

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1810)**

FELIPE OTÁVIO RODRIGUES DE LEMOS

A SEGURANÇA ALIMENTAR NOS TRANSPORTES

Resende

2017

FELIPE OTÁVIO RODRIGUES DE LEMOS

A SEGURANÇA ALIMENTAR NOS TRANSPORTES

**Monografia apresentada à
Academia Militar das Agulhas
Negras como parte integrante do
Trabalho de Conclusão do Curso de
Bacharel em Ciências Militares, sob
a orientação do Cap. Vianna Júnior.**

Resende

2017

FELIPE OTÁVIO RODRIGUES DE LEMOS

A SEGURANÇA ALIMENTAR NOS TRANSPORTES

COMISSÃO AVALIADORA

Capitão Antonio João de Oliveira Vianna Junior, Capitão De Intendência – Orientador

Avaliador

Avaliador

Resende

2017

Dedico este trabalho a toda minha família,
que sempre estiveram comigo nessa longa
caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por toda força, benção, sabedoria e conquistas nessa longa caminhada;

A minha mãe Roseane Cerdeira Rodrigues e a minha avó Rosinea Cerdeira Rodrigues pelo amor e carinho, além do apoio para prosseguir na carreira das Armas, principalmente nos momentos difíceis e pela compreensão de minha ausência em alguns momentos da formação. Aos meus primos Gabriel de Souza Cerdeira e André Cerdeira Lopes pela amizade e companheirismo. Aos meus Tios José Ribeiro Cerdeira e Elaine de Souza Cerdeira pelos ensinamentos e sabedorias desde sempre em minha vida. A todos vocês o meu apreço e reconhecimento;

Aos meus instrutores e professores por todo aprendizado passado e esforço para fazer parte da minha formação e em particular ao meu orientador Capitão Vianna Junior por me ajudar a realizar esse trabalho.

RESUMO

LEMOS, Felipe Otávio Rodrigues de. **A segurança alimentar nos transportes**. Resende: AMAN, 2017. Monografia.

O presente estudo aborda o tema a segurança alimentar nos transportes. O objetivo geral do estudo é analisar os métodos que são utilizados para o transporte de gêneros alimentícios no âmbito da Academia Militar das Agulhas Negras - AMAN, assim como apresentar sugestões de melhorias que possam ser adotadas para viabilizar atendimento das exigências previstas. Este tema é relevante devido ao fato de que centenas de refeições são servidas diariamente na AMAN, o que exige que as normas de segurança alimentar sejam seguidas, pois qualquer problema relacionado ao alimento causará sérios transtornos para a instituição. O estudo foi realizado com base no modelo exploratório e quantitativo, através de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Ao final concluiu-se que a AMAN observa todas as normas de segurança alimentar nos transportes, garantindo assim a qualidade do alimento que é servido em seu rancho.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Transportes. AMAN.

ABSTRACT

LEMOS, Felipe Otávio Rodrigues de. **Food safety in transport**. Resende: AMAN, 2017. Monograph.

The present study addresses the issue of food safety in transport. The general objective of the study is to analyze the methods that are used for the transport of foodstuffs within the scope of the Military Academy of the Agulhas Negras - AMAN, as well as to present suggestions of improvements that can be adopted to enable the fulfillment of the expected requirements. This issue is relevant due to the fact that hundreds of meals are served daily at AMAN, which requires that food safety standards be followed because any food-related problem will cause serious disruption to the institution. The study was carried out based on the exploratory and quantitative model, through bibliographical research and field research. At the end it was concluded that the AMAN observes all the norms of alimentary security in the transports, thus guaranteeing the quality of the food that is served in his ranch.

Keywords: Food safety. Transport. AMAN.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	11
2.1 Revisão da literatura e antecedentes do problema	11
2.2 Referencial metodológico e procedimentos	13
2.3 Procedimentos de pesquisa	13
3 SEGURANÇA ALIMENTAR.....	14
3.1 A segurança alimentar nos transportes	15
3.2 Deterioração da qualidade associada ao transporte.....	16
3.3 Os principais perigos em termos de segurança alimentar no transporte de alimentos	20
4 DOENÇAS CAUSADAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS	25
5 TRANSPORTE DE ALIMENTOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO	22
5.1 Embalagem de acondicionamento.....	25
5.2 Termobox ou caixas térmicas	26
CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXO 1: CHECKLIST REALIZADO	30
ANEXO 2: SURTOS DE DTA NO BRASIL	31

1 INTRODUÇÃO

O estudo em questão trata do tema “Segurança Alimentar nos Transportes” em relação à segurança alimentar no transporte de gêneros alimentícios e aos aspectos que devem ser observados na execução desse serviço. O campo de pesquisa está inserido na área de administração de subsistência, conforme definido na portaria nº 854/SELOM (Secretaria de Logística, Mobilização, Ciência e Tecnologia) de 4 de julho de 2005, da Comissão de Estudos e Alimentos das Forças Armadas.

O objetivo geral do estudo é analisar os métodos que são utilizados para o transporte de gêneros alimentícios no âmbito da Academia Militar das Agulhas Negras - AMAN, assim como apresentar sugestões de melhorias que possam ser adotadas para viabilizar atendimento das exigências previstas.

O alimento é primordial para a vida humana, sendo necessário cuidados com o mesmo para que não haja contaminação, o que poderia provocar problemas de saúde em seus usuários. Em se tratando de uma instituição como o Exército Brasileiro, o cuidado deve ser redobrado, uma vez que centenas de milhares de refeições são servidas diariamente, o que exige enorme cuidado para o transporte e armazenamento dos alimentos..

