

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO
CAMPUS BARRETOS**

JHÚLIA DE CASTRO SILVA

**ANÁLISE HISTÓRICA SOBRE OS MÉTODOS DE
CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS**

Barretos - SP

2018

JHÚLIA DE CASTRO SILVA

**ANÁLISE HISTÓRICA SOBRE OS MÉTODOS DE
CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
Técnico Integrado em Alimentos
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de São
Paulo – *Campus* Barretos, para a obtenção
do título de Técnica em Alimentos.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Alves Dias

Barretos - SP

2018

S586a Silva, Jhúlia de Castro

Análise histórica sobre os métodos de conservação dos alimentos / Jhúlia de Castro Silva. – 2018.

33f. : il.; 30 cm

Trabalho de conclusão de curso (Técnico integrado ao ensino médio em Alimentos) – Instituto Federal de São Paulo - Campus Barretos, 2018

Orientação: Prof. Dr. Juliano Alves Dias

1. Alimentação humana. 2. História da alimentação Humana. 3. Conservação alimentar. Título

CDD: 641.3

TERMO DE APROVAÇÃO

JHÚLIA DE CASTRO SILVA

ANÁLISE HISTÓRICA SOBRE OS MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Técnico Integrado em Alimentos apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *Campus* Barretos, para a obtenção do título de Técnica em Alimentos, pela seguinte banca examinadora:

Data de aprovação: 06/09/2018

Prof. Doutor Juliano Alves Dias

Prof^a. Doutora Marcília S. Rosado Castro

Prof. Doutor Guilherme Lorencini Schuina

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos
serão bem-sucedidos”

Provérbios 16:3

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram no decorrer desta jornada, em especialmente:

A Deus, a quem devo minha vida, e que até aqui tem me sustentado.

A minha mãe Katia Aparecida de Castro e a minha irmã Déborah Victória de Castro Silva, que sempre estiveram comigo em tudo que precisei.

Ao meu pai José Pereira da Silva Filho, por sempre me incentivar a estudar.

Aos meus avós Aramis Jesus de Castro e a Aparecida de Oliveira Castro, que sempre acordaram muito cedo para me levarem à escola.

Aos meus tios André Garcia Luiz e Keli Aparecida de Castro Luiz, e aos meus primos Raquel de Castro Luiz e Davi de Castro Luiz, que sempre me apoiaram nos estudos e nas escolhas tomadas.

Ao meu orientador Prof. Dr. Juliano Alves Dias que teve papel fundamental na elaboração deste trabalho.

Ao Instituto Federal, por me possibilitar essa experiência.

E a todos os docentes que me acompanharam durante essa etapa acadêmica.

RESUMO GERAL

Ao longo da história, as formas de consumir os alimentos foram se transformando, e junto com essas transformações, surgiram necessidades para a conservação dos mesmos. Esses novos métodos de conservação deveriam atender a necessidade de preservar as características nutricionais e sensoriais do alimento, e permitir que este perdure por mais tempo. Por meio deste trabalho, pretende-se desenvolver uma revisão bibliográfica sobre os métodos de conservação de alimentos e apontar as razões pelos quais ele foi desenvolvido. Para tanto, o mesmo baseia-se na leitura de uma bibliografia específica tanto do campo histórico como do técnico, visando, nas duas partes deste trabalho, apresentar os diferentes momentos históricos e os métodos de conservação de alimentos desenvolvidos ao longo da história humana.

Palavras-Chave: história da alimentação humana; métodos de conservação alimentar.

ABSTRACT

Throughout history, the ways of consuming food have been transformed, and along with these transformations, needs have arisen for the conservation of them. These new conservation methods should address the need to preserve the nutritional and sensory characteristics of the food and allow the food to last longer. Through this work, we intend to develop a bibliographic review on the methods of food preservation and to indicate the reasons why it was developed. This work is based on the reading of a specific bibliography of both the historical and the technical field, aiming, in both parts of this work, to present the different historical moments and the methods of food conservation developed throughout human history.

Keywords: history of human food; methods of food conservation.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1) INTRODUÇÃO.....	01
2) OBJETIVO.....	03
3) METODOLOGIA.....	04
4) REVISÃO.....	05
4.1) PRÉ-HISTÓRIA.....	05
4.2) IDADE ANTIGA.....	07
4.3) IDADE MÉDIA.....	09
4.4) IDADE MODERNA.....	10
4.5) IDADE CONTEMPORÂNEA.....	12
4.6) MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS.....	13
4.6.1) CONSERVAÇÃO PELO USO DO FRIO.....	13
4.6.1.2) REFRIGERAÇÃO.....	14
4.6.1.3) CONGELAMENTO.....	14
4.6.2.1) CONSERVAÇÃO PELO USO DO CALOR.....	15
4.6.2.2) BRAMQUEAMENTO.....	15
4.6.2.3) PASTEURIZAÇÃO.....	15
4.6.2.4) APERTIZAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO.....	16
4.6.3.1) CONSERVAÇÃO PELA RETIRADA DE ÁGUA.....	16
4.6.3.2) SECAGEM.....	16
4.6.3.3) SALGA.....	17
4.6.3.4) DEFUMAÇÃO.....	17
4.6.4.1) CONSERVAÇÃO PELO USO DE ADITIVOS.....	18
5) CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6) REFERÊNCIAS.....	20

1) INTRODUÇÃO

Por meio deste trabalho, pretende-se fazer um breve estudo sobre os processos de conservação dos alimentos, enfatizando as técnicas criadas pelo ser humano nos diversos momentos históricos com seus hábitos alimentares.

