

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE
ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE
CHARQUE**

Autor: Mauren De Chiaro Ferreira

Porto Alegre

2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO, TECNOLOGIA E HIGIENE DE
ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**IMPLANTAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE
CHARQUE**

Autor: Mauren De Chiaro Ferreira

**Monografia apresentada à Faculdade de Veterinária como
requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em
Produção, tecnologia e higiene de alimentos de origem animal**

Orientadora: Susana Cardoso

Porto Alegre

2014

RESUMO

O charque é um dos produtos cárneos mais tradicionais do Brasil e sua produção iniciou no século XVIII na região Nordeste e se desenvolveu no Rio Grande do Sul como forma de contornar as dificuldades decorrentes da alta perecibilidade da carne. O charque foi a base da economia gaúcha durante um longo período da história, gerando desenvolvimento econômico para esta região. Atualmente, o charque se destaca entre os produtos industrializados de origem carne tendo grande aceitação popular e comercialização, mas houve dificuldade de ampliar o mercado consumidor, devido à imagem negativa criada pela falta de cuidados higiênicos comuns nas antigas charqueadas, que fez com que os estabelecimentos produtores melhorassem as condições de processamento, visando a produção de charque de melhor qualidade e a conquista de uma faixa mais exigente de consumidores. Segundo o RIISPOA entende-se por charque a carne bovina salgada e dessecada. O presente trabalho objetivou descrever o processo de elaboração de um manual de BPF para um entreposto de carnes produtor de charque, analisar através de um check list de BPF as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento e avaliar as características físico-químicas dos diferentes tipos de charque produzidos. O trabalho foi realizado em um entreposto de carnes e derivados sob inspeção sanitária estadual, localizado na cidade de Bagé-RS onde são produzidos o charque bovino tradicional e o charque bovino light. Foram enviadas para laboratório credenciado junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento amostras do charque bovino tradicional e do charque bovino light para realização de análise da composição centesimal (lipídeos, proteína bruta, cinzas, umidade e carboidratos), sódio e valor calórico. A partir da aplicação do check list, observou-se que dos 102 itens analisados quatro deles apresentaram-se não conformes (3,92%) e com este resultado o entreposto de carnes e derivados enquadrou-se no Grupo 1 com 76 a 100% de atendimento dos itens, segundo a legislação vigente. Com relação às análises físico-químicas, observou-se que o charque bovino tradicional apresentou umidade de 34,54%, ou seja, inferior ao limite máximo de 45% estabelecido pelo RIISPOA e o teor de cinzas de 16,94%, foram superior à 15%, limite estabelecido pela legislação, mas dentro da variação aceitável. O charque bovino light apresentou um teor de gordura de 2,69%, ou seja, 89,1% de redução de gordura em comparação ao charque bovino tradicional estando o produto conforme com a RDC nº 54 da ANVISA que estabelece que para um produto ser de baixo teor de gorduras totais, este deve apresentar redução mínima de 25% de gordura saturada, e umidade de 46,6% e o teor de cinzas de 20,40% estavam em conformidade com a legislação vigente. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que do entreposto de carnes e derivados analisado enquadrou-se no Grupo 1 em que as instalações, equipamentos, processo e controles encontravam-se bem estruturados e organizados quanto as condições higiênico-sanitárias e que existem diferenças significativas quanto a composição centesimal do charque bovino tradicional e charque bovino light, sendo que ambos produtos estão em conformidade com a legislação vigente.

Palavras chaves: bovino; charque; bpf; light; tradicional.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Padrão microbiológico sanitário para o charque.....	10
Tabela 2 – Parâmetros físico-químicos do jerked beef.....	17
Tabela 3 - Quadro de colaboradores da empresa.....	21
Tabela 4 – Análise do charque bovino tradicional.....	23
Tabela 5 – Análise do charque bovino light.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BPF: Boas práticas de fabricação

CRA: Capacidade de retenção da água

DIPOA.: Departamento de inspeção de produtos de origem animal

POP: Programa operacional padrão

RDC: Resolução de Diretoria Colegiada

RIISPOA: Regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
2.1	Charque	9
2.1.1	História.....	9
2.1.2	Definição.....	9
2.1.3	Padrão de qualidade.....	9
2.1.4	Padrão microbiológico.....	10
2.1.5	Fluxograma de processamento.....	11
2.1.6	Sal.....	15
2.2	Jerked beef	16
2.2.1	Definição.....	16
2.2.2	Padrão de qualidade.....	17
2.2.3	Padrão microbiológico.....	17
2.2.4	Fluxograma de processamento.....	17
2.3	Boas práticas de fabricação	17
2.3.1	Manual de boas práticas.....	19
2.3.2	Procedimentos operacionais padronizados.....	20
3	MATERIAL E MÉTODOS	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5	CONCLUSÃO	25
	REFERÊNCIAS	26
	APÊNDICE A - Lista de verificação das BPF utilizada no entreposto de charque.....	30

1 INTRODUÇÃO

O charque é um dos produtos mais tradicionais do Brasil. Surgiu por volta do século XVIII, na região Nordeste, como forma de contornar as dificuldades decorrentes da alta perecibilidade da carne, agravada por fatores como a sazonalidade da oferta da carne bovina e dificuldade de distribuição e armazenamento devido ao clima quente e à grande extensão territorial (PARDI et al, 1996).

