

CENTRO UNIVERITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
JANAINE VIANA TEIXEIRA

AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA DE CONSERVAÇÃO DOS PRODUTOS
CÁRNEOS COMERCIALIZADOS EM SUPERMERCADOS DA CIDADE DE
FORMIGA-MG

FORMIGA-MG

2016

JANAINE VIANA TEIXEIRA

AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA DE CONSERVAÇÃO DOS PRODUTOS
CÁRNEOS COMERCIALIZADOS EM SUPERMERCADOS DA CIDADE DE
FORMIGA-MG

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina
Veterinária do UNIFOR-MG, como
requisito parcial para a obtenção do título
de bacharel em Medicina Veterinária.
Orientadora: Raquel Ribeiro Dias Santos.

FORMIGA-MG

2016

T266 Teixeira, Janaine Viana.

Avaliação da temperatura de conservação dos produtos cárneos comercializados em supermercados da cidade de Formiga-MG / Janaine Viana Teixeira. – 2016.

37 f.

Orientadora: Raquel Ribeiro Dias Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Medicina Veterinária)-
Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, Formiga, 2016.

1. DTA's. Legislações. 2. Métodos de conservação. I. Título.

CDD 664

Janaine Viana Teixeira

AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA DE CONSERVAÇÃO DOS PRODUTOS
CÁRNEOS COMERCIALIZADOS EM SUPERMERCADOS DA CIDADE DE
FORMIGA-MG

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina
Veterinária do UNIFOR-MG, como
requisito parcial para a obtenção do título
de bacharel em Medicina Veterinária.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a Raquel Ribeiro Dias Santos
(Orientadora)

Prof^a. Msc. Priscila Mara Rodarte Lima e Pieroni
UNIFOR -MG

Prof^a. Msc. Fernanda Pinheiro Lima
UNIFOR-MG

Formiga, 30 de junho de 2016.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pelo dom da vida e por me permitir chegar até aqui;

A Nossa Senhora Aparecida por nunca ter me desamparado;

A minha orientadora, professora Dr^a Raquel, pela amizade, paciência e dedicação para a realização deste trabalho;

Aos meus pais pela confiança e força, sem vocês nada disso seria possível. Amo vocês;

A minha irmã Juliana por todo apoio;

Ao meu namorado Breno pelo companheirismo;

Aos meus amigos, pelo ombro amigo e que fizeram essa caminhada ser mais fácil.

RESUMO

Diversos produtos comercializados pelos supermercados são perecíveis e necessitam de cuidados especiais no que diz respeito às temperaturas de transporte, armazenamento e exposição. A presente pesquisa teve como objetivos avaliar as temperaturas de conservação das ilhas de comercialização de produtos cárneos em dois supermercados de grande porte da cidade de Formiga – MG, e verificar as temperaturas marcadas pelos termostatos presente nas mesmas. Foi utilizado termômetro infravermelho com mira laser nas aferições, realizando a medição do canto esquerdo, meio e canto direito das ilhas, pela manhã e tarde, quinzenalmente durante os meses de março e abril de 2016. Observou-se nas amostragens que os dois supermercados apresentaram grande porcentagem de não conformidade em relação à temperatura preconizada pela legislação, e apenas um dos supermercados apresentava o termostato com temperatura adequada conforme a legislação. Temperaturas inadequadas de conservação dos alimentos podem propiciar o desenvolvimento de micro-organismos que podem ser prejudiciais à saúde dos consumidores, portanto é necessária uma vigilância mais rigorosa e eficaz na conservação desses produtos.

Palavras – chave: DTA's. Legislações. Métodos de conservação.

ABSTRACT

Several products marketed by supermarkets are perishable and need special care with regard to temperatures of transport , storage and exhibition. This research aimed to evaluate the storage temperatures of the islands of marketing of meat products in two large supermarkets in Formiga - MG, and check the temperatures marked by thermostats present in them. An infrared thermometer with laser sight was used on measurements on meat products, performing the measurements of the left corner, middle and right of the islands in the morning and afternoon every two weeks during the months of March and April 2016. It was observed in the samples that the two supermarkets presented large percentage of non-compliance in relation to the temperature recommended by the legislation, and only one of the supermarkets had the thermostat with the proper temperature according to the legislation. Food conservation with inadequate temperatures can promote the development of micro-organisms that may be harmful to the health of consumers, therefore, it is necessary to have rigorous and effective monitoring in the conservation of these products.

Keywords: DTA's. Legislation. Conservation Methods.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Curva de crescimento dos micro-organismos de acordo com sua faixa de temperatura	17
Gráfico 1 Supermercado 1 percentual de avaliação das temperaturas de conservação dos produtos cárneos conforme a legislação	24
Gráfico 2 Supermercado 2 percentual de avaliação das temperaturas de conservação dos produtos cárneos conforme a legislação	26

TABELAS

Tabela 1 - Classificação dos micro-organismos de acordo com sua temperatura de crescimento..... 16

Tabela 2 - Valores das temperaturas médias das ilhas de conservação dos produtos cárneos do supermercado 1.....23

Tabela 3 - Valores das temperaturas médias das ilhas de conservação dos produtos cárneos do supermercado 2.....25

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

CISA - Comissão Interministerial de Saúde e Agricultura.

DTA'S – Doenças Transmitidas por Alimentos.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

RT – Responsável Técnico.

SUS – Sistema Único de Saúde.

VISA – Vigilância Sanitária.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Supermercados	13
2.2 Métodos de conservação dos alimentos	14
2.2.1 Refrigeração	14
2.2.2 Congelamento	15
2.3 Micro-organismos	16
2.4 Ações da Vigilância Sanitária	17
2.5 Ações do Responsável Técnico em supermercados.....	19
2.6 Legislações.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
APÊNDICE 1 – Planilha para a avaliação da temperatura das ilhas e dos termostatos.	34
APÊNDICE 2 – Temperatura da ilha.....	35
APÊNDICE 3 – Temperatura da ilha marcada pelo termostato correta de acordo com a legislação.	36
APÊNDICE 4 – Difícil visualização da temperatura marcada pelo termostato.	37

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a sociedade tem buscado cada vez mais uma alimentação balanceada e saudável, portanto, é necessário prevenir e assegurar que a população não adquira produtos impróprios para o consumo e que possam vir a causar danos à sua saúde.

A conservação dos alimentos é imprescindível para protegê-los contra a ação de micro-organismos que podem ser prejudiciais à saúde dos consumidores. Estes poderão desenvolver as Doenças Transmitidas por alimentos (DTA'S), além disso, preservar características originais, organolépticas, químicas e seus valores nutritivos. (EVAGELISTA, 2008).

O método de conservação pelo uso do frio é uma das práticas mais utilizadas no dia-dia (LINO; LINO, 2014), pois a temperatura é um fator extrínseco que controla o crescimento microbiano nos produtos alimentícios. (FRANCO, 2005). Baixas temperaturas irão ter ação direta sobre micro-organismos, estes ficaram inibidos, além de retardarem e anularem suas atividades enzimáticas e as reações químicas. (EVANGELISTA, 2008). Quanto menor a temperatura em que se armazena o alimento, mais lenta será a atividade enzimática e maior sua durabilidade. (GAVA, 1984).

