

CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA ALMIRANTE ADALBERTO NUNES

CT (FN) Raphael Vianna da Rocha

AVALIAÇÃO SENSORIAL DAS RAÇÕES OPERACIONAIS UTILIZADAS
NA MARINHA DO BRASIL E O IMPACTO ENERGÉTICO DECORRENTE
DO SUBCONSUMO DESSES ALIMENTOS

Rio de Janeiro

2019

CT (FN) Raphael Vianna da Rocha

AVALIAÇÃO SENSORIAL DAS RAÇÕES OPERACIONAIS UTILIZADAS
NA MARINHA DO BRASIL E O IMPACTO ENERGÉTICO DECORRENTE
DO SUBCONSUMO DESSES ALIMENTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro de Educação Física Almirante
Adalberto Nunes, como requisito parcial para
a conclusão do curso de Pós-Graduação Lato
Sensu em Desempenho do Combatente.

Orientadora: 1T (RM2-S) Thaís da Fonte Faria

Rio de Janeiro

Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

2019

RESUMO

Nas atividades militares, o fornecimento de alimentos de modo regular e adequado sempre foi uma preocupação fundamental na manutenção da saúde e moral dos militares. As dificuldades enfrentadas para fornecer nutrientes de qualidade e manter um nível energético ótimo das tropas durante as campanhas militares sempre foi um aspecto desafiador. O desenvolvimento das rações operacionais surgiu justamente com o propósito de solucionar tais desafios. Entretanto, em treinamentos e operações, observa-se que os militares muitas das vezes não consomem as rações nas quantidades adequadas necessárias a satisfazer suas demandas energéticas para a manutenção do peso e saúde. Em consequência, eventualmente podem ser observadas quedas de rendimento das tropas como um todo, podendo levar ao comprometimento direto do cumprimento da missão. A partir deste panorama, o presente estudo teve por objetivo identificar, através de uma pesquisa qualitativa realizada com 118 militares do Corpo de Fuzileiros Navais, quais itens alimentares da Ração Alternativa de Combate são, em média, mais descartados por este público, buscando conhecer as propriedades sensoriais que exercem maiores influências no consumo desses alimentos. Com base neste diagnóstico, a análise buscou verificar os possíveis impactos energéticos gerados na amostra, tendo-se como base valores médios recomendados para este público referência e os valores calóricos totais dos tipos de ração operacional empregadas na Marinha do Brasil. Os resultados mostraram que, dentre os Alimentos Básicos (AB), aqueles com maiores taxas de reprovação foram: **Risoto de carne e legumes**, com **33,1%** (cardápio 5), a **Carne seca com abóbora**, com **32,2%** (cardápio 4) e o **Frango com legumes e macarrão**, com **22,9%** (cardápio 4). Em relação aos itens complementares, os maiores percentuais de não proveito foram dos seguintes alimentos: **Café solúvel**, com **40,7%**; **Arroz**, com **28,8%**; **Café com leite e açúcar**, com **28,8%**; **Açúcar refinado**, com **22,9%**; e, **Farinha de mandioca**, com **21,2%**. Quanto aos níveis de influência dos aspectos sensoriais, observou-se em geral que as maiores taxas convergiram para itens que obtiveram menores porcentagens de consumo. Por fim, de acordo com o cardápio específico, os percentuais de participantes que ficariam abaixo do valor energético mínimo e as suas respectivas médias de saldo calórico ficaram distribuídas da seguinte forma: Cardápio 1 (**35,6% - 2.310,1 Kcal**); Cardápio 2 (**52,5% - 2.243,4 Kcal**); Cardápio 3 (**39% - 2.346,5 Kcal**); Cardápio 4 (**61,8% - 2.239,8 Kcal**); e, Cardápio 5 (**61% - 2.258,1 Kcal**). Pode-se concluir que que os cardápios, cujos AB obtiveram os maiores níveis de reprovação, foram justamente aqueles onde se verificou os maiores percentuais de indivíduos que ficariam abaixo do valor calórico mínimo. Tal tendência foi corroborada com base nos níveis de influência atribuídos aos aspectos sensoriais dos alimentos menos consumidos, mostrando a importância da contribuição dos elementos de percepção sensorial na experiência alimentar, atuando como importantes fatores de escolha no consumo das rações operacionais.

Palavras-chave: Ração Operacional. Gasto energético. Fatores sensoriais.

ABSTRACT

In military activities, the provision of regular and adequate food has always been a fundamental concern in maintaining the health and morale of the military. The difficulties faced in providing quality nutrients and maintaining optimal troop levels during military campaigns have always been a challenging aspect. The development of operating rations arose precisely in order to solve these challenges. However, in training and military operations, it is observed that the troops often do not consume the rations in adequate amounts necessary to meet their energy demands for weight maintenance and health. As a result, overall troop performance declines may be observed, which may lead to a direct impairment of mission accomplishment. From this panorama, the present study aimed to identify, through a qualitative research conducted with 118 military personnel of the Brazilian Marine Corps, which food items of the Alternative Combat Ration are, on average, more discarded by this public, seeking to know the sensory properties that have the greatest influence on the consumption of these foods. Based on this diagnosis, the analysis sought to verify the possible energy impacts generated in the sample, based on the recommended average values for this reference public and the total caloric values of the types of operational ration employed in the Brazilian Navy. The results showed that, among the Staple Foods (SF), those with the highest failure rates were: **Meat and vegetable risotto** with 33.1% (menu 5), **Pumpkin jerky** with 32.2% (menu 4) and **Chicken and pasta chicken** with 22.9% (menu 4). Regarding Complementary Items, the highest percentages of non-profits were from the following foods: **Soluble coffee**, with 40.7%; **Rice**, with 28.8%; **Coffee with milk and sugar**, with 28.8%; **Refined sugar**, with 22.9%; and **Cassava flour**, with 21.2%. As for the levels of influence of sensory aspects, in general, the higher percentages convergent values for the items that obtain lower consumption percentages. Finally, according to the specific menu, the percentages of participants who fall below the minimum energy value and their lost calorie balance statistics are distributed as follows: Menu 1 (35.6% - 2,310.1 Kcal); Menu 2 (52.5% - 2,243.4 Kcal); Menu 3 (39% - 2,346.5 Kcal); Menu 4 (61.8% - 2,239.8 Kcal); and Menu 5 (61% - 2,258.1 Kcal). It can be concluded that the menus, the SF gets the highest levels of disapproval, which are precisely those where the highest percentages of values that would be below the minimum value were verified. This trend was corroborated based on the levels of influence attributed to the sensory aspects of less consumed foods, showing the importance of the contribution of sensory perception elements in the eating experience, acting as important factors of choice in the consumption of food rations.

Key words: Operational Ration. Energy expenditure. Sensory factors.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	METODOLOGIA.....	8
2.1	Desenho do estudo	8
2.2	Procedimento de avaliação	9
2.3	Análise de dados.....	10
3	RESULTADOS.....	12
4	DISCUSSÃO	18
5	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS.....	26
	APÊNDICES	28

1. INTRODUÇÃO:

No meio militar, a alimentação sempre se configurou como um assunto de extrema importância, principalmente quando considerados os desafios enfrentados pelas Forças Armadas em prover refeições de qualidade aos militares em campanha, muitas das vezes em locais longínquos e por longos períodos (AVENA, 2009). Neste sentido, fornecer uma alimentação balanceada em termos nutricionais e que consiga suprir as necessidades energéticas dos indivíduos, ao mesmo tempo provendo adequadamente os nutrientes essenciais aos diferentes perfis individuais, configura-se como um papel de considerável relevância para as Forças no bojo de suas atividades intrínsecas (BRASIL, 2010).

Diversos são os episódios históricos que ilustram a grande influência que a abundância de suprimentos proporcionou nos resultados de campanhas militares desenvolvidas ao redor mundo. No período das Grandes Navegações, por exemplo, uma doença causada pelo baixo suprimento de vitamina C na dieta, conhecida como Escorbuto, acometeu inúmeros marinheiros em viagem, ao passo de provocar um número maior de baixas em comparação as mortes geradas pelas ações hostis de embarcações inimigas nas batalhas navais ocorridas no período (HILL et al., 2011). A ineficiência em promover uma alimentação balanceada que evitasse o surgimento de doenças também atingia campanhas terrestres. No século XVII, a alimentação dos combatentes consistia basicamente no fornecimento de alimentos frescos. Entretanto, com a evolução dos combates, as complexibilidades logísticas e operacionais limitaram sobremaneira o panorama alimentar das tropas no campo de batalha, tornando praticamente impossível o fornecimento de alimentos perecíveis aos soldados (SILVA, 2011), principalmente ao se constatar que naquela época ainda não havia pessoal alocado especificamente na função de cozinheiro, nem tampouco cozinhas de campanha que suprissem as demandas alimentares das tropas em combate (SILVA e ALEGRE, 2015).

