contribuição do trabalho para todos os ranchos das Organizações Militares (OM) da FAB no Brasil, tendo em vista a busca pelo aprimoramento da elaboração de cardápios e na gestão de recursos, por meio da análise de quantidade e descarte. Além disso, acresce o fato da relevância de indicadores de desempenho, pois possibilitam a realização de um diagnóstico da situação atual e uma previsão de um cenário futuro para a organização, permitindo ações de modo proativo e de definições de estratégias para gerar melhores resultados (CARO; RADOS; NERES, 1998).

Visto isso, torna-se relevante analisar a quantidade percentual de desperdício e de sobras, de modo a verificar se está de acordo com o ideal de até 10% estimado pelos Serviços de Alimentação coletiva (VAZ, 2006). Com isso, este estudo visa responder à seguinte questão: qual é o “nível” de desperdício de alimentos na FAB, adotando o percentual de sobras de 10% conforme sugerido pelos Serviços de alimentação coletiva?

O objetivo geral deste estudo é analisar o desperdício de alimentos na FAB, adotando o percentual sugerido pelos serviços de alimentação coletiva. Para isso, serão identificados os seguintes objetivos específicos: identificar a quantidade percentual de sobras alimentícias por período; identificar os benefícios da implementação de indicadores de desempenho; e verificar a possibilidade de serem adicionados, ao FCA 145-16/2018, parâmetros para a quantidade de sobras aceitável nos cardápios.

2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Para alcançar o objetivo supracitado, lança-se mão da metodologia de estudo de caso quantitativo, em que o estudo é conduzido por um plano estabelecido *a priori*, com hipóteses claramente especificadas e variáveis operacionalmente definidas. Preocupa-se com a medição objetiva e com a quantificação dos resultados. Busca-se a precisão, sem distorções na etapa de análise e interpretação dos dados, o que deve acarretar margem de segurança em relação às inferências obtidas (GODOY, 1995).

Com isso, a análise de conteúdo será utilizada como instrumento de pesquisa, no intuito de tratar os resultados obtidos e comparar com os documentos existentes sobre o assunto, como o FCA 145-16/2018 (BRASIL, 2018).



Será realizada uma coleta de dados, coletando as quantidades percentuais e absolutas do desperdício da Seção de Subsistência (SSUB) da Academia da Força Aérea (AFA). Faz-se necessário destacar que a porcentagem de sobras por refeição, caso seja realizada a média entre elas, não se iguala à média diária de desperdício, o que ocorre devido à proporção da quantidade de comida produzida em cada refeição ser distinta, ocasionando em uma ponderação na média por horário de refeição.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Desperdício de Alimentos

Desperdício de alimento é definido pelas sobras e restos que são influenciados por uma série de fatores, tais como a frequência de comensais, um planejamento indevido da quantidade de refeições produzida, as preferências alimentares dos usuários, o treinamento dos trabalhadores na produção e, ainda, a divisão das porções (HIRSCHBRUCH, 1998).

No Brasil, segundo o estudo realizado pela FAO em 2013, houve um desperdício de 26,3 milhões de toneladas de alimentos, representando cerca de 10% da quantidade de comida disponível. Ademais, o Brasil integra a lista dos 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo (FAO, 2013).

A Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional realizou um levantamento em 2180 municípios, apontando que 19,1 milhões de pessoas passaram fome no Brasil em 2020 (VALERY, 2021). Desse modo, percebe-se a importância da abordagem do desperdício, tendo em vista a situação nacional e, ainda, a boa imagem que a FAB deve preservar em suas ações. Acresce a isso, o escopo econômico, em que, segundo estudo realizado pelo Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial da Universidade de São Paulo, houve um prejuízo de 4,5 bilhões de reais em 2020, na produção de soja e milho, representando a dimensão do desperdício, também, para a aplicação do dinheiro público da FAB (TAGUCHI, 2021).

Para estruturar a organização e dimensionamento, a sobra de alimentos é dividida em três categorias, sendo elas as sobras limpas, as sobras sujas e o resto-ingesta. Entende-se por sobras limpas os alimentos que, mantidas as condições de temperatura e armazenagem, são produzidos, mas não distribuídos, geralmente, sendo resultados da variação diária na quantidade de comensais, da predileção alimentar individual ou do porcionamento das quantidades (FERIGOLLO; BUSATO, 2018).