Diversos produtos comercializados pelos supermercados são perecíveis e necessitam de cuidados especiais no que diz respeito à temperatura de transporte, armazenamento e exposição. (LACERDA, 2008). Sob o ponto de vista tecnológico, a preservação e a conservação ideal tendem a aumentar o prazo de vida de prateleira dos produtos. (EVAGELISTA, 2008).

O objetivo do trabalho foi avaliar as temperaturas de conservação das ilhas ou gôndolas de comercialização de produtos cárneos dos supermercados da cidade de Formiga – MG e avaliar as temperaturas marcadas pelos seus respectivos termostatos, verificando se as mesmas estavam de acordo com a legislação vigente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Supermercados

Antigamente os supermercados vendiam apenas alimentos, mas com as mudanças de hábitos e transformações da sociedade, passaram a oferecer diversos utensílios domésticos, roupas, eletroeletrônicos, produtos de beleza, visando aumentar o espaço físico e a clientela. (MORAES, 2013; NOVAES, 2015).

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), podem-se classificar os supermercados em diferentes níveis:

- a) Compacto: área de 250 a 1000 metros quadrados, com até 7 mil itens e com seções de mercearia, hortifrutis, açougue, frios, laticínios e bazar.
- b) Convencional: área de 1001 a 2500 metros quadrados, com 12 mil itens e com seções de mercearia, hortifrutis, açougue, frios, laticínios, bazar, padaria e peixaria.
- c) Grande: área total de 2500 a 5000 metros quadrados, com até 20 mil itens, incluindo as seções de mercearia, hortifrutis, açougue, frios, laticínios, bazar, padaria, peixaria e eletroeletrônicos.
- d) Hipermercado: possuirá uma área com mais de 5000 metros quadrados, com mais de 45000 itens, com seções de mercearia, hortifrutis, açougue, frios, laticínios, bazar, padaria, peixaria, têxteis e eletroeletrônicos.

De acordo com Fingerl et al., (1996), podemos também classificar os supermercados quanto sua a forma de atendimento:

- a) Autosserviço: produtos alimentícios dispostos em formato *self-service* e com *check-outs* (caixas) na saída. Nessa classificação incluímos os supermercados, hipermercados e lojas de conveniência.
- b) Tradicionais: a venda depende de atendimento, deve-se ter a presença de um vendedor ou balconista, com menos de três *check-outs* (caixas), caracterizadas pelo comércio de alcance local ou de vizinhança: Incluem-se os armazéns, padarias e mercearias.

2.2 Métodos de conservação dos alimentos

Vários são os métodos usados para a conservação dos alimentos, dentre eles podemos citar o emprego do frio (refrigeração e congelamento), ação do calor, e ainda, a defumação e a salga dos alimentos. (MORAES, 2013).

De acordo com Germano e Germano (2001), a temperatura merece destaque dentre os fatores extrínsecos, ou seja, aqueles que estão relacionados com o ambiente que se encontra os alimentos, pois poderá favorecer o desenvolvimento e multiplicação dos micro-organismos.

De acordo com Silva (2000) o binômio tempo x temperatura é outro fator fundamental durante o período de armazenamento dos produtos alimentícios para se prevenir as DTA'S. Dessa forma é imprescindível que o controle da temperatura seja monitorada diariamente, por meio de termômetros.

Ao que diz respeito ao emprego do frio, esse deve funcionar de maneira segura a fim de conservar a qualidade dos produtos alimentícios, para que isso aconteça à cadeia de frio não poderá ser interrompida, assim é de extrema importância, que não haja diferenças significativas de temperaturas no transporte, armazenamento e até mesmo na casa do consumidor. (PEREIRA, 2011). Uma falha qualquer no controle dessa cadeia poderá afetar diretamente a qualidade nutricional, sanidade e qualidade sensorial dos produtos refrigerados, pois as velocidades das reações químicas, bioquímicas e microbiológicas são influenciadas pela temperatura. (PEREIRA et al., 2010).

2.2.1 Refrigeração

A função principal da refrigeração é diminuir o crescimento e desenvolvimento de micro-organismos que possam deteriorar os alimentos, manter a qualidade dos produtos e ainda prolongar a vida de prateleira. (PEREIRA, 2011).

Com a diminuição da temperatura há uma queda na velocidade das reações microbianas, não há ocorrência de eliminação total dos micro-organismos, mas sim, uma inibição de seu ciclo de reprodução, que como consequência irá retardar a deterioração dos alimentos. (LINO; LINO, 2014).

Vale ressaltar que a refrigeração não tem caráter esterilizante sobre micro-organismos e, logo não poderá melhorar o alimento que já se encontra em

condições precárias de sanidade, porém haverá um retardo de atividades contaminantes já instaladas e inibição do crescimento de novos agentes. (EVANGELISTA, 2008).

A refrigeração nos alimentos irá gerar pouca ou nenhuma modificação na sua qualidade sensorial ou propriedades nutricionais. O efeito de maior significância da refrigeração nas características sensoriais nos alimentos processados é causado pela solidificação de óleos e gorduras levando o endurecimento do alimento. (FELLOWS, 2006).

2.2.2 Congelamento

O emprego de baixas temperaturas, inclusive do congelamento é usado desde os tempos mais remotos pelos povos árticos, que estocavam seus alimentos sob a neve, onde permaneciam sem alterações durante longos períodos. Na conservação dos alimentos pelo emprego do congelamento há utilização de temperaturas mais baixas do que na refrigeração. O principal intuito do congelamento é inibir o crescimento microbiano que irá eliminar apenas uma parcela da microbiota. (SILVA, 2000).

A vantagem do uso do congelamento consiste na conservação das características organolépticas e nutritivas do alimento, bem como a dificultar a ação enzimática e atividade metabólica dos micro-organismos. Assim com a refrigeração, o congelamento não possui ação esterilizante sobre o alimento, ou seja, a capacidade de eliminar os esporos que possam estar presentes no mesmo, portanto para se obter um produto de boa qualidade, deve haver uma somatória, de qualidade, desde a matéria prima até o tratamento pelo frio. (EVANGELISTA, 2008).

A temperatura das ilhas de armazenamento de produtos congelados deve permanecer de forma uniforme em toda sua extensão, pois diferenças de temperaturas poderão prejudicar as características dos alimentos, como mudanças nas características organolépticas tais como textura e perdas no sabor. (PEREIRA, 2011).

Dessa forma a temperatura adequada das ilhas de conservação dos produtos refrigerados e congelados nos supermercados necessita de um importante controle, pois é um parâmetro-chave para manter-se a qualidade e segurança alimentar de

produtos perecíveis durante o transporte e armazenagem. (BAPTISTA, 2006; LISTON, 2008; PEREIRA, 2011).

