

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

João Victor Bueno de Barros

**BOAS PRÁTICAS DURANTE O RECEBIMENTO E TRANSPORTE DE
SUPRIMENTOS CLASSE I DURANTE A MANOBRA ESCOLAR NO
CURSO DE INTENDÊNCIA**

**Resende
2018**

João Victor Bueno de Barros

**BOAS PRÁTICAS DURANTE O RECEBIMENTO E TRANSPORTE DE
SUPRIMENTOS CLASSE I DURANTE A MANOBRA ESCOLAR
NO CURSO DE INTENDÊNCIA**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientadora: Profa. Dra. Sabrina Sauthier Monteiro

Resende
2018

João Victor Bueno de Barros

**BOAS PRÁTICAS DURANTE O RECEBIMENTO E TRANSPORTE DE
SUPRIMENTOS CLASSE I DURANTE A MANOBRA ESCOLAR
NO CURSO DE INTENDÊNCIA**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em _____ de _____ de 2018:

Banca examinadora:

Sabrina Sauthier Monteiro, Profa. Dra.
(Presidente/Orientadora)

Vitor Luiz Farias de Abreu, Maj QCO Vet

Saimon Pinheiro Arantes, Cap QCO Vet

Resende
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho de conclusão de curso a minha família e a todos que me apoiaram durante a realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me dado forças, proteção, saúde e coragem para enfrentar todos os desafios da vida.

E a todas as grandes pessoas e os amigos que estiveram ao meu lado e colaboraram para que o resultado final fosse o melhor possível.

O meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

BOAS PRÁTICAS DURANTE O RECEBIMENTO E TRANSPORTE DE SUPRIMENTOS CLASSE I DURANTE A MANOBRA ESCOLAR NO CURSO DE INTENDÊNCIA

AUTOR: João Victor Bueno de Barros
ORIENTADORA: Profa. Dra. Sabrina Sauthier Monteiro

A alimentação transportada caracteriza-se pela produção em um local e a distribuição em outro, permitindo deste modo o fornecimento de refeições onde não há estrutura apropriada para a sua produção. Para evitar a proliferação de micro-organismos, o meio de transporte deve estar higienizado, com cobertura e não transportar outras cargas, ainda, deve ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometa a qualidade higiênico-sanitária. O objetivo desse trabalho foi analisar se o recebimento e o transporte de suprimentos classe I estão de acordo com as normas e técnicas de verificação dos alimentos. Foi realizada uma pesquisa de campo sobre boas práticas no recebimento e transporte dos alimentos utilizando uma lista de verificação contendo 14 itens. Esses dados foram restritos as refeições (almoço e jantar), durante quatro dias, que foram produzidas no rancho da AMAN e consumidas no Parque de Intendência durante a Manobra Escolar em novembro de 2017. Para controle do tempo foi utilizado um cronômetro e para a medição da temperatura foi utilizado um termômetro infravermelho da marca Deltt, modelo DT-FS. Os critérios de tempo e temperatura empregados para avaliação das refeições foi o preconizado pela RDC nº 216 (BRASIL, 2004). No recebimento, as conformidades (C), ao final dos dias analisados, foram 55% enquanto as não conformidades (NC) foram 45% e, a partir do segundo dia, as C superaram as NC. O veículo que realizava o transporte dos alimentos encontrava-se sujo com lama devido ao coturno dos cadetes e molhado por ter abertura na frente e atrás do veículo. No primeiro dia do almoço (dia 1-A), no recebimento o arroz, feijão e a carne estavam de acordo com o previsto em lei, porém na hora do consumo foi verificado que as temperaturas do feijão e da carne estavam abaixo de 60°C, porém o tempo entre o recebimento e o consumo foi menor de 1 hora. Nos dias 2-A e 3-A, a carne encontrou-se tanto no recebimento quanto no consumo com a temperatura abaixo do previsto. No jantar, o feijão foi a única preparação que esteve em conformidade com a legislação vigente, estando, em todos os dias, com a temperatura acima dos 60°C, tanto no recebimento quanto no consumo. O arroz se manteve dentro dos padrões somente no dia 1-J. A temperatura da carne encontrou-se todos os dias fora do que se prevê a lei, no primeiro dia, na hora do recebimento a temperatura se encontrava acima de 60°C, porém no consumo desse dia e no recebimento e consumo dos outros dias a temperatura estava sempre abaixo dos 60°C e o tempo foi superior a 1 hora. A salada, tanto no almoço como no jantar, não conseguiu em nenhum dia estar de acordo com a lei, ficando a temperatura acima do previsto. Conclui-se que os resultados indicam que há falhas na adoção das boas práticas, as temperaturas das preparações quentes e frias do rancho durante a distribuição não atendem aos critérios estabelecidos pela legislação brasileira e o tempo entre recebimento e consumo foi muito longo.

Palavras-chave: Boas práticas. Controle de temperatura. Qualidade da alimentação.