Os fatos históricos relacionados às fracassadas campanhas militares, cujas causas se deram principalmente pelos efeitos da insuficiência alimentar das tropas, estimularam uma ampla reflexão em torno da necessidade de se desenvolver maneiras eficazes que preservassem os alimentos por longos períodos e em locais inóspitos e, além disso, não alterassem radicalmente o sabor, nem provocassem perdas nutricionais significativas dos alimentos (SILVA, 2011). Foi pensando nestas diretrizes que o inventor francês, Nicolas Appert, no início do século XVIII, desenvolveu a técnica pioneira de conservação de alimentos por meio do aquecimento dos mesmos em recipientes hermeticamente fechados, criando as bases para o posterior surgimento das comidas enlatadas e pré embaladas (GARCIA e ADRIAN, 2009).

Possivelmente, o legado deixado por Appert e sua consequente importância na conservação dos alimentos que abasteceram as tropas empregadas nas Guerras Napoleônicas (1803-1815), configurou-se como o ponto de partida para o desenvolvimento das rações operacionais (MERON, 2002). Com o passar dos anos e com a experiência adquirida nos mais variados conflitos armados, novas tecnologias e aprimoramentos foram sendo introduzidos no desenvolvimento das rações operacionais. Durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), a ração utilizada pelas tropas americanas consistia basicamente de carne enlatada, contendo complementos como pão, café, sal e açúcar (FRIEDL e HOYT, 2002).

O primeiro contato de tropas brasileiras com as rações operacionais se deu com os militares que compunham a Força Expedicionária Brasileira (FEB), por ocasião das campanhas militares realizadas na Itália, durante a Segunda Guerra Mundial. As tropas brasileiras consumiam a mesma ração utilizada pelos americanos (MERON, 2002). O formato geral desta ração americana, composta basicamente de enlatados, foi o padrão que permaneceu em voga nas Forças Armadas brasileiras até 1995. Entretanto, devido à baixa aceitabilidade dos alimentos, atrelada às dificuldades de transporte e descarte das latas, por iniciativa da Marinha do Brasil, começou a ser implementada a tecnologia das embalagens flexíveis e esterilizáveis no empacotamento dos alimentos que compunham as rações (SILVA e ALEGRE, 2015). Com o passar dos anos, um novo perfil de ração operacional foi oficializado para as três Forças em 2008, através da Portaria Normativa 1416/2008/MD (BRASIL, 2008).

De acordo com SILVA (2011), especificamente em relação às rações em uso na Marinha do Brasil, três são as modalidades existentes, cada qual composta de itens padronizados de acordo com o tempo de duração da missão ou exercício. São elas: a Ração Alternativa de Combate (RAC), composta de 4 refeições completas, com o objetivo de atender as necessidades de um indivíduo por um dia inteiro; a Ração Alternativa de Emergência (RAE), que se destina a suprir as demandas individuais por um período de 12 horas, composta somente de duas refeições; e, a Ração Alternativa para Náufragos (RAN), confeccionada exclusivamente por doces e água, sendo destinada a manutenção de um indivíduo em repouso, em situação de sobrevivência no mar, por um período de 24 horas. De acordo com a Portaria Normativa 1.416/MD (2008), à exceção da RAN, a composição das rações contempla 3 elementos distintos: Alimentos Básicos (AB), Itens Complementares e Itens Acessórios (BRASIL, 2008). Os alimentos básicos são a base das refeições principais (almoço e jantar), possuindo 10 variações de pratos no total, sendo 5 no almoço e 5 no jantar. Os itens complementares, por sua vez, são comuns a todos os 5 tipos de cardápios existentes (SILVA e ALEGRE, 2015).

O breve corte histórico apresentado até aqui expôs de maneira expedita o surgimento das rações operacionais e sua importância vital na saúde alimentar de homens e mulheres das Forças Armadas. De fato, esta relação entre a Nutrição e a atividade militar tornou-se evidente - conforme comprovam os exemplos históricos - na medida em que, sem um fornecimento frequente de alimentos e água para tropas empregadas em constantes atividades, dificilmente o sucesso na guerra poderá ser alcançado. Neste sentido, tem cada vez mais se confirmado a ideia de que o abastecimento regular de comida, tanto em parâmetros qualitativos, como em quantitativos, associado à adequada hidratação, são fundamentais para que níveis elevados de desempenho físico e mental sejam atingidos pelo pessoal militar (HILL et al., 2011). Ainda sob este aspecto, estudos recentes reforçam o conceito geral de que os rigores do treinamento físico, atrelado às jornadas prolongadas sem descanso, sem que haja a adequada ingestão de alimentos, de fato podem comprometer o desempenho físico do combatente (COMMITTEE, 1999). Sob tais conceitos, as rações operacionais tem sido projetadas usando evidências científicas para garantir que as necessidades nutricionais dos combatentes sejam atingidas em todos os ambientes (DIRECTORATE, 2017). Entretanto, estudos tem demonstrado que muitas vezes, os militares não consomem suas rações nas quantidades adequadas a fim de atender aos gastos de energia dispendidos em treinamentos e operações. Em consequência, isto acaba resultando em potenciais perdas de eficácia no desempenho físico e cognitivo dos homens (COMMITTEE, 1999).

Sob a ótica de tais problemas, o presente estudo objetivou identificar, a partir de avaliações subjetivas das rações, por parte de militares do Corpo de Fuzileiros Navais, os itens alimentares que são, em média, mais descartados por esta população de referência, buscando identificar as propriedades sensoriais (TEXTURA, CHEIRO, APARÊNCIA e SABOR) mais influentes no consumo desses alimentos. Secundariamente, a partir deste diagnóstico, o intuito consistiu em analisar os possíveis impactos energéticos gerados nesta amostra, levando-se em consideração parâmetros base recomendados para este perfil social e os valores calóricos totais dos tipos de ração operacional empregadas na Marinha do Brasil.

2 METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo:

Tratou-se de um estudo observacional, de corte transversal, desenvolvido a partir de uma pesquisa qualitativa feita com militares do Corpo de Fuzileiros Navais.

Como critério de inclusão dos militares na amostra foi levado em consideração o fato de que todos os respondentes já tivessem consumido os diferentes tipos de RAC pelo menos

uma vez durante o transcurso de suas carreiras.

Em relação a esta amostra, cabe destacar que todos foram comunicados a respeito dos objetivos da pesquisa, bem como do caráter voluntário requisitado para a participação na mesma, sendo outorgada a total liberdade de, a qualquer momento durante o transcurso da pesquisa, encerrarem suas cooperações no estudo. Por fim, ressalta-se que foi rigorosamente garantida aos participantes a total discrição em relação as informações pessoais compartilhadas durante a consecução da pesquisa.

A abordagem qualitativa teve por objetivo identificar dentre os fatores sensoriais (TEXTURA, CHEIRO, APARÊNCIA E SABOR) qual(ais) interfere(m) negativamente no consumo dos alimentos das rações operacionais por parte da população de referência. Com base nas respostas do questionário, foram estratificados e quantificados em percentuais os itens alimentares que são menos aproveitados das rações. Por fim, tendo como referência as informações e valores nutricionais dos alimentos que compõem esses produtos, foram analisados e projetados os possíveis impactos energéticos gerados na população do estudo, independentemente das peculiaridades fisiológicas e variantes situacionais que divergissem os gastos calóricos individuais.

2.2 Procedimento de avaliação:

O referido questionário foi encaminhado aos militares por meio online, através da plataforma do Google Docs®. Inicialmente foi apresentado o cabeçalho de identificação do participante (Apêndice A), onde foram solicitados os dados referentes ao posto ou graduação, idade e curso do qual o militar estivesse participando. Na primeira parte do questionário (Apêndice B), foram apresentados para avaliação do participante todos os itens alimentares dos diferentes cardápios existentes na Ração Alternativa de Combate (RAC), em virtude da mesma ser, dentre as modalidades de ração operacional empregada na Marinha do Brasil, a única que fornece refeições completas para o período de 24 horas, sendo normalmente a mais empregada em treinamentos pela força (SILVA e ALEGRE, 2015). Para cada item, os voluntários deveriam responder qual o seu grau de consumo em relação a cada alimento, tendo para tanto 3 opções de resposta distintas (NUNCA, AS VEZES e SEMPRE). Em seguida, ainda nesta primeira questão, dentre os aspectos sensoriais (TEXTURA, CHEIRO, APARÊNCIA e SABOR), o participante deveria selecionar qual(ais) desses fatores o desagradava, influenciando-o a não consumir aquele determinado item da ração. Para responder a esta questão foi disponibilizada também a opção de resposta “NENHUM”, caso o militar considerasse que nenhum daqueles aspectos configurasse como limitador ao consumo das rações. Desta feita, baseado na vivência

e nos critérios palatáveis dos voluntários, as opções de resposta foram selecionadas por cada participante, representando de forma quantitativa e qualitativa, os graus de influência que cada fator exerce individualmente.