Para tanto, este estudo se concentrará em uma revisão historiográfica, por meio de leitura de autores especialistas em cada época histórica, bem como, no estudo acerca dos métodos de conservação alimentar, a saber: a salga, o uso de mel, vinagres, óleos e gordura animal, a conservação pelo calor, a desidratação e secagem, a conservação pelo frio, por gorduras saturadas, aditivos químicos, defumação, fermentação e irradiação.

Para que seja possível o estudo sobre a conservação dos alimentos, precisa-se previamente conhecer as primeiras civilizações e sua progressão, bem como, as raízes da humanidade.

Dessa forma, o trabalho está organizado em duas partes. Na primeira, busca-se revisar os principais momentos da história humana, subdivididos pela historiografia em Pré-história e História e, esta última, nas Idades Antiga, Média, Moderna e Contemporânea.

Em cada uma dessas épocas, o ser humano precisou lidar com novas situações alimentares e a necessidade de conservação dos mesmos. Neste sentido, a segunda parte do trabalho visa explicar as principais técnicas de conservação elaboradas pelo homem no decorrer do tempo.

Portanto, em um primeiro momento, há de se destacar as conclusões historiográficas a que chegaram diversos historiadores, passando pelos períodos Paleolítico e Neolítico da pré-história, quando o homem muda sua forma de se alimentar, fixando em determinado local e produzindo seu próprio alimento.

Seguindo a linha do tempo, será elencada a origem das primeiras civilizações com sua organização social, voltada, principalmente, para a realização de grandes obras de irrigação, bem como, sua divisão do trabalho e o incremento de técnicas que permitam a sobrevivência nos mais diversos espaços geográficos.

Dando sequência, a origem do mundo ocidental no período medieval ganhará destaque com suas contribuições para a cultura hodierna, assim como, o

período moderno, com as novidades vindas de além-mar, tanto em aspectos alimentares quanto culturais.

Esta primeira parte se encerrará com o desenvolver da ciência e suas técnicas na contemporaneidade, técnicas estas, que serão explicadas na segunda parte deste trabalho.

2) OBJETIVO

O presente trabalho visa fazer uma revisão historiográfica sobre a conservação de alimentos ao longo das diversas fases da história da humanidade a partir da análise da historiografia acerca do tema.

3) METODOLOGIA

Por metodologia, optou-se por se fazer uma análise bibliográfica acerca da temática tratada por meio de leitura, fichamento e composição do texto.

4) REVISÃO

4.1) Pré-História

A história Humana tem início no período denominado Pré-História, que, para fins de estudo, pode ser dividido em três importantes fases, são eles:

O Paleolítico (cerca de quatro milhões de anos atrás até mais ou menos dez mil anos antes de Cristo), também conhecido como Idade da Pedra Lascada. Estudos antropológicos evidenciam que o ser humano emergiu no período entre 2,5 milhões a.C. no continente Africano ao longo de um estirado processo de evolução, conhecido como hominização, que é quando o homem passa por transformações fisiológicas e surge a linguagem.

O nome Pedra Lascada vem do fato de que os instrumentos usados para a caça era a pedra lascada, de forma rústica.

Nesse período, os seres humanos possuíam por característica serem nômades, isto é, sua alimentação estar baseada naquilo que eles conseguiam caçar e coletar. Por serem nômades, eles se abrigavam em cavernas e, de preferência, na margem de rios, pois lá eles esperavam os animais irem beber água para assim ser mais fácil de serem capturados. No período de seca, eles se concentravam em florestas, o que facilitava a colheita (CRUCINSKY, 2015).

Por andarem em pequenos grupos, havia a divisão de tarefas entre seus membros. É neste período que surge os primeiros rituais e pinturas rupestres. O homem de então só comia alimentos frescos, isto é, caçava ou coletava sua refeição para satisfazer sua fome. Era comum ainda o consumo de rapina, já que o mesmo não dominava a produção do fogo. Não havia, portanto, armazenamento e conservação de alimento.

Logo em seguida, entramos no Período Neolítico, também conhecido com Idade da Pedra Polida, que aconteceu a datar de 10000 a.C, com a Revolução Neolítica, quando se desenvolveu a agricultura e o homem começou a ficar sedentário. O Nome Pedra Polida foi dado por conta dos homens polirem as pedras, o que permitia que eles criassem armas e instrumentos mais eficientes (RODRIGUEZ, 1992).

Os homens que antes eram nômades se tornam paulatinamente sedentários, dando início à agricultura e à criação de animais, o que permitiu que o

grupo que antes era pequeno se tornasse cada vez maior. Este aumento populacional implicou uma divisão mais organizada do trabalho e, por conseguinte do poder, em uma dinâmica social até então insólita. Foi neste período também que se potencializaram aquelas primeiras diferenciações sociais oriundas do Paleolítico, quando os homens caçavam e, as mulheres cuidavam da agricultura e da educação das crianças.

Esses primeiros grupos se fixaram principalmente na beira de rios, e não tão somente para facilitar a caça, e sim, porque as margens são mais férteis, o que permitia a otimização da agricultura.