ABSTRACT

GOOD PRACTICES DURING THE RECEIPT AND TRANSPORTATION OF CLASS I SUPPLIES DURING SCHOOL MANEUVER IN THE COURSE OF INTENDENCE

AUTHOR: João Victor Bueno de Barros
ADVISOR: Profa. Dra. Sabrina Sauthier Monteiro

The transported food is characterized by the production in one place and the distribution in another, thus allowing the provision of meals where there is no structure appropriate for their production. In order to avoid the proliferation of microorganisms, the transport medium must be sanitized, with cover and not to carry other loads, it must occur in conditions of time and temperature that does not compromise hygienic-sanitary quality. The objective of this study was to analyze whether the receipt and transportation of class I supplies are in accordance with food verification standards and techniques. A field survey on good practices in receiving and transporting food was conducted using a checklist containing 14 items. These data were restricted to meals (lunch and dinner) for four days, which were produced at the AMAN ranch and consumed in the Intendance Park during the School Maneuver in November 2017. For timing control a timer was used and for the measurement of the temperature was used an infrared thermometer of the mark Deltt, model DT-FS. The time and temperature criteria used to evaluate meals were those recommended by RDC n° 216 (BRASIL, 2004). On receipt, the conformities (C), at the end of the analyzed days, were 55% while the nonconformities (NC) were 45% and, from day two, the C exceeded the NC. The vehicle transporting the food was muddy due to the cadets' cushioning and wet because it had an opening in front and behind the vehicle. On the first day of the lunch (day 1-A), the rice, beans and meat were in accordance with the law, but at the time of consumption it was verified that the temperatures of beans and meat were below 60°C, but the time between receiving and consuming was less than 1 hour. On days 2-A and 3-A, the meat was found both in the receiving and in the consumption with the temperature below the predicted. At dinner, the beans were the only preparation that was in compliance with the current legislation, being, every day, the temperature above 60°C, both in receipt and consumption. Rice remained within the standards only on day 1-J. The temperature of the meat was found every day outside of what is foreseen the law, in the first day, at the time of the reception the temperature was above 60°C, but in the consumption of that day and in the reception and consumption of the other days the temperature was always below 60 ° C and the time was greater than 1 hour. The salad, both at lunch and dinner, could not in any day be in accordance with the law, getting the temperature higher than expected. It is concluded that the results indicate that there are failures in the adoption of good practices, the temperatures of the hot and cold preparations of the ranch during the distribution do not meet the criteria established by the Brazilian legislation and the time between receipt and consumption was very long.

Keywords: Good habits. Temperature control. Quality of food.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição das refeições analisadas durante o período da Manobra Escolar 2017.....	18
Quadro 2 – Lista de verificação das boas práticas durante o recebimento dos alimentos.....	19
Quadro 3 – Lista de verificação das boas práticas durante o transporte dos alimentos.....	19

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resultados de conformidade e não conformidade no recebimento das preparações do almoço e jantar destinados ao Curso de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.....	22
Gráfico 2 - Resultados de conformidade e não conformidade no transporte das preparações do almoço e jantar destinados ao Curso de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Critérios que devem ser obedecidos de tempo x temperatura	17
Tabela 2 – Percentual de conformidades e não conformidades durante o recebimento e transporte das preparações do almoço e jantar destinados ao Curso de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.....	21
Tabela 3 – Média e desvio padrão das temperaturas (°C) verificadas no recebimento e no consumo das preparações do almoço durante os dias da Manobra Escolar 2017.....	24
Tabela 4 – Média e desvio padrão das temperaturas (°C) verificadas no recebimento e no consumo das preparações do jantar durante os dias da Manobra Escolar 2017.....	25

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Local onde são colocados os alimentos no Parque de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.....	22
Figura 2 – Veículo que realizava o transporte dos alimentos durante a Manobra Escolar 2017.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APROV	Setor de Aprovisionamento
DECEX	Departamento de Educação e Cultura do Exército
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
EB	Exército Brasileiro
h	Hora ou horas
MD	Ministério da Defesa
ME	Manobra Escolar
min	Minutos
MS	Ministério da Saúde
OM	Organizações Militares
POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
UAN	Unidade de Alimentação e Nutrição
UPR	Unidade Produtora de Refeições
°C	Graus Celsius

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	Objetivo geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	BOAS PRÁTICAS.....	15
2.2	ALIMENTAÇÃO TRANSPORTADA.....	16
2.3	LEGISLAÇÕES.....	17
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	18
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	18
3.2	MÉTODOS.....	18
3.2.1	Avaliação do recebimento das refeições.....	18
3.2.2	Avaliação do transporte das refeições.....	19
3.2.3	Controle de tempo e temperatura.....	20
3.3	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	20
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27
	ANEXO	29

1 INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro (EB) busca sempre o aprimoramento de suas tropas, para estar sempre preparado. Visando essa diretriz, o adestramento das tropas e a capacitação das frações é realizado por uma ferramenta de apoio, a simulação. Essa ferramenta possibilita uma redução dos custos, a possibilidade de repetições diversas até que esteja no nível esperado e uma oportunidade de reprodução da realidade que será enfrentada. Dentro dessa diretriz, as diversas Organizações Militares (OM) pelo Brasil realizam exercícios para aprimoramento e adestramento das tropas, inclusive as Escolas de Formação.

A Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) é o estabelecimento de ensino superior que forma os oficiais combatentes do EB e, durante a formação, ocorre a Manobra Escolar (ME) que é um exercício militar que ocorre anualmente na AMAN e regiões próximas a cidade de Resende. O departamento responsável é o Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX), e a intenção do exercício é simulação das diversas situações de combate e de apoios durante uma operação, com o objetivo de preparar os militares para uma situação de guerra ou de conflitos armados e que possam colocar todos os conhecimentos aprendidos em prática. É um exercício de grande vulto, por contar com a participação de diversas OM e instituições tanto para a realização propriamente dita da manobra quanto os apoios a ela (BRASIL, 2018).

Sabendo que o exercício visa à simulação, as refeições são consumidas fora das instalações do conjunto principal da AMAN, podendo ser na região de parques (onde ocorrem as instruções militares ministradas aos cadetes) ou no campo de instrução da academia. Existem duas possibilidades de comida para tropa, a ração operacional, que são alimentos já prontos para o consumo, cozido e esterilizado em embalagens flexíveis, contendo itens desidratados, liofilizados, termoprocessados e industrializados (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2014). A outra possibilidade são as comidas produzidas no rancho da Academia ou em cozinhas de campanha, que são cozinhas móveis para fornecer um apoio de alimentação mais próximo a tropa apoiada. Este trabalho está focado na observação das refeições produzidas no rancho da AMAN, pelo Serviço de Aproveitamento (APROV) e que, por meio de viaturas militares, foram transportadas até o local de consumo da tropa.