No conceito de sobras sujas, têm-se os alimentos que foram preparados, expostos nas cubas do balcão e não foram consumidos no final da refeição, representando alimentos que podem ser considerados como contaminados devido à exposição e ao contato (VILLAN; ALVES, 2010). Por fim, a classificação de resto-ingesta abrange os alimentos que foram levados do prato do comensal ao descarte e, desse modo, a preocupação não abrange apenas as questões econômicas, mas principalmente a consciência alimentícia e ambiental (ABREU *et al.*, 2003).



Dimensionar o desperdício de alimentos em unidades mostra-se como etapa importante na escolha da estratégia para a redução dessas perdas. Castro e Queiroz (1998) classificam o quantitativo de desperdício de modo que, abaixo de 5%, considera-se ótimo estabelecimento; entre 5% e 10%, considerados bons estabelecimentos; entre 10% e 15%, regulares; e acima de 15% são classificados em péssimo desempenho do serviço. Para o cálculo e a conferência dessas quantidades, Vaz (2006) e Castro e Queiroz (1998) assim demonstram por equações.

$$\%Sobras = \frac{PAPNS \times 100}{PTAP} \quad (1)$$

em que PAPNS representa o peso dos alimentos preparados e não servidos; PTAP representa o peso total dos alimentos preparados.

$$IR = \frac{(PRR - PPNC) \times 100}{PTAP} \quad (2)$$

em que IR representa o índice de resto-ingestão; PRR representa o peso da refeição rejeitada; PPNC representa o peso das partes não comestíveis ou ossos; PTAP representa o peso total dos alimentos preparados.

3.2 Alimentação no Âmbito Militar

Dado o contexto militar, dentre os direitos dos militares, explícitos no artigo 50 da Lei nº 6.880, tem-se a alimentação, assim entendida como as refeições fornecidas aos militares em atividade. Desse modo, uma parcela do dinheiro público destinado às Forças Armadas é utilizada para o preparo e distribuição dos alimentos (BRASIL, 1980).

No âmbito do COMAER, para atingir o desafio de alimentar todo o seu efetivo, a FAB possui 27 Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), conhecidas como “ranchos”, localizadas em diversas Organizações Militares ao longo do país, que atendem mais de 70 mil militares e civis. Além do elevado efetivo, tem-se o contingenciamento do valor da etapa, ou seja, o crédito repassado para alimentar um militar nas refeições de café da manhã, almoço, jantar e ceia é mantido ao longo dos anos, representando uma redução no poder de compra, tendo em vista a ação da inflação e, assim, a gestão é afetada diretamente (BARBOSA, 2020).

Analisada a FAB, em específico, tem-se um Folheto do Comando da Aeronáutica para dirigir a elaboração de cardápios e indicadores de subsistência, o FCA 145-16/2018, no qual são apresentadas orientações no âmbito dos princípios e requisitos de adequação nutricional do aporte calórico, por meio de composições mínimas que cada refeição em particular deve possuir para o efetivo ou uma elaboração para um cardápio semanal completo (BRASIL, 2018).

Outrossim, o FCA145-16/2018 aborda, em um de seus tópicos, os indicadores de subsistência utilizados para mensuração do desempenho do Serviço de Subsistência. São eles o de Produtividade, que avalia a eficiência empregada pelos recursos humanos de cada rancho; o de Valor Nutricional, que calcula o valor energético das refeições fornecidas; o de Custo per capita, que mensura o custo mensal da produção das refeições; o de Segurança



Alimentar, medido, mensalmente, por meio da responsável pelo abastecimento; e o de Baixa Extra, que avalia, mensalmente, a relação entre saídas de materiais não aplicados nas refeições e o valor total de saídas.

3.3 Índices de Desempenho

Indicadores são, segundo Takashina e Flores (2005), formas de representação, quantificáveis, das características dos produtos e processos. São empregados pela organização para controlar e aperfeiçoar a qualidade e o desempenho. Os indicadores de desempenho associam-se às características dos produtos e dos processos, desenvolvidos conforme as particularidades da qualidade.

Nesse contexto, observa-se a relevância de indicadores de desempenho, pois possibilitam um diagnóstico da situação atual e a prevenção de um cenário futuro para a organização, permitindo-lhe agir de forma proativa na definição de estratégias e ações para geração de melhores resultados (CARO; RADOS; NERES, 1998).