Assim sendo, deve-se destacar a importância da Companhia Logística de Transporte, que é uma companhia com características ímpares em relação as demais Companhias Logísticas no Exército, pois algum erro no seu trabalho pode ocasionar o atraso ou até mesmo o não cumprimento de determinada missão. A Companhia Logística de Transporte possui como missão realizar o Transporte, mais efetivamente o Rodoviário, de suprimento de diversas classes, apoiando principalmente suas Regiões Militares, ou até mesmo, outras Regiões próximas. seguir as leis e normas de Boas Práticas de Segurança Alimentar, constantes no Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas. Garantindo então, desta forma, a continuidade do trabalho do Exército Brasileiro, bem como o pleno aproveitamento de seus recursos humanos.

Através da observância das regras de segurança alimentar para o transporte dos gêneros alimentícios, acidentes com alimentos que podem colocar em risco a saúde dos militares podem ser evitados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Será apresentada a consolidação da pesquisa nos seus aspectos de metodologia e de fundamentação teórica. A proposta do estudo consiste em analisar como se dá o transporte dos gêneros alimentícios da AMAN, utilizando como referência as orientações contidas na portaria nº 854/SELOM de 4 de julho de 2005, da Comissão de Estudos e Alimentos das Forças Armadas, verificando se essas normas estão sendo seguidas.

Por se tratar de um campo de investigação com produção de conhecimento de significativa relevância para a AMAN e para o Exército, realizou-se uma pesquisa do tipo exploratória e comparativa, de natureza qualitativa e quantitativa.

Para melhor avaliar os pontos já mencionados anteriormente, utilizou-se a pesquisa de campo para a obtenção dos principais dados do estudo. As visitas ao setor de transporte, onde foi feito um *checklist* foi o instrumento de coleta de dados.

2.1 Revisão da literatura e antecedentes do problema

De acordo com BRASIL (2015), o Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas tem por finalidade estabelecer os requisitos essenciais de boas práticas e procedimentos operacionais padronizados (POP) para os Serviços de Alimentação em Organizações Militares (OM), respeitadas as particularidades de cada Força.

Em seu art. 3º. preconiza que: “a implementação dessas medidas inclui a adoção dos preceitos relativos à inocuidade dos alimentos e a sistematização de ações voltadas à segurança dos alimentos” (BRASIL, 2015, p. 15).

Segundo MENEZES (2010, p. 25):

A Segurança Alimentar e Nutricional significa garantir, a todos, condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, com base em práticas alimentares saudáveis, contribuindo, assim, para uma existência digna, em um contexto de desenvolvimento integral da pessoa humana.

OPAS (2006) classifica a segurança alimentar como sendo a garantia de que os alimentos não causem danos ao consumidor, quando preparados e ou consumidos de acordo com o uso a que se destinam.

Desta forma considera-se que a segurança alimentar é de suma importância, principalmente no contexto do Exército Brasileiro, onde centenas de milhares de refeições são servidas diariamente.

No que diz respeito ao transporte, normas devem ser observadas, no intuito de preservar a integridade dos mesmos. Assim, Brasil (2015) chama atenção para o fato de que o meio de transporte dos alimentos, refrigerado ou não, deverá garantir a integridade e qualidade dos mesmos, evitando assim a contaminação e deterioração dos mesmos.

A fim de assegurar que todas as normas sejam seguidas, o Exército Brasileiro também observa as normas da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), principalmente no que diz respeito a transporte de gêneros alimentícios, adequando os mesmos ao fim a que se destinam, segundo a resolução da RDC 216, que é o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação:

Os meios de transporte do alimento preparado devem ser higienizados, sendo adotadas medidas a fim de garantir a ausência de vetores e pragas urbanas. Os veículos devem ser dotados de cobertura para proteção da carga, não devendo transportar outras cargas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado (BRASIL, 2004).

Desta forma, tem-se que, seguindo todas estas normas, a AMAN pode desempenhar um sistema de transporte de gêneros alimentícios eficaz, o qual propicia segurança ao alimento servido a seus militares.

É de extrema importância que as normas de segurança alimentar sejam seguidas, uma vez que a finalidade das mesmas é evitar qualquer tipo de contaminação nos gêneros alimentícios. Assim, o Exército Brasileiro, primando pela boa qualidade na alimentação de seus militares, bem como na saúde dos mesmos, o Exército deve capacitar as pessoas responsáveis pelo transporte destes alimentos para que os mesmos tenham conhecimento das normas que regulamentam o setor.

Devido ao grande número de pessoas que consomem tais alimentos, a preocupação em minimizar qualquer tipo de contaminação é fundamental.

Concorda-se com Teixeira (2015) que é preciso obedecer a determinados critérios ao manipular os alimentos a fim de que os mesmos não sejam contaminados, incluindo o transporte dos mesmos. A ingestão de alimentos contaminados pode inclusive levar a óbito, o que faz com que a AMAN deva utilizar de todos os meios possíveis para atender as normas de Segurança Alimentar, uma vez que serve centenas de refeições por dia e não pode correr o risco de ter suas refeições contaminadas.

Se não forem cumpridas as normas previstas no Regulamento de Segurança Alimentar das Forças Armadas para o transporte de gêneros alimentícios, então o serviço deste setor da AMAN estaria em desacordo ao que defende as regras de segurança alimentar, podendo então, ocorrer a contaminação do alimento servido diariamente aos Cadetes da AMAN, o que poderia provocar doenças e até mesmo levar a óbito.

2.2 Referencial metodológico e procedimentos

Os procedimentos metodológicos foram os seguintes: leituras preliminares para aprofundamento do tema; definição e elaboração dos instrumentos de coleta de dados e definição das etapas de análise do material. Ao serem estabelecidas as bases práticas para a pesquisa, procurou-se garantir a execução da pesquisa seguindo o cronograma proposto além de propiciar a verificação das etapas de estudo.