Visando a delimitação do trabalho, foi realizada a verificação das boas práticas em dois momentos distintos, como: no recebimento dos suprimentos assim que liberados pelo rancho e durante o transporte até o Parque de Intendência.

O controle sanitário dos alimentos se constitui em um conjunto de normas e técnicas utilizadas para verificar se os produtos alimentícios estão sendo produzidos, manipulados e distribuídos de acordo com as boas práticas. Quando não é obedecido, muitos micro-organismos patogênicos podem contaminar o alimento, tornando-o um fator de risco à saúde (BENEVIDES; LOVATTI, 2004). Com base no exposto, o trabalho justifica-se pela importância do assunto para proteção da saúde dos militares envolvidos na ME para prevenir Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Sabendo que tais DTA poderiam causar problemas para os militares e prejudicar toda a estrutura do exercício, o transporte e o recebimento dos alimentos seguem as normas que regem as boas práticas para tais atividades? Como o não cumprimento dessas práticas podem gerar problemas para as pessoas que consomem esses alimentos?

Com a análise das atividades de recebimento e transporte dos alimentos durante a ME, podem ocorrer algumas divergências entre o que é previsto e o que de fato ocorre, com a identificação dessas possíveis não conformidades observadas pode-se contribuir apontando oportunidades de melhoria para que o serviço fornecido seja o melhor possível para as pessoas que dependem desse consumo das refeições produzidas pelo APROV da AMAN.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar se o recebimento e o transporte de suprimentos classe I estão de acordo com as normas e técnicas de verificação dos alimentos.

1.1.2 Objetivos específicos

Caracterizar as boas práticas para o recebimento e transporte de alimentos;

Identificar as principais formas de contaminação dos alimentos;

Apontar as dificuldades de recebimento e transporte de alimentos em campanha;

Apontar oportunidades de melhorias, caso seja necessário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BOAS PRÁTICAS

Atualmente, o tema segurança alimentar tem relevância pois os problemas ocasionados por ingestão de alimentos contaminados geram enorme prejuízo e podem ser evitados. Segurança alimentar visa “garantir a todas condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais” (MENEZES, 2007).

Um dos aspectos que visam garantir essa segurança é a qualidade sanitária dos alimentos e para conseguir manter essa qualidade foi publicada pelo Ministério da Saúde a Portaria Nº 1428, de 26 de novembro de 1993, que fala sobre as diretrizes para a implantação de boas práticas nas áreas de alimentação (BRASIL, 1993). Portanto, no Brasil, desde 1993, está regulamentado que os estabelecimentos relacionados à área de alimentos estão obrigados a adotar as suas próprias Boas Práticas de Manipulação, de acordo com a atividade e com suas instalações e equipamentos (SÃO PAULO, 2006).

As Boas Práticas são procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação, a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos (BRASIL, 2015). Então, visando a implementação das Boas Práticas, deve ser elaborado um Manual de Boas Práticas que darão o norte para correta aplicação das normas quanto aos procedimentos para fazer as refeições. O Manual de Boas Práticas é um:

Documento que descreve as operações realizadas em cada Serviço de Alimentação, incluindo, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios; a manutenção e a higienização das instalações, dos equipamentos e utensílios; o controle da qualidade da água de abastecimento; o controle da higiene e saúde dos manipuladores; o manejo dos resíduos; o controle e a garantia de qualidade do alimento preparado (BRASIL, 2015a, p. 20).

O documento que aborda sobre segurança dos alimentos nas Forças Armadas é a portaria normativa nº 753 do Ministério da Defesa (MD), de 30 de março de 2015, que aprova o Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas – MD42-R01, e tem como finalidades estabelecer os requisitos essenciais de boas práticas e procedimentos operacionais padronizados (POP) para os Serviços de Alimentação em OM, respeitadas as particularidades de cada Força. A implementação dessas medidas incluem a adoção dos preceitos relativos à

inocuidade dos alimentos e a sistematização de ações voltadas à segurança dos alimentos (BRASIL, 2015).

Barros, você não incluiu os itens abaixo em seu referencial teórico.

2.2.1 Importância da produção de alimentos seguros

2.2.2 Perigos físicos, químicos e biológicos

2.2.3 Contaminação cruzada

2.2 CRITÉRIOS NO RECEBIMENTO

2.2 ALIMENTAÇÃO TRANSPORTADA

De acordo com Abreu, Spinelli e Pinto (apud MARINHO; SOUZA; RAMOS, 2009), o mercado da alimentação é dividido em alimentação comercial e alimentação coletiva, sendo que os estabelecimentos que trabalham com produção e distribuição para coletividades, atualmente recebem o nome de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) ou, ainda, Unidades Produtoras de Refeições (UPR).

Segundo Marinho, Souza e Ramos (2009), entre as modalidades de distribuição de refeições em UAN, a transportada caracteriza-se pela produção em um local e a distribuição em outro, permitindo deste modo o fornecimento de refeições onde não há estrutura apropriada para a sua produção. Neste tipo de distribuição, a manipulação dos alimentos é mais evidente e os riscos apresentados pela proliferação de micro-organismos inoculados durante o processamento tornam-se mais graves devido ao tempo que esta refeição levará para ser consumida.

Algumas medidas devem ser observadas a fim de evitar essa proliferação dos micro-organismos. O meio na qual o alimento está sendo transportado deve estar bem higienizado, com cobertura para a proteção da carga e não transportar outras cargas que possam comprometer o alimento preparado. Ainda, o transporte do alimento deve ocorrer em condições de tempo e temperatura que não comprometam a qualidade higiênico-sanitária (BRASIL, 2004).