2.3 Micro-organismos

De forma natural os alimentos de origem animal quanto vegetal apresentam micro-organismos que fazem parte da sua microbiota, para se desenvolverem eles necessitam de diversas condições favoráveis, uma delas é a temperatura. (GERMANO; GERMANO, 2001).

Segundo Fiston (2008) existem três faixas de temperaturas relacionadas ao crescimento microbiano, são elas:

- Mínima = não é possível ter crescimento microbiano.
- Ótima = irá proporcionar a divisão rápida das células.
- Máxima = impossível o crescimento microbiano.

De acordo com Fellows (2006) os micro-organismos podem ser classificados de acordo com sua a temperatura de crescimento, como podemos observar na TAB. 1.

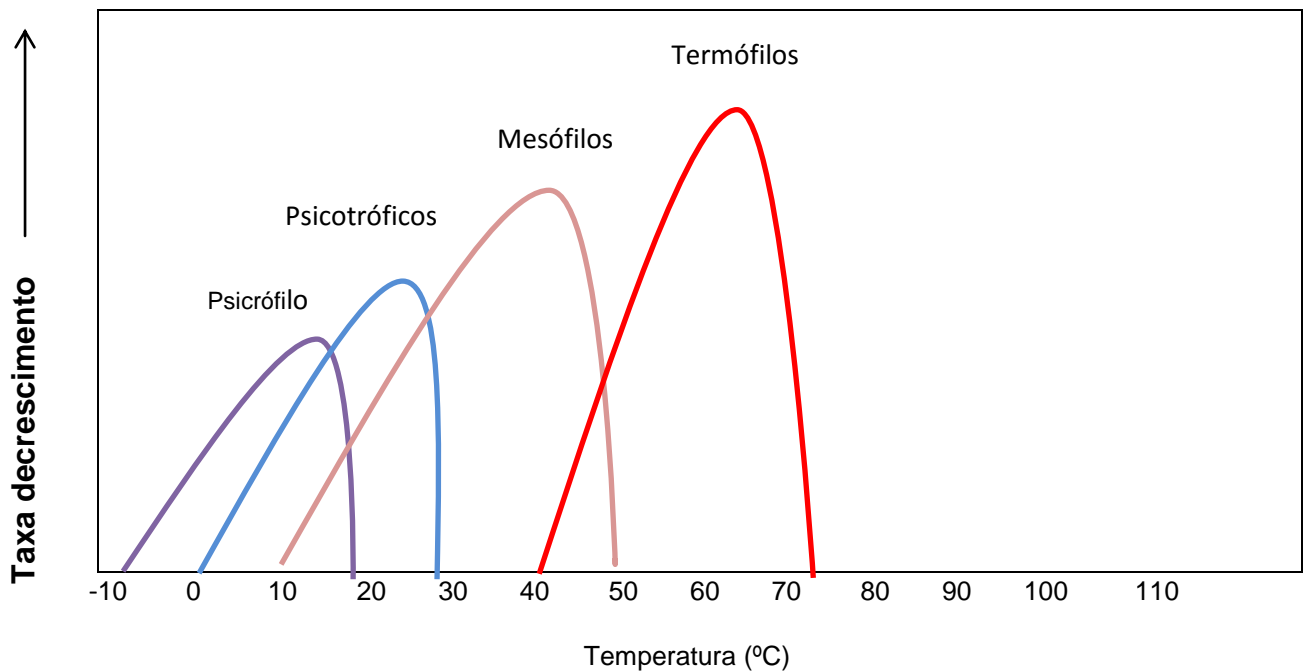
Tabela 1. Classificação dos micro-organismos conforme sua temperatura de crescimento.

Micro-organismo	Temperatura mínima	Temperatura ótima
Termofílico	30 a 40°C	55 a 65°C
Mesofílico	5 a 10°C	30 a 40°C
Psicrotrópico	< 0 a 5°C	20 a 30°C
Psicrófilo	< 0 a 5°C	12 a 18°

Fonte: Adaptado de Fellows (2006).

Na FIG. 1 é possível observar diferentes curvas de crescimento efetivo para cada tipo de micro-organismos.

Figura 1 - Curva de crescimento dos micro-organismos de acordo com sua faixa de temperatura.



Fonte: Adaptado de Tortora, Funke e Case (2005).

As bactérias psicrófilas estarão presentes nos alimentos refrigerados e como exemplos os gêneros *Pseudomonas*, *Actinobacter*, *Vibrio*, *Lactobacillus*, *Bacillus*. O gênero *Bacillus* e *Clostridium* faz parte do grupo das termófilas. Alguns bolores e leveduras pertencem às mesófilas. As psicrotróficas causam com maior frequência a deterioração de produtos cárneos e vegetais. (GERMANO; GERMANO, 2001; VALSECHI, 2006).

As células vegetativas de leveduras, bactérias Gram-negativas e bolores são poucos resistentes ao emprego de baixas temperaturas, ao contrário, micro-organismos Gram-positivos e esporos de fungos são mais resistentes, e já os esporos de *Bacillus* e *Clostridium botulinum* não irão ser afetados pelas baixas temperaturas. (FELLOWS, 2006).

2.4 Ações da Vigilância Sanitária

A busca por melhores condições de saúde acompanha a evolução das civilizações, e desde a antiguidade é controlada por ações da medicina, do meio

ambiente, por meios de medicamentos e alimentos. Para que haja possibilidade de crescimento e desenvolvimento humano, com cidadania e qualidade de vida, a alimentação e a nutrição são condições básicas para a promoção e proteção da saúde. (BADARÓ; AZEVEDO; ALMEIDA, 2007).

O termo vigilância sanitária está relacionada a denominação “polícia sanitária”, que tem como objetivo fundamental evitar a propagação de doenças. (GERMANO; GERMANO, 2015).

A Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 do SUS, define Vigilância Sanitária no artigo 6º, parágrafo 1º como:

Entende-se por vigilância sanitária um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:

I – O controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo;

II – e o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde. (BRASIL, 1990).

Sistema Nacional de Vigilância Sanitária para a sua atuação abrange três níveis de governo: O nível federal compete às ações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS/Fiocruz). No nível estadual, encontra-se o órgão de vigilância sanitária e o Laboratório Central (Lacen) e no nível municipal a vigilância sanitária. (ANVISA).

De acordo com o artigo 8º da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999 cabe à vigilância sanitária regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública, como:

I - medicamentos de uso humano, suas substâncias ativas e demais insumos, processos e tecnologias;

II - alimentos, inclusive bebidas, águas envasadas, seus insumos, suas embalagens, aditivos alimentares, limites de contaminantes orgânicos, resíduos de agrotóxicos e de medicamentos veterinários;

III - cosméticos, produtos de higiene pessoal e perfumes;

IV - saneantes destinados à higienização, desinfecção ou desinfestação em ambientes domiciliares, hospitalares e coletivos;

V - conjuntos, reagentes e insumos destinados a diagnóstico;

VI - equipamentos e materiais médico-hospitalares, odontológicos e hemoterápicos e de diagnóstico laboratorial e por imagem;

VII - imunobiológicos e suas substâncias ativas, sangue e hemoderivados;

VIII - órgãos, tecidos humanos e veterinários para uso em transplantes ou reconstituições;

IX - radioisótopos para uso diagnóstico *in vivo* e radiofármacos e produtos radioativos utilizados em diagnóstico e terapia;
 X - cigarros, cigarrilhas, charutos e qualquer outro produto fumífero, derivado ou não do tabaco;
 XI - quaisquer produtos que envolvam a possibilidade de risco à saúde, obtidos por engenharia genética, por outro procedimento ou ainda submetidos a fontes de radiação.(BRASIL,1999).