2.3 Procedimentos de pesquisa

A pesquisa foi realizada com base no modelo exploratório e quantitativo que tem como objetivo a familiarização com o assunto, em que foram realizadas leituras referentes à Segurança Alimentar, as quais foram expostas juntamente com informações obtidas durante a coleta de dados.

Dessa forma, foram realizados os seguintes procedimentos: apresentação de uma pesquisa bibliográfica relacionada ao tema com base em artigos já publicados sobre o assunto, Portaria 854/SELOM (2005), Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas (2015) e legislação vigente. Procedendo-se com um levantamento de dados da pesquisa bibliográfica relacionado ao tema segurança alimentar e o transporte de gêneros alimentícios. Foram aplicados também o questionário e a entrevista. Por fim os resultados obtidos foram analisados, e, em seguida, foi feita a tabulação dos questionários, o tratamento estatístico e a análise comparativa dos dados apurados, confrontando-os com as hipóteses propostas, para a verificação se há ou não a aplicação das normas e legislação de segurança alimentar aplicadas no transporte de gêneros alimentícios no setor da AMAN.

3 SEGURANÇA ALIMENTAR

Segundo Brasil (1994) segurança alimentar é “a garantia de condições de acesso aos alimentos básicos, seguros e de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais”.

No território Nacional, a SAN (segurança alimentar e nutricional) é assegurada pela Lei 11.346/06, a qual cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com o objetivo de garantir o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências, como modos e ações de segurança alimentar.

Segundo Brasil (2005), a norma que norteia a segurança alimentar nas Forças Armadas e, por extensão, no Exército Brasileiro é a Portaria nº 854 de 4 de julho de 2005 a qual normatiza que: “Aplica-se a todas as Organizações Militares onde sejam realizadas alguma das seguintes atividades: manipulação, produção, industrialização, fracionamento, armazenamento, comercialização, transporte, e distribuição de alimentos”.

Com este intuito foi criado também o Programa de Auditoria em Segurança Alimentar (PASA) que é definido como:

Um conjunto de medidas que visa melhorar a atividade de alimentação na Força Terrestre através da padronização dos procedimentos e da verificação das oportunidades de melhoria na gestão dos processos sobre o Sistema De Alimentação e a aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) com vistas a Certificação. (CONTRATO DE OBJETIVOS LOGÍSTICOS, 2012a).

Para garantir o correto seguimento das normas de Segurança Alimentar no âmbito das Forças Armadas criou-se o Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas, o qual foi aprovado pela Portaria Normativa 753/MD de 30 de março de 2015.

Esse regulamento possui o seguinte objetivo “estabelecer os requisitos essenciais de boas práticas e procedimentos operacionais padronizados (POP) para os Serviços de Alimentação em Organizações Militares (OM), respeitadas as particularidades de cada Força” (BRASIL, 2015, p. 15).

Desta forma, todas as OM que possuam serviços de alimentação devem seguir esta norma, que engloba as atividades de manipulação, produção, industrialização, fracionamento, armazenamento, comercialização, transporte e distribuição de alimentos (BRASIL, 2015).

Segundo Brasil (2015), a norma engloba procedimentos que devem ser observados nas edificações, instalações, recebimento de gêneros, armazenamento de gêneros, pré-preparo, preparo e distribuição, guarda de amostra, manejo de resíduos, saúde dos manipuladores,

higiene dos manipuladores, higiene de instalações, equipamentos, móveis e utensílios, águas para consumo, controle de vetores e pragas urbanas, documentação e registro e condução de gêneros alimentícios, que é o tema deste estudo.

3.1 A segurança alimentar nos transportes

Segundo Brasil (2015) necessário se faz que ao transportar gêneros alimentícios os mesmos tenham garantidos sua integridade e qualidade, evitando-se assim a contaminação e deterioração dos mesmos.

Os alimentos devem ser transportados separadamente, não sendo permitido em um mesmo contentor ou transportar no mesmo compartimento alimentos prontos para o consumo com outros alimentos ou substâncias estranhas que possam contaminá-los, bem como com pessoas e animais (BRASIL, 2015).

Quando a natureza do alimento exigir, o mesmo deve ser colocado em prateleiras e estrados, para que não haja danos ou contaminação, bem como deve-se atentar para a carga e descarga serem feitas de forma cuidadosas para que não haja contaminação (BRASIL, 2015).

Nenhum alimento deve ser transportado em contato direto com o piso do veículo ou em embalagens ou recipientes abertos; VII - os equipamentos de refrigeração não devem apresentar risco de contaminação para o produto e devem garantir, durante o transporte, temperatura adequada para esse produto; VIII - durante o transporte, os alimentos perecíveis preparados ou industrializados, crus, semi processados ou prontos para o consumo, que necessitam ser conservados sob congelamento ou refrigeração, devem encontrar-se em conformidade com as temperaturas estabelecidas no recebimento (BRASIL, 2015, p. 41).

Segundo Baptista (2007) o transporte de alimentos é fundamental para o fornecimento dos gêneros alimentícios, interligando todas as atividades da cadeia alimentar. Desta forma, necessário se faz que seja assegurado que todos os produtos encontram-se adequadamente seguros para o consumo.