A RDC 216/2004, determina que o armazenamento e o transporte do alimento preparado, da distribuição até a entrega ao consumo, devem ocorrer em condições de tempo e temperatura (Tabela 1) que não comprometam sua qualidade higiênico-sanitária e que a temperatura do alimento preparado deve ser monitorada durante essas etapas. Após serem submetidos à cocção, os alimentos preparados devem ser mantidos em condições de tempo e de temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana (BRASIL, 2004; SÃO PAULO, 2013).

Tabela 1 – Critérios que devem ser obedecidos de tempo x temperatura.

Alimentos	Temperatura em °C	Tempo de exposição em horas
Quentes	Mínima de 60	Máximo 6
	Abaixo de 60	Máximo 1
Frios	Até 10	Máximo 4
	Entre 10 e 21	Máximo 2

Fonte: SÃO PAULO, 2013.

2.3 LEGISLAÇÕES

As legislações que devem ser levadas em consideração na execução desse trabalho encontram-se abaixo relacionadas:

Portaria nº 1.428 do Ministério da Saúde (MS), de 26 de novembro de 1993, que aprova o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos, as Diretrizes para o Estabelecimento das Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade para Serviços e Produtos na Área de Alimentos (BRASIL, 1993).

Portaria nº 326 da Secretaria de Vigilância Sanitária do MS, de 30 de julho de 1997, que aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos (BRASIL, 1997a).

Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), de 21 de outubro de 2002, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. (BRASIL, 2002).

RDC nº 216 da ANVISA, de 15 de dezembro de 2004, que estabelece os procedimentos de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado (BRASIL, 2004).

Portaria nº 753 do MD, de 30 de março de 2015, que Aprova o Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas – MD42-R01 (BRASIL, 2015a).

RDC nº 43 da ANVISA, de 1 de setembro de 2015, que estabelece Regras sobre a Prestação de Serviços de Alimentação em Eventos de Massa (BRASIL, 2015b).

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa de campo com coleta de dados sobre boas práticas no recebimento e transporte dos alimentos. Esses dados foram restritos as refeições que foram produzidas no rancho da AMAN e consumidas no Parque de Intendência durante a ME. Foram avaliados quatro (04) dias, sendo, os dias compreendidos entre 06 e 09 de novembro de 2017, e as refeições distribuídas da seguinte maneira (Quadro 1):

Quadro 1 – Distribuição das refeições analisadas durante o período da Manobra Escolar 2017.

Almoço	Jantar
Dia 07 de novembro de 2017	Dia 06 de novembro de 2017
Dia 08 de novembro de 2017	Dia 07 de novembro de 2017
Dia 09 de novembro de 2017	Dia 08 de novembro de 2017

Fonte: AUTOR, 2018

Para apresentação dos resultados padronizou-se os dias em Dia 1, Dia 2, Dia 3 e Dia 4 relativos ao recebimento e transporte e, quando relacionados às refeições, Dia 1-A, Dia 2-A e Dia 3-A para o almoço e Dia 1-J, Dia 2-J e Dia 3-J para o jantar.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Avaliação no recebimento das refeições

Foi avaliado o recebimento das refeições no Parque do Curso de Intendência de acordo com a lista de verificação de Boas Práticas (Quadro 2). Quando a refeição chegava ao Parque, as caixas térmicas eram retiradas da viatura pelos cadetes aprovacionadores com o auxílio de alguns soldados e colocadas sobre bancadas de madeira na área onde as refeições eram consumidas. As caixas térmicas ficavam fechadas até o momento em que as refeições eram consumidas.

Quadro 2 – Lista de verificação das boas práticas durante o recebimento dos alimentos.

RECEBIMENTO DO ALIMENTO	C*	NC**	NA***
1. O(s) manipulador (es) que irão receber o alimento do rancho estão com o uniforme limpo e fizeram a correta higienização das mãos.			
2. As caixas térmicas estão limpas e higienizadas para o recebimento do alimento no rancho.			
3. O(s) manipulador (es) que irão receber o alimento no parque estão com o uniforme limpo e realizaram a higiene das mãos.			
4. O local na qual foram colocados os alimentos é limpo e higienizado.			
5. Os alimentos não foram colocados em contato direto com a caixa térmica.			

*C: Conforme; **NC: Não Conforme; ***NA: Não Avaliado.

Fonte: BRASIL,2015

3.2.2 Avaliação do transporte das refeições

As refeições transportadas do rancho da AMAN para o Parque de Intendência foram avaliadas utilizando a lista de verificação de Boas Práticas (Quadro 3). As refeições eram buscadas no rancho, geralmente com 30 a 40 min antes do horário previsto para o seu consumo.

Quadro 3 – Lista de verificação das boas práticas durante o transporte dos alimentos.

TRANSPORTE DOS ALIMENTOS	C*	NC**	NA***
1. O transporte mantém a integridade do produto.			
2. O veículo não transporta outras cargas que comprometam a segurança do produto.			
3. O veículo encontra-se em bom estado de conservação e higiene.			
4. Os alimentos são mantidos em condições adequadas de tempo e temperatura.			
5. Os alimentos são colocados de maneira correta dentro do veículo, não deixando o movimento deles.			
6. O veículo é fechado no qual não há incidência direta de luz solar.			
7. Os alimentos não são transportados em contato direto com o piso do veículo.			
8. Os talheres para servir estão bem acondicionados no veículo.			
9. O veículo é refrigerado.			

*C: Conforme; **NC: Não Conforme; ***NA: Não Avaliado.