Ainda, uma instituição que avalia de modo sistemático seu desempenho, torna-se viável a realizar intervenções de maneira eficiente, conforme ocorram flutuações no processo. Essas informações geradas possibilitam que o gestor avalie o desempenho para tomar decisões e executar ações, com vistas à melhoria da organização (UCHOA, 2013). Como entendimento da Fundação Nacional da Qualidade, o sistema de avaliação de desempenho objetiva ser a base para analisar problemas estratégicos de modo proativo, antes que desvios ocorram, apoiar a busca de novos caminhos estratégicos para a instituição, apoiar na tomada de decisão, apoiar o aprendizado da organização e comunicar as estratégias e as prioridades do alto comando e dos gestores (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2012).

Desse modo, percebe-se a falta de um indicador referente ao número de sobras e desperdícios nas Unidades de Subsistência da FAB, visto que poderiam agregar e compor, junto aos indicadores já existentes, o rol dos instrumentos de gestão da atividade. Sendo assim, é necessário analisar e dimensionar esses parâmetros, a fim de que se observem os impactos do desperdício e a viabilidade de inclusão de um novo indicador.

Com a inclusão desse indicador, tem-se, por conseguinte, o apoio ao processo de gestão estratégica e a capacidade de tradução do planejamento em termos das iniciativas que tragam melhorias operacionais (ARAUJO, 2001).

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Para realização da análise atual, foram obtidas as quantidades percentuais de sobras e de desperdício diários da SSUB da AFA, no período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2021. Esse controle é realizado por nutricionistas que efetuam a pesagem e o registro diariamente. As quantidades foram segmentadas de modo a serem analisadas por refeição e por tipo de sobra, conforme exemplificado no Quadro 1 para um dia aleatório da amostra (1 de novembro de 2021).



Quadro 1 - Planilha de controle diário de sobras no rancho.

CONTROLE DE SOBRAS												
Data	Dia da Semana	Refeição	Alimento		Quantidade Produzida (Kg/L)	Sobra Limpa (Kg)	Sobra Suja (kg)	Resto Ingesta (Kg)	Total Sobras (Kg/L)	Total Sobras (%)		
01/11/21	Segunda-Feira	Café da Manhã	Café da Manhã	Leite	40	0	0	0	0	0%		
				Café	40	0	0	0				
				Pão	0	0	0	0				
		Soma café da manhã (Kg/L)					80	0	0	0		
		Almoço	Prato Base	Arroz	123,9	0	0	1,5	12	3%		
				Feijão	60	0	0	0,8				
			Prato Principal	Carne Moída	48,9	0	0	2,5				
			Guarnição	Macarrão	103,9	0	12	0				
			Salada	Cenoura	48	0	0	0,6				
				Repolho				0,6				
			Sobremesa	Doce	0	0	0	0				
		Soma Almoço (Kg/L)					384,7	0	12	5,9		
		Jantar	Prato Base	Arroz	0	0	11	0	22	17%		
				Feijão	0	0	8	0,5				
			Prato Principal	Linguiça	93,8	0	0	1,6				
			Guarnição	Farofa	35,9	0	3	0,8				
			Salada	Cenoura	0	0	0	1,5				
				Repolho				1,5				
			Sobremesa	Doce	0	0	0	0				
		Soma Janta (Kg/L)					129,7	0	22	4,4		
		TOTAL SOBRAS DO DIA					594,4	0	34	10,3	34	5,72%

Fonte: Seção de Subsistência da Academia da Força Aérea (2021).

Tendo em vista os tipos de sobras apresentadas, é necessário ressaltar que, até a metade do ano de 2020, as sobras limpas eram consideradas desperdício, pois deveriam ser descartadas, no intuito de evitar-se a transmissão de possíveis contaminações. Em junho de 2020, foi sancionada a Lei 14.016 sobre a autorização dos estabelecimentos em fornecerem alimentos preparados prontos para o consumo a doarem essas sobras e refeições para pessoas, famílias ou grupos em situação de vulnerabilidade ou de risco alimentar ou nutricional (BRASIL, 2020). Sendo assim, tal medida contribuiu de modo expressivo para a redução no desperdício de alimentos, o que já apresenta resultados na base de dados obtida.