Para cada tipo de alimento é necessário um tipo de transporte adequado, como afirma Baptista (2007, p. 25):

O tipo de transporte depende de vários fatores, sendo os mais determinantes as distâncias a percorrer, o volume de produtos a transportar e a perecibilidade dos próprios produtos. O transporte terrestre, em particular o transporte rodoviário, é o transporte por excelência quando se trata de transportar produtos alimentares a nível local e regional. Este tipo de transporte, pela sua flexibilidade, ganhou claramente o mercado do transporte de produtos alimentares por via terrestre em relação ao

transporte ferroviário, o qual apenas consegue manter a sua competitividade no transporte de produtos a granel.

Segundo a Resolução CNNPA 35/77, o transporte dos alimentos rapidamente congelados, será efetuado em veículo e equipamentos capazes de manter a temperatura do produto a menos dezoito graus centígrados (-18°C), ou inferior. Uma elevação de temperatura do produto poderá ser tolerada por curtos períodos, porém, a temperatura nunca deverá ser superior a menos quinze graus centígrados (-15°C).

De acordo com Brasil (2003, p. 10) o transporte no meio militar é determinado pela logística, “a função logística transporte refere-se ao conjunto de atividades que são executadas visando o deslocamento de recursos humanos, materiais e animais por diversos meios, em tempo e para os locais predeterminados a fim de atender às necessidades”.

No Brasil o modal de transporte mais utilizado para transporte de alimentos é o rodoviário, devendo-se levar em conta o tempo que será feito o transporte, se o mesmo necessita ou não de refrigeração, ou seja, devem ser adequados ao que se destinam (BRASIL, 2003).

A Resolução RDC nº 216 preconiza que:

Os meios de transporte do alimento preparado devem ser higienizados, sendo adotadas medidas a fim de garantir a ausência de vetores e pragas urbanas. Os veículos devem ser dotados de cobertura para proteção da carga, não devendo transportar outras cargas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado.

No caso de transporte de alimentos no meio militar, principalmente se em combate, deve-se observar a grande mobilidade das tropas, devendo a logística cuidar da montagem das cozinhas de campanha, bem como da distribuição dos alimentos. Assim sendo, o transporte deve atender a todos os requisitos das normas de segurança, pois a contaminação de qualquer tipo de alimento e o consumo do mesmo será prejudicial à tropa (BRASIL, 2015).

3.2 Deterioração da qualidade associada ao transporte

Os micróbios são largamente disseminados, podendo ser encontrados no solo, na água, nas pessoas, nos animais, nos alimentos e até flutuando no ar. Nem sempre os micróbios modificam o sabor e cheiro dos alimentos. Alguns micróbios patogênicos multiplicam-se nos alimentos sem modificá-los, ou seja, silenciosamente (ANVISA, 2004).

Deve-se ter uma preocupação maior em relação a frutas frescas e vegetais, pois deve-se observar que a refrigeração poderá causar estragos aos mesmos caso a temperatura dos produtos for diferente (inferior ou até mesmo superior) da temperatura crítica.

Esta temperatura crítica é usualmente o ponto de congelação do líquido nos frutos, normalmente imediatamente acima dos 0°C. Contudo para alguns frutos com elevada quantidade de açúcar, como os citrinos, é acima de 8°C, para as bananas é de apenas 12°C. Para a maioria dos produtos hortofrutícolas a temperatura óptima de armazenamento e transporte é acima do ponto de congelação do produto alimentar. Para a maior parte dos alimentos crus a temperatura é de -1.5°C a 2°C, e a temperatura ideal para estes alimentos refrigerados será de 0°C com flutuações mínimas, de +/-0.5°C (BAPTISTA, 2007, p. 18).

Igualmente causará danos aos alimentos a exposição dos mesmos à temperatura de congelamento, devendo-se observar a temperatura em que devem ser congelados pescados e carnes, para que não haja perda da qualidade (BAPTISTA, 2007).

No que diz respeito à desidratação, a maioria dos gêneros alimentícios são embalados de forma a ficarem protegidos contra a perda de água durante o transporte. A formação de gelo dentro da embalagem, ocorre mesmo quando uma embalagem com baixa permeabilidade ao vapor de água é utilizada. O principal motivo é que, na prática, a temperatura nunca será constante mas estará sempre sujeita a oscilações. A água removida dos próprios produtos permanece dentro da embalagem na forma de gelo (BAPTISTA, 2007).



Figura 1: Alimento embalado à vácuo

Fonte: Ulma.com, 2017.

Já os produtos que não são embalados à vácuo ao se desidratarem perdem peso, podendo ocorrer do produto ficar queimado pela ação do gelo, caso a embalagem não esteja

me perfeitas condições. A queimadura pelo gelo é irreversível, altera o sabor e a textura do alimento, tornando-o indesejável ao consumo. Tal fato se dá devido à flutuação de temperatura, o que deve ser evitado durante o transporte dos mesmos (BAPTISTA, 2007).



Figura 2: Alimento queimado por gelo
Fonte: Ulma.com, 2017.

Segundo Anvisa (2004) o crescimento de microorganismos patogênicos durante o transporte de alimentos é um fator de risco muito grande, levando-se em conta o mal que poderá causar ao ser consumido, podendo até mesmo levar o indivíduo a óbito.

Vários tipos de microorganismos podem se desenvolver nos alimentos, sendo os mesmos ocasionados por fatores intrínsecos ou extrínsecos como temperatura, umidade relativa e composição do meio. A manutenção da temperatura baixa diminui o risco de contaminação destes microorganismos, sendo que temperaturas próximas de 0°C não permitem o desenvolvimento dos mesmos (ANVISA, 2004).