A ação da VISA é indispensável para a construção da cidadania no país, refletindo de forma significativa na saúde e na qualidade de vida da população. (MORAES, 2013). No uso de suas atribuições legais, a vigilância sanitária considera que é constante a necessidade de aperfeiçoamento no controle sanitário na área de alimentos visando à proteção da saúde da população, dessa forma agem fiscalizando os estabelecimentos que comercializam alimentos sejam eles supermercados, açougues, peixarias, avícolas, feira livres entre outros, inspecionando à qualidade e o prazo de validade dos produtos, à integridade e conformação das embalagens, e ainda às condições higiene e saúde do pessoal. (BRASIL, 1997; GERMANO; GERMANO, 2015). Agem por meio de regulamentação, fiscalização e controle dos bens e serviços ligados à saúde, agindo de forma preventiva e interventiva na reprodução das condições econômico-sociais, ambientais e de vida. (BADARÓ; AZEVEDO; ALMEIDA, 2007).

2.5 Ações do Médico Veterinário como Responsável Técnico em supermercados

De acordo com o artigo 2º da Resolução nº 345/2011 do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais.

A função de Responsável Técnico será exercida por profissional regularmente inscrito e em dia com as suas obrigações perante o CRMV-MG.

Parágrafo único. Para assumir a função de Responsabilidade Técnica é necessário que o profissional, além de sua graduação universitária, tenha conhecimento específico da área em que irá desempenhar sua atividade. (CRMV-MG, 2011a).

O responsável técnico (RT) é o profissional cuja função caberá capacitar pessoas, elaborar manuais de boas práticas de fabricação e manipulação, deve-se responsabilizar por toda aprovação ou rejeição de matérias primas, insumos,

produtos semiacabados, procedimentos, equipamentos e metodologias aplicadas. O RT deve ainda garantir ao consumidor qualidade dos produtos finais e serviços oferecidos, age como uma espécie de tutor dos mesmos, dessa forma responde civil e penalmente por eventuais danos que possam ocorrer decorrentes de sua conduta profissional. (CASTRO, 2010). O responsável técnico desempenha diversas funções nos estabelecimentos que distribuem, manipulam, embalam ou que armazenam produtos de origem animal, e seus derivados, como supermercados, atacadistas do gênero alimentício, restaurantes, lanchonetes entre outros, nesses locais o RT além das funções citadas acima, deve manter sob controle as câmaras de resfriamentos e estocagem dos produtos, monitorando diariamente a temperatura dessas câmaras. (CRMV-MG, 2011b; CRMV-SP, 2009).

Compete ao responsável técnico exigir a aquisição de produtos de origem animal provenientes de estabelecimentos com Inspeção Sanitária Oficial. (CRMV-MG, 2011b).

2.6 Legislações

Devido à ausência de legislações do estado Minas Gerais, utilizamos as legislações do estado de São Paulo. Para a conservação dos produtos refrigerados e congelados os estabelecimentos devem estar de acordo com a temperatura exigida pela Portaria nº 6 de 10 de março de 1999 do Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde. (SÃO PAULO, 1999).

O alimento considerado adequado para o consumo deverá ser mantido em condições ideais de conservação, preservando assim suas propriedades nutritivas e resguardar à população dos agravos à saúde. (BRASIL, 1984).

Alimentos resfriados deverão ser conservados em temperatura em até 10°C e alimentos congelados de -12 a -18°C. (SÃO PAULO, 1999).

Conforme a Portaria nº 2619, de 06 de março de 2012, da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo toda câmara fria em estabelecimentos com comercialização de produtos refrigerados e congelados deverão apresentar do lado externo um termômetro para permitir a verificação da temperatura interna. Além disso, apresentar um sistema de vedação que permita a manutenção da temperatura

interna, e interruptor com lâmpada indicadora de liga/desligado na parte externa.
(SÃO PAULO, 2012).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na cidade de Formiga, localizada no Centro-oeste de Minas Gerais. Situada a 195 km da capital, Belo Horizonte. A cidade possui uma área de 1.501,915 km² e uma população estimada em 68.040 habitantes (IBGE, 2015).

Foi realizada uma consulta prévia à Vigilância Sanitária da cidade para solicitar autorização para realização das visitas aos supermercados. Após permissão, foi enviada aos responsáveis de cada supermercado uma carta de anuência para se efetuar as aferições.

As temperaturas foram aferidas com auxílio de termômetro infravermelho com mira laser, durante os meses de março e abril de 2016, sendo realizadas quinzenalmente no período da manhã e tarde em dois supermercados considerados de grande porte de acordo com a ABRAS e por possuírem o maior fluxo de clientes, denominados supermercados 1 e 2. As datas das coletas foram acordadas com os supermercados.

As aferições foram realizadas em ilhas que armazenavam peixes inteiros ou em postas, cortes de frango e hambúrguers/nuggets, nomeadas A, B e C, respectivamente. Os pontos de aferições ocorreram no canto esquerdo, meio e canto direito da ilha. Os dados obtidos foram anotados em planilhas, contendo informações como local da coleta, data, turno, temperatura da ilha e temperatura marcada pelo termostato (APÊNDICE 1), e posteriormente tabulados no programa Excel. As análises descritivas das variáveis do trabalho foram realizadas no programa Excel.

Foi realizada uma média das temperaturas aferidas por dia em seus diferentes pontos de coletas. Para verificar se houve diferença entre as temperaturas dos turnos manhã e tarde, e entre os cantos das ilhas foi utilizado o programa MINITAB 17 pelo método estatístico Two – Sample T-Test, para os cálculos considerou-se o grau de significância 5%.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 60 aferições durante os meses de março e abril, no período da manhã e tarde. As tabelas 2 e 3 apresentam os resultados obtidos para cada supermercado e as médias das aferições de cada ilha com seu respectivo dia e horário.

Conforme a Portaria nº 6 de 10 de março de 1999 do Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde, para alimentos congelados a temperatura ideal de conservação é de -12 até -18°C e para resfriados 10°C. (SÃO PAULO, 1999). Podemos observar na tabela abaixo as temperaturas de conservação das ilhas do supermercado 1.