Já na segunda parte (Apêndice C), foi solicitado que os militares apresentassem sugestões de mudanças ou novas ideias que poderiam ser implementadas para a melhoria das rações operacionais, através de uma pergunta aberta. Da mesma forma que na primeira questão, foram consideradas na avaliação dos voluntários as 5 (cinco) diferentes opções da Ração Alternativa de Combate (RAC). Além dos itens alimentares, também foram considerados os elementos acessórios constitutivos das rações como fogareiro, combustível, embalagem, etc.

2.3 Análise de dados:

Para atingir o primeiro objetivo (de verificar os itens não consumidos), foram considerados exclusivamente a quantidade de participantes que marcaram como resposta “NUNCA” consumirem os itens alimentares dispostos para avaliação. Desta forma, foi possível verificar os itens que efetivamente não são consumidos, sendo tais elementos, portanto, descartados e eliminados do computo total do valor energético de uma ração diária.

Em complemento, com base nas respostas obtidas sobre a avaliação das propriedades sensoriais de cada alimento da RAC, foi possível realizar uma projeção dos fatores sensoriais que percentualmente exercem maior influência negativa para o consumo.

Em se tratando da análise dos resultados direcionada a consecução do segundo objetivo (de avaliar o impacto nutricional), elaborou-se uma planilha com os resultados dos 118 voluntários, sendo a mesma organizada de acordo com o cardápio existente. O propósito em avaliar as respostas de acordo com cardápio, deve-se ao fato de que, segundo a descrição da RAC, cada um dos 5 diferentes menus se destina a fornecer os nutrientes necessários a um militar durante o período de 24 horas.

Com base nesta direção, considerando a faixa etária da população de referência (33 ± 11 anos), estipulou-se como valor de corte a quantidade calórica de 2800 kcal que, para efeitos deste estudo, representa o valor acima do qual o balanço calórico diário em tese deve estar para que se atinja o índice energético mínimo recomendado, em se tratando de indivíduos moderadamente ativos.

No que tange as bases que fundamentaram a fixação deste valor de corte (2800 Kcal), foram considerados uma série de trabalhos os quais dedicaram-se a análise das necessidades calóricas diárias dos indivíduos, em especial, de militares que subsistem com rações operacionais por determinados períodos. Como primeiro destes estudos, um ensaio realizado

pelo Conselho de Pesquisa Nacional Americano em relação aos padrões dietéticos dos soldados do *US Army*, mostrou, com base em 4 experimentos, nos quais as tropas – do sexo masculino - estavam envolvidas em atividades moderadas, que a necessidade calórica para equilíbrio de peso variou de 2.812 a 3.304 kcal, com uma média de 3.175 kcal (FRIEDEMANN et al., 1959). Outros estudos mais recentes obtiveram resultados bem parecidos, com discretas diferenças. Como exemplo, destacam-se as pesquisas patrocinadas pelo Comitê de Pesquisa em Nutrição Militar (*Committee on Military Nutrition Research - CMNR*), as quais, com base em uma série de relatórios extraídos em workshops e simpósios, obtiveram valores recomendáveis das necessidades dietéticas diárias na ordem de 2800 a 3600 kcal (BERNADETTE M., 2015), para militares, do sexo masculino, em atividades moderadas.

Condizente com os valores divulgados por tais trabalhos, uma revisão de literatura realizada em 2019, destinada a averiguar os diversos tópicos relacionados a dieta saudável em adultos, mostrou que entre a faixa etária de 18 a 45 anos, as necessidades calóricas dos indivíduos ativos do sexo masculino variou da ordem de 2800 a 3200 kcal (COLDITZ, 2019). Por fim, destaca-se que o próprio Manual de Alimentação das Forças Armadas estabelece a média de 2900 kcal para as necessidades energéticas diárias de indivíduos masculinos, na faixa etária de 19 a 50 anos, envolvidos em atividades moderadas (BRASIL, 2010).

Em complemento a tais considerações, cabe ressaltar que, embora seja reconhecido o fato de que as necessidades calóricas das pessoas sejam influenciadas por fatores diversos - em geral relacionadas as características fisiológicas e comportamentais de cada indivíduo, tais como idade, sexo, peso e nível de atividade (COLDITZ, 2019) - faz-se necessário frisar que o presente trabalho não teve o intuito de explorar estas características como variáveis para projetar as prováveis necessidades energéticas de cada voluntário da pesquisa. De outra forma, o trabalho orientou-se em estimativas médias recomendadas de gasto calórico para o público de referência, limitando-se exclusivamente a averiguar os efeitos que o descarte de alimentos da ração pode provocar no balanço calórico destes indivíduos.

De acordo com as tabelas nutricionais dos 5 cardápios analisados neste trabalho, - dispostas na Portaria Normativa 1.416/MD (BRASIL, 2008) - o valor calórico total (VCT) existente em cada um dos menus são os seguintes:

- Cardápio 1: 3.167,5 Kcal;
- Cardápio 2: 3.039,75 Kcal;
- Cardápio 3: 3.247,8 Kcal;
- Cardápio 4: 3.041,25 Kcal; e

- Cardápio 5: 3.012,75 Kcal.

A partir dos valores acima descritos, para cada um dos 118 participantes, foi descontado o somatório de todos os valores calóricos dos itens assinalados como “NUNCA” consumidos, obtendo-se então o respectivo saldo calórico. Com base neste valor, verificou-se a quantidade de militares que tiveram resultados abaixo do valor de corte (2.800 Kcal). Assim sendo, os militares que, de acordo com suas respostas, obtiveram um balanço calórico – diferença entre o valor energético total da ração e o somatório dos valores energéticos de cada item não consumido – inferior a 2800 kcal, foram considerados abaixo do valor mínimo recomendado de calorias diárias, cujas consequências e impactos serão discutidos após a apresentação dos resultados.

3 RESULTADOS

Responderam à pesquisa um total de 121 militares, dentre os quais, aleatoriamente, estiveram incluídos representantes dos seguintes postos e graduações: Capitão-Tenente (CT); Primeiro-Tenente (1T); Segundo-Tenente (2T); Sargento (SG); Cabo (CB); e, Soldado (SD).

Todos os participantes da pesquisa estavam lotados no Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo (CIASC), durante o período de aplicação dos questionários. Tais voluntários cursavam os seguintes cursos: Curso de Aperfeiçoamento Avançado de Oficiais do Corpo de Fuzileiros Navais (C-ApA-CFN); Curso de Aperfeiçoamento de Guerra Anfíbia e Expedicionária (C-Ap-GAnfE); Curso Especial de Comandos Anfíbios (C-Esp-ComAnf); Curso Especial de Habilitação para promoção a Sargento (C-Esp-HabSG) e Curso de Especialização (C-Espc).

Dos 121 questionários respondidos, 3 (três) foram excluídos por erros no preenchimento dos campos do cabeçalho de identificação ou pelo fato de não terem sido respondidos integralmente. Desta forma, 118 questionários foram validados para análise, sendo média etária do público participante de (33 ± 11) anos.

A distribuição do efetivo total validado por cursos segue descrita na Tabela 1:

Tabela 1 – Distribuição do efetivo de participantes por cursos.

POSTO/GRAD	CURSO					TOTAL
	C-ApA-CFN	C-Ap-GAnfE	C-Esp-ComAnf	C-Esp-HabSG	C-Espc	
Capitão-Tenente (CT)	27	0	0	0	0	27
Primeiro-Tenente (1T)	0	1	0	0	0	1
Segundo-Tenente (2T)	0	13	3	0	0	16
Sargento (SG)	0	0	10	0	0	10

Cabo (CB)	0	0	9	13	0	22
Soldado (SD)	0	0	0	0	42	42
TOTAL	27	14	22	13	42	118

Os resultados obtidos na pesquisa estão sendo apresentados em 2 etapas distintas: a primeira mostra os percentuais referentes ao perfil de consumo (Tabela 2) e as taxas dos militares que atribuem a cada uma das propriedades sensoriais alguma influência negativa para a ingestão dos 10 alimentos básicos das rações (Tabela 2.1). Em seguida, são exibidos os percentuais dos mesmos fatores, porém relacionados aos itens complementares (Tabela 3 e Tabela 3.1).

A segunda etapa da apresentação dos resultados, mostra uma tabela, organizada pelos 5 diferentes cardápios, contendo tanto os AB (alimentos básicos) como os itens complementares, que elenca o percentual de militares que, por via de regra, teriam algum déficit energético posto terem relatado na pesquisa nunca consumir algum item da ração. Além disso, a segunda linha registra a taxa de militares que obteriam saldo ou balanço calórico abaixo do valor de corte, fruto da diferença entre o valor calórico total da ração e o montante energético que, em tese, não foi consumido.

Por fim, a Tabela 4 ilustra os principais temas abordados nas sugestões encaminhadas pelos participantes da pesquisa.

Assim posto, seguem os resultados referentes as Tabelas 2 e 2.1:

Tabela 2 – Frequência de consumo dos AB.