Pela figura abaixo pode-se observar as temperaturas de conservação de diversos alimentos:

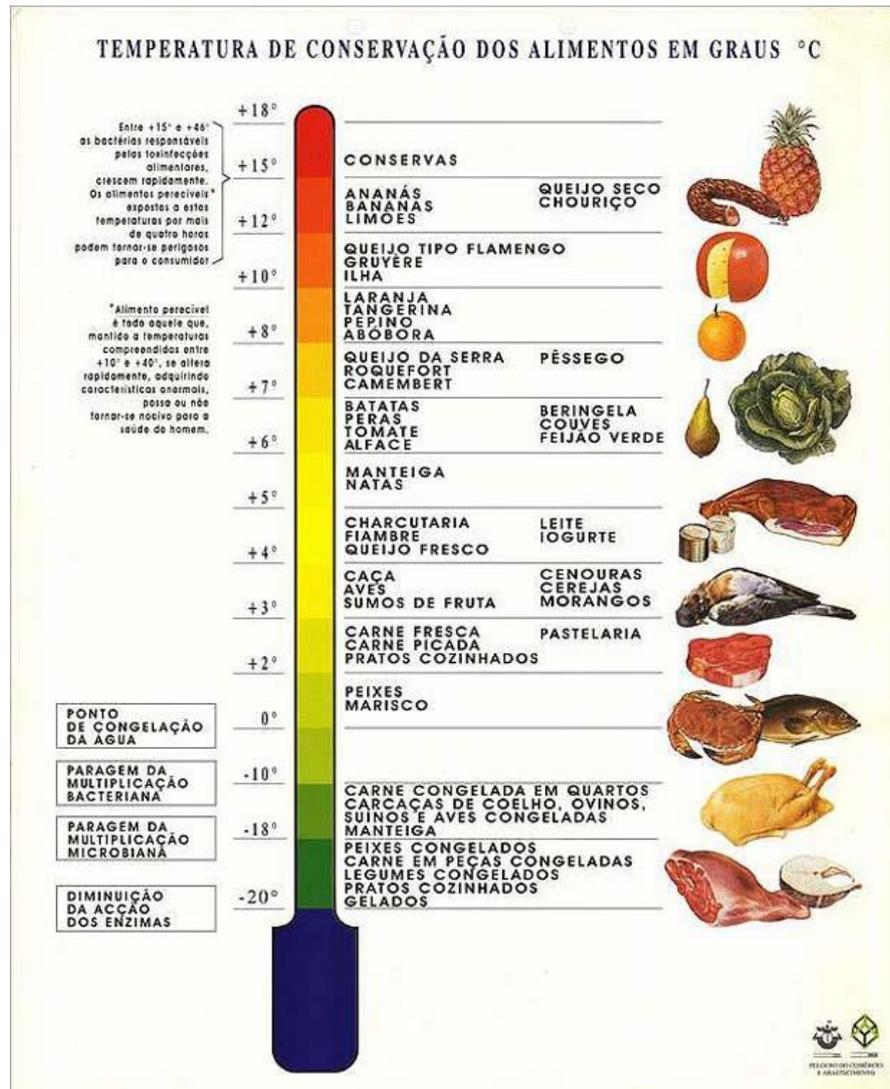


Figura 3: Temperatura de conservação dos alimentos
Fonte: Perfecta.com.br, 2017.

Se essas temperaturas não forem mantidas durante o transporte de alimentos poderão desenvolver microorganismos patogênicos nos mesmos, o que ocorrerá em situações com implicações graves para o consumidor final (BAPTISTA, 2007).

De acordo com Anvisa (2004), os alimentos preparados mantidos na área de armazenamento ou aguardando o transporte devem estar identificados e protegidos contra contaminantes. Na identificação deve constar, no mínimo, a designação do produto, a data de preparo e o prazo de validade.

O armazenamento e o transporte do alimento preparado, da distribuição até a entrega ao consumo, deve ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam sua qualidade higiênico-sanitária. A temperatura do alimento preparado deve ser monitorada durante essas etapas (ANVISA, 2004).

Os meios de transporte do alimento preparado devem ser higienizados, sendo adotadas medidas a fim de garantir a ausência de vetores e pragas urbanas. Os veículos devem ser dotados de cobertura para proteção da carga, não devendo transportar outras cargas que comprometam a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado (ANVISA, 2004).

3.3 Os principais perigos em termos de segurança alimentar no transporte de alimentos

Baptista (2007, p. 22) enumera os seguintes perigos:

Desenvolvimento microbiano por exposição do produto a uma temperatura elevada na carga, durante um tempo excessivo; Desenvolvimento microbiano por inadequado arrefecimento prévio do produto e/ou do veículo/contentor de transporte; • Desenvolvimento microbiano por inadequada manutenção da temperatura durante o transporte; • Desenvolvimento microbiano por exposição do produto a uma temperatura elevada na descarga, durante um tempo excessivo; • Contaminação física devido à má manutenção da estrutura do veículo/contentor de transporte; • Presença de água no veículo/contentor de transporte que promova condições mais favoráveis ao desenvolvimento microbiano no produto; • Contaminação por perda de hermeticidade das embalagens, derivada da má manipulação; • Contaminação química resultante da presença de substâncias contaminantes, incluindo odores; • Contaminação (microbiológica e/ou física e/ou química) devido à falta de higiene dos veículos de transporte; • Contaminação (microbiológica e/ou física e/ou química) devida à falta de higiene dos locais de carga e/ou descarga.

Como medidas preventivas é preciso que se cumpram as normas de segurança alimentar, observando sempre a temperatura, estabilização térmica, circulação de ar, verificar a temperatura do veículo contentor antes e durante o transporte, verificar a temperatura do produto no ato do recebimento, efetuar a descarga do produto em temperatura adequada, após a descarga colocar os produtos em temperaturas condizentes com as suas, verificar a higiene do veículo contentor, assegurar a integridade das embalagens, utilizar embalagens adequadas, evitar sobrecarga, assegurar o cumprimento do programa de limpeza, desinfecção e manutenção dos locais de carga e descarga (BAPTISTA, 2007).