Fonte: BRASIL, 2015

O almoço foi consumido entre 11 h 30 min e 12 h 00 min e o jantar entre 18 h 00 min e 18 h 30 min. No jantar, após o preparo das refeições as porções quentes e a salada eram acondicionadas em caixas térmicas e as sobremesas em caixas plásticas. Todas as refeições eram buscadas no rancho por um motorista e um ou dois cadetes aprovisionadores, que são os cadetes responsáveis por toda a parte de alimentação do pessoal, postas em uma viatura 5ton e levadas ao Parque de Intendência, o deslocamento durava em torno de 5 min.

3.2.3 Controle de tempo e temperatura

Para controle do tempo foi utilizado um cronômetro e para a medição da temperatura foi utilizado um termômetro infravermelho da marca Deltt, modelo DT-FS. O manual de operação do termômetro encontra-se no anexo 1. A aferição das temperaturas das preparações foi realizada nas seguintes fases: após o processamento, no momento do recebimento e durante a distribuição para o consumo.

Os critérios de temperatura empregados para avaliação das refeições de alimentos foi o preconizado pela RDC nº 216, que regulamenta a distribuição de alimentos quentes a temperatura $\geq 60^{\circ}\text{C}$ por, no máximo, seis h e $\leq 60^{\circ}\text{C}$ por até 1 h e de preparações frias até 10°C por, no máximo, 4 h e entre 10°C e 21°C por até 2 h (BRASIL, 2004).

A temperatura das preparações foi classificada em adequada ou inadequada e o binômio tempo-temperatura avaliado de acordo com os critérios descritos acima.

3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram realizadas estatísticas univariadas descritivas como médias, desvio-padrão e frequências. Na lista de verificação foram vistos os itens e qualificados em conforme (C), não conforme (NC) ou não avaliado (NA). Os dados foram quantificados e postos em tabela para comparação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de obter dados sobre o recebimento e o transporte de alimentos durante a Manobra Escolar, a verificação desses itens foi realizada de acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2015). Os resultados obtidos foram expostos na tabela 2.

Tabela 2 – Número de itens em conformidade e não conformidade durante o recebimento e transporte das preparações do **almoço e jantar** destinados ao Curso de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.

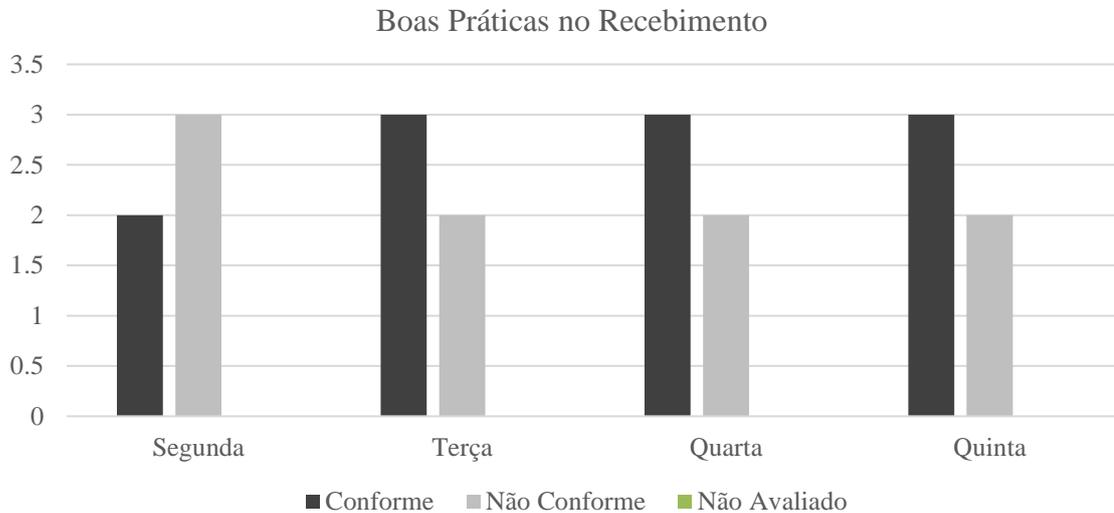
Dias analisados	Conforme (C)	Não Conforme (NC)	Não Avaliado (NA)
Dia 1	5	8	1
Dia 2	5	8	1
Dia 3	5	8	1
Dia 4	5	8	1

O item não avaliado (NA) foi na verificação do transporte (8. Os talheres para servir estão bem acondicionados no veículo), pois os talheres não são transportados, eles já se encontram no local onde será feita a refeição. Apesar da conformidade (C) ter sido igual todos os dias, os itens que estavam C são diferentes.

No primeiro dia, o item referente a higienização dos manipuladores no momento do recebimento não estava em conformidade (NA). Nos dias seguintes, o item referente ao controle do binômio tempo-temperatura durante o transporte (4. Os alimentos são mantidos em condições adequadas de tempo e temperatura) não estava conforme (NA). **Tem que explicar melhor esses resultados, coloca quais itens estavam conforme para cada dia tanto no recebimento quanto no transporte. Exemplo: No dia 1 estavam conforme no recebimento os itens 1, 2 e 4 e no transporte os itens 6 e 9. No dia 2, ...**

No recebimento, foram avaliados 5 itens e o gráfico 1 mostra as quantidades em conformidade (C) e não conformidade (NC) (Gráfico 1). Nota-se que as conformidades (C), ao final dos dias analisados, foram 55% enquanto as não conformidades (NC) foram 45% e, a partir do segundo dia, as conformidades (C) superaram as não conformidades (NC).

Gráfico 1 – Resultados de conformidade e não conformidade no recebimento das preparações do **almoço e jantar** destinados ao Curso de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.



Fonte: AUTOR, 2018.

O local onde foram colocados os alimentos (Figura 1) estava sujo, por estar próximo a uma região que, quando chove ou molha, forma lama, também é colocado em tábua de madeira que não é higienizada em nenhum momento. Verificou-se que na recepção do alimento no Parque, os manipuladores não realizavam a lavagem das mãos para fazer a manipulação do alimento para colocar no local do consumo.