TIPO	REFEIÇÕES	% DE CONSUMO		
	ALMOÇO /JANTAR	SEMPRE	AS VEZES	NUNCA
CARDÁPIO 1	Picadinho de carne ao molho	40,7%	50,8%	8,5%
	Espaguete ao molho de carne	44,1%	46,6%	9,3%
CARDÁPIO 2	Frango com legumes	33,9%	56,8%	9,3%
	Arroz com feijão e carne bovina	22,9%	57,6%	19,5%
CARDÁPIO 3	Feijoada	36,4%	50,8%	12,8%
	Carne moída com batata	39,8%	48,3%	11,9%
CARDÁPIO 4	Carne seca com abóbora	19,5%	48,3%	32,2%
	Frango com legumes e macarrão	30,5%	46,6%	22,9%
CARDÁPIO 5	Feijão branco com linguiça	35,6%	46,6%	17,8%
	Risoto de carne e legumes	20,3%	46,6%	33,1%

Em termos de frequência de consumo, dos 118 militares que participaram da pesquisa, verificou-se através da análise da Tabela 2 que as refeições que apresentaram os menores percentuais de consumo (valores mais altos de % NUNCA) foram o **Risoto de carne e legumes**,

com 33,1,% (cardápio 5), a **Carne seca com abóbora**, com 32,2% (cardápio 4) e o **Frango com legumes e macarrão**, com 22,9% (cardápio 4), todos estes tendo percentuais de “NUNCA” acima de 20%, o que os diferencia dos demais grupos de AB, cujos valores de não consumo ficaram abaixo desta porcentagem base.

Tabela 2.1 – Aspectos sensoriais que influenciam no consumo dos AB.

REFEIÇÕES	% DE INFLUÊNCIA DOS AS*	% DA AMOSTRA POR CADA ASPECTO SENSORIAL			
		TEXTURA	CHEIRO	APARÊNCIA	SABOR
Picadinho de carne ao molho	56,8%	27,1%	35,6%	33,9%	22%
Espaguete ao molho de carne	56,8%	29,7%	31,4%	31,4%	22,9%
Frango com legumes	57,6%	31,4%	35,6%	36,4%	30,5%
Arroz com feijão e carne bovina	58,5%	40,7%	37,3%	43,2%	35,6%
Feijoada	53,4%	36,4%	32,2%	33,1%	26,3%
Carne moída com batata	50,8%	29,7%	34,7%	28,8%	27,1%
Carne seca com abóbora	66,9%	44,9%	41,5%	44,1%	50%
Frango com legumes e macarrão	58,5%	35,6%	41,5%	41,5%	33,9%
Feijão branco com linguiça	66,1%	40,7%	46,6%	44,1%	40,7%
Risoto de carne e legumes	69,5%	55,9%	47,5%	51,7%	49,2%

* % da amostra que atribuiu a pelo menos 1 dos aspectos sensoriais (AS) influência negativa no consumo.

Observou-se pela Tabela 2.1 que, em todos os AB, a maioria dos respondentes atribuiu a pelo menos um dos aspectos elencados - TEXTURA, CHEIRO, APARÊNCIA E SABOR – algum grau de influência no consumo dos alimentos. Os percentuais variaram de um mínimo de 50,8%, a um máximo de 69,5%.

No que tange a distribuição por aspecto sensorial, as taxas variaram de um mínimo de 22% a um máximo de 55,9%. No geral, os maiores valores se concentraram nos mesmos AB que obtiveram as mais altas porcentagens de não consumo, seguindo uma tendência onde, os alimentos cujas taxas de “NUNCA” superaram os 20% (**Risoto de carne e legumes**, **Carne seca com abóbora** e **Frango com legumes e macarrão**) ou se aproximaram deste valor (**Arroz com feijão de carne bovina** e **Feijão branco com linguiça**), apresentaram em pelo menos dois itens sensoriais um percentual de desaprovação para o consumo acima de 40%.

Seguindo o mesmo perfil dos AB, referentes aos itens complementares, as Tabelas 3 e 3.1 exibem abaixo os resultados colhidos:

Tabela 3 – Frequência de consumo dos itens complementares.

TIPO	REFEIÇÕES	% DE CONSUMO		
	ITENS COMPLEMENTARES	SEMPRE	AS VEZES	NUNCA
COMUM A TODOS OS CARDÁPIOS	Arroz	24,6%	46,6%	28,8%
	Salsichas	56,8%	35,6%	7,6%
	Farinha de mandioca	39%	39,8%	21,2%
	Barra de cereais	61,9%	34,7%	3,4%
	Geleia	66,9%	28%	5,1%
	Torradas 2 fatias	39%	48,3%	12,7%
	Rapadura	61%	28%	11%
	Balas de goma	73,7%	21,2%	5,1%
	Café solúvel	18,6%	40,7%	40,7%
	Refresco de frutas	55,1%	42,4%	2,5%
	Repositor hidroeletrólítico	72,9%	25,4%	1,7%
	Café com leite e açúcar	30,5%	40,7%	28,8%
	Bebida láctea - chocolate	37,3%	48,3%	14,4%
	Açúcar refinado	33,1%	44,1%	22,9%

Dos participantes da pesquisa, a análise da Tabela 3 mostra que os itens cujas porcentagens de “NUNCA” para o consumo apresentaram os maiores valores foram: **Arroz**, com **28,8%**; **Farinha de mandioca**, com **21,2%**; **Café solúvel**, com **40,7%**; **Café com leite e açúcar**, com **28,8%**; e, o **Açúcar refinado**, com **22,9%**. Igualmente ao critério estabelecido para diferenciação dos percentuais nos AB, todas estas taxas de “não consumo” ficaram acima de 20%, o que os diferencia dos demais itens complementares, cujas taxas foram menores que este valor base.

Em complemento, a Tabela 3.1 abaixo destaca as quotas numéricas de militares que consideraram haver influência negativa dos aspectos sensoriais no consumo dos itens complementares:

Tabela 3.1 – Aspectos sensoriais que influenciam no consumo dos itens complementares.

REFEIÇÕES	% DE INFLUÊNCIA DOS AS*	% DA AMOSTRA POR CADA ASPECTO SENSORIAL			
ITENS COMPLEMENTARES		TEXTURA	CHEIRO	APARÊNCIA	SABOR
Arroz	69,5%	54,2%	44,1%	46,6%	44,9%
Salsichas	44,1%	16,1%	23,2%	16,1%	18,6%
Farinha de mandioca	34,7%	25,4%	13,6%	17,8%	22%

Barra de cereais	22,9%	10,2%	5,9%	10,2%	17,8%
Geleia	20,3%	11%	7,6%	7,6%	11,9%
Torradas 2 fatias	27%	22%	13,6%	16,1%	26,3%
Rapadura	24,6%	10,2%	9,3%	12,7%	19,5%
Balas de goma	11%	6,8%	5,9%	5,9%	8,5%
Café solúvel	38,1%	23,7%	20,3%	20,3%	33,1%
Refresco de frutas	21,2%	9,3%	8,5%	5,9%	11%
Repositor hidroeletrólítico	12,7%	6,8%	2,5%	2,5%	7,6%
Café com leite e açúcar	15%	16,1%	15,3%	13,6%	23,7%
Bebida láctea - chocolate	26,3%	17,8%	11,9%	10,2%	19,5%
Açúcar refinado	3,4%	0,8%	0,8%	1,7%	3,4%

* % da amostra que atribuiu a pelo menos 1 dos aspectos sensoriais (AS) influência negativa no consumo.

As maiores taxas de respondentes que atribuíram a pelo menos um dos aspectos sensoriais alguma influência negativa no consumo foram: **Arroz**, com **69,5%**, **Salsichas**, com **44,1%**, **Café solúvel**, com **38,1%** e **Farinha de mandioca**, com **34,7%**. Comparativamente em relação aos AB, pela a análise dos percentuais, observou-se que foi atribuída aos itens complementares menor influência dos aspectos sensoriais para o consumo.

Em relação aos 4 itens sensoriais avaliados, verificou-se que o percentual de indivíduos que atribuíram forte influência aos aspectos sensoriais para ingestão dos alimentos variou de no mínimo de **0,8%** a um máximo de **54,2%**.

Em relação aos impactos energéticos oriundos do não consumo integral das rações operacionais, a Tabela 4 ilustra os percentuais, em cada cardápio, dos militares que obteriam perdas calóricas. São dispostos também os percentuais de indivíduos que apresentariam déficits de valor calórico total (VCT < 2800 Kcal) em seus saldos calóricos, a média etária e as distribuições por curso dos militares que teriam consumo calórico abaixo do recomendado.

Tabela 4 – Perfil do déficit calórico diário de militares por não consumo dos itens da RAC.