Com a fixação dos grupos, começou-se a se desenvolver as formas mais rudimentares de troca, o que futuramente se tornaria o que conhecemos por comércio. Tendo em vista que ainda não existiam moedas, o homem utilizava-se de métodos de troca.

Foi nesse período também que houve a criação da roda, da tração animal e a substituição das roupas feitas de pele de animais, por roupas feitas de lã.

No último período da Pré-História ocorreu a Era dos Metais, nos últimos dois milênios antes das primeiras evidências da origem da escrita. A escrita teria surgido em aproximadamente 4000 a.C. com fins de organização social e do controle da produção de alimento.

A Idade dos Metais é caracterizada pela gradual substituição dos instrumentos de pedra, por metais. O primeiro metal utilizado é o cobre. Logo em seguida, com a mistura do cobre com o estanho, foi possível a obtenção do bronze, o que possibilitou a criação de armas mais eficientes, e por fim, em 1500 a.C., passou-se a utilizar o ferro.

Com essas novas ferramentas, foi possível um avanço na agricultura e pecuária. Fato que foi acompanhado por conflitos entre grupos de seres humanos, pois era gerada uma disputa entre os excedentes de alimentos produzidos.

4.2) Idade Antiga

Delimitando o fim da Pré-História, inicia-se a Idade Antiga, por cerca de 4000 a.C. até 476 d.C., quando se dá a queda do Império Romano do Ocidente, com a derrota de Rômulo Augusto, o último imperador romano ocidental.

As primeiras civilizações humanas apareceram no Crescente Fértil. Diferentes povos se desenvolveram nesse período, sendo os mais importantes os Mesopotâmios, os Egípcios e os Hebreus (CARDOSO, 1990).

O Crescente Fértil, ou Oriente Próximo, deu as condições necessárias para desenvolvê-lo de civilização em meio a uma área de condições climáticas severas que eram atenuadas pela presença de rios.

O Crescente fértil é representado por grandes rios, sendo um deles o Nilo e o Tigre, apesar de ser cercado pelo deserto o crescente fértil representava como principal economia a agricultura, isso se dava ao fato das enchentes que ocorriam com os rios, sendo um local importante por diversos motivos, um deles sendo o local onde apareceram as primeiras civilizações (M. GOULART, M. 2011).

Este fenômeno geográfico foi de grande influência para uma organização social que, visando à agricultura e o pastoreio, constituíram-se como Impérios Teocráticos de Regadio. Como império conquistou outros povos e territórios, com sua teocracia, legitimaram suas desigualdades sociais como vontade dos deuses e com os rios (Regadio) fizeram grandes obras de irrigação para sobreviverem (PINSKY, J. 1994).

No Mediterrâneo, por sua vez, os Gregos e Romanos construíram civilizações que deixaram um legado cultural que chega até nossos dias (FUNARI, 1994). Essa época tem suma importância, pois é aqui que se inicia Estados com certa nacionalidade e determinação de territórios.

Os romanos estenderam seu imperialismo militar em direção à Grécia, originando uma verdadeira hegemonia no Mediterrâneo, chegando a chamá-lo de *Mare Nostrum* (FUNARI, P. P. A., 1994). No entanto, Roma passou a adotar a cultura grega, adotando inclusive a sua religiosidade/mitologia, o que pode ser visto no fato de uma associação entre os deuses gregos e sua nomenclatura latina. Os elementos culturais gregos, principalmente, aqueles filosóficos foram continuados

pelos romanos e, junto ao direito desenvolvido pelos latinos, tornaram-se um dos grandes legados do ocidente.

Se, na Pré-história a conservação de alimentos estava mais ligada à defumação, na Idade Antiga há evidências da salga, da conservação em gordura e até por meio do resfriamento. Estas técnicas serão detalhadas na segunda parte deste trabalho.

4.3) Idade Média

A época conhecida como Idade Média, delimita-se entre 476 d.C. e 1453 d.C., a queda de Roma e a queda de Constantinopla. Neste período, as sociedades viviam principalmente nos campos, mais especificamente em Feudos. Esses eram hierarquizados e tinham alta influência da Igreja Católica, que era a instituição mais poderosa desse período (JUNIOR, 1999).

Foi na Idade Média que o Ocidente teve sua cultura forjada, quando a filosofia grega, principalmente, com a Patrística e a Escolástica, se mesclou às noções do Direito Romano, do Latim e à religiosidade Judaico-Cristã.

O processo de formação do Feudalismo, que vai da queda de Roma até meados do século IX, foi marcado pela ocupação territorial do decadente Império Romano pelos chamados “Reinos Bárbaros” que gestaram uma organização social baseada no campo em meio a diversas restrições comerciais, já que, o Mediterrâneo estava sob controle Islâmico, desde os séculos VII e VIII.

Com o crescimento populacional, oriundo de um período de paz no século X, e com os avanços islâmicos no Oriente, surgiram as Cruzadas que visavam retomar Jerusalém. As lutas entre Cristãos e Muçulmanos arrastaram-se por décadas, mas geraram uma mudança fundamental na sociedade da época: os conflitos acabaram por gerar uma reabertura do Mar Mediterrâneo para o comércio cristão (JUNIOR, H. F., 1999).

Deste momento em diante, a Europa viu o despertar de um Renascimento Comercial e Urbano ao longo século XII. A mudança de mentalidade seria um efeito deste florescimento cultural com o aparecimento das Universidades e seus nichos de estudos, bases do Método Científico, no Renascimento do século XVI, iniciando a chamada Era Moderna.