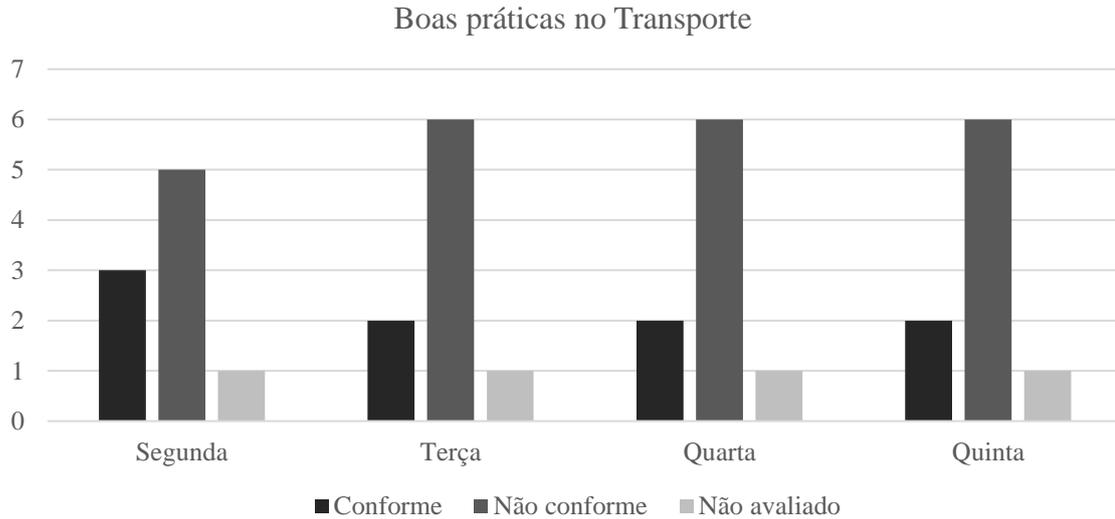
Figura 1 – Local onde são colocados os alimentos no Parque de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.



Fonte: AUTOR, 2017.

No transporte foram avaliados 9 itens e o gráfico 2 mostra a quantidade dos itens em conformidade (C) (25%), não conformidade (NC) (64%) e não avaliado (NA) (11%).

Gráfico 2 – Resultados de conformidade e não conformidade no transporte das preparações do **almoço e jantar** destinados ao Curso de Intendência durante a Manobra Escolar 2017.



Fonte: AUTOR, 2018

Em relação as condições do veículo que realizava o transporte dos alimentos, o veículo se encontrava sempre sujo, com lama devido ao coturno dos cadetes e molhado por ter abertura na frente e atrás do veículo (Figura 2).

Figura 2 – Veículo que realizava o transporte dos alimentos durante a Manobra Escolar 2017.



Fonte: AUTOR, 2018.

Os materiais são alocados de qualquer maneira dentro do veículo, por vezes, tendo que ser colocado um militar para segurar os materiais durante o deslocamento e são colocados em contato direto com o piso. O veículo tem aberturas na frente e na retaguarda, possibilitando a incidência de luz solar direto no alimento e o veículo não é refrigerado.

O item relacionado ao controle do tempo e da temperatura no transporte, para o almoço, foi avaliado dentro da lista de verificação e os resultados encontram-se na tabela 3.

Tabela 3 – Média e desvio padrão das temperaturas (°C) verificadas no recebimento e no consumo das preparações do almoço durante os dias da Manobra Escolar 2017.

Preparações	Dia 1-A		Dia 2-A		Dia 3-A	
	R*	C**	R	C	R	C
Arroz	60,3 ± 2,71	57,2 ± 0,43	71,4 ± 1,35	61,6 ± 1,15	65,3 ± 1,41	51,1 ± 1,25
Feijão	61,6 ± 0,90	50,1 ± 0,30	67,4 ± 3,25	67,1 ± 1,71	62,9 ± 1,20	50,3 ± 0,10
Guarnição	32,5 ± 0,15	26,0 ± 0,65	30,8 ± 1,92	23,0 ± 0,58	25,6 ± 0,10	25,2 ± 0,15
Carne	65,6 ± 2,45	53,6 ± 2,72	42,6 ± 0,68	41,3 ± 1,15	43,7 ± 0,25	41,6 ± 0,35
Salada	21,5 ± 0,15	22,4 ± 0,3	21,5 ± 0,20	21,6 ± 0,26	-	-
Tempo R ao C	55 min		2 h e 40 min		2 h e 05 min	

*R: Recebimento; **C: Consumo.

No primeiro dia do almoço, no recebimento o arroz, feijão e a carne estão de acordo com o previsto em lei, porém na hora do consumo foi verificado que as temperaturas do feijão e da carne estão abaixo de 60°C, porém estão de acordo porque o tempo entre o recebimento e o consumo menor que 1 hora. No dia 2-A o arroz e o feijão estão de acordo com o previsto na legislação, diferente do dia 3-A porque quando no recebimento a temperatura se encontrava acima de 60°C, porém no consumo as temperaturas estavam abaixo de 60°C por mais de 1 hora.

Nos dias 2-A e 3-A, a carne se encontrou tanto no recebimento quanto no consumo com a temperatura abaixo do previsto, vale ressaltar que a temperatura da carne nesses dois dias forma quase 20°C de diferença do ideal.

No Dia 2-A houve uma demora muito grande entre o recebimento das termobox e o consumo da refeição, isso ocorreu tendo em vista a demora na entrega da carne no dia e no Dia 3-A a refeição ficou pronta cedo teve que esperar até chegar o horário previsto para se iniciar a refeição, esses dois fatos influenciaram no tempo alto entre o recebimento e o consumo das refeições. A salada não se encontrou em nenhum momento de acordo com a legislação, tendo a temperatura tanto no recebimento quanto no consumo acima do que é previsto.