VARIÁVEIS AVALIADAS		CARDÁPIO 1	CARDÁPIO 2	CARDÁPIO 3	CARDÁPIO 4	CARDÁPIO 5
Militares com perdas calóricas (%)		67%	67,8%	68,6%	72%	70,3%
Militares com déficit no saldo (VCT < 2800 Kcal) (%)		35,6%	52,5%	39%	61,8%	61%
Média etária (anos)		27,4	28,4	27,8	28,5	28,3
Distribuição por Curso * (quant.)	C-ApA-CFN	33,3%	55,5%	33,3%	59,2%	55,5%
	C-Ap-GAnfE	42,8%	92,8%	42,8%	92,8%	92,8%
	C-Esp-ComAnf	36,3%	59,1%	45,4%	86,3%	63,6%
	C-Esp-HabSG	7,7%	15,4%	23%	23%	61,5%

	C-Espc	42,8%	45,2%	42,8%	52,4%	52,4%
--	--------	-------	-------	-------	-------	-------

* Referente ao quantitativo de militares com déficit no saldo (VCT < 2800 Kcal).

Os maiores percentuais de indivíduos com balanço energético abaixo do recomendado se deram nos seguintes cardápios: Cardápio 4 (**61,8%**); Cardápio 5 (**61%**); e, Cardápio 2 (**52,5%**). Tais números demonstraram que mais da metade dos 118 participantes da pesquisa apresentariam baixas energéticas diárias, pelo simples fato de não ingerirem os itens assinalados como nunca consumidos. As médias do saldo energético destes indivíduos foram de: Cardápio 1 (**2.310,1 Kcal**); Cardápio 2 (**2.243,4 Kcal**); Cardápio 3 (**2.346,5 Kcal**); Cardápio 4 (**2.239,8 Kcal**); e, Cardápio 5 (**2.258,1 Kcal**). A média etária deste grupo de indivíduos variou pouco, entre os cardápios, bem como a distribuição da quantidade destes militares em termos de blocos de curso.

Por fim, um total de 47 sugestões foram enviadas pelos respondentes, sendo observadas 82 menções a assuntos diversos, os quais foram organizados por temas conforme a Tabela 5:

Tabela 5 – Distribuição das sugestões dos respondentes por tema.

TEMAS	MENÇÕES (qnt.)
AUMENTO DA QUANTIDADE DOS ITENS	11
ALTERAÇÃO NO FORMATO DAS RAÇÕES	8
SUBSTITUIÇÃO DE ITENS	26
INCLUSÃO DE ITENS	23
MELHORIA NO FOGAREIRO	14
TOTAL	82

Em relação às sugestões acerca do aumento da quantidade, de forma geral, as observações encaminhadas mostraram uma carência de itens do café da manhã, sugerindo a inclusão de novos alimentos ou mesmo o incremento da quantidade dos itens já existentes. Alimentos como geleia, salsicha e repositor hidroeletrólítico, bem como itens acessórios como álcool em gel, foram os que obtiveram maiores menções para incremento da quantidade. A maioria dos militares que apontaram a alteração no formato da ração atual, sugeriram que esta deveria se basear no estilo de ração norte-americana. Referente à substituição de itens da ração, os militares observaram de forma genérica a necessidade das rações passarem por renovação, apresentando uma maior variedade de itens e opções de cardápio. No entanto, não foram detalhados quais itens poderiam ser alvo de substituições. Da mesma forma, poucos itens novos foram sugeridos para serem incluídos, sendo a maioria das observações limitadas a termos genéricos. Dos poucos produtos especificados, a inclusão de barra de proteína teve um número

maior de menções em termos relativos. Por fim, apesar da maioria dos comentários terem se limitado à observações superficiais, ou seja, sem entrar em grandes detalhes acerca dos itens a serem mudados e/ou itens que poderiam ser incorporados aos cardápios, as menções referentes ao fogareiro obtiveram um considerável número, relativamente a outros itens. As observações relataram que o atual fogareiro utilizado é obsoleto, necessitando de maior praticidade e rapidez para aquecer a comida. Além disso, foram feitas menções sugerindo a troca do atual método de aquecimento pelo padrão de fogareiro químico.

4 DISCUSSÃO:

Em resumo, os resultados do presente estudo indicaram os seguintes números:

A) AB com os maiores níveis de reprovação:

1. Risoto de carne e legumes - **33,1%** (cardápio 5);
2. Carne seca com abóbora - **32,2%** (cardápio 4); e
3. Frango com legumes e macarrão - **22,9%** (cardápio 4).

B) Itens complementares com os maiores níveis de reprovação:

1. Café solúvel - **40,7%**;
2. Arroz - **28,8%**;
3. Café com leite e açúcar - **28,8%**;
4. Açúcar refinado - **22,9%**; e
5. Farinha de mandioca - **21,2%**.

C) Cardápios com os maiores percentuais de militares abaixo do valor energético mínimo recomendado:

1. Cardápio 4 - **61,8%**;
2. Cardápio 5 - **61%**; e
3. Cardápio 2 - **52,5%**.

Quanto aos níveis de influência dos aspectos sensoriais, observou-se que tanto para os AB, quanto para os complementos, os percentuais dos alimentos com maior reprovação foram comparativamente maiores que os demais itens, os quais, em tese, seriam mais consumidos pela amostra. Especificamente em relação aos Itens Complementares, a exceção a esta tendência, foi observada no Açúcar refinado que, apesar dos resultados terem mostrado que 22,9% dos voluntários nunca consomem este tipo de item, - portanto acima dos 20% de corte - não se observou grande impacto em termos dos aspectos sensoriais, os quais apresentaram valores

ínfimos de influência (Tabela 3.1). Neste contexto, cabe destacar também que os itens da **Salsicha** e da **Torrada (2 fatias)**, em que pese apenas 7,6% e 12,7% dos indivíduos, respectivamente, tenham informado que nunca consomem tais alimentos, estes apresentaram em pelo menos um dos itens sensoriais percentuais acima dos 20% (Tabela 3.1).

No geral, igualmente ao padrão observado nos AB, porém, considerando-se a ressalva já mencionada referente ao Açúcar refinado, a relação proporcional entre os itens menos consumidos (maiores percentuais de “**NUNCA**” – Tabela 3) e as taxas mais altas de desaprovação obtidas nos aspectos sensoriais (Tabela 3.1) foi também confirmada nos resultados dos itens complementares.

Em suma, os resultados conseguiram mostrar uma certa tendência existente entre o grau de consumo dos alimentos e os seus respectivos níveis de avaliação das propriedades sensoriais, a julgar pela constatação de que os itens que obtiveram os maiores percentuais de reprovação, foram justamente aqueles cujos aspectos de textura, cheiro, aparência e sabor, foram mais influentes. Tal disposição encontra eco nos experimentos de ROAD (1982), destinados a avaliar como as propriedades sensoriais dos alimentos afetam o comportamento alimentar dos seres humanos. O estudo concluiu que a simples variação de aspectos como forma e sabor, poderia aumentar consequentemente a quantidade de alimentos que são consumidos, mostrando que as características sensoriais possuem um potencial de influência na estimulação do paladar e controle da dieta. Um ano antes, ROAD (1981) investigou os efeitos em fornecer refeições variadas para o incremento do consumo. Os experimentos demonstraram que, se vários alimentos são oferecidos em sucessão, possuindo diferenças em sabor, aparência e textura, uma quantidade maior será consumida, em comparação ao volume ingerido de uma refeição, em que apenas um alimento é fornecido, mesmo que este seja o favorito do público, dentre todos os demais. Alinhado a estes estudos, os resultados do presente trabalho mostraram que a grande maioria das sugestões enviadas pelos participantes foram sobre a inclusão de novos itens alimentares, substituição e aumento da quantidade de itens já existentes (Tabela 5), mostrando a importância que a variedade de alimentos e a diversidade das diferenças de aspectos sensoriais exerceram na avaliação dos alimentos da ração operacional por parte dos respondentes.

Em complemento a esta abordagem, BERNARDINO et al. (2014) alertam sobre a possibilidade do comportamento alimentar ser afetado pelas emoções de cada indivíduo, haja vista as ingerências promovidas por fatores biológicos, psicológicos e socioculturais sobre as escolhas alimentares, quantidades ingeridas e frequência das refeições.

Em outra abordagem relacionada ao nível de influência das propriedades sensoriais dos alimentos, faz-se necessário pontuar algumas considerações importantes a respeito das

contribuições que a temperatura dos alimentos exerce nas percepções sensoriais dos indivíduos. De acordo com MINAMI (2006), a temperatura constitui um elemento fundamental na aceitação de um alimento, pois possibilita uma maior liberação de moléculas perceptíveis ao cheiro, permitindo a estimulação do apetite. Neste sentido, o aroma torna-se, portanto, essencial a um paladar mais completo. Outro ponto é que a temperatura pode também alterar a estrutura química dos alimentos, causando uma modificação em seu sabor. Assim, a redução da irrigação do sangue na língua, causada muitas vezes por alimentos e bebidas ingeridas a temperaturas muito baixas, faz com que se tenha a percepção do gosto reduzida (LAMBERT, 2003).