Cabe ainda destaque aos Mosteiros que surgiram na Idade Média. Neles, em meio a uma cultura cristã voltada para a oração, o trabalho e o estudo, os monges dedicaram à produção de diversos alimentos, bem como, a conservação dos mesmos. As descobertas feitas pelos monges na preparação de cervejas, vinhos e queijos foram de grande relevância para a alimentação do período. A desidratação, a salga, a defumação, e a fermentação fizeram parte da cultura

alimentar da época. A conservação de alimentos neste período ganha destaque com novas descobertas, em geral de forma acidental, com uso de fungos.

4.4) Idade Moderna

A Idade Moderna, por sua vez, é delimitada entre o fim do século XV até XVIII, mais precisamente com a Revolução Francesa (1789). É nesse período que ocorre as Grandes Navegações (FARIA, 1997), onde se tem o início do capitalismo de circulação, o que fez com que a economia da época também se alterasse.

Desde o final da Idade Média, viu-se o fenômeno da centralização do poder em meio à Formação das Monarquias Nacionais. A descentralização do poder, típica do feudalismo, ruía em meio a uma nova organização política que atendia os interesses comerciais da burguesia nascente: um só Estado, com uma única moeda e um só sistema de pesos e medidas (FARIA, 1997).

A aliança entre rei e burguesia lançou a Europa na busca de novas rotas comerciais, o Mediterrâneo fora, aos poucos, relegado pelas terras de além-mar, o Atlântico oferecia novas possibilidades comerciais, recursos, como metais preciosos, e novidades que logo ganharam destaques na Europa.

Com o fim do Feudalismo, portanto, a centralização do poder se efetivava, surgia então o Absolutismo, governo onde todo o poder estava na mão do rei. A mudança de mentalidade oriunda do Renascimento Comercial e Urbano teve seu pleno desenvolver com o humanismo e antropocentrismo do Renascimento Cultural dos séculos XV e XVI. A religiosidade católica também perdeu sua hegemonia; com Reforma Religiosa, liderada por Martinho Lutero (1483-1546), muitas pessoas deixam de seguir o catolicismo e passam a seguir outras vertentes do cristianismo, como é o caso do Calvinismo. Alguns teóricos, como Max Weber (1864-1920), apontam este fenômeno como de um dos principais elementos para o desenvolvimento do capitalismo (COHN, 2008), e da burguesia.

Esta mesma burguesia que traçara alianças com os monarcas europeus, questionaria, com o passar dos tempos esta relação. Surgia o Iluminismo, no embate contra o absolutismo real, uma doutrina filosófica que marcaria nossa sociedade até os dias de hoje. O Iluminismo, enquanto corrente de pensamento, questionou a política absolutista, a sociedade de ordens e a economia mercantilista, propondo em seu lugar, um governo representativo, a igualdade jurídica e o livre-comércio. Estas ideias seriam colocadas em prática por meio de atos

revolucionários, como a Independência dos EUA (1776) e a Revolução Francesa (1789) que, dada sua importância, convencionou-se ser reconhecida como marco inaugurador da Idade Contemporânea (HOBBSAWM, 1996).

4.5) Idade Contemporânea

Por fim, entramos na Idade Contemporânea, que tem início em 1789 e se estende até a atualidade. Seu início é marcado pela Revolução Francesa. É aqui que a burguesia tem seu ápice no poder econômico e conquista o poder político.

Deste cenário, que se espalharia para a Europa e o Novo Mundo, nasceram inúmeras disputas territoriais (HOBSBAWN, 1996), que culminaram nas Grandes Guerras. A busca por mercados e matéria-prima conduziu a história ocidental ao desenvolver do Neocolonialismo do século XIX. Esta ação imperialista, diante de inúmeros conflitos de interesse entre as nações europeias que colonizaram África e Ásia, gerou terríveis efeitos no século XX: a I Guerra Mundial (1914-1918) e II Guerra Mundial (1939-1945), bem como, suas decorrências históricas, a Guerra Fria (1947-1989) e a busca de uma Nova Ordem Mundial (1989).

Embora marcada por estes terríveis conflitos, a Era Contemporânea também foi o palco de grandes inovações da vida humana como, por exemplo, o que se pode considerar uma verdadeira revolução na forma de se conservar os alimentos, a descoberta da Pasteurização.

Louis Pasteur (1822-1895) desenvolveu um que tem como base o uso de temperaturas elevadas, processo que possibilita a destruição de microrganismos patogênicos, causando assim um aumento da conservação alimentar (VASCONCELOS; FILHO, 2010).

Neste período, vê-se ainda o desenvolvimento de medicamentos que possibilitaram uma melhor qualidade de vida. A pasteurização e outros recursos químicos apresentaram uma nova perspectiva tecnológica para o consumo alimentar da humanidade.

Tendo em vista, estes principais momentos históricos, aqui apresentados sucintamente, este trabalho tem início com a explanação dos mesmos de forma a enfatizar os principais acontecimentos de cada época, com ênfase nas técnicas de conservação alimentar das mesmas.

4.6) MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS

Após as a respiração e a ingestão de água, a alimentação é a mais básica necessidade humana (CARNEIRO, 2003).

Segundo o Decreto-Lei nº986, de 21 de outubro de 1969, gerido pela ANVISA, alimento são todas as substâncias ou mistura de substâncias, que podem ser líquidos, sólidos, pastoso ou de qualquer forma adequada, que tem como função fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento (BRASIL, 1969).