Como pode ser observado, a planilha utilizada pela SSUB apresenta um dimensionamento completo das informações, com as quantidades específicas por refeição e alimento. Faz-se necessário destacar que a porcentagem de sobras por refeição, caso seja realizada a média entre

elas, não se iguala à média diária de desperdício, que ocorre, devido à proporção da quantidade de comida produzida em cada refeição ser distinta, ocasionando em uma ponderação na média por horário de refeição.

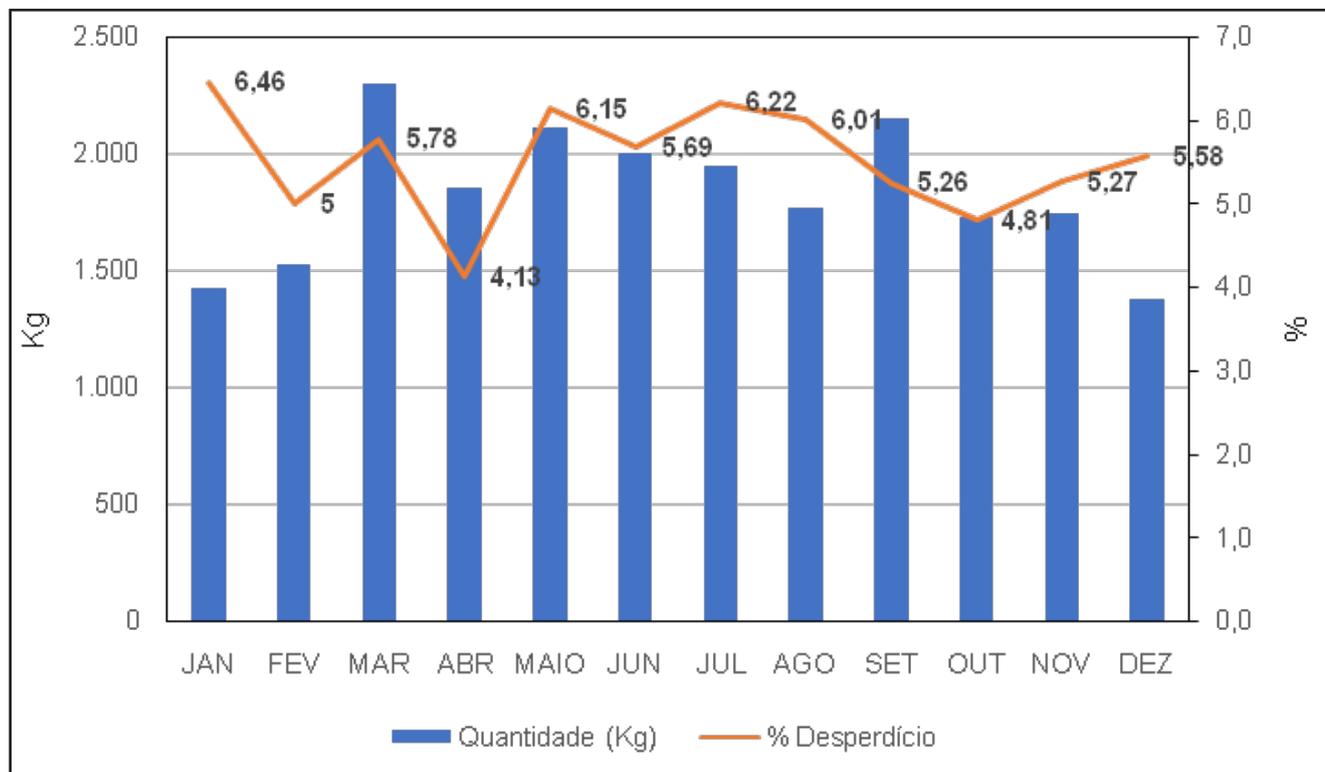
Tendo em vista a possibilidade de doação das sobras limpas, citadas, nota-se que foi possível manter a quantidade de desperdício de alimento desta classificação, zerada, obtendo-se, assim, um excelente aproveitamento. Além disso, é válido ressaltar que as sobras limpas, resultantes do período do almoço, podem ser reutilizadas no horário do jantar, o que contribui para a redução do percentual desperdiçado no almoço. Ademais, é visto, neste exemplo e em toda a base de dados, que a maior quantidade de desperdício é encontrada nas sobras sujas.