A grande seca de 1777 no Nordeste afetou a produção local de carnes-secas, lavando o charqueador português José Pinto Martins, atraído pela abundância de gado existente nos pampas meridionais, a transferir-se para o Rio Grande do Sul e fundar a primeira charqueada de Pelotas, às margens do arroio homônimo em 1780. Com a implantação desta, a salga das carnes transformou-se numa indústria poderosa que tornou a pecuária a razão da existência das estâncias no interior, principalmente na metade sul rio-grandense (CARVALHO JR, 2002).

Atualmente, o charque se destaca entre os produtos industrializados de origem cárnea tendo grande aceitação popular e comercialização. Não existem estatísticas precisas sobre o consumo anual de charque no Brasil, mas estima-se que seja de aproximadamente 600 mil toneladas (ALVES, 2008).

O charque pode ser definido como um produto cárneo, obtido por desidratação da carne bovina, através da salga e secagem natural, de longa preservação (CORREIA, 2003).

A dificuldade de ampliar o mercado consumidor, devido à imagem negativa criada pela falta de cuidados higiênicos comuns nas antigas charqueadas, fez com que os estabelecimentos buscassem a melhoria das condições de processamento, visando à conquista de uma faixa mais exigente de consumidores (ALVES, 2008).

Observou-se então a necessidade de apresentar um processamento com padrão de qualidade e segurança no produto oferecido. Uma das formas para se atingir um alto padrão de qualidade foi a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF), que é composta por um conjunto de princípios e regras para o correto manuseio dos alimentos, abrangendo desde a matéria-prima até o produto final (SOUZA et al, 2013) . Além de melhorias das qualidades sensoriais e nutricionais dos produtos e da redução dos riscos, as BPF possibilitam um ambiente de trabalho mais eficiente e satisfatório, otimizando todo o processo produtivo (NETO, 2003).

O programa de BPF requer mudanças estruturais e principalmente comportamentais, pois prevê a avaliação do ambiente de trabalho e das pessoas envolvidas nos processos produtivos, analisando os procedimentos de higiene no âmbito do estabelecimento e de todos os cuidados de natureza sanitária adjacentes e determinantes para a qualidade e integridade dos alimentos, portanto é de fundamental importância o comprometimento da direção com os recursos necessários à sua implantação (SOUZA et al, 2013).

Muitos dos manipuladores de alimentos carecem de conhecimentos relativos aos cuidados higiênico-sanitários que devem ser seguidos na elaboração do produto devido ao baixo grau de escolaridade. Como consequência, têm-se práticas inadequadas de higiene e processamentos realizados por pessoas sem capacitação, podendo provocar a contaminação dos alimentos. Por conta disso, é muito importante realizar um levantamento diagnóstico para tornar possível a execução da capacitação dos manipuladores apontando quais as técnicas básicas para serem abordadas durante o treinamento com vistas à habilitação das equipes e iniciação à elaboração conjunta e interativa do manual de boas práticas (SOUZA et al, 2013).

O presente trabalho objetivou descrever o processo de elaboração de um manual de BPF para um entreposto de carnes produtor de charque, analisar através de um check list de BPF as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento e avaliar as características físico-químicas dos diferentes tipos de charque produzidos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Charque

2.1.1 História

A bovinocultura surgiu no Brasil quando os colonizadores trouxeram nos navios animais destinados ao transporte e alimentação. O gado era então destinado ao fornecimento de carne, leite e couro e também servia como animal de carga (SOUZA, 2011).

O estado do Ceará foi um dos pioneiros na criação de gado, cuja produção excedia a demanda de carne da colônia, sendo o couro aproveitado para a economia local. Em contrapartida, em colônias vizinhas, como Pernambuco, a população e os engenhos de açúcar necessitavam de carne para consumo. Diante disso, a carne que era produzida em excesso no Ceará passou a ser comercializada em Pernambuco. Inicialmente o gado era levado e comercializado vivo, porém os produtores tinham prejuízo, pois devido à longa jornada o gado chegava magro. Surgiu então a idéia de salgar a carne, na qual se denominou de carne serena (charque). Essa técnica de conservação da carne deu-se desde o início da civilização no Egito. Na América do Sul, os Incas nos altiplanos andinos dessecavam carnes de Ihamas cortadas em tiras chamadas de charque (SOUZA, 2007).