Alguns alimentos são passíveis de conservação, pois os alimentos contêm atividade biológica e em todas as fases do processamento, o alimento está propenso a processos de contaminação e deterioração, ocasionada principalmente por microrganismos e enzimas (NESPOLO, 2015) por conta disso, sofrem perda de qualidade e redução da vida útil.

Na gênese da humanidade, o homem usou de métodos de conservação, sem ter o devido conhecimento sobre tais. Os métodos não possuíam uma base científica e conhecimento das razões do porque os alimentos eram deteriorados. Sendo assim, os métodos não abrangiam todas as finalidades, todavia deixaram conceitos pioneiros que ainda hoje possuem conceitos válidos (EVANGELISTA, 1998).

Já no século XX, há a implantação da tecnologia de alimentos, o que permitiu a industrialização em massa, devido à adoção de métodos de preservação e conservação. Devido a esses métodos modernos, é possível a variedade de produtos de alta qualidade.

Então, a conservação visa manter o alimento o mais seguro possível. A conservação envolve então três características: físico, químicas e biológicas.

4.6.1.1) CONSERVAÇÃO PELO USO DO FRIO

O frio é um dos métodos mais utilizáveis para a conservação de alimentos, sejam eles de origem vegetal ou animal, porque este retarda ou inibe a proliferação de microrganismos, além de retardar também reações enzimáticas e químicas (CINTRA, 2014).

Os microrganismos possuem temperaturas ideais para se desenvolverem, então, o objetivo da conservação pelo frio é manter a temperatura abaixo do ideal

para evitar a multiplicação de microrganismos. O mesmo princípio é aplicado para as enzimas (LINO, 2014).

4.6.1.2) REFRIGERAÇÃO

A refrigeração tem como função principal diminuir o crescimento e desenvolvimento de microrganismos que podem deteriorar o alimento, aumentando assim a vida útil (PEREIRA,2011). É importante ressaltar que a temperatura de refrigeração deve ser controlada conforme o alimento que está sendo refrigerado necessita.

No processo de refrigeração, a assepsia é de suma importância, pois ela evita o desenvolvimento microbiológico dentro dos ambientes de armazenagem, pois estes podem se desenvolver em temperaturas próximas a 0°C (CESAR,2008).

Todavia, existem alimentos que são sensíveis ao frio, como frutas e hortaliças, em que podem ocorrer danos devido ao rompimento da membrana plasmática, ocasionando o murchamento das folhas, alterações da cor e lesões superficiais. Pode ocorrer também perda de firmeza e crocância, e em produtos de panificação pode ocorrer o envelhecimento, e aglomeração de produtos em pó. (AZEREDO, 2012).

4.6.1.3) CONGELAMENTO

O congelamento consiste em diminuir a temperatura do alimento em -40°C a -10°C, e para que o congelamento seja feito de forma perfeita, deve haver a transformação de 80% da água em gelo, o que reduz ou estabiliza a atividade metabólica dos microrganismos. Assim que haja as condições favoráveis novamente, a atividade metabólica volta à forma normal (CESAR, 2008).

Em relação ao aspectos nutritivos e sensoriais, proteínas e gorduras são mais suscetíveis a se modificarem durante o congelamento. No entanto, para que haja pequenas alterações do valor nutritivo, o alimento deve ser armazenado em uma temperatura de -18°C em um período de um ano ou mais (CESAR, 2008).

Se o alimento for estocado abaixo do seu ponto de temperatura ideal, podem-se ocorrer danos nos tecidos, perdendo rigidez e podem se tornar “grudento” durante o descongelamento. Assim como citado no resfriamento, algumas frutas e hortaliças podem sofrer danos. O grau de severidade do dano ocasionado pelo

congelamento é afetado pelo tempo e temperatura em que o alimento é exposto (AZEREDO, 2012)

4.6.2.1) CONSERVAÇÃO PELO USO DO CALOR

O objetivo de se utilizar o calor para a conservação dos alimentos é desnaturar as proteínas e inativar enzimas que são necessárias para ao metabolismo do microrganismo, o que destrói parte ou todos os microrganismos. Todavia, o efeito do calor não é residual, ou seja, depois de terminada a sua ação, pode-se ocorrer a recontaminação do produto (LOPES, 2007).

4.6.2.2) BRANQUEAMENTO

O branqueamento é um tratamento térmico que é aplicado antes de algum outro método. Por ser um tratamento realizado pelo calor, o branqueamento consiste em mergulhar o alimento em água fervente, cuja temperatura é pelo vegetal utilizado, e então realizar o choque térmico mergulhando o alimento em água fria, para então ser resfriado (ALCÂNTRA; SANTOS e VINÍCIOS, 2014).

O objetivo é inativar enzimas que causam a deterioração, reduzir a carga microbiana e fixar a cor, proporcionando também o amaciamento do alimento (LOPES, 2007).

4.6.2.3) PASTEURIZAÇÃO

A partir da descoberta do fogo, a conservação dos alimentos se fundamenta principalmente nas ações que o calor proporciona, como o controle do crescimento microbiano, visando eliminar as ações nocivas à saúde do consumidor e retardar ou prevenir alterações indesejáveis (GUIMARÃENS, 2002).