Não obstante é observada uma deficiência no controle percentual e quantitativo de sobras totais, pois é realizado sem diferenciar cada tipo de sobra, ou seja, o número de quilogramas e percentual registrado como desperdício total representa as qualificações de sobras juntas, dificultando assim, o controle efetivo de sobras sujas e de resto ingesta para o controle posterior.

Outrossim, na planilha de controle, nota-se a ausência de um controle relativo à falta de comida no horário de refeição, pois indicar que houve 0% de sobras, no período, pode representar tanto o consumo e controle ideal da quantidade de comida, quanto de toda comida foi utilizada, embora não foi suficiente para atender os comensais, ou seja, o controle de quantidade produzida não se efetivou.

Após obter, analisar e estruturar os dados anuais de controle de sobras, realizou-se a confecção da média em quilogramas e o percentual de desperdício mensal para 2021, conforme explicitado na Figura 1.

Figura 1 - Controle mensal da média do desperdício mensal de alimentos.



Fonte: Seção de Subsistência da Academia da Força Aérea (2021).

Tendo em vista a Figura 1, nota-se que o desperdício mensal apresentou uma pequena variação ao longo do ano, com seu menor valor no mês de abril (4,13%) e o maior valor no mês de janeiro (6,46%). O desperdício médio mensal, isto é, a média das taxas de desperdício encontra-se em 5,53%, próximo à mediana calculada, que alcançou o valor de 5,60%. Se considerada a moda para os valores inteiros, alcança-se 6%. Dessa forma, os valores representativos estão inseridos entre 5,5% e 6,0%.

Por outro lado, no cálculo do desperdício anual, verifica-se o valor de 5,44%, ou seja, os valores médios e anuais convergem, o que sugere que as variações podem ser derivadas de sazonalidade (pontos altos e baixos na série), embora não interfiram na tendência da taxa de desperdício, próxima a 5,5%.

Na análise do processo de forma semestral, tem-se que, no primeiro semestre, a taxa calculada de desperdício é de 5,54%, contra 5,5% da média das taxas de janeiro a junho, e a taxa para o segundo semestre é de 5,53%, contra 5,37% da média das taxas de julho a dezembro. Nesse sentido, há a possibilidade de inferir-se que, apesar do efeito sazonal nos dados, não há diferença expressiva entre os semestres. Tal fato ocorre porque as atividades do primeiro e segundo semestres não diferem a ponto de influenciarem os hábitos dos usuários do rancho. Apesar disso, diante dos resultados apresentados, a média anual enquadra-se na classificação de bom estabelecimento, que abrange de 5% a 10%, segundo Castro e Queiroz (1998).

Não obstante, ao realizar uma análise das sobras por horário de refeição, nota-se uma discrepância no resultado global da média, de modo a resultar em impressão incorreta do escopo atual. Utilizou-se a média do desperdício diário do café da manhã, do almoço e do jantar para o cálculo da média mensal por refeição; após isso, foi realizada a média dos meses, resultando na média anual segmentada nas respectivas alimentações, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Controle anual do desperdício de alimentos por refeição.

% Desperdício	Café da Manhã	Almoço	Jantar
	0,358	2,241	23,96
Desvio Padrão do desperdício mensal	0,00307	0,00777	0,0341

Fonte: Elaborado conforme os dados obtidos na Seção de Subsistência da Academia da Força Aérea (2021).

Com o resultado apresentado na Tabela 1, nota-se que há uma discrepância na situação do controle do desperdício. A média percentual global no exercício analisado encontra-se na classificação bom, de controle, entre 5% e 10%, porém o horário de refeição do jantar possui um percentual de desperdício de 23,96%,



classificado como péssimo desempenho. Desse modo, foi observado que a média global não reflete o índice de cada horário de refeição.

Ademais, o resultado obtido no desvio-padrão não é considerado expressivo, ou seja, há uma constância no percentual de desperdício. Isso se configura como algo positivo para percentuais baixos, como o do café da manhã e o do almoço, porém é algo prejudicial no alto desperdício do jantar, o que representa problema que não apresenta evoluções para sua solução.