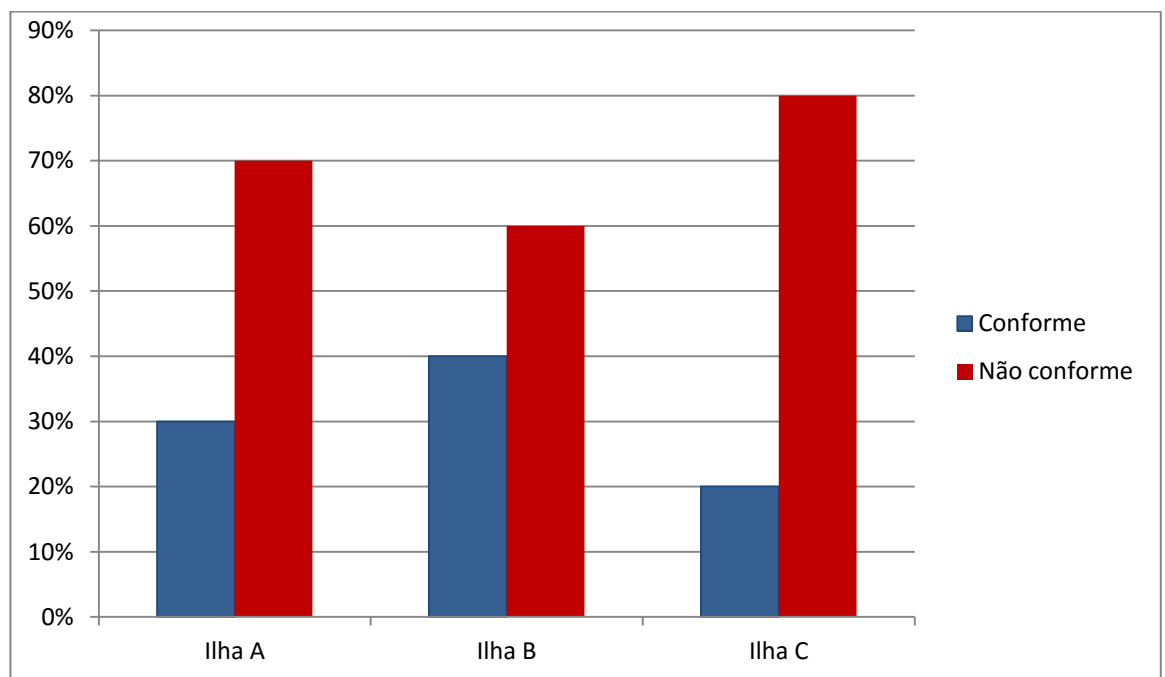
Tabela 2 - Valores das temperaturas médias das ilhas de conservação dos produtos cárneos do supermercado 1.

DATAS	ILHA	TORNOS	TEMPERATURA MÉDIA	RESULTADOS
05/03	A	MANHÃ	- 15.83	CONFORME
		TARDE	-12.66	CONFORME
05/03	B	MANHÃ	-13,63	CONFORME
		TARDE	-12.3	CONFORME
05/03	C	MANHÃ	-6.63	NÃO CONFORME
		TARDE	-8.7	NÃO CONFORME
19/03	A	MANHÃ	-7.0	NÃO CONFORME
		TARDE	-8.0	NÃO CONFORME
19/03	B	MANHÃ	-2.96	NÃO CONFORME
		TARDE	-5.2	NÃO CONFORME
19/03	C	MANHÃ	-9.2	NÃO CONFORME
		TARDE	-6.56	NÃO CONFORME
02/04	A	MANHÃ	-6.3	NÃO CONFORME
		TARDE	-7.7	NÃO CONFORME
02/04	B	MANHÃ	-6.8	NÃO CONFORME
		TARDE	-6.3	NÃO CONFORME
02/04	C	MANHÃ	-7.2	NÃO CONFORME
		TARDE	-2.76	NÃO CONFORME
16/04	A	MANHÃ	-11.06	NÃO CONFORME
		TARDE	-7.76	NÃO CONFORME
16/04	B	MANHÃ	-13.53	CONFORME
		TARDE	-13.9	CONFORME

16/04	C	MANHÃ	-12.16	CONFORME
		TARDE	-8.86	NÃO CONFORME
30/04	A	MANHÃ	-12	CONFORME
		TARDE	-20	NÃO CONFORME
30/04	B	MANHÃ	-21.66	NÃO CONFORME
		TARDE	-21.96	NÃO CONFORME
30/04	C	MANHÃ	-11.43	NÃO CONFORME
		TARDE	-14.83	CONFORME

Observamos no GRAF. 1 que 70% (7/10) das ilhas que armazenavam peixes, 60% (6/10) das de cortes de frangos e 80% (8/10) das de hambúrgueres/nuggets apresentaram temperaturas inadequadas para a legislação.

Gráfico 1 - Supermercado 1 percentual de avaliação das temperaturas de conservação dos produtos cárneos conforme a legislação.



Corroborando com Paz et al., (2010), que ao avaliar a temperatura de congelamento de ilhas de cortes de frango e de hambúrgueres também se deparou com uma alta porcentagem de não conformidades, as temperaturas encontradas não correspondiam a legislação de -12° a -18°C . Rocha et al., (2014) apresentam resultados semelhantes os quais foram encontrados em seu estudo para avaliar também a temperatura de produtos congelados, porém em seu trabalho utilizou a legislação CISA nº 10/84 que preconizava a temperatura de até -8°C para produtos

congelados, assim observou que 70% das amostras de cortes de frango estavam em temperaturas insatisfatórias. O autor afirma que esses resultados encontrados fora do padrão da legislação em seu trabalho pode ser consequência da falta de conhecimento dos próprios comerciantes da realização da manutenção da rede de frio, e monitoramento, além do possível desligamento do freezer durante a noite.

Resultados semelhantes foram encontrados por Lange (2015), que em seu trabalho avaliou 30 amostras de ilhas de peixes congelados em supermercados da Grande São Paulo e encontrou 60% das ilhas abaixo do valor mínimo de -12°C .

A TAB. 3 demonstra os resultados obtidos das aferições das ilhas do supermercado 2.