A pasteurização foi desenvolvida pelo químico francês Louis Pasteur (1822-1895). No começo essa técnica não era utilizada para o leite, e sim, para vinhos e cervejas, com o intuito de conhecer o porquê de estes azedarem. Pasteur concluiu que o vinho e a cerveja sofrem fermentação e deterioração orgânica, a qual era ocasionada por conta de microrganismos (ROQUE et al., 2003).

Logo após as pesquisas e resultados de Pasteur, outras fermentações sobre o binômio tempo-temperatura de aquecimento teve um maior destaque e propostas então, para ser usada no leite. Segundo PELCZAR et al. (1996) a relação do

binômio tempo-temperatura foi usada para o *Mycobacterium tuberculosis*, por ser considerado o patógeno encontrado no leite, sendo o mais resistente ao calor. Essa bactéria é destruída a uma temperatura de 60°C em um período de 10 minutos. Mais tarde foi descoberta a *Coxiella burnetii*, que pode ser destruída a uma temperatura de 61,7°C em um período de 30 minutos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a comissão do Codex Alimentarius define como pasteurização o processo aplicado com o objetivo de reduzir os microrganismos patogênicos, através de um tratamento térmico em que provoque alterações químicas, físicas e sensoriais mínimas ao produto. Caso não destrua todos os patógenos, deve-se reduzir o seu número a um nível em que não cause problemas à saúde (BARROS et al., 1984).

4.6.2.3) APERTIZAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO

Na apertização, o produto anteriormente preparado, em recipientes fechados hermeticamente, submetidos ao vácuo, é aquecido a uma temperatura alta até a destruição dos microrganismos (FILHO, 2010; ESTELLES, 2003).

A esterilização inativa todos os microrganismos patogênicos e que possam deteriorar o alimento quando ele está em condições normais de armazenamento. É importante ressaltar que os alimentos estéreis podem possuir pequenos números de esporos bacterianos termo resistentes (AZEREDO, 2012).

4.6.3.1) CONSERVAÇÃO PELA RETIRADA DE ÁGUA

4.6.3.2) SECAGEM

O método da secagem segundo Ordoñez (2005) consiste em retirar parte da água dos alimentos, haja vista que é a partir da água que os microrganismos conseguem se desenvolver.

Com o avanço da tecnologia na área dos alimentos, o processo de secagem se dividiu em três tipos:

- Secagem por osmose: consistem na imersão de alimentos como frutas e verduras em soluções abaixo do ponto de saturação do soluto, onde este retira a água do alimento, o qual acaba se desidratando;
- Secagem por ar aquecido: nesse tipo de secagem a realização se dá por meio de secadores, os quais proporcionam, por meio do ar quente, o

aquecimento do alimento e assim a perda de água, todavia há uma perda nutricional e sensorial do alimento.

- Secagem por liofilização: neste se faz o congelamento rápido o qual logo em seguida há uma sublimação da água por meio do vácuo. Este processo é muito eficiente, pois conserva as características sensoriais e nutricionais, porém ele possui um alto custo.

4.6.3.3) SALGA

Além da utilização do sal pelos nossos antepassados, essa técnica também foi muito utilizada durante o período das grandes navegações, pois inúmeras pessoas morreram por falta de alimento ou a má condição deles durante as longas viagens.

A salga consiste na adição de cloreto de sódio, NaCl, o sal comum, ao alimento. O sal acaba por retirar a água do mesmo por meio da osmose, e quanto menos água houver menor será a quantidade de microrganismos que se desenvolverão. Isso ocorre por ser o sal um composto higroscópico, isto é, absorve umidade (FELLOWS, 2006).

Alguns produtos que são feitos através da salga são a carne-seca, jabá, carne de sol (mais conhecida como charque), chucrute, bacalhau, anchovas entre outros.

4.6.3.4) DEFUMAÇÃO

Silva (2000) define defumação como sendo o processo de aplicação da fumaça nos alimentos. Ele destaca também que produtos que passaram pelo processo de salga e cura, são submetidos à fumaça para obterem aroma e sabor característico e, uma maior vida de prateleira.

Todavia, Pardi (1993) sugere que a defumação não é uma forma de conservação, e sim, um complemento para a salga e cura, sendo a ação conservante da carne muito discreta.

Segundo Silva (2000) há dois tipos de defumação, sendo elas por meio do frio e por meio do calor. A defumação por meio do calor, a temperatura varia de 60°C até 85°C, e sendo controlada também a umidade relativa do ar. O tempo irá variar com o tamanho da peça. Já na defumação através do frio, a temperatura

varia de 25°C até 35°C, e para que ocorra de forma eficiente leva em torno de 1 a 16 dias, variando também de acordo com o tamanho da peça.

4.6.4.1) CONSERVAÇÃO PELO USO DE ADITIVOS

Esse método consiste em adicionar produtos químicos ao alimento (FILHO, 2010). Segundo a ANVISA, os aditivos é qualquer ingrediente adicionado de forma intencional no alimento, com o propósito de mudar as características químicas, físicas, biológicas ou sensoriais no período de fabricação, de processamento, embalagem, armazenagem, transporte ou manipulação (BRASIL, 1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho foi possível observar que no decorrer da história, a necessidade em conservar os alimentos foi se tornando cada vez maior, e os métodos foram descobertos segundo a necessidade e as condições em que o povo de determinadas épocas viveram.

REFERÊNCIAS

AÇÃO DOS CONSERVANTES NOS ALIMENTOS. 2017. Disponível em: <http://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201605/2016050542177001463864883.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2018.