O fim da produção de charque no nordeste ocorreu em 1777 devido a um grande período de estiagem que dizimou o rebanho bovino. No final do século XVIII, um português chamado José Pinto Martins, emigrando do Ceará, mudou-se para as margens do canal de São Gonçalo, levando com ele a técnica de conservação pelo uso do sal, fundando a primeira charqueada gaúcha. Com isso, a formação urbana da cidade de pelotas foi propiciada pelo desenvolvimento econômico gerado pelo charque, atividade que até as primeiras décadas do século XX foi a principal fonte econômica da região. O charque foi provavelmente o primeiro produto industrializado no Brasil (SOUZA, 2011).

2.1.2 Definição

Segundo o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA (BRASIL, 1952), entende-se por charque, sem qualquer outra especificação, a carne bovina salgada e dessecada. Quando a carne empregada não for de

bovino, depois da designação “charque” deve-se esclarecer a espécie de procedência. Na elaboração do charque é permitida a pulverização do sal (BRASIL, 1952).

2.1.3 Padrão de qualidade

Segundo o RIISPOA (BRASIL, 1952), o charque não deve conter mais de 45% de umidade na porção muscular, nem mais de 15% de resíduo mineral fixo total, tolerando-se até 5% de variação.

O charque é considerado alterado quando: possuir odor e sabor anormais e desagradáveis; a gordura estiver rançosa; estiver amolecido, úmido e pegajoso; possuir áreas de coloração anormal; estiver “seboso” e se apresentar larvas ou parasitos (BRASIL, 1952).

2.1.4 Padrão microbiológico

Segundo o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2001), o charque deve seguir o padrão contido na Tabela 1.

Tabela 1 – Padrão microbiológico sanitário para o charque.

Microrganismo	Tolerância para amostra indicativa	Tolerância para amostra representativa			
		n [*]	c ^{**}	m ^{***}	M ^{****}
Coliformes a 45°C/g	10 ³	5	2	10 ²	10 ³
Estafilococos coagulase positiva/g	5x10 ³	5	1	10 ³	5x10 ³
Salmonella SP/25g	ausência	5	0	ausência	-

Fonte: RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001.

Onde:

* é o número de unidades a serem colhidas aleatoriamente de um mesmo lote e analisadas individualmente. Nos casos nos quais o padrão estabelecido é ausência em 25g, como para *Salmonella sp* e *Listeria monocytogenes* e outros patógenos, é possível a mistura das alíquotas retiradas de cada unidade amostral, respeitando-se a proporção p/v (uma parte em peso da amostra, para 10 partes em volume do meio de cultura em caldo);

** é o número máximo aceitável de unidades de amostras com contagens entre os limites de m e M (plano de três classes). Nos casos em que o padrão microbiológico seja expresso por "ausência", c é igual a zero, aplica-se o plano de duas classes;

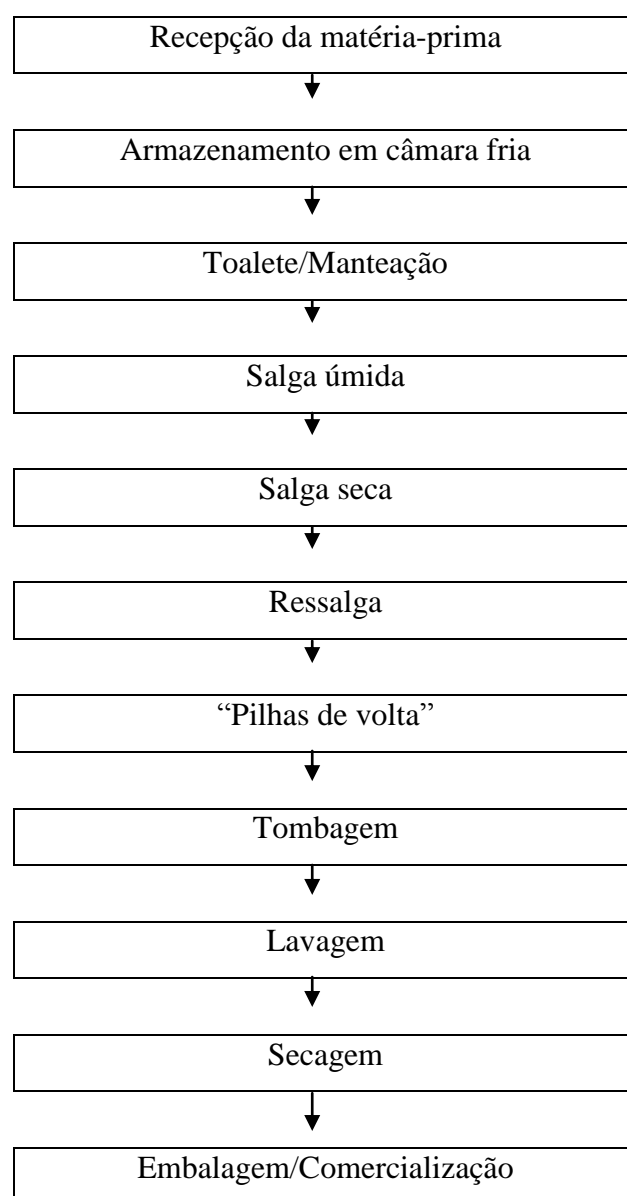
*** é o limite que, em um plano de três classes, separa o lote aceitável do produto ou lote com qualidade intermediária aceitável;

**** é o limite que, em plano de duas classes, separa o produto aceitável do inaceitável. Em um plano de três classes, M separa o lote com qualidade intermediária aceitável do lote inaceitável. Valores acima de M são inaceitáveis.