O item relacionado ao controle do tempo e da temperatura no transporte, para o jantar, foi avaliado dentro da lista de verificação e os resultados estão apresentados na tabela 4.

Tabela 4 – Média e desvio padrão das temperaturas (°C) verificadas no recebimento e no consumo das preparações do jantar durante os dias da Manobra Escolar 2017.

Preparações	Dia 1-J		Dia 2-J		Dia 3-J	
	R	C	R	C	R	C
Arroz	72,3 ± 1,68	66,4 ± 0,60	60,1 ± 1,62	51,6 ± 0,75	63,0 ± 1,17	52,7 ± 1,83
Feijão	64,1 ± 1,60	60,2 ± 1,57	67,3 ± 3,20	71,1 ± 1,75	65,5 ± 2,05	69,4 ± 0,95
Guarnição	-	-	47,5 ± 0,81	31,4 ± 0,87	31,3 ± 0,40	24,8 ± 0,70
Carne	60,8 ± 1,47	53,7 ± 0,55	43,9 ± 0,87	46,7 ± 0,90	55,6 ± 1,21	47,4 ± 2,45
Salada	21,7 ± 0,1	21,6 ± 0,11	-	-	21,1 ± 0,2	21,9 ± 0,15
Tempo R ao C	1 h e 45 min		2 h e 47 min		3 h e 15 min	

*R: Recebimento; **C: Consumo.

No jantar, o feijão foi a única preparação que esteve em conformidade com a legislação vigente, estando, em todos os dias, com a temperatura acima dos 60°C, tanto no recebimento quanto no consumo. O arroz se manteve dentro dos padrões somente no dia 1-J.

A temperatura da carne encontrou-se todos os dias fora do que se prevê a lei, no primeiro dia, na hora do recebimento a temperatura se encontrava acima de 60°C, porém no consumo desse dia e no recebimento e consumo dos outros dias a temperatura estava sempre abaixo dos 60°C e o tempo foi superior a 1 hora. Com a salada aconteceu o mesmo que no almoço, na qual não conseguiu em nenhum dia estar de acordo com a lei, ficando a temperatura acima do previsto.

Nos dias 2-J e 3-J um tempo muito grande entre o recebimento do alimento e o consumo foi verificado, em ambos os dias essa demora ocorreu pela apanha do alimento muito cedo, logo teve que esperar muito tempo até chegar a hora para o consumo das refeições. Com a análise desses resultados verificou-se que apenas no dia 1-J o binômio tempo-temperatura esteve em conformidade, em mais nenhum ele conseguiu atingir a conformidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo indicam que há falhas na adoção das boas práticas e essas falhas influenciam diretamente no alimento que está sendo oferecido as pessoas.

Dentro da avaliação do recebimento, necessita de uma maior conscientização dos manipuladores, buscando sempre a higienização das mãos quando for realizar algum contato com o alimento.

As falhas dentro da avaliação do transporte são mais significativas, necessitando de uma maior atenção de todos os envolvidos para que sejam solucionadas. O veículo a ser utilizado para o transporte das preparações não pode ser uma viatura 5 ton, além de não fornecer diversas especificações para o transporte, também não é um veículo utilizado somente para essa atividade. Pelo menos deve ser adquirido uma viatura específica para transporte de alimentos por curso, para que seja feita da melhor maneira o transporte e evite ao máximo a contaminação.

Os resultados obtidos permitem concluir que as temperaturas das preparações quentes e frias do rancho durante a distribuição não atendem aos critérios estabelecidos pela legislação brasileira para controle higiênico-sanitário em alimentos. Pode-se perceber que a verificação desse critério deve ser feita de maneira bem cuidadosa, principalmente nas preparações de carne e salada que tiveram resultados bem negativos.

As termobox podem ser um item analisado também, por muitas vezes a temperatura na hora do recebimento estava de acordo com o previsto em lei, porém as termobox não conseguiram segurar a temperatura até a hora do consumo. Deve ser feito uma revisão desse material para uma possível troca, visando a melhoria no sistema de controle da temperatura.

Uma observação a ser feita é quanto ao tempo entre o recebimento e o consumo. Em apenas um dia o tempo foi menor que uma hora, no restante os tempos foram muito elevados, muitas vezes, a refeição era recebida e posta na bancada para espera do consumo, porém existe um tempo muito grande até o consumo do alimento. Deve ser feito uma melhoria no sistema de entrega dos alimentos pelo rancho da AMAN, de maneira que as preparações sejam entregues de maneira mais rápida e não precise ser feito a apanha tão cedo.

REFERÊNCIAS

BENEVIDES, C.M.J.; LOVATTI, R.C.C. Segurança Alimentar em Estabelecimentos Processadores de Alimentos. **Higiene Alimentar**, v.18, n. 125, p. 24-27, out., 2004.

BRASIL. **Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN)**. Resende, 2018. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/web/ingresso/escolas-militares-rm/-/assent_publisher/Hu01BuhccNZ8/content/academia-militar-das-agulhas-negras-aman?inheritRedirect=false>. Acesso em: 08 mar. 2018.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria MS nº 1428, de 26 de novembro de 1993. Aprova o regulamento técnico para inspeção sanitária de alimentos as diretrizes para o estabelecimento das boas práticas de produção e de prestação de serviços na área de alimentos e o regulamento técnico para o estabelecimento de padrão de identidade e qualidade para serviços e produtos na área de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1993.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997 – Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1997.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2002.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de Setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS nº 5, de 09 de abril de 2013 – Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação, e o roteiro de inspeção. **Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo**, São Paulo, 2013.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 753, de 30 de março de 2015. Aprova o Regulamento de Segurança dos Alimentos das Forças Armadas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2015a.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 43/2015 – Estabelece regras sobre a prestação de serviços de alimentação em eventos de massa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 2015b.