Ao se confrontar os achados de tais estudos com os resultados obtidos nesta pesquisa, observou-se que, em geral, as maiores taxas de influencia para o consumo atribuídas aos aspectos sensoriais (Tabelas 2.1 e 3.1), concentraram-se nos itens cujas características favorecem o seu consumo de forma aquecida (os 10 AB e itens complementares como arroz, salsicha e café solúvel). Para os AB, mais de 50% dos indivíduos consideraram algum aspecto sensorial desagradável ao consumo daquele item. Em relação aos itens complementares, os alimentos cujas propriedades sensoriais mais interferiram na ingestão foram: arroz (69,5%) e, em menor grau, salsicha (44,1%) e café solúvel (38,1%). De fato, comparativamente ao restante dos itens, como balas de goma, torrada e rapadura, esses alimentos, em condições normais e mediante o uso do fogareiro, podem ser esquentados, permitindo uma melhor percepção do consumo. Desta forma, com base nas referências mencionadas, é razoável cogitar que alto grau de influência atribuído aos aspectos sensoriais em relação a estes alimentos, pode ter alguma relação com as variantes de temperatura em que os mesmos são ingeridos. Em complemento a tal hipótese, de todos os temas abordados nas sugestões que trataram de itens específicos das RAC, as observações atinentes a melhoria do fogareiro apresentaram um considerável número de menções (Tabela 5). Esta evidência, em que pese não esteja diretamente relacionada as propriedades sensoriais do indivíduo em relação aos alimentos, pode, em tese, ajudar a explicar o motivo pelo qual os militares degradaram com maior frequência os aspectos sensoriais dos itens cujo consumo possui uma maior relação com a temperatura.

Referente ao segundo objetivo traçado neste estudo, em se tratando dos cardápios 2, 4 e 5, os resultados mostraram que mais da metade dos militares (52,5%, 61,8% e 61%, respectivamente) apresentariam valor calórico total abaixo do mínimo diário recomendado. Em relação aos cardápios 1 e 3, uma taxa de 35,6% e 39% dos participantes, respectivamente, também estariam em níveis inferiores ao valor total energético indicado. Tais dados trazem à tona questionamentos acerca dos possíveis malefícios oriundos desta baixa energética, principalmente considerando o fato de que déficits como estes possam se prolongar por

períodos consideráveis durante os quais as tropas tenham que subsistir das rações operacionais.

De fato, tem sido consagrada a percepção de que a perda de peso possui íntima relação com o subconsumo alimentar, especialmente nas condições de campanha, sendo tal correspondência confirmada através dos estudos de MCADAM et al. (2018), onde foi demonstrado que a queda de peso corporal foi consequência do balanço energético negativo. Os efeitos desta perda de peso e seus limites na alteração da performance das tropas tem sido objeto de estudo principalmente no meio militar. Como exemplo, FRIEDL e HOYT (2002) revisaram esta questão em seus estudos com alunos dos *Rangers* (Forças Especiais do Exército Americano) que perderam em média 16% do peso corporal em um período de oito semanas. Estes soldados foram alimentados com ração cuja uma porção calórica diária era de 1300 kcal, por 10 dias, durante os quais as despesas de energia eram em média 4000 kcal / dia. Os estudos concluíram que neste período os comprometimentos físicos e cognitivos foram evidentes, com redução de 20% na força máxima de levantamento e grandes decréscimos na decodificação, memória e testes de raciocínio (pq. 18). Nesta linha, a revisão literária de TASSONE e BAKER (2017), estabeleceu que “a perda de peso maior do que 3%, mas inferior a 10% do peso corporal durante o treinamento militar com duração de 3 a 30 dias, é ‘improvável’ de afetar o desempenho, enquanto as perdas superiores a 10%, são ‘muito prováveis’ para afetar o desempenho” (pq. 9. grifo do autor). Muito antes, ainda nos anos 50, TAYLOR et al. (1957) estudaram a perda de peso com a realização de exercícios conjugados com restrição alimentar e concluíram que uma perda de até 10% do peso inicial pode ser tolerado sem prejuízos significativos do desempenho físico (pg. 106). Na contramão destes achados, o trabalho de CROWDY et al. (1971) descobriu que 12 dias de restrição energética, com déficits na ordem de 1700 kcal /dia, não afetaram o desempenho físico, vigilância, testes cognitivos (aritmética, codificação) ou desempenho de pontaria (pg. 21). De forma análoga, CONSOLAZIO et al. (1977) examinaram o problema em seu estudo de campo na selva panamenha. Eles demonstraram que soldados poderiam subsistir com consumo de energia extremamente limitado para períodos de 10 dias sem efeitos adversos no sucesso da missão (pg. 18).

Pelo fato de não haver uma projeção dos volumes de perda de peso correspondentes aos déficits individuais, bem como não terem sido realizadas intervenções nos voluntários com testes de desempenho, os resultados encontrados neste estudo, embora sejam inconclusivos em relação aos possíveis impactos na performance das tropas, mostram que as perdas calóricas diárias podem ter relação direta com o nível de satisfação dos utilizadores em relação as rações operacionais.

Com base nesta premissa observada e com fundamento nos estudos mencionados, é

razoável afirmar que a queda na reposição alimentar tende a elevar os déficits calóricos, contribuindo para a perda de peso do militar. Em consequência, a depender da magnitude destas perdas, efeitos deletérios no desempenho físico e cognitivo dos militares podem ser observados.

Outro ponto que merece destaque, refere-se as diferenças das baixas energéticas com base nos níveis de atividade das tropas. Assim, como o valor de corte utilizado (2800 Kcal) se baseou em valores mínimos recomendados das necessidades energéticas de indivíduos envolvidos em atividades moderadas, cabe destacar que, em se tratando de militares que trabalham pesado ou envolvidos em atividades prolongadas e vigorosas de treinamento físico, a provisão calórica recomendada deve ser aumentada em pelo menos 25%, aproximadamente de 500 a 900 Kcal (BERNADETTE M., 2015). Neste caso, como haveria consequentemente um aumento dos parâmetros calóricos mínimos, fatalmente os percentuais de indivíduos abaixo do piso recomendado seriam bem mais elevados. Sobre tais circunstancias, a revisão de TASSONE e BAKER (2017) complementa:

A evidência sugere que o uso contínuo de rações de combate por períodos dentro deste prazo (3 a 34 dias) leva a diminuição do peso corporal e, muitas vezes, alterações adversas da composição corporal, onde a magnitude das perdas, depende em grande parte da intensidade e duração da missão a ser realizada. Em particular, durante tipos específicos de atividades de **Forças Especiais/ Infantaria**, a **rapidez** da perda de peso corporal parece ter o potencial de **prejudicar o metabolismo energético e, consequentemente, o desempenho**. (pg.11. grifo nosso)

De maneira geral, a despeito dos diversos níveis de atividade da tropa e dos esforços dedicados a averiguar os reais efeitos da perda de peso no desempenho dos combatentes, dados muito limitados estão disponíveis sobre esses impactos. De todo modo, intimamente relacionadas são as possíveis mudanças de humor ou moral observadas em combatentes sob tais condições, onde os efeitos podem afetar adversamente o desempenho cognitivo COMMITTEE..., 1999).

Dos 24 componentes alimentares existentes nas rações utilizadas na Marinha do Brasil, apenas 7 apresentaram percentual da frequência de consumo “**SEMPRE**” maior que as demais. São eles: salsicha, barra de cereais, geleia, balas de goma, rapadura, repositores hidroeletrolíticos e refresco de frutas. Em todos os demais, a frequência de consumo “**AS VEZES**” figurou com os percentuais majoritários. Esta condição indica que, embora tais alimentos não sejam aproveitados frequentemente, os militares não os descartam por completo, consumindo-os em ocasiões aleatórias. Tal disposição suscita a hipótese da existência, além dos fatores sensoriais, de outros aspectos como possíveis motivadores desta tendência relativista relacionada ao

consumo geral dos alimentos da ração. Coerente com esta ideia, o estudo de FRIEDL e HOYT (2002) mostrou que fatores como os limitados níveis de palatabilidade dos alimentos, desinteresse/enjoo em relação aos menus, ansiedade, escassez de água e dieta intencional podem ser encaradas como possíveis razões para que o consumo voluntário das rações em campo raramente exceda a quantidade de 3000 Kcal/dia. Além desses fatores, o estudo também investigou a questão do peso a ser carregado pelos soldados, principalmente em missões de longo período durante os quais estes devem carregar seus suprimentos na mochila, independentemente de reabastecimento externo. Por fim, concluíram que seria mais benéfico o militar carregar uma ração mais leve, mas que fosse consumida em sua totalidade, mesmo com menor valor energético total, do que uma ração convencional, mais pesada e com maior valor calórico, dos quais a maioria seria indiscriminadamente descartada devido ao peso excessivo. Apesar de não terem sido feitos questionamentos aos respondentes neste sentido, a análise sobre o descarte dos alimentos da ração não pode desprezar este tipo de variável, principalmente ao se considerar o fato de que militares, ao serem submetidos a necessidade de carregar grandes volumes na mochila, provavelmente darão prioridade a alijar pesos que são desnecessários em seus fardos, dentre os quais, possivelmente, itens da ração considerados descartáveis de acordo com cada avaliação de consumo individual.