2.1.5 Fluxograma de processamento

O processo de elaboração do charque consiste em remover a água dos tecidos, inicialmente pela alteração da pressão osmótica provocada pela salga e, posteriormente, pela secagem, geralmente ao sol (FACCO, 2002). Na seqüência do texto serão descritas as etapas do fluxograma de processamento do charque (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de processamento do charque.



Fonte: SOUZA, 2007.

2.1.5.1 Matéria-prima

A carne bovina utilizada na fabricação do charque deve ser inspecionada e armazenada em câmaras frias à temperatura de no máximo 7°C (BRASIL, 1996), para posterior processamento.

2.1.5.2 Toalete/manteação

A carne bovina desossada destinada à produção do charque deve ser cortada para obtenção de peças menores e mais uniformes (mantas) com espessura em torno de 4 a 5 cm, a fim de possibilitar uma maior facilidade e efetividade na execução das etapas subsequentes do processamento. As mantas de carne também devem ser submetidas a cortes penetrantes, com o intuito de se facilitar a penetração do sal. A uniformidade da espessura e do teor de gordura são importantes para a uniformização e também para determinar o tempo de secagem (SOUZA, 2007).

Segundo PARDI et al (1996), a partir da década de 1940 com a normatização do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal - DIPOA, passaram a constituir matéria-prima para a elaboração do charque: cortes de carne como ponta de agulha, dianteiros excedentes do consumo, carcaças destinadas ao aproveitamento condicional por razões de ordem sanitária (cisticercose, adipoxantose, contusões, etc).

2.1.5.3 Salga úmida

Após a manteação, é feita a imersão das mantas de carne em tanque com salmoura com densidade de 95° Salômetro, ou aproximadamente 23,5° Baumé (PARDI et al, 1996).

As peças mergulhadas na salmoura devem ser constantemente agitadas de forma a possibilitar total contato da carne com a salmoura. Existe um equipamento mecanizado denominado de “*Tumbler*”, que permite a salmouragem das mantas de carne em aproximadamente 15 minutos. Esse equipamento substitui com inúmeras vantagens os tanques tradicionais de imersão, principalmente sob o ponto de vista higiênico (SOUZA, 2007).

Após o processo, as mantas são retiradas dos tanques de salmoura e é realizada a drenagem da água.

2.1.5.4 Salga seca

Nessa etapa, as mantas de carne são salgadas com sal grosso. É colocada uma camada de sal, e sobre essa, estende-se as mantas de carne intercaladas com porções de sal, evitando-se a formação de dobras ou rugas. As pilhas devem sempre ficar sobre um piso com leve inclinação com canaletas para drenagem da água resultante das mantas. Essa água também é chamada de purga (SOUZA, 2007).

Deve-se ter cuidado de dispor, alternadamente, as porções gordurosas das mantas voltadas para cima, seguidas por mantas dispostas com a camada de gordurosa para baixo, e assim sucessivamente, sendo a última camada coberta com regular quantidade de sal (SOUZA, 2007).

A altura das pilhas deve variar entre 1,20 e 1,80 metros, de forma a evitar maior perda de peso representada pela purga. A carne permanece nessas pilhas por 12 a 24 horas (PARDI et al, 1996).

2.1.5.5 Ressalga

É uma operação realizada nas mesmas condições da salga, porém inverte-se a superfície das mantas de carne para haver maior uniformidade da salga.

A ressalga tem por objetivo fazer com que a pilha seja invertida para que as peças dispostas na parte superior passem a ocupar a posição inferior. É adicionada uma nova camada de sal sobre as mantas de carne. Além disso, a porção gordurosa é voltada para cima. A duração desta etapa varia entre 20 e 24 horas (PARDI et al, 1996).

2.1.5.6 “Pilha de volta”

Após a ressalga, as mantas de carne voltam à posição original da pilha com nova adição de sal, e esta operação tecnológica é denominada de “pilha de volta”. O tempo aproximado é de 24 horas, sendo esta a última operação de salga (SOUZA, 2007).

2.1.5.7 Tombagem

Na etapa de tombagem as mantas de carne são constantemente removidas do topo da pilha para a parte inferior e vice-versa. Isso implica na uniformização da concentração de sal

em toda a espessura das peças de carne, além de prevenir o aparecimento do “vermelhão do charque”, causado por bactérias halófilas (SOUZA, 2007).

Os “tombos” geralmente têm duração de 48 horas cada um (PARDI et al, 1996).

2.1.5.8 Lavagem

A lavagem tem a função de remover o excesso de sal da superfície das mantas. Algumas indústrias utilizam apenas água potável corrente para realizar a lavagem (PARDI et al, 1996).