ADITIVOS em alimentos. 2011. Disponível em: <<http://www.asbai.org.br/revistas/vol345/v34n5-ar-01.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2018

ALCÂTARA, Anna Laura D. de; SANTOS, Gracieli dos; VINÍCIUS. **Operações na indústria de alimentos: Branqueamento e Extrusão.** 2014.

AZEREDO, H.M.C. **Fundamentos de estabilidade de alimentos.** Brasília: Embrapa, 2012.

BARROS, V. R. M.; PANETTA, J. C.; PERCES, E. M. C. Eficiência do sistema de pasteurização utilizado em usinas de beneficiamento de leite da capital de São Paulo – Brasil. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 3

BIONEGÓCIOS. **Métodos de Conservação de Alimentos.** 2013. Disponível em: <<http://bioneogenios.blogspot.com.br/2013/06/metodos-de-conservacao-de-alimentos.html>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

BOTULISMO. 2011. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/botulismo>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

BRASIL. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares - definições, classificação e emprego. ANVISA, 1997.

BRASIL. Resolução RDC nº 21, de 26 de janeiro de 2001. Aprova o “Regulamento Técnico para Irradiação de Alimentos”. ANVISA: 2001. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/Resolucao_RDC_n_21_de_26_

de_janeiro_de_2001.pdf/28d81caa-e8ba-44a8-bcdc-83f950a29f35> Último acesso em 01 de outubro de 2018.

CARDOSO, C. F. S. **Sociedade do Antigo Oriente Próximo**. São Paulo, Ática, 1990.

CARNEIRO, H. **Comida e saciedade: uma história da alimentação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CESAR, L. **Métodos de conservação de alimentos: Uso de Calor**. 2008. Disponível em: <http://www.agais.com/tpoa1/curso/capitulo_3_tpoa1_met_conserva_2008_part1.pdf> Acesso em 02 de outubro de 2018.

CESAR, L. **Métodos de conservação de alimentos: Uso do frio**. 2008. Disponível em: http://www.agais.com/tpoa1/curso/capitulo_4_tpoa1_conservacao_frio_2008.pdf. Acesso em 01 de outubro de 2018.

CHARRO, Franciele. **Preservação e Conservação de alimentos**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/saude/preservacao-e-conservacao-de-alimentos/>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

CINTRA, P. **Métodos de conservação de alimentos**. 2014. Disponível em: <<https://nutrisaude14.files.wordpress.com/2014/11/mc3a9todos-de-conservac3a7c3a3o-dos-alimentos-2014.pdf>> Último acesso em 01 de outubro de 2018

COHN, G. **Weber**. São Paulo: Ática. 2008.
CONHEÇA os aditivos químicos usados nos alimentos e saiba os riscos do consumo em excesso: Eles estão em praticamente todos os produtos industrializados, mas são desconhecidos da maioria da população. 2017. Disponível em: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/vida/noticia/2017/07/conheca-os-aditivos-quimicos-usados-nos-alimentos-e-saiba-os-riscos-do-consumo-em-excesso-9835563.html>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

CRUCINSKY, Juliana. **A Dieta Paleolítica: Comendo como nossos ancestrais**. 2015. Disponível em: <<https://nutricionistajulianacruzinsky.com/2015/05/15/comendo-como-nossos-ancestrais/comment-page-1/>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

DIONYSIO, Renata Barbosa; MEIRELLES, Fatima Ventua Pereira. **Conservação de alimentos**. Disponível em: <http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_conservacao_de_alimentos.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2018

DOSSIÊ. **Conservação de alimentos**. Food Ingredients Brasil: São Paulo, 2012. Disponível em: http://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060607896001464976217.pdf. Acesso em 03 de outubro de 2018

ESTELLES, R.S. **Importância do controle de temperatura e do tratamento térmico na preservação dos nutrientes e da qualidade dos alimentos**. Brasília: UnB, 2003.

FARIA, A. C. **Caravelas no Novo Mundo**. São Paulo: Ática, 1997.

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

FILHO, A.B.M.; VASCOLCELOS, A.S. **Conservação de alimentos**. Recife: EDUFRPE, 2010.

FUNARI, P. P. A. **Roma: vida pública e privada**. São Paulo, Atual, 1994.

FERNANDES, Cláudio. **Idade Antiga**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/civilizacoes.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

Idade Média. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/idade-media.htm>>. Acesso em: 21 fev. 2018

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984

GUILLÉN, M. D.; MANZANOS, M. J.; IBARGOITIA, M. L. **Ahumado de alimentos. Preparación, aplicación, método de estudio y composition de aromas de humo**. *Alimentaria* n. 274, julho/agosto, 45-53, 1996;

GUIMARÃES, R. Importância da matéria-prima para a qualidade do leite fluido de consumo. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16

GONÇALVES, Rainer. **Idade dos Metais**. Disponível em: <<https://historiadomundo.uol.com.br/pre-historia/idade-metais.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

GOULART, M. **Crescente fértil**. 2011. Disponível em <<http://www.historiadigital.org/resumos/resumo-civilizacoes-do-crescente-fertil/>> Acesso em: 17 jan. 2018

HANCZYC, M.M; FUJIKAWA, S.M.; SZOSTAK, J.W. Experimental models of primitive cellular compartments: encapsulation, growth, and division. **Science**, v.302, p.618-622, 2003. DOI: 10.1126/science.1089904.