MARINHO, C.B.; SOUZA, C.S.; RAMOS, S.A. Avaliação do binômio tempo-temperatura de refeições transportadas. In: ABREU, E.S.; SPINELLI, M.G.N.; PINTO A.M.S. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição**: um modo de fazer. São Paulo: Ed Metha, 2007. 318p.

MARINHO, C.B.; SOUZA, C.S.; RAMOS, S.A. Avaliação do binômio tempo-temperatura de refeições transportadas. **E-Scientia**, v.2, n.1, dez., 2009.

MENEZES, Francisco. **Panorama atual da segurança alimentar no Brasil**. [200?]. Disponível em: < amar-brazil.pagesperso-orange.fr/documents/secual/san.html> Acesso em: 09 de outubro de 2017.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Tecnologia para manter as tropas bem alimentadas**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/noticias/8422-ciencia-tecnologia-para-manter-as-tropas-bem-alimentadas>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

SÃO PAULO: Prefeitura do Município de São Paulo. Secretaria Municipal de Saúde. **Boas práticas de manipulação de alimentos**. São Paulo, 2006.

_____. Centro de Vigilância Sanitária. **Portaria CVS 5/2013**, de 09 de abril de 2013. Centro de Vigilância Sanitária, da Coordenadoria de Controle de Doenças, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, 2013.

ANEXO

ANEXO 1 – Manual de operação do termômetro infravermelho da marca Deltt, modelo DT-FS.



Especificações:

Faixa de temperatura	-50 a 380 °C (-58 a 716 °F)
Precisão	± 2% ou 2 °C
Resolução	0.1 °C (0.1°F)
Tempo de Resposta	≤ 0.8s
Emissividade	0.95 fixa
Resolução Óptica	8:1
Faixa espectral	5-14 μ
Temp. de armazenamento	-20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
Temperatura de operação	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Alimentação	Bateria 9 Volts

ATENÇÃO

NÃO APONTE O LASER DIRETA OU INDIRETAMENTE (através de superfícies reflexivas) AOS OLHOS.

1 – Quando fizer uma medição, aponte o termômetro infravermelho ao objeto a ser medido e pressione o botão (gatilho) vermelho. O objeto a ser medido deve obrigatoriamente ser menor que o campo de visão do equipamento. Veja diagrama abaixo:



2 – Distância e tamanho do alvo: Ao aumentar a distância do alvo a ser medido, o tamanho da área de medição aumenta gradativamente.

3 – Campo de visão: Certifique-se que o tamanho do alvo a ser medido é maior que o ponto de visão do equipamento. Para uma maior precisão da medição o tamanho do objeto deve ser pelo menos **duas (02) vezes** o campo de visão do equipamento.

4 – Emissividade: Materiais orgânicos, pintados e oxidados tem como emissividade o fator de 0.95 (já configurado no equipamento). Medições com altos erros são resultados de leituras em superfícies polidas ou brilhantes. Para medição em superfícies reflexivas pinte a superfície ou cole uma etiqueta (preta) sobre a área a ser medida e aponte o equipamento sobre a área coberta pela etiqueta.

MANUAL DE OPERAÇÃO TERMOMETRO INFRAVERMELHO DTFS

5 – Descrição do equipamento:

- 1 – Display
- 2 – Tecla de luz de fundo
- 3 – Laser (habilita/desabilita)
- 4 – Tecla °C / °F
- 5 – Compartimento de bateria
- 6 – Gatilho para medição
- 7 – Laser
- 8 – Lente Infravermelho



Cuidados:

Termômetro Infravermelho deve ser evitado nas seguintes situações:

- EMF (campo eletro magnéticos) como: arcos de solda, aquecedores indutivos.
- Choque Térmico causado por mudança brusca de temperatura ambiente, necessário estabilização de 30 minutos antes do uso.
- Não deixe o equipamento próximo a objetos com alta temperatura.

Gula rápido

1 – Abra o compartimento de bateria, instale a bateria corretamente. Pressione o gatilho, aparecerá no display a temperatura e o indicador de bateria. Solte o gatilho e em 15 segundos o display apagará.

2 – Localizando o ponto quente: Para encontrar o ponto quente no alvo, aponte o termômetro fora da área de seu interesse, então faça um "scan" através da superfície a ser medida com movimentos para cima e para baixo até localizar o ponto mais quente (Habilite o laser para uma medição mais precisa).

Manutenção:

1- Limpeza da lente: Use ar comprimido limpo e seco, sopre na lente para remover partículas, Use um pano macio para remover sujeiras mais grossas, caso continue sujo utilize um pano úmido .

2 – Limpeza da Bolsa: Limpe a bolsa com uma esponja com sabão.

Nota:

- 1- Não use solvente nas lentes
- 2- Não Submerja o equipamento em água

6 – Indicações:

- 1 – Símbolo de bateria fraca
- 2 – Símbolo "Data Hold" (congelamento de leitura)
- 3 – Laser habilitado
- 4 – Indicação °C / °F
- 5 – Temperatura atual



Introdução

Compacto, robusto e fácil de usar, apenas aponte e pressione o gatilho, você terá a medição da temperatura da superfície do alvo em menos de 1 segundo. Medições seguras de superfícies quentes, perigosas e de difícil alcance sem contato.

Como Funciona:

Termômetro Infravermelho mede a temperatura da superfície de um objeto. Um sensor óptico mede a energia emitida, refletida e transmitida por um objeto, estas informações são traduzidas em temperatura e mostradas no display.