2.1.5.9 Secagem

Após a lavagem das mantas de carne, estas são estendidas em varais ao ar livre, ou seja, a secagem da carne é feita pela exposição das peças aos raios solares e ao vento. Os varais devem ser posicionados na direção norte-sul, proporcionando uma melhor distribuição dos raios solares sobre as mantas. O piso deve ser pavimentado com material impermeabilizante (PARDI et al, 1996).

A exposição das mantas deve ser feita por etapas. Na primeira exposição ao sol deve-se ter cuidado para evitar a dessecação excessiva da superfície da carne, que retardará a perda de água de seu interior. A exposição deve durar pouco tempo, e as peças devem ser recolhidas e deixadas em descanso, podendo durar até dois dias. Após o descanso é realizada uma segunda estendida e assim sucessivamente, até perfazer o número de 4 a 5 estendidas. O tempo de cada estendida varia de 6 a 8 horas (SOUZA, 2007).

O empilhamento que segue às estendidas é feito com as mantas ainda quentes e com cobertura, para manter o calor controlado propício à maturação e evitar fermentações indesejáveis. Ao término dessa etapa, o teor de umidade e a concentração de sal do charque devem ser de no máximo 45% e 15%, respectivamente (PARDI et al, 1996).

2.1.5.10 Embalagem

O charque é comercializado em embalagens à vácuo, podendo ser encontrado em pequenas peças de 500g, 1kg e 5kg (FACCO, 2002).

2.1.6 Sal

O sal é o mais importante dos ingredientes e o de uso mais amplo em carnes preparadas. Sua adição implica no gosto salgado dos produtos cárneos. Uma das funções do sal é extrair as proteínas miofibrilares. A extração e solubilização dessas proteínas musculares contribuem para a emulsificação da gordura e o aumento da capacidade de retenção de água (CRA), reduzindo as perdas de peso ao cozimento e contribuindo para melhorar a qualidade e textura do produto (NÓBREGA, 1982).

Dependendo da concentração salina do meio, as proteínas cárneas podem tanto reter como liberar água. Em força iônica ou concentração salina baixa, a solubilidade das proteínas tende a aumentar, fenômeno conhecido como *salting in*. Porém, à medida que se eleva à concentração salina, além de certos limites, as proteínas tendem a se insolubilizar e precipitar (*salting out*). Os íons salinos passam a competir pela água com as moléculas de proteína, destruindo a sua capa de hidratação e permitindo que as moléculas de proteína se atraiam mutuamente liberando água (ALVES, 2008).

O efeito bactericida ou bacteriostático do cloreto de sódio depende da sua concentração, pois o efeito inibitório é decorrente da concentração salina na fase aquosa. O efeito preservativo do cloreto de sódio deve-se exclusivamente à sua capacidade de funcionar como agente desidratante e a sua propriedade de baixar pressão de vapor das soluções em que está presente. Ao interagir com as moléculas de água presentes no alimento, torna-as indisponíveis à utilização pelos microrganismos atuando assim, como agente redutor da atividade de água (AMBIEL, 2004).

Com relação à granulometria o sal tem maior ou menor eficiência de penetração e, conseqüentemente, de conservação das carnes em função de uma série de parâmetros físicos. O sal fino é constituído de pequenos cristais, os quais penetram mais rapidamente no início do processo de salga, diminuindo seu poder de penetração à medida que sua concentração aumenta ocasionando a coagulação das proteínas da superfície do músculo. O sal grosso atua mais lentamente não se verificando tão rapidamente a coagulação das proteínas. Entretanto, sua lenta ação ao longo do tempo de salga pode conduzir a alterações indesejáveis, principalmente se a salga for processada em temperatura elevada (NOBREGA, 1982).

O sal associado ao calor tem capacidade de desidratar a carne, provocando diminuição da umidade e da atividade de água. Porém, nessas condições, pode ocorrer deterioração oxidativa do produto cárneo, promovendo rancidez dos lipídios. A rancidez oxidativa é

proveniente da oxidação dos ácidos graxos poliinsaturados presentes na carne (SILVA SOBRINHO, 2004).

A cor da carne é o fator de qualidade mais importante que o consumidor pode apreciar no momento da compra, constituindo critério básico para sua seleção, a não ser que outros fatores, como o odor, sejam marcadamente deficientes. A utilização de sais produz alteração na mioglobina do músculo, pois o ferro é oxidado, originando metamioglobina, de cor marrom, associada pelos consumidores a carnes estocadas por longos períodos (SILVA SOBRINHO, 2004).

2.2 Jerked beef

A necessidade de se expandir o mercado consumidor fez com que as indústrias inovassem o processo produtivo do charque objetivando aprimorar a qualidade e imagem do produto, surgindo assim o jerked beef, uma versão tecnologicamente melhorada do charque adicionado de sais de cura à matéria-prima no processamento (NASCIMENTO, 2011).