HISTÓRIA da conservação dos alimentos. 2018. Disponível em: <<https://www.grupoescolar.com/pesquisa/historia-da-conservacao-dos-alimentos.html>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

HERÓTODO, **História**. 2012. Disponível em: <<http://araoalves.blogspot.com.br/2012/04/>>. Acesso em 16 mar. 2018

HISTÓRIADETUDO. **Período Neolítico**. 2008-2017. Disponível em: <<http://www.historiadetudo.com/neolitico>>. Acesso em: 24 abr. 2018

HOBSBAWM, E. J. **A Era das Revoluções**. 9.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Idade Antiga. Disponível em: <<http://www.sohistoria.com.br/ef2/idadeantiga/>>. Acesso em: 15 abr. 2018

Idade Contemporânea. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/historiageral/idade-contemporanea.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

Idade dos Metais. 2008-2017. Disponível em: <<http://www.historiadetudo.com/idade-dos-metais>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

JUNIOR, H. F. **O Feudalismo**. São Paulo. Moderna, 1999.

LE GOFF, J..**A velha e nova Europa**. Lisboa: Gradiva, 1994, *IN* MOCELLIN, Renato e Camargo, Rouvane. Passaporte para a História. S. Paulo: Editora do Brasil, 2007.

LOPES, R.L.T. **Dossiê técnico: conservação de alimentos.** Fundação tecnológica de Minas Gerais-CETEC, 2007.

MARCULINO, **História na Idade Média.** 2009. Disponível em <<http://historianovest.blogspot.com.br/2009/12/alimentacao-na-idade-media.html>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

MENDONÇA, C. R. B. Frutas e Hortaliças Fermentadas e Congeladas. In: **Tecnologia de Frutas e Hortaliças.** Pelotas: Ed. Universitária da UFPEL, v. 4, p. 62, 2009.

MUNDO MICROSCÓPICO. **Principais Métodos De Conservação Dos Alimentos.** Disponível em: <<https://mundomicroscopico.wordpress.com/2013/06/05/principais-metodos-de-conservacao-dos-alimentos/>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

NESPOLO, C. R. et al. **Práticas em tecnologia de alimentos.** Porto Alegre: Artmed, 2015.

ORDOÑEZ, Juan A. **Tecnologia de Alimentos- Componentes dos Alimentos e Processos.** V.I Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PASTEURIZAÇÃO. 2006. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/historia/pasteurizacao/>>. Acesso em: 13 jul. 2018.

PARDI, Miguel Cione; SANTOS, Iacir Francisco. SOUZA, Elmo Rampini. PARDI, Henrique Silva. Ciência, higiene e tecnologia de Carne. **Tecnologia da sua obtenção e transformação.** V. I. 1º Ed. Goiânia: CEGRAF-UFG/ Niterói:EDUFF, 1993.

PARDI, Miguel Cione; SANTOS, Iacir Francisco. SOUZA, Elmo Rampini. PARDI, Henrique Silva. Ciência, higiene e tecnologia de Carne. **Tecnologia de carnes e subprodutos.** Processo tecnológico. V.II. Goiânia: CEGRAF-UFG/ Niterói:EDUFF, 1993.

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_Almem/10_11/Trabalho%20Daniela_Exam>Acesso em: 10out. de 2018

Período Neolítico. Disponível em: <<https://historiadomundo.uol.com.br/pre-historia/periodo-neolitico.htm>>. Acesso em: 29 mai. 2018.

Período Paleolítico: História do Período Paleolítico. Disponível em: <<https://historiadomundo.uol.com.br/pre-historia/periodo-paleolitico.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

PINTO, Tales dos Santos. **Idade Antiga.** Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/historiageral/idade-antiga.htm>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

PINSKY, J. **As primeiras civilizações.** São Paulo, Atual, 1994.

RODRIGUEZ, R. M. **O Homem na Pré-História.** São Paulo: Moderna. 1992.

ROQUE, R. A.; SCHUMACHER, S. S. P.; PAVIA, P. C. Quantificação de microrganismos psicrotóxicos em leites pasteurizados tipos B e C, comercializados na cidade de São Paulo, SP. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 112, p. 59-68, 2003.

SILVA, João de Andrade. **Tópicos da tecnologia de alimentos.** São Paulo: Livraria Varela, 2000.

SÓ HISTÓRIA. **História Medieval.** História Medieval. 2009-2018. Disponível em: <<http://www.sohistoria.com.br/ef2/medieval/>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

SOUSA, Rainer. **Idade Moderna.** Disponível em: <<https://historiadomundo.uol.com.br/idade-moderna/>>. Acesso em: 30 abr. 2018.

TOLEDO, R. T. **Fundamentals of Food Process Engineering.** New York: Chapman e Hall, p 398-436, 1991.

VASCONCELOS E FILHO, 2010. **Conservação de Alimentos.** Disponível em: <Http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prod_alim/tec_alim/181012_con_alim.pdf>. Acesso em 17 jul. 2018.

WILSON B. G, BAHNA S. L. ***Adverse reactions to food additives: Ann Allergy Asthma Immunol.***Disponível em: <[https://www.annallergy.org/article/S1081-1206\(10\)61010-1/pdf](https://www.annallergy.org/article/S1081-1206(10)61010-1/pdf)> Acesso em: 31 de jul. 2018.