De modo o similar, o Comitê de Pesquisa e Nutrição Militar (1999) - *Committee on Military Nutrition Research (CMNR)* – em suas conclusões a respeito das estratégias para superar o subconsumo das rações operacionais por parte de seus militares, indicou que os seguintes fatores figuravam como influenciadores do baixo consumo das rações: ambiente operacional (proximidade de áreas perigosas, temperaturas extremas, etc); “*Eating Situation*” (interação social durante as refeições, adequação da refeição à hora do dia, etc); rações propriamente ditas (aceitabilidade de rações com base na temperatura, propriedades sensoriais, facilidade de manuseio das embalagens, conteúdo nutricional, variedade e duração da dependência de rações operacionais como principal fonte alimentar, etc); e, atitude individual do militar (consumo adequado de líquidos, aproveitamento das oportunidades em que é possível aquecer os componentes da ração, alimentar-se sempre que as oportunidades permitirem).

A análise da distribuição por cursos dos militares que obteriam balanço energético abaixo do recomendado (Tabela 4) mostrou que os maiores percentuais foram dos cursos C-Ap-GAnfE e C-Esp-ComAnf. Este dado se torna relevante na presente análise, justamente pelo fato destes cursos desenvolverem, relativamente aos demais, um número maior de atividades de campo, nas quais seus alunos ficam submetidos ao uso das rações operacionais como fonte de alimentação diária. Além disso, durante a aplicação dos questionários, o C-Ap-GAnfE havia

finalizado recentemente suas atividades, enquanto que o C-Esp-ComAnf, estava na fase de preparação física, a poucas semanas do início do curso propriamente dito. Tais condicionantes, na medida que impõem ao militar uma dependência forçada e prolongada do uso das rações, possivelmente possam ter influenciado nas respostas dos participantes da pesquisa. O desinteresse ou desgosto pelos alimentos por tê-los consumido por longo período, ou da necessidade de ter de consumi-los doravante por tempo considerável, encontra eco nos estudos anteriormente mencionados que enfatizaram estas questões como prováveis razões do subconsumo das rações operacionais.

Assim posto, em virtude do presente estudo ter se restringido a avaliação apenas dos aspectos sensoriais como possíveis influenciadores no consumo das rações, cresce de importância iniciativas futuras destinadas a examinar a real influência de todos estes demais fatores levantados por outros trabalhos. Neste contexto, outra limitação observada neste estudo foi o fato da randomização dos participantes ter se restringido a militares de uma organização militar específica (Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo), não contemplando de forma abrangente a população do CFN. Por fim, como última limitação, destaca-se o fato de não ter sido aventada a possibilidade dos indivíduos possuírem a disposição outras fontes alimentares - além das rações operacionais - durante suas atividades de campo, o que, de fato, poderia influenciar diretamente nas respostas ao questionário proposto.

5 CONCLUSÃO:

Em suma, alinhado com os objetivos traçados para o desenvolvimento do presente estudo, observou-se que o consumo da ração operacional por parte dos participantes da pesquisa, em parâmetros mínimos recomendados, parece ter considerável relação com o nível de satisfação do público em relação as propriedades sensoriais dos alimentos avaliados. Esta correspondência pôde ser observada através dos resultados, ao mostrarem que os cardápios, cujos AB tiveram os maiores níveis de reprovação, foram justamente aqueles onde se verificou os maiores percentuais de indivíduos abaixo do valor calórico mínimo. Tal conexão foi corroborada através dos potenciais de influência atribuídos aos aspectos sensoriais dos alimentos menos consumidos, em comparação ao restante dos itens da RAC, mostrando a importância da contribuição dos elementos de percepção sensorial na experiência alimentar, auxiliando como fator de escolha e de consumo propriamente dito. De toda forma, resta claro, conforme visto ao longo do estudo, a existência de uma gama de condicionantes sociais, psicológicas, culturais, situacionais e fisiológicas, cujas interações, parecem moldar o perfil

alimentar das pessoas em geral, influenciando diretamente no consumo dos alimentos. Os efeitos dos déficits calóricos e da consequente perda de peso no desempenho físico e cognitivo dos militares, em que pese não tenham sido determinados pelo presente estudo, constituem um assunto que deve ser alvo de preocupação permanente no bojo das atividades militares e que, de fato, continuam a ser um tema desafiador, de intenso interesse de pesquisa e investimento.

REFERÊNCIAS

- AVENA, F. *Avaliação nutricional de refeições termoprocessadas*. 2009.
- BERNADETTE M. *Food Components to Enhance Performance*. 2015.
- SOUZA, D. e LUCIO, J. e ARAUJO, A. *Ansiedade e alimentação: uma análise inter-relacional*. 2014.
- BRASIL. *Manual de alimentação das Forças Armadas*. 2010.
- BRASIL, MINISTERIO DA DEFESA. *Portaria Normativa n° 1.416/MD, de 16 de outubro de 2008*. 2008.
- COLDITZ, G. *Dieta saudável em adultos*. 2019.
- CONSOLAZIO, C. et al. *The relationship of diet to the performance of the combat soldier. minimal calorie intake during combat patrols in a hot humid environment (Panama)*. 1977.
- CROWDY, JP et al. *The metabolic effects of a restricted food intake on men working in a tropical environment*. Hum Nutr Appl Nutr 36, 325–344. 1982.
- DIRECTORATE, Combat Feeding. *Warfighter's Guide to Performance Nutrition and Operational Rations*. 2017.
- FRIEDEMANN, T. E. e KRAYBILL, H. F. e CONSOLAZIO, C. F. *The uses of recommended dietary allowances in military nutrition*. American journal of public health, v. 49, n. 8, p. 1006–1012, 1959.
- FRIEDL, K. E. e HOYT, R. W. *Development and Biomedical Testing of Military Operational Rations*. Annual Review of Nutrition, v. 17, n. 1, p. 51–75, 2002.
- GARCIA, R. e ADRIAN, J. *Nicolas Appert: Inventor and Manufacturer*. 2009.
- TAYLOR, H. et al. *Performance Capacity and Effects of Caloric Restriction With Hard Physical Work on Young Men*. 1957.
- HILL, N. et al. *Military nutrition: Maintaining health and rebuilding injured tissue*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, v. 366, n. 1562, p. 231–240, 2011.
- INSTITUTE OF MEDICINE. *Committee on Military Nutrition Research: Activity Report 1994-1999*. Washington, DC: The National Academies Press. 1999.
- LAMBERT, P. *Em todos os sentidos. Super Interessante Especial – A Fantástica Ciência da Comida*, Editora Abril, p. 06-09, 2003.
- MCADAM, J. et al. *Estimation of energy balance and training volume during Army Initial Entry Training*. p. 1–9, 2018.

MERON, L. B. *Saco vazio não para em pé : a alimentação e os hábitos alimentares na FEB*. p. 1–10, 2002.

MINAMI, C. *Fatores que Influenciam o Gosto - Desafios para a Gastronomia*. 2006.

ROLLS, B. e ROWE, E. e ROLLS, E. *How Sensory Properties of Foods Affect Human Feeding Behavior*. 1982.

ROLLS, B. et al. *Variety in a Meal Enhances Food Intake in Man*. 1981.

SILVA, M. *Unificação na produção da ração operacional para as Forças Armadas : uma proposta de integração*. 2011.

SILVA, D. e ALEGRE, P. *Caracterização das Rações Operacionais das Três Forças Armadas Brasileiras*. 2015.