2.2.1 Definição

Segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade da Carne Bovina Salgada Curada e Dessecada ou Jerked Beef (BRASIL, 2000), entende-se por jerked beef o produto cárneo industrializado, obtido de carne bovina, adicionado de cloreto de sódio e sais de cura, submetido a um processo de maturação e dessecação. Os ingredientes obrigatórios para sua elaboração são carne bovina, água, sal, nitrito e/ou nitrato de sódio e/ou potássio. É opcional a adição de açúcares, coadjuvantes de tecnologia e aditivos intencionais (BRASIL, 2000).

O propósito de utilizar nitratos e/ou nitritos é conservar o aroma, impedir o crescimento de microrganismos e, especialmente conferir e fixar a cor rósea avermelhada, atributo dos produtos curados. No entanto, a utilização destes aditivos em níveis elevados pode originar sérios problemas à saúde humana, pois o nitrito ingerido em excesso pode agir sobre a hemoglobina e originar a m-hemoglobina, impedindo que ela exerça a função normal de transportar oxigênio. A reação do íon nitrito com as aminas e amidas presentes no meio pode dar origem às substâncias consideradas carcinogênicas, mutagênicas e teratogênicas (NASCIMENTO, 2011).

2.2.2 Padrão de qualidade

As características físico-químicas do jerked beef são descritas na Tabela 2 (BRASIL, 2000).

Tabela 2 – Parâmetros físico-químicos do jerked beef.

Parâmetros físico-químicos	Valores máximos
Atividade de água	0,78
Umidade	55%
Matéria mineral	18,3%

Fonte: BRASIL, 2000.

2.2.3 Padrão microbiológico

O padrão microbiológico exigido pela ANVISA para o jerked beef é igual ao exigido para o charque, podendo ser observado na Tabela 1.

2.2.4 Fluxograma de processamento

O fluxograma de processamento do jerked beef é semelhante ao do charque. A principal diferença no processo entre estes produtos é que o jerked beef utiliza a introdução de injetoras de salmoura em substituição a salga úmida com a presença de nitrito e/ou nitrato, e ao contrário do charque, requer ambiente climatizado tornando possível a elaboração de um produto salgado com maior atratividade aos novos consumidores (CARVALHO JR, 2002).

2.3 Boas práticas de fabricação

Na cadeia produtiva de alimentos, as etapas de produção estão amplamente amparadas por programas e sistemas que tem por objetivo garantir as condições adequadas de higiene, que envolvam desde a aquisição de matérias-primas até a entrega do produto ao consumidor. Estas etapas devem ser realizadas sob certos padrões específicos de higiene, limpeza e segurança, e estar em constante avaliação para que possa sinalizar ao consumidor que o alimento é seguro (CAS, 2010).

No Brasil, órgãos como o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e o Ministério da Saúde, através de legislações específicas, estimularam a busca pela segurança

na fabricação de alimentos, exigindo que as indústrias padronizassem seus processos. As legislações que tratam de segurança alimentar foram precedidas pela lei 1.283 de 1950, que dispõe sobre a inspeção dos produtos de origem animal e decreta a obrigatoriedade de sua prévia fiscalização sob o ponto de vista industrial e sanitário (BRASIL,1950).

A partir da década de 1990, o Ministério da Saúde, acompanhando a tendência mundial, assumiu uma postura proativa para garantir a qualidade dos lotes produzidos, constituindo dessa forma, uma moderada base legal da gestão da qualidade da indústria de alimentos. No ano de 1993, através da Portaria n° 1428, estabeleceu as diretrizes para o estabelecimento de programas de pré-requisitos – Boas Práticas e adotou critérios para inspeção sanitária (BRASIL, 1993).

O Ministério da Saúde, visando à proteção da saúde da população e a compatibilização com a legislação nacional, estabeleceu através da Portaria n° 326 requisitos essenciais de higiene e de BPF para alimentos produzidos/fabricados para consumo humano (BRASIL 1997b).

Segundo a ANVISA (BRASIL, 1997b), subordinada ao Ministério da Saúde, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) podem ser definidas como um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos com a finalidade de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de indústria de alimentos e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos.

O principal objetivo das BPF é definir requisitos essenciais de higiene e boas práticas para elaboração de alimentos industrializados para consumo humano. Conseqüentemente, esse programa acarreta em mudanças na metodologia de produção, no projeto e uso de equipamentos, edificações e instalações e também incorpora mudanças comportacionais das pessoas envolvidas na produção do alimento, além de alterações no sistema de gestão, pois utiliza rotinas de inspeção e registros de controle documentados (BRASIL, 1997).

As BPF podem ser apresentadas como uma ferramenta de suporte à gestão da qualidade, adaptando seus conceitos e recomendações à realidade de cada indústria. O cumprimento dos princípios e das regras de BPFs deve ser de responsabilidade de todos os colaboradores, buscando sempre o aprimoramento dos produtos fabricados. O não cumprimento dessas regras pelos colaboradores pode levar à penalidades previstas na Consolidação das Leis do Trabalho (BERTOLINO, 2010).