Dada a possibilidade de doação e reutilização das sobras limpas do almoço, é válido ressaltar que não há o registro e lançamento desse material sobressalente na planilha de controle, ou seja, o resultado é fiel no âmbito do desperdício, porém, para controle de quantidade de produção, não se torna eficaz.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do desperdício de alimentos é atual e de extrema importância para a vida em sociedade, visto englobar tanto o descarte indevido ao longo da cadeia produtiva, quanto o seu aproveitamento inadequado no consumo. De acordo com as boas práticas mundiais, a porcentagem de desperdício deve ser mantida entre 0% e 5%, para um ótimo desempenho.

No contexto da FAB, o desperdício envolve, também, a preocupação do melhor uso do dinheiro público, de modo que se mantenha a boa imagem das Forças Armadas. Para isso, tem-se o FCA 146-15/2018, que estabelece orientações para elaboração de cardápios, atendendo a princípios e requisitos de adequação nutricional, além de estipular critérios, parâmetros e vetores para a coleta de dados e informações que são usados na aferição de desempenho da área de subsistência do COMAER.

Os indicadores de desempenho são usados para uma análise do cenário e, auxílio na avaliação da gestão. A existência de índices para mensurar parâmetros de produtividade, custo per capita, valor nutricional, entre outros, gera um controle efetivo dos respectivos itens, não obstante, a ausência de um indicador relativo ao desperdício de alimentos indicia a existência de uma gerência sem a busca por resultados.

Na esfera da SSUB da AFA, obteve-se a planilha de controle de sobras, confeccionada pela própria seção, em que são dimensionadas as quantidades, separadas por refeições e por tipo de sobra. Foi observado que o rancho em questão possui um bom controle do desperdício, sendo quantificado em 5,44%. Da análise do descarte indevido por horário de refeição, concluiu-se que o café da manhã e o almoço possuem excelente controle de desperdício, considerando o aspecto da doação das sobras e de sua reutilização no jantar, porém o jantar apresenta péssimo desempenho, com 23,96% de alimentos desperdiçados.



Tendo em vista o aprimoramento dos processos envolvendo a subsistência da FAB, de modo que resulte em uma gestão eficiente do ponto de vista econômico e do controle da quantidade de comida utilizada, este trabalho atingiu os objetivos de identificar a quantidade percentual de sobras por período e apresentou os benefícios da implementação do indicador de desempenho baseado nas sobras.

Sendo assim, observa-se que a adição de um indicador de desempenho sobre desperdício de alimentos no FCA 145-16/2018 irá auxiliar no controle e dimensionamento de sobras. Com base no estudo de Castro e Queiroz (1998), deve-se estabelecer que, entre 0% e 5% de sobras, o rancho da OM será enquadrado em ótimo estabelecimento; entre 5% e 10%, em bom estabelecimento; entre 10% e 15%, em um estabelecimento regular; e, acima de 15%, em péssimo estabelecimento. Ademais, conforme visto pela análise da SSUB da AFA, deve-se garantir que o indicador abranja tanto o desperdício diário, quanto o desperdício por período de refeição, no intuito de possibilitar um total controle em cada processo da produção de alimentos, para que, assim, o responsável pelo rancho possua uma maior base de dados para análise de sua gestão, de modo que tenha por base o alcance dos parâmetros estabelecidos no referido manual.

Com vistas à atualização do FCA 145-16/2018, deve-se, portanto, elaborar o novo texto, com abrangência de conceituações, das composições mínimas de preparo das refeições, dos indicadores de subsistência, ao qual será incluído o índice de desperdício e de sobras com seus fatores especificados, e das disposições finais. Após esse procedimento, encaminhar o novo Folheto à Diretoria de Administração da Aeronáutica (DIRAD), que o enviará à Subdiretoria de Abastecimento (SDAB). Por fim, após todas as análises e aprovações, o documento será despachado com o Diretor de Administração da Aeronáutica.

Este estudo assume um papel precursor a novas pesquisas que subsidiem questões no âmbito do desperdício de alimentos, dos motivos que levam os comensais a realizarem descarte das sobras, de uma nova planilha de controle de sobras e da eficácia e da amplitude dos manuais relativos à produção de alimentos no rancho.

Informações sobre os autores:

Matheus Costa Felippini

<https://orcid.org/0009-0005-0026-9354>

<http://lattes.cnpq.br/1777148488766093>

felippinimcf@gmail.com



Atualmente é Aspirante Intendente da Força Aérea Brasileira. Possui graduação em Ciências Logísticas e Administração Pública pela Academia da Força Aérea - AFA (2022). Tem experiência na área de Ciências Logísticas e Administração Pública, com ênfase em Defesa.