Caso sejam constatados problemas com a carga ações corretivas devem ser tomadas: não aceitar o veículo contentor em más condições, restabelecendo assim as condições de higiene e funcionamento do mesmo. Adequação da temperatura durante o transporte, não receber os produtos caso os mesmos não estejam de acordo com as especificações. Segregação das embalagens danificadas, restabelecimento das boas práticas de manipulação (BAPTISTA, 2007).

Segundo Anvisa (1991), os meios de transporte de alimentos destinados ao consumo humano, refrigerados ou não, devem garantir a integridade e a qualidade a fim de impedir a contaminação e deterioração do produto. Assim sendo, é proibido manter no mesmo continente ou transportar no mesmo compartimento de um veículo, alimentos e substâncias estranhas que possam contaminá-los ou corrompê-los. Excetua-se desta exigência, os alimentos embalados em recipientes hermeticamente fechados, impermeáveis e resistentes, salvo com produtos tóxicos.

Não é permitido transportar, conjuntamente com os alimentos, pessoas e animais. A cabine do condutor deve ser isolada da parte que contém os alimentos. No transporte de alimentos, deve constar nos lados direito e esquerdo, de forma visível, dentro de um retângulo de 30 cm de altura por 60 cm de comprimento, os dizeres: Transporte de Alimentos, nome, endereço e telefone da empresa, Produto Perecível (quando for o caso). Os veículos de transporte de alimentos devem possuir Certificado de Vistoria, de acordo com o Código Sanitário vigente. O Certificado de Vistoria é concedido após inspeção da autoridade sanitária competente (ANVISA, 1991).

4 DOENÇAS CAUSADAS POR ALIMENTOS CONTAMINADOS

Segundo Brasil (2016) as doenças transmitidas por alimentos (DTA) são provocadas por alimentos contaminados por microorganismos patogênicos.

Bacillus Cereus (tipo emético) tem um período de incubação de 30 min a 5 hs, estando presentes no arroz cozido ou frito, produtos ricos em amido, molhos, pudins e sopas. O principal fator que contribui para a ocorrência é a manutenção de alimentos prontos em temperatura inadequada, podendo ocasionar: náuseas, vômitos, ocasionalmente diarreia e dores abdominais (BRASIL, 2016).

Bacillus Cereus (tipo diarreico) tem um período de incubação de 8 a 16 hs, estando presente em carnes, leite, vegetais cozidos e produtos cereais. Contribuem para a ocorrência manutenção de alimentos prontos em temperatura inadequada ou reaquecimento insuficiente. Os sintomas são: diarreia aquosa, dores abdominais, náuseas e vômitos raramente (BRASIL, 2016).

Staphylococcus aureus período de incubação de 1 a 8 hs, estando presente em carnes, frango, produtos de confeitaria, doces, salgados e produtos muito manipulados. Contribuem para a ocorrência contaminação dos alimentos por manipuladores, equipamentos, utensílios, manutenção de alimentos prontos em temperatura inadequada (BRASIL, 2016).

Clostridium perfringens período de incubação 8 a 22 hs, estando presentes em carnes cozidas ou assadas, molhos e sopas. Contribuem para a ocorrência descongelamento em temperatura inadequada, resfriamento lento, aquecimento insuficiente. Os sintomas são: dores abdominais intensas, diarreia e gases (BRASIL, 2016).

Salmonella spp período de incubação de 6 a 72 hs, estando presente em carne bovina e de aves, produtos à base de ovos crus (sem cocção). Contribuem para a ocorrência matéria prima contaminada na origem, contaminação cruzada de ingredientes crus de origem animal, manutenção de alimentos prontos em temperatura inadequada. Os sintomas são: dores abdominais, diarreia, calafrios, febre, náuseas, vômitos, mal estar, dores musculares, cefaleia (BRASIL, 2016).

Clostridium botulinum período de incubação 2hs a 8 dias, estando presentes em conservas (principalmente caseiras) de vegetais, peixes e carnes. Contribuem para a ocorrência elaboração inadequada de alimentos em conserva. Sintomas: vertigem, visão dupla ou borrada, boca seca, dificuldade para deglutir, falar, respirar, fraqueza muscular, constipação, dilatação das pupilas, paralisia respiratória, sintomas gastrintestinais podem preceder os neurológicos. Frequentemente evolui para óbito (BRASIL, 2016).

Vibrio parahaemolyticus período de incubação 2 a 48 hs, estando presente em pescados de origem marinha, geralmente ingeridos crus. Contribuem para a ocorrência refrigeração inadequada, cozimento insuficiente, contaminação cruzada. Sintomas: dores abdominais, diarreia, náuseas, vômitos, febre, calafrio, cefaleia (BRASIL, 2016).

Listeria monocytogenes período de incubação 4 a 21 dias, estando presente em leite, queijos frescos, patê, carnes processadas. Contribuem para ocorrência cozimento inadequado, falhas na pasteurização do leite, refrigeração prolongada. Sintomas: febre, cefaleia, náuseas, vômito, aborto, meningite, encefalite e sepsis (BRASIL, 2016).

Campylobacter jejuni período de incubação 2 a 7 dias, estando presentes em leite cru, fígado de boi, mariscos crus e água. Contribuem para a ocorrência ingestão de leite cru e carnes de aves crua ou semicruda, pasteurização ou cozimento inadequado, contaminação cruzada, manuseio de produtos crus. Sintomas: dores abdominais, diarreia (frequentemente com muco e sangue), cefaleia, mialgia, febre, anorexia, náuseas, vômito, sequela da síndrome de Guillan-Barré (BRASIL, 2016).