De forma resumida, as BPF são os cuidados mínimos de higiene e controle para produzir alimentos seguros, reduzindo ao máximo as fontes de contaminação dos alimentos, sendo aplicáveis aos manipuladores, às instalações, aos equipamentos, móveis e utensílios, assim como matérias-primas, fornecedores, controle de água e de pragas (SOUZA, 2012)

2.3.1 Manual de boas práticas de fabricação

O manual de BPF pode ser entendido como um documento que descreve a metodologia adotada pela empresa para atendimento aos requisitos estabelecidos na legislação vigente, visando à produção de alimentos seguros (SANTOS JR, 2011).

Além do manual, a legislação também estabelece a obrigatoriedade de elaboração de outro conjunto de documentos, denominado de procedimentos operacionais padrão (POP). O POP é definido como um procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos. A legislação também exige registros de forma documental evidenciando o cumprimento do conteúdo descrito no Manual de BPF e nos POP (SANTOS JR, 2011).

Segundo a RDC nº216 da ANVISA (BRASIL, 2004), o manual de BPF é definido como documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, a capacitação profissional, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, o manejo de resíduos e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado.

O profissional responsável pela elaboração do manual pode seguir a determinação legal e abordar apenas o conteúdo mínimo, porém, visto que as Boas Práticas são bastante abrangentes, todos os aspectos que interfiram direta ou indiretamente na qualidade dos alimentos devem constar no manual. A estrutura física, a calibração dos equipamentos, o controle de qualidade dos produtos adquiridos, a supervisão técnica sobre os processos, as auditorias internas da qualidade, os cuidados com o armazenamento, pré-preparo/preparo/pós-preparo, transporte, e todos os demais requisitos estabelecidos na legislação sanitária, devem ser contemplados no manual de BPF. Segundo SANTOS JR (2011), Os quatro tipos de requisitos podem ser divididos em: a) Requisitos relacionados ao ambiente de manipulação dos alimentos - este grupo é formado pelos itens relacionados à estrutura física utilizada na produção de alimentos como a localização do estabelecimento; áreas externas, acessos e áreas

internas; edifícios e instalações; pisos, paredes, tetos, janelas e portas; rede hidráulica; rede de coleta e tratamento de efluentes; rede elétrica; iluminação; ventilação e conforto térmico; máquinas, equipamentos e utensílios; sanitários, vestiários e refeitórios; lavatórios, entre outros. b) Requisitos relacionados aos processos de controle e garantia da qualidade dos alimentos - controle e higienização ambiental; controle da qualidade da água; controle da higiene e saúde dos manipuladores; controle dos resíduos do processo; controle da manutenção e calibração; controle de pragas e vetores; controle de matérias-primas, ingredientes e embalagens; controle de auditorias internas; controle de documentos e registros; controle de contaminantes e adulterantes dos alimentos; controle de produtos químicos e agentes tóxicos; prevenção da contaminação cruzada. c) Requisitos relacionados aos cuidados na manipulação de alimentos - este grupo é formado pelos controles exercidos em cada etapa de manipulação do alimento, desde a definição dos critérios para aquisição das matérias-primas, ingredientes, embalagens, preparo, armazenamento e expedição. d) Requisitos dos principais processos produtivos desenvolvidos na indústria (SANTOS JR, 2011).

2.3.2 Procedimentos operacionais padronizados (POP)

Segundo a RDC n° 275 da ANVISA (BRASIL, 2002), o POP pode ser definido como um procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos.

O POP tem objetivos bem definidos dentro da documentação do programa de BPF da indústria. Dentre seus objetivos pode-se citar (JUNIOR, 2011): padronizar - cada POP estabelece um padrão documentado que demonstra a metodologia aprovada pela indústria para a execução de determinada atividade e os resultados esperados; capacitar - possibilitar a capacitação do pessoal, garantindo que todos tenham acesso às informações necessárias para realização de cada atividade; assegurar - o desenvolvimento do POP assegura que todos desenvolvam a atividade da mesma forma, com os mesmos resultados esperados, independente do executor; continuar - o POP possibilita a continuidade do processo, com a transmissão das informações independente das pessoas, visto que estão documentadas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido em um entreposto de charque sob inspeção sanitária estadual, localizado no município de Bagé-RS, onde foi elaborado o Manual de Boas Práticas de Fabricação conforme a legislação vigente. Posteriormente, foi aplicado um *check list* adaptado RDC nº 275 da ANVISA (BRASIL, 2002) contendo 102 itens para avaliar as condições do entreposto de carnes e derivados, visando a correção de possíveis não conformidades (APÊNDICE A).

O entreposto utiliza como matéria-prima carne do dianteiro bovino e carne de ovino, elaborando diferentes tipos de produtos como charque picado ou em mantas e o charque light. Os produtos são encontrados em embalagens de 450g ou 5Kg. Toda a carne utilizada no processamento é proveniente de matadouros frigoríficos com inspeção federal – SIF ou estadual – CISPOA.