Luiz Gustavo Antonio de Souza

<https://orcid.org/0000-0002-6937-8576>

<http://lattes.cnpq.br/7381707035350438>

lgasouza@id.uff.br

1º Tenente QOCON MCS R2. Professor do Magistério Superior da Universidade Federal Fluminense (UFF) - Campos dos Goytacazes no Curso de Graduação em Ciências Econômicas. Membro do Conselho Fiscal da Sociedade Brasileira de Bioenergia (SBE). Doutor em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo (ESALQ-USP) (2013). Economista registrado no CORECON-SP e formado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) (2007). Pesquisador do Núcleo em Estudos do Agronegócio (NEAGRO) e do Núcleo de Estudos em Economia Aplicada (NEAA) da UFF. Realizou dois Pós-doutoramentos na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) entre 2014 e 2017. Atuou na Academia da Força Aérea como Professor Militar e como Coordenador da Coordenadoria de Produção Científica (CPC) e Adjunto da Subdivisão de Pesquisa e Produção Científica (SPPC) da Divisão de Ensino da AFA. As principais áreas de pesquisa são: Economia da Energia, Economia da Inovação e Logística. As principais linhas de pesquisa são: Bioenergia & Etanol Lignocelulósico (Segunda Geração), Logística e Cadeias Agroindustriais, Competitividade, Análise de Insumo-Produto, Análise de Redes Sociais e Econometria de Séries Temporais.

Osmar Gonçalves

<https://orcid.org/0000-0001-7161-0584>

<http://lattes.cnpq.br/1461401779149398>

ogoncalves7@gmail.com

Possui graduação em Administração - Faculdade de Atibaia (1995), Especialização em Marketing pela Universidade São Francisco (1996), Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade do Estado de Minas



Gerais (1998), Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000), Doutorado em Zootecnia - Qualidade e Produtividade Animal pela Universidade de São Paulo (2009) e Pós Doutorado - Economia Social pela Universidade do Minho, Portugal (2019). Atualmente é Professor Associado na Academia da Força Aérea. Tem experiência em administração escolar e ministra disciplinas relacionadas à administração mercadológica, comunicação social e políticas públicas.

Contribuições dos autores:

Os autores Matheus Costa Felippini, Luiz Gustavo Antonio de Souza e Osmar Gonçalves colaboraram ao longo do processo, desde a concepção, delineamento e interpretação dos dados. Todos os autores aprovaram o manuscrito final para publicação.

Como citar este artigo:

ABNT

FELIPPINI, Matheus Costa; SOUZA, Luiz Gustavo Antonio de; GONÇALVES, Osmar. Análise da viabilidade da implementação de um indicador de desperdício alimentar e de sobras na elaboração de cardápios da Força Aérea Brasileira. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 36, p. 1-16, 2023.

APA

Felippini, M. C.; Souza, L. G. A.; & Gonçalves, O. (2023). Análise da viabilidade da implementação de um indicador de desperdício alimentar e de sobras na elaboração de cardápios da Força Aérea Brasileira. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, v. 36, p. 1-16.



REFERÊNCIAS

ABREU, E. S., *et al.* **Gestão de unidades de alimentação e nutrição**: um modo de fazer. 4. ed. São Paulo: Metha, 2013.

ARAUJO, A. O. **Contribuição ao Estudo de Indicadores de Desempenho de Empreendimentos Hoteleiros, sob o Enfoque da Gestão Estratégica**. 2001. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-01032002-115642/publico/tde.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2021.

BARBOSA, M. S. F. **Política de adaptação de cardápios às necessidades dos comensais**: uma ferramenta eficiente para a redução do desperdício no Serviço de Subsistência do GAP-YS. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://redebia.direns.aer.mil.br/index.asp?codigo_sophia=78549. Acesso em: 1 jun. 2021.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração da Aeronáutica. Portaria DIRAD nº 240/AB4-1, de 2 de julho de 2018. Aprova a edição do Folheto que dispõe sobre Elaboração de Cardápios e Indicadores de Subsistência (FCA 145-16). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 134, 6 ago. 2018.

BRASIL. Lei nº 14.016, 23 de junho de 2020. **Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm. Acesso em: 3 jun. 2022.