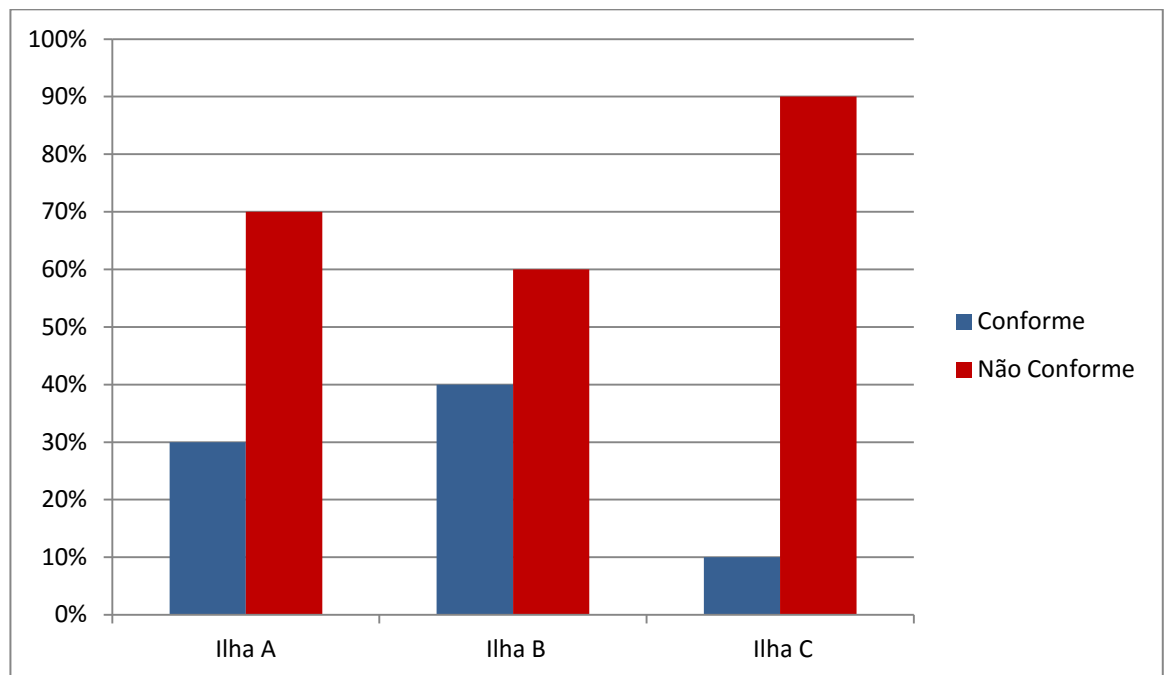
Tabela 3 - Valores das temperaturas médias das ilhas de conservação dos produtos cárneos do supermercado 2.

DATAS	ILHA	TURNOS	TEMPERATURA MÉDIA	RESULTADOS
05/03	A	MANHÃ	-28.86	NÃO CONFORME
		TARDE	-26.33	NÃO CONFORME
05/03	B	MANHÃ	-6.2	NÃO CONFORME
		TARDE	-8.53	NÃO CONFORME
05/03	C	MANHÃ	-22.83	NÃO CONFORME
		TARDE	-25.46	NÃO CONFORME
19/03	A	MANHÃ	-18.9	NÃO CONFORME
		TARDE	-19.3	NÃO CONFORME
19/03	B	MANHÃ	-14.76	CONFORME
		TARDE	-21.65	NÃO CONFORME
19/03	C	MANHÃ	-8.13	NÃO CONFORME
		TARDE	-9.13	NÃO CONFORME
02/04	A	MANHÃ	-17.4	CONFORME
		TARDE	-16.3	CONFORME
02/04	B	MANHÃ	-13.6	CONFORME
		TARDE	-13.3	CONFORME
02/04	C	MANHÃ	-6.16	NÃO CONFORME
		TARDE	-3.66	NÃO CONFORME
16/04	A	MANHÃ	-17.8	CONFORME
		TARDE	-20.83	NÃO CONFORME
16/04	B	MANHÃ	-25.26	NÃO CONFORME
		TARDE	-15.76	CONFORME
16/04	C	MANHÃ	-11	NÃO CONFORME
		TARDE	-9.53	NÃO CONFORME

30/04	A	MANHÃ	-31.8	NÃO CONFORME
		TARDE	-29.1	NÃO CONFORME
30/04	B	MANHÃ	-27.8	NÃO CONFORME
		TARDE	-33.1	NÃO CONFORME
30/04	C	MANHÃ	-4.20	NÃO CONFORME
		TARDE	-13.8	CONFORME

Observa-se no GRAF. 2 que 70% (7/10) das ilhas que armazenavam peixes, 60% (6/10) das de cortes de frangos e 90% (9/10) das de hambúrgueres/nuggets apresentaram temperaturas inadequadas para a legislação.

Gráfico 2 - Supermercado 2 percentual de avaliação das temperaturas de conservação dos produtos cárneos conforme a legislação.



Os resultados se assemelham com os encontrados por Liston (2008) que ao avaliar amostras da rede de frio de mercados no município de Pinhais - PR encontrou uma alta porcentagem de temperaturas inadequadas. O autor descreve que isso pode ter ocorrido devido à superlotação do Freezer, e que os mesmos apresentavam excesso de gelo, prejudicando tal rendimento do equipamento, assim como França (2008) que observou 66% das ilhas tanto de peixes quanto de frango abaixo do valor recomendado. Correia et al., (2015) também aferiram as temperaturas da rede de frios dos supermercados da cidade Zé Doca no Maranhão, e encontrou valores médios de temperatura entre -10,07 °C a -2,95 °C.

No presente trabalho houve um grande percentual de temperaturas acima do limite estabelecido pela legislação, acima de -18°C o que é prejudicial aos alimentos. Conforme Pereira (2011) e Fellows (2006), temperaturas muito baixas podem levar o alimento a perder suas características, como pigmentos, aromas ou componentes nutricionais, devido à redução de atividades químicas e enzimáticas dos próprios alimentos.

Ao analisarmos as temperaturas marcadas pelos termostatos das ilhas, verificamos que apenas uma ilha estava de acordo com a legislação de -12 a -18°C . As demais temperaturas se encontravam fora do padrão estabelecido ou não era possível à visualização devido à sujidade ou presença de gelo na superfície do termostato. Isso ocorreu em ambos os supermercados. Esse resultado corrobora com o encontrado por Liston (2008) que ao analisar 37 ilhas de congelamento, encontrou apenas uma, entre -12° a -18°C , e também concordam com os resultados descritos por Paz et al., (2010) que avaliaram as temperaturas marcadas pelos termostatos em dois supermercados, relatando que em um deles não foi possível à visualização, pois todos apresentavam sujidades em sua superfície, e no outro supermercado 100% das temperaturas marcadas pelos termostatos não condiziam com as aferidas e estavam fora do padrão da legislação. Os autores relataram que a possível falta de manutenção periódica dos termostatos levou a essa alta porcentagem de não conformidades. Em contra partida Torassi (2009) em seu estudo com equipamentos de refrigeração, avaliou a temperatura de 40 equipamentos através dos seus termostatos, e encontrou 65% destes dentro do padrão estabelecido.

Conforme Macêdo et al., 2000 *apud* Liston 2008¹ para conservar a qualidade de produtos perecíveis é indispensável que as temperaturas dos equipamentos sejam mantidas em faixa aceitável. Além disso, é imprescindível o uso de termostatos e o bom funcionamento deste, sendo necessária aferição dos mesmos e a manutenção periódica.

Na presente pesquisa as temperaturas foram aferidas no período de março e abril, quinzenalmente, em seis ilhas na parte da manhã e parte da tarde, somando um total de 12 aferições/dia. Foi realizada a análise estatística através do método

¹ MACÊDO, J. A.. B. de; AMORIM, J. M.; LIMA, D.C.; SILVA, P. M.; VAZ, U. P. Avaliação da temperatura de refrigeração nas gôndolas de exposição de derivados lácteos em supermercados da região de Juiz de Fora/MG. Revista Leite e Derivados, n. 53, p.20-30, 2000.