Escherichia coli patogênica período de incubação 5 a 48 hs, estando presentes em diversos alimentos e água. Contribuem para a ocorrência contaminação por manipuladores, refrigeração insuficiente, cocção inadequada, limpeza e desinfecção deficiente de equipamento. Sintomas: dores abdominais, diarreia, vômito, náuseas, cefaleia, mialgia (BRASIL, 2016).

Escherichia coli enterohemorrágica ou verotoxigenica período de incubação 1 a 10 dias, estando presente hambúrguer, leite cru, embutidos, iogurte, alface, água. Contribuem para a ocorrência hambúrguer feito com carne de animais infectados, consumo de carne e leite cru, cozimento inadequado, contaminação cruzada, contaminação por manipuladores (BRASIL, 2016).

Escherichia coli enteroinvasiva período de incubação ½ a 3 dias, estando presente em saladas e outros alimentos não higienizados, água. Contribuem para a ocorrência cozimento inadequado, contaminação por manipuladores, armazenamento de alimento em temperatura inadequadas, reaquecimento insuficiente, resfriamento lento. Sintomas: dor abdominal intensa, febre, diarreia aquosa (geralmente com muco e sangue) tenesmo (BRASIL, 2016).

Escherichia coli enterotoxigênica período de incubação ½ a 3 dias, estando presente em salada e outros alimentos sem tratamento adequado, queijos frescos, água. Contribuem para a ocorrência cozimento inadequado, contaminação por manipuladores, armazenamento de alimento em temperatura inadequadas, reaquecimento insuficiente, resfriamento lento,

queijos fabricados com leite cru. Sintomas: diarreia aquosa profusa (sem muco ou sangue), dor abdominal intensa, vômitos, prostração, desidratação, febre leve (BRASIL, 2016).

5 TRANSPORTE DE ALIMENTOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO

A condução de gêneros alimentícios feito pelo Exército Brasileiro busca a garantia do alimento inócuo para o consumidor final, ou seja, para os militares. Para cumprir o objetivo o EB dispõe de uma acumulação de técnicas de transporte de acordo com a necessidade e o momento da determinada situação.

5.1 Embalagem de acondicionamento

Segundo Baptista (2007) as embalagens de acondicionamento são geralmente de alumínio ou isopor e acondicionam a comida de modo a mantê-la quente. No EB utilizam-se as embalagens de alumínio em formato circular, no entanto existem embalagens retangulares, com ou sem divisórias.



Figura 4: Embalagem de alumínio e de isopor
Fonte: Herpin embalagens.com, 2017.

A utilização das embalagens de acondicionamento no EB se deve ao fato de haver necessidade de se transportar refeições a pontos distantes, como no caso de exercícios em campo, sendo um método prático de manipulação, montagem, transporte e serviço, não necessitando de uma linha de montagem para servir o alimento, vindo o mesmo em embalagem individual e sendo de baixo custo (BAPTISTA, 2007).

Na AMAN utiliza-se as embalagens de acondicionamento em caso de exercícios de campo e para os militares que encontram-se em guarda, iniciando-se a montagem das mesmas

às 9:30 da manhã, saindo às 10:40 do Serviço de Aproveitamento e chegando às mãos dos militares por volta de 11:30 hs.

5.2 Termobox ou caixas térmicas

De acordo com Baptista (2007) as termobox ou caixas térmicas são feitas de polietileno atóxico e aditivado com UV1, são fabricados por roto moldagem em peça única sem emendas ou soldas. Apresentam vedação em Cloreto de Polivinila (PVC) flexível e seu isolamento térmico é de poliuretano com fechos em aço inox. São utilizadas para transporte de refeição a granel acondicionadas em cubas gastronômicas.



Figura 5: Termobox ou caixa térmica
Fonte: Herpin embalagens.com, 2017.

Muito utilizada na indústria alimentícia, as termobox passaram a ser utilizadas também pelo EB, em substituição às embalagens de acondicionamento. Na AMAN quando não há a possibilidade da montagem de cozinha de campanha, as termobox são utilizadas para transporte de alimentos a granel nos exercícios de campo e em instruções nos diversos parques dos cursos. A confecção do alimento é feita no Serviço de Aproveitamento da AMAN pela manhã, por volta das 10:00 h é enviado para a área de exercícios ou instrução em condições de ser servido por volta das 11:40 h.

A distribuição das refeições por termobox é feita da seguinte maneira: é posicionado um militar atrás de cada recipiente para servir aos militares que passam pela linha, assim sendo o tempo de exposição quando da distribuição do alimento poderá incidir na qualidade do mesmo.

5.3 Estudo de caso

Foi feito um *checklist* como estudo de caso no setor de recebimento e armazenamento de gêneros alimentícios da AMAN, onde observou-se o seguinte:

No que diz respeito ao recebimento de gêneros alimentícios é observada a qualidade dos transportadores, rotulagens e embalagens, e realizada a avaliação sensorial, pesagem conferência de volume, medições de temperatura e validade.

Os lotes das matérias primas reprovadas ou com prazo de validade vencidos são imediatamente devolvidos ao fornecedor.

Os alimentos são armazenados em local limpo, organizado e protegidos de contaminação.

É praticado o controle da armazenagem dos alimentos o sistema “Primeiro que vence primeiro que sai” ou “primeiro que entra primeiro que sai”.

Os ovos são armazenados sob refrigeração e estão íntegros, livres de casca rachada e suja.

Assim sendo, no que diz respeito ao recebimento e armazenamento de gêneros todos os itens são atendidos 100%.