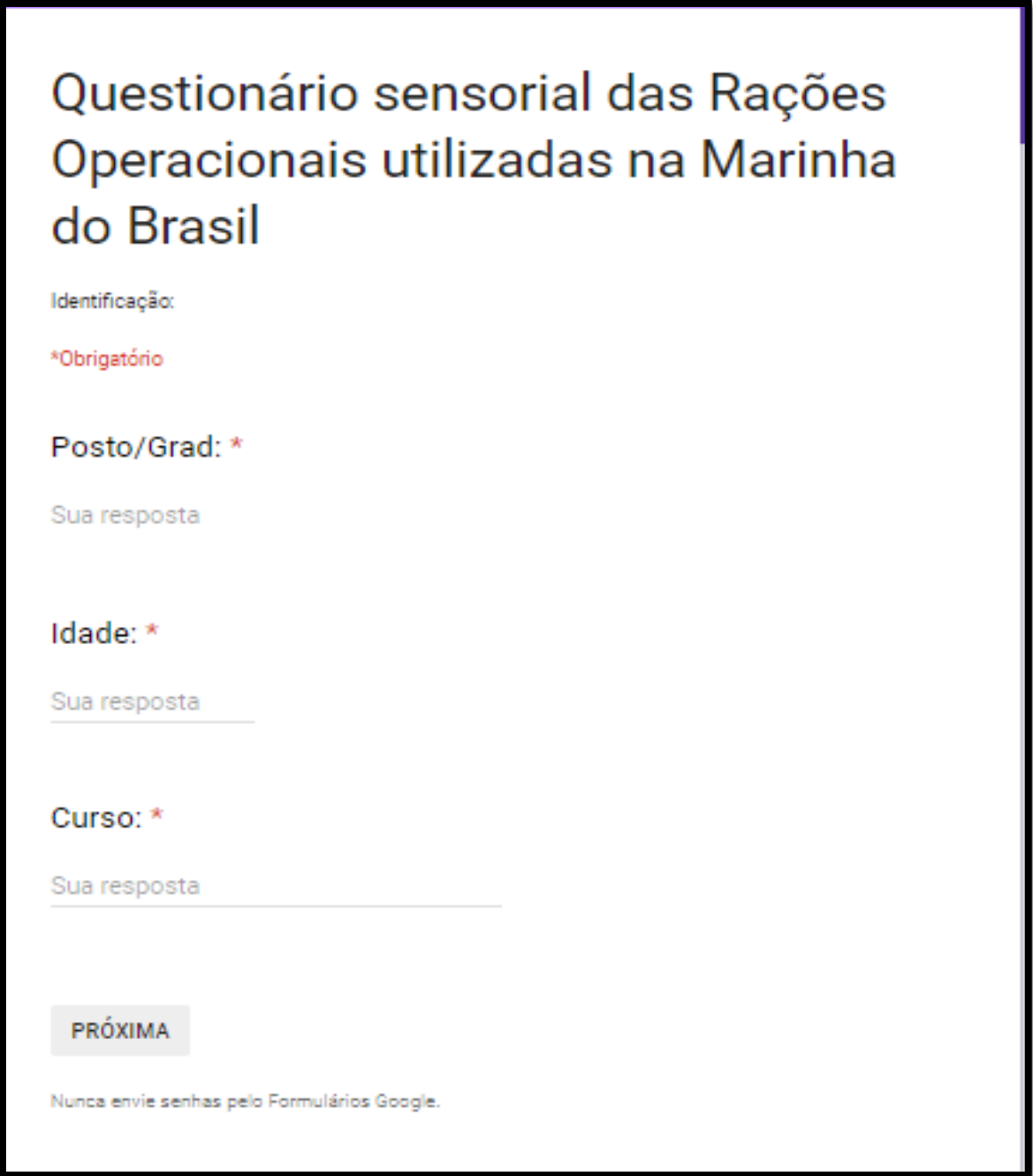
TASSONE, E C. e BAKER, B A. *Body weight and body composition changes during military training and deployment involving the use of combat rations: a systematic literature review*. British Journal of Nutrition. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Cabeçalho de identificação



Questionário sensorial das Rações Operacionais utilizadas na Marinha do Brasil

Identificação:

***Obrigatório**

Posto/Grad: *

Sua resposta

Idade: *

Sua resposta

Curso: *

Sua resposta

PRÓXIMA

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Picadinho de carne ao molho (Cardápio 1)

Seção 2 de 26

Picadinho de carne ao molho

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Espagete ao molho de carne (Cardápio 1)

Seção 3 de 26

✕

⋮

Espagete ao molho de carne

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Frango com legumes (Cardápio 2)

Seção 4 de 26

×

⋮

Frango com legumes

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Arroz com feijão e carne bovina (Cardápio 2)

Seção 5 de 26

Arroz com feijão e carne bovina

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B**ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO****Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares
Feijoada (Cardápio 3)**

Seção 6 de 26

✕

⋮

Feijoada

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Carne moída com batata (Cardápio 3)

Seção 7 de 26

Carne moída com batata

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Carne seca com abobora (Cardápio 4)

Seção 8 de 26

Carne seca com abobora

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Frango com legumes e macarrão (Cardápio 4)

Seção 9 de 26

Frango com legumes e macarrão

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Feijão branco com linguiça (Cardápio 5)

Seção 10 de 26

Feijão branco com linguiça

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Risoto de carne e legumes (Cardápio 5)

Seção 11 de 26

Risoto de carne e legumes

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Arroz

Seção 12 de 26

×

⋮

Arroz

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Salsichas

Seção 13 de 26

×

⋮

Salsichas

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Farinha de mandioca

Seção 14 de 26

Farinha de mandioca

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Barra de cereais

Seção 15 de 26

Barra de cereais

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Geleia

Seção 16 de 26

Geleia

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Torrada 2 fatias

Seção 17 de 26

×

⋮

Torrada 2 fatias

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Rapadura

Seção 18 de 26

Rapadura

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Balas de goma

Seção 19 de 26

Balas de goma

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Café solúvel

Seção 20 de 26

Cafe soluvel

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparencia

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Refresco de frutas

Seção 21 de 26

Refresco de frutas

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Repositor hidroeletrolítico

Seção 22 de 26

Repositor hidreletrolítico

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B**ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO****Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares**
Café com leite e açúcar

Seção 23 de 26

☒

☒

Café com leite e açúcar

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares

Bebida láctea – chocolate

Seção 24 de 26

Bebida láctea - chocolate

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

☐ Sabor

APÊNDICE B

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte I – Avaliação dos AB e Itens Complementares Açúcar refinado

Seção 25 de 26

Açúcar refinado

Com base em suas experiências e opinião, selecione o grau de consumo de cada item da Ração Alternativa de Combate (RAC). Em seguida, selecione os aspectos sensoriais (Textura, Cheiro, Aparência e Sabor) que mais influenciam diretamente no baixo consumo dos itens da ração:

Consumo *

☐ Nunca

☐ As vezes

☐ Sempre

Aspectos sensoriais que influenciam negativamente no consumo: *

☐ Nenhum

☐ Textura

☐ Cheiro

☐ Aparência

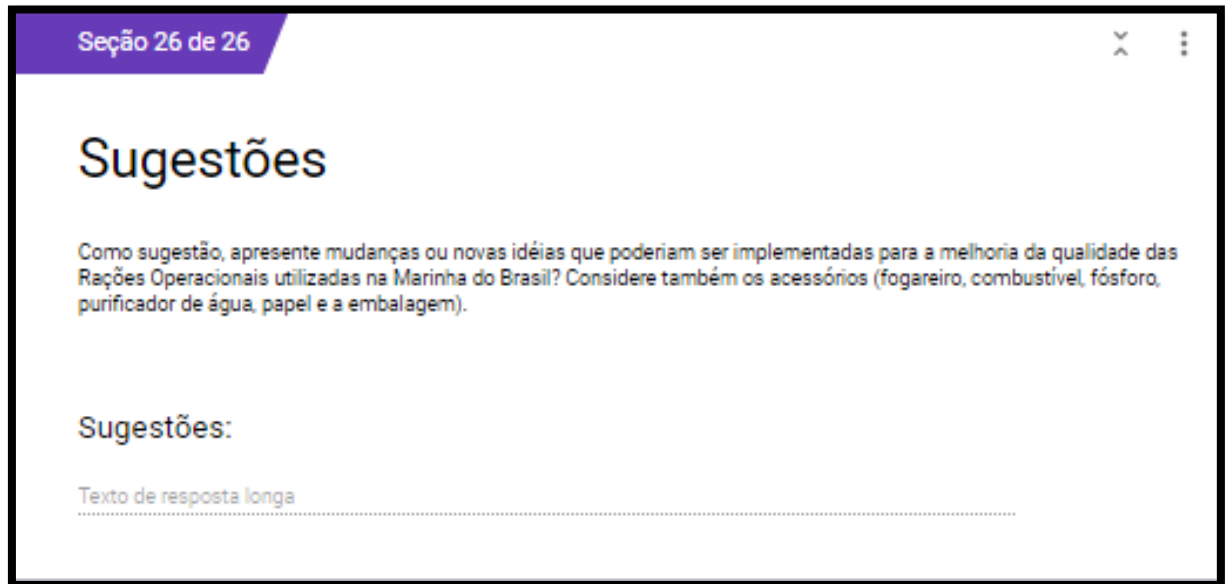
☐ Sabor

Fonte: Plataforma Google Docs®

APÊNDICE C

ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Parte II – Sugestões



The image shows a screenshot of a Google Docs form titled "Sugestões". At the top left, a purple header bar contains the text "Seção 26 de 26". In the top right corner, there are icons for zooming in/out and a menu. The main title "Sugestões" is in a large, bold font. Below it, a paragraph of text asks for suggestions to improve the quality of Operational Rations used in the Brazilian Navy, mentioning accessories like stoves, fuel, phosphorus, water purifiers, paper, and packaging. Underneath this text is the label "Sugestões:" followed by a text input field with the placeholder "Texto de resposta longa" and a dotted line indicating the input area.

Seção 26 de 26

Sugestões

Como sugestão, apresente mudanças ou novas idéias que poderiam ser implementadas para a melhoria da qualidade das Rações Operacionais utilizadas na Marinha do Brasil? Considere também os acessórios (fogareiro, combustível, fósforo, purificador de água, papel e a embalagem).

Sugestões:

Texto de resposta longa

Fonte: Plataforma Google Docs®