Two-sample T-test para analisar se houve diferença entre os turnos da manhã e tarde. A partir dos resultados observamos que não houveram diferenças significativas. Moraes (2013) em seu trabalho realizado na cidade de Formiga-MG avaliou a temperatura de gôndolas de produtos lácteos dos supermercados, e também analisou a relação entre o horário de observação (manhã e tarde) e constatou que não houve diferença significativa.

Ao compararmos os locais de aferições (canto esquerdo, meio e canto direito) de cada supermercado e de cada ilha observou-se que também não houve diferenças significativas ($p=0,05$).

Pereira (2011) relata que a temperatura deverá ser uniforme em toda sua extensão, pois diferenças de temperaturas poderão prejudicar as características dos alimentos, tais como mudanças nas características organolépticas tais como textura e perdas no sabor.

5 CONCLUSÃO

Verificou-se com esse trabalho que houve uma alta porcentagem de temperaturas fora do padrão exigido pela legislação, e que apenas um dos supermercados apresentava o termostato com temperatura dentro do permitido. Temperaturas inadequadas de conservação dos alimentos podem propiciar o desenvolvimento de micro-organismos que podem ser prejudiciais à saúde dos consumidores, acarretando aparecimento das chamadas Doenças Transmitidas por Alimentos.

Portanto, é imprescindível o cuidado na vigilância das temperaturas das ilhas, isso requer mais atenção dos profissionais responsáveis pelos supermercados e de órgãos competentes na fiscalização periódica nos comércios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAS. **Associação Brasileira de Supermercados**. Disponível em: <<http://www.abras.com.br/>> Acesso em: 23 nov. de 2015.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/snvs/enderecos>>. Acesso em: 22 abr. de 2016

BADARÓ, A. C. L.; AZEVEDO, R. M. C. de.; ALMEIDA, M. E. F. de. **Vigilância Sanitária de Alimentos: Uma Revisão**. Nutrir Gerais-Revista Digital de Nutrição – Ipatinga: Unileste-MG, v. 1, n. 1, Ago./Dez. 2007. Disponível em: <http://www.unilestemg.br/nutrirgerais/downloads/artigos/vigilancia_sanitaria.pdf > . Acesso em 13 nov. 2015

BAPTISTA, P. **Higiene e segurança no transporte de produtos alimentares**. 2006 Disponível em: <http://alimentosonline.com.br/arquivos/826/transporte_alim_vol1.PDF>. Acesso em: 21 abr. de 2016

BRASIL. **Resolução CISA/MA/MS nº 10**, de 31 de julho de 1984. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/10_84.htm#> Acesso em: 18 nov. 2015.

BRASIL. Lei Federal nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde e outras providências**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/legislacao/lei8080_190990.htm>. Acesso em: 14 jun. de 2016

BRASIL. **Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria+SVS-MS+N.+326+de+30+de+Julho+de+1997.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

BRASIL. Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999. **Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm.> Acesso em: 22 mar. 2016.

CASTRO, R. A. A. de. **Responsabilidade Técnica**. 2010. Disponível em: <<http://drvetsd.blogspot.com.br/2010/01/responsabilidade-tecnica.html>> Acesso em: 03 maio de 2016.

CORREIA, M. G. dos S. et al. Aferição da temperatura de carcaças de frango na rede de frio em supermercados da cidade Zé Doca, MA. In: VII Congresso Latino-Americano e XIII Congresso Brasileiro de Higienistas de Alimentos, 242/243, 2015, Búzios. **Anais...** Búzios: Metha, 2015. I CD-ROM.

CRMV-MG. Resolução nº 345/2011a. **Aprova Normas de Orientação Técnico-Profissional para o exercício da Responsabilidade Técnica no Estado de Minas Gerais**. Disponível em: <<http://www.crmvmg.org.br/ARQUIVOS/Resolucao-345.pdf>> Acesso em: 29 de maio de 2016.

CRMV-MG. **Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais**. 2011b. Disponível em: <<http://www.crmvmg.org.br/manual/pdf/manualrt.pdf>> Acesso em: 03 maio de 2016.

CRMV-SP. **Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo**. 2009. Disponível em: <http://www.crmvsp.gov.br/arquivo_responsabilidade_tecnica/MANUAL_RT_CRMV-SP_.pdf> Acesso em: 03 maio de 2016.

EVAGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 2 ed. 2008

FRANCO, B. D.G. de M. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano nos alimentos. In: ____. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. p 13-25.

FRANÇA, D. C. **Avaliação da temperatura de conservação de carnes comercializadas em supermercados na cidade de Cascavel - PR**. 2008. 16 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel. 2008

FELLOWS, P. J. Processamento por remoção do calor. In: ____. **Tecnologia do Processamento de alimentos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 399-415.

FINGERL, E. R. **Comércio varejista supermercados**. 1996. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivo A/conhecimento/relato/supmerca.pdf>. Acesso em: 23 nov. de 2015.

GAVA, A. J. Métodos de conservação de alimentos. In: ____. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.p.217- 23.

GERMANO, P. M. L; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 5. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2001.

GERMANO, P. M. L; GERMANO, M. I. S. Aspectos gerais da vigilância sanitária. In: ____. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 5. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2015

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Unidades da Federação. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312610>>. Acesso em :23 nov. de 2015

LACERDA, L, T, C, de. **Avaliação da temperatura de transporte, armazenamento e comercialização de carnes bovina em supermercados de Caruaru-PE**. 2008.

53 p. Monografia (Especialização em Gestão da Qualidade e Vigilância Sanitária em Alimentos) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Recife, 2008.

Disponível em:

<https://www.equalis.com.br/arquivos_fck_editor/monografia%20de%20Luciana%20Lacerda%20UFERSA-Equalis%20parte%201.pdf> Acesso em 14 jun. de 2016

LANGE, N. T. Avaliação das condições higienicossanitárias e análise de parâmetros microbiológicos, físico-químicos e sensoriais de filés de Polaca do Alasca (*Gandus chalcogrammus*) congelados expostos à venda em supermercados da Grande São Paulo. Tese (Doutora em Ciências) – Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública. São Paulo. 2015

Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-05032015-164445/.../tarcilalange.pdf>. Acesso em: 14 jun. de 2016

LINO, G. C. de L; LINO, T. H. de L. Congelamento e refrigeração. Curso de tecnologia de alimentos. 2014. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina. 2014.

LISTON, P. H. AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA NA REDE DE FRIO EM MERCADOSNO MUNICÍPIO DE PINHAIS – PR. 2008. 76 p. Monografia (Pós-graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal)-Universidade Castelo Branco, Curitiba, 2008.

Disponível em: <<http://docplayer.com.br/11287742-Avaliacao-da-temperatura-na-rede-de-frio-em-mercados-no-municipio-de-pinhais-pr.html>> Acesso em: 14 jun. de 2016.