BRASIL. Lei nº 6.880, 9 de dezembro de 1980. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 11 dez. 1980. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/l6880compilada.htm. Acesso em: 28 mai. 2021.

CARO, M. H.; RADOS, G. J. V.; NERES, W. A. Estruturando a medição do desempenho organizacional. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 6., 1998, Itajubá, MG. **Anais eletrônico [...]**. Itajubá, MG: ABEPRO, 1998. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART517.pdf. Acesso em: 30 maio. 2021.



CASTRO, F. A. F.; QUEIROZ, V. M. V. **Cardápios: planejamento, elaboração e etiqueta**. Viçosa: Editora UFV, 1998. p. 1-29.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade: – novo estudo da FAO**. FAO: Roma, 2013. Disponível em <https://observatorio3setor.org.br/noticias/brasil-desperdica-26-milhoes-de-toneladas-de-alimentos-por-ano/>. Acesso em: 26 mai. 2021.

FERIGOLLO, M. C.; BUSATO, M. A. Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura, **HOLOS**, Rio Grande do Norte, ano 34, v. 1, 2018. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4081/pdf>. Acesso em: 03 jun. 2022.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE (Brasil). **Indicadores de Desempenho – Estruturação do Sistema de Indicadores Organizacionais**. 3. ed. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2012.

GARCIA, M. F. **Brasil desperdiça 26,3 milhões de toneladas de alimentos por ano**. [S. l.]: Observatório do Terceiro Setor, 2019. Disponível em: <https://observatorio3setor.org.br/noticias/brasil-desperdica-26-milhoes-de-toneladas-de-alimentos-por-ano>. Acesso em: 27 mai. 2021.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas da EAESP/FGV**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

HIRSCHBRUCH, M. D. Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos X qualidade da produção. **Revista Higiene Alimentar**, v. 12, n. 55, p. 12-14, 1998.

PARISOTO; H; CEMBRAEL. Redução do desperdício de alimentos em um restaurante popular. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, 2013. Disponível em: <https://www.unochapeco.edu.br/static/data/portal/downloads/2729.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.

RABELLO, N. M. L.; ALVES, T. C. U. Avaliação do percentual de restrição e sobra alimentar em uma unidade de alimentação e nutrição institucional. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa, PR, v. 10, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/viewFile/1808/3136#:~:text=O%20desperd%C3%ADcio%20nas%20UANs%20est%C3%A1,devendo%20ficar%20sob%20refrigera%C3%A7%C3%A3o%20e>. Acesso em: 1 jun. 2021.



TAGUCHI, V. **Comida no lixo**. [S. l.]: UOL, 2021. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/reportagens-especiais/agronegocio-desperdicio-de-alimentos/#cover>. Acesso em 19 jul. 2022.

TAKASHINA, N. T.; FLORES, M. C. X. **Indicadores da qualidade e do desempenho**: como estabelecer metas e medir resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

UCHOA, C. E.; **Elaboração de indicadores de desempenho institucional**. Desenho e elaboração Coordenação Geral de Programas de Capacitação. Brasília, DF: ENAP/DDG, 2013. 36 p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **ONU**: 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados. UNEP. Nairobi/Paris, 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/onu-17-de-todos-os-alimentos-disponiveis-para-consumo>. Acesso em: 26 mai. 2021.

VALERY, G. **Insegurança alimentar voltou a crescer, e fome atinge 19,1 milhões**. [S. l.]: Rede Brasil atual, 2021. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/2021/10/fome-brasil-19-milhoes-inseguranca-alimentar>. Acesso em: 3 jun. 2022.

VAZ, C. S. **Restaurantes** – Controlando custos e aumentando lucros. Brasília, DF: Ed. LGE, 2006. 196 p.

VILLAN, K. M.; ALVES, F. S. Desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição: análise e propostas. **Nutrição Brasil**, Rio de Janeiro, ano 9, n. 5, set./out. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Livia-Tonucci/publication/260553166_Importancia_do_alho_Allium_sativum_L_na_saude_humana/links/00b7d5318abd874f09000000/Importancia-do-alho-Allium-sativum-L-na-saude-humana.pdf#page=5. Acesso em: 3 jun. 2022.

Recebido: 24 Set 2022

Aceito: 09 Mar 2023