Com relação ao transporte, todos os itens são transportados de maneira adequada, identificados, em utensílios higienizados e em condições adequadas de tempo e de temperatura.

Desta forma, todos os itens referentes a transporte de gêneros alimentícios são atendidos 100% pela AMAN.

Com isso, conclui-se que no que diz respeito ao transporte e armazenagem de gêneros alimentícios a AMAN prima pela qualidade dos mesmos, estando 100% em consonância com o que dispõe o Manual de Segurança Alimentar das Forças Armadas.

CONCLUSÃO

Para o EB é fundamental que o alimento seja bem preparado e servido seguindo todas as normas previstas no Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas, o qual foi aprovado em março de 2015 no intuito de promover a segurança alimentar na instituição, uma vez que os militares, principalmente em combate, necessitam estar em boas condições de saúde e a má prática na alimentação pode ocasionar sérios problemas de saúde, podendo até mesmo levar a óbito.

É importante salientar que o fundamento da boa prática em alimentação e segurança alimentar é a higiene, onde observa-se desde a edificação, passando pela compra do alimento, transporte, recebimento, armazenamento, manuseio do alimento, preparação, modo de servir, reaproveitamento, descarte, tudo deve seguir rigidamente os padrões de higiene.

No caso em questão o estudo tratou do transporte de alimentos, o qual deverá ser feito seguindo as normas da Segurança Alimentar, uma vez que cada alimento requer um tipo específico de cuidado, o qual deverá ser tomado no transporte do mesmo para que não ocorra qualquer tipo de contaminação.

Foi observado que a inadequada manipulação dos alimentos pode fazer com que os mesmos sejam contaminados com microorganismos patogênicos, o que em caso de ingestão poderá ocasionar desde graves sintomas até mesmo levar o indivíduo a óbito.

Para o EB é fundamental que o alimento seja bem transportado, preparado e servido seguindo todas as normas previstas no Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas, no intuito de promover a segurança alimentar na instituição, uma vez que os militares, principalmente se em combate, necessitam estar em boas condições de saúde.

No estudo de caso realizado foi verificado o setor de transporte e armazenagem de gêneros alimentícios da AMAN, onde foi observado que todos os itens de Segurança Alimentar são atendidos 100% com relação a esses quesitos.

Com isso, tem-se que os alimentos que são servidos aos cadetes são transportados e armazenados de forma correta, corroborando para uma alimentação livre de qualquer tipo de contaminação que possa colocar em risco a vida dos militares.

Com relação ao transporte para alimentação em campo, o mesmo também é feito dentro dos padrões da Segurança Alimentar, estando certos de que o tema não se esgotou, devendo o *checklist* ser realizado com uma certa frequência a fim de que se mantenham os níveis de qualidade que se encontraram no momento da pesquisa realizada.

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Resolução 35/77**. Disponível em:

<www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/35_77.htm>. Acesso em: 31 maio 2017.

_____. **Portaria CVS 15 de 07/11/91**. Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2017.

_____. **Cartilha para boas práticas para serviços de alimentação: resolução – RDC nº 216/2004**. Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 31 maio 2017.

BAPTISTA, P. **Higiene e segurança alimentar no transporte de produtos alimentares**. Disponível em: <www.alimentosonline.com.br/arquivos/826/transporte_alim_vol1.PDF>. Acesso em: 17 abr. 2017.

BRASIL. **Regulamento de segurança dos alimentos das Forças Armadas**. Brasília: Exército Brasileiro, 2015.

_____. **Caracterização das principais doenças transmitidas por alimentos**. 2016. Disponível em: <www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/DTA_1254927285.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

_____. **Portaria n.º 854/SELOM**, de 4 de julho de 2005. Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas em Segurança Alimentar nas Organizações Militares.

BAPTISTA, P. **Higiene e segurança alimentar no transporte de produtos alimentícios**. 2007. Disponível em: <www.alimentosonline.com.br/arquivos/826/transporte_alim_vol1.PDF>. Acesso em: 12 jun. 2017.

MENEZES, F. **Segurança alimentar e nutricional**. 2010. Disponível em: <[www.http://amar-bresil.pagesperso-orange.fr](http://amar-bresil.pagesperso-orange.fr)>. Acesso em: 12 jun. 2017.

ANVISA. **Resolução CNNPA 35/77**. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/2000/93_00rdc.htm>. Acesso em: 10 jun. 2017.

ANEXO 1: CHECKLIST REALIZADO

RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE GENEROS	AVALIAÇÃO		
	A	NA	NO
1. No recebimento dos gêneros alimentícios é observada a qualidade dos transportadores, embalagens e rotulagens, e realizada a avaliação sensorial, pesagem, conferência de volume, medições de temperatura e validade.			
2. No recebimento há dados que permitam a sua rastreabilidade (identificação da origem e a marca dos produtos).			
3. Os lotes das matérias-primas reprovadas ou com prazos de validade vencidos são imediatamente devolvidos ao fornecedor ou identificados e armazenados separadamente, até o seu recolhimento.			
4. Os alimentos são armazenados em local limpo, organizado e protegidos de contaminação (sobre estrados, longe do piso e afastados da parede).			
5. É praticado no controle da armazenagem dos alimentos o sistema "Primeiro que Vence, Primeiro que Sai" (PVPS) ou "Primeiro que Entra, Primeiro que Sai" (PEPS).			
6. Os ovos são armazenados sob refrigeração e estão íntegros, livres de casca rachada e suja.			
61. Os alimentos são transportados de maneira adequada, identificados, em utensílios/equipamentos higienizados, e em condições adequadas de tempo e temperatura.			
SOMA PARCIAL	7	0	0

ANEXO 2: SURTOS DE DTA NO BRASIL