MORAES, N. R. Avaliação da temperatura de gôndolas de produtos de origem animal dos supermercados da cidade de Formiga-MG. 2013. 35 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Formiga–UNIFOR, Formiga, 2013.

NOVAES, A. G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. 4 ed. São Paulo: Elsevier. 2015. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?id=jNKsCQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Logistica+e+Gerenciamento+da+Cadeia+de+Distribui%C3%A7%C3%A3o+-+4%C2%AA+Edi%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiEwcih-7LNAhWJ5CYKHerJCTwQ6AEINjAA#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 18 jun. 2016

PAZ, N. C. de. et al. Avaliação da temperatura das ilhas de congelamento e seus produtos em supermercados da cidade de Sobral-CE. 2010. Disponível em:

<<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNepI2010/paper/view/1093/884>> Acesso em: 11 de maio de 2016.

PEREIRA, V. de F et al., Avaliação de temperaturas em câmaras frigoríficas de transporte urbano de alimentos resfriados e congelados. Ciências e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 30, n. 1, p. 158- 165, jan.-mar. 2010. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/cta/v30n1/v30n1a24.pdf>> Acesso em: 14 jun. de 2016

PEREIRA, D. **Importância da Cadeia de Frio na Segurança Alimentar de Produtos Congelados e Refrigerados**. 2011. 46 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Alimentar) - Escola Superior Agrária de Coimbra, Coimbra, 2011. Disponível em: <http://www.esac.pt/noronha/MEAL_Seg_Alimentem/10_11/Trabalho%20Daniela_Exame.pdf>. Acesso em: 14 jun. de 2016

ROCHA, P. R. A. et al. Conservação de produtos refrigerados e congelados expostos para a venda em supermercados da cidade de Palmas-TO. **Journal of Bioenergy and food Science**. Macapá. v.1, n. 2, p. 27-31, jul. / set. 2014. Disponível em:< <http://periodicos.ifap.edu.br/index.php/JBFS/article/view/4/13>>. Acesso em: 11 de maio de 2016.

SÃO PAULO. Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde. **Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999**. Dispõe sobre o regulamento técnico, parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/E_PT-CVS-06_100399.pdf>. Acesso em: 26 maio de 2016.

SÃO PAULO. Portaria Secretaria Municipal de Saúde nº 2619, de 06 de março de 2012. **Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/portaria_2619_1323696514.pdf>. Acesso em: 22 abr. de 2016.

SILVA, J. A. Conservação dos alimentos pelo frio. In:____. **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2000. p. 147-157.

TORASSI, M. **Avaliação da temperatura de armazenamento de Alimentos refrigerados em supermercados de Criciúma – SC**. 2009. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel no curso de Farmácia) - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma, 2009. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000041/00004175.pdf>>. Acesso em: 11 de mar. 2016

TORTORA, G. J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Crescimento Microbiano. In:____. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed,2005. p. 155-182.

VASECHI, O. A. **Microbiologia dos alimentos**. 2006. p. 7-8. Araras, São Paulo. 2006. Disponível em: <<http://www.cca.ufscar.br/~vico/Microbiologia%20dos%20Alimentos.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

APÊNDICE**APÊNDICE 1 – Planilha para a avaliação da temperatura das ilhas e dos termostatos.**

Supermercado: _____

Data: ___/___/___

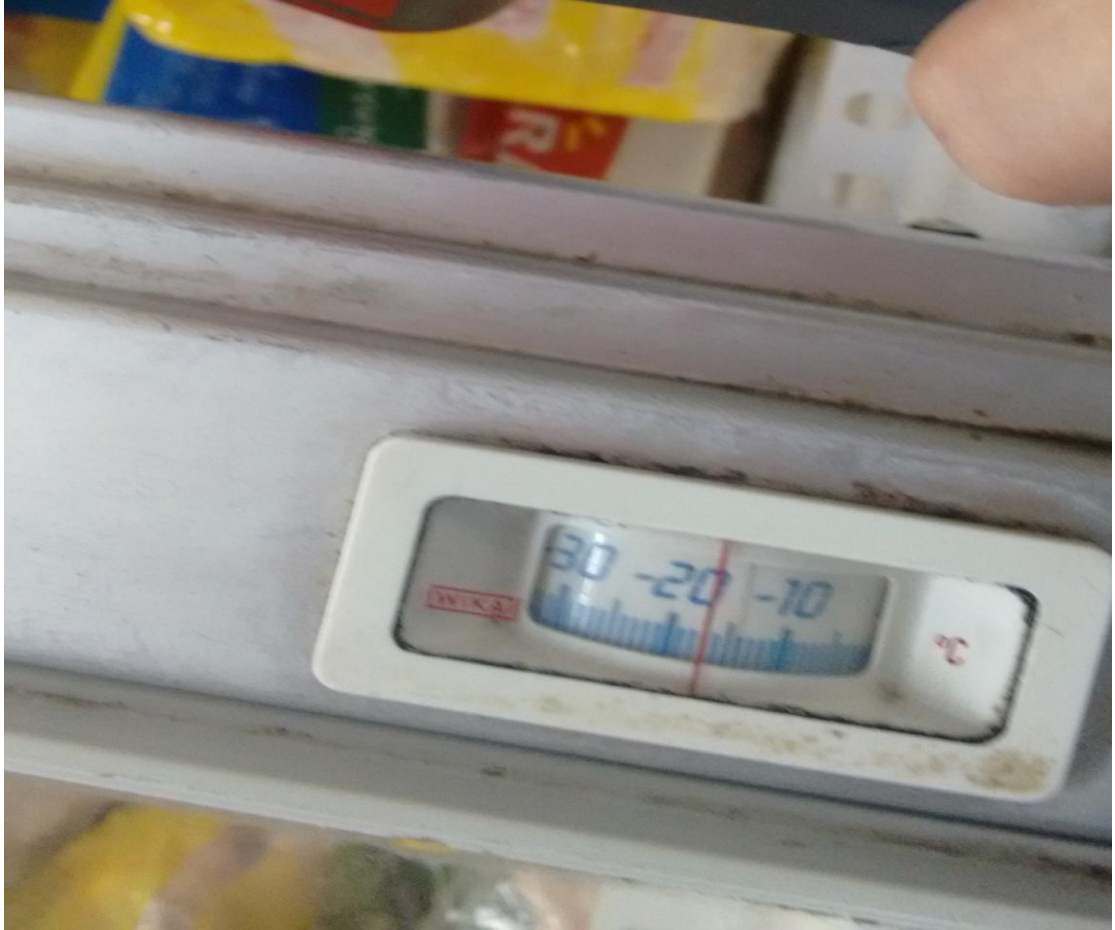
Turno:

Tipo de Ilha	Canto direito	Meio	Canto esquerdo	Temperatura termostato
Peixe				
Cortes de frango				
Hambúrguer/ nuggests				

APÊNDICE 2 – Temperatura da ilha



APÊNDICE 3 – Temperatura da ilha marcada pelo termostato correta de acordo com a legislação.



APÊNDICE 4 – Dificil visualização da temperatura marcada pelo termostato.