A indústria conta com 14 colaboradores (Tabela 3), sendo apenas um do sexo feminino.

Tabela 3: Quadro de colaboradores da empresa.

Função	Nº de colaboradores
Controle de qualidade	1
Encarregado geral	1
Açougueiro	6
Escrituário	1
Auxiliar de limpeza	1
Vendedor	2
Químico de alimentos	1
Motorista	1

Fonte: Próprio autor, 2013.

Para o controle de qualidade do charque elaborado no entreposto foram enviadas amostras do charque bovino tradicional e do charque bovino light à laboratório credenciado pelo MAPA para realização de análises físico-químicas (lipídeos, proteína, cinzas, umidade, carboidratos, cálcio, ferro, sódio e valor calórico).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Manual de Boas Práticas de Fabricação elaborado para o entreposto de produção de charque estão descritos aspectos relacionados à localização, área física externa e interna, etapas do processamento, controle higiênico-sanitário, equipamentos e utensílios e demais procedimentos realizados no entreposto, conforme determina a legislação vigente, de forma a objetivar a adequação deste.

Após cinco meses da elaboração do manual, foi aplicado um *check list* para avaliar as condições higiênico-sanitárias do estabelecimento. Segundo Akutsu et al. (2005), o *check list* é um instrumento utilizado para diagnóstico da garantia de produção de alimentos seguros à saúde do consumidor, facilitando a visualização dos pontos negativos e positivos da unidade de processamento.

No momento da aplicação do *check list* verificou-se que a indústria encontrava-se em reforma, para adequar e melhorar a sua estrutura física. Observou-se também que os itens 4 (Área Interna), 5 (Piso) e 10 (Iluminação) do *check list* (APÊNDICE A) não estavam conformes com a legislação vigente. Na área dos varais onde o charque é seco, o piso encontrava-se quebrado assim como os ralos. Na área de recepção da matéria-prima, na área do lava-botas e na área de armazenamento de embalagens, as lâmpadas não apresentavam proteção contra quebra. Na área de salga úmida foi observado a presença de fios expostos e alguns ferros na parede que podem causar acidente. Segundo a RDC 216 da ANVISA (BRASIL, 2004), as luminárias localizadas sobre a área de preparo do alimento devem ser apropriadas e estar protegidas contra explosão e quedas acidentais; as instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de forma a permitir a higienização dos ambientes.

Havia materiais utilizados na higienização da indústria (vassouras e luvas) em local de manipulação, assim como máquina de pressão de água, estando em desacordo com a legislação. Segundo a Portaria N° 326 da ANVISA (BRASIL, 1997), todos os materiais e produtos de limpeza devem ser guardados em local adequado, fora da área de manipulação do alimento.

Os demais itens descritos no *check list* estão conforme a legislação vigente.

Com relação à classificação sanitária do entreposto, este apresentou 96,08% de atendimento aos itens, enquadrando-se no GRUPO 1 com 76 a 100% de atendimento dos itens, onde as instalações, equipamentos, processo e controles encontravam-se bem

estruturados e organizados quanto as condições higiênico-sanitárias, segundo a RDC n° 275 de 2002 (BRASIL, 2002),

Com relação à produção do charque, o entreposto apresenta um diferencial no seu processamento, não seguindo o fluxograma apresentado na Figura 1. Nele, o charque não é submetido às etapas de ressalga e “pilhas de volta”, de forma a otimizar o processo e reduzir os custos da produção visto que utiliza-se uma menor quantidade de sal.

Os resultados das análises físico-químicas de charque bovino tradicional e charque bovino light encontram-se descritos nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Análise do charque bovino tradicional.

Ensaio	Resultados
Lipídeos – gordura (hidrólise ácida)	24,57%
Proteína Bruta	23,94%
Cinzas	16,94%
Umidade e Voláteis	34,54%
Carboidratos (sem fibra alimentar)	Não detectado
Cálcio (base seca)	< 0,1%
Ferro	Não detectado
Sódio	5,58%
Valor calórico (sem fibra alimentar)	321,61 Kcal/100g

Pode-se observar na Tabela 3 que a umidade do produto (34,54%) é inferior ao limite máximo estabelecido para o charque (45%), e que as cinzas (16,94%) são superiores a 15%, valor estabelecido como limite pela legislação, porém estão dentro dos 5% de variação aceitável, estando o produto de acordo com a legislação.

Tabela 5 – Análise do charque bovino light.

Ensaio	Resultados
Lipídeos – gordura (hidrólise ácida)	2,69%
Proteína Bruta	29,7%
Cinzas	20,40%
Umidade e Voláteis	46,6%
Carboidratos (sem fibra alimentar)	Não detectado
Cálcio (base seca)	< 0,1%
Ferro	Não detectado
Sódio	6,61%
Valor calórico (sem fibra alimentar)	150,13 Kcal/100g

Segundo a RDC N° 54 da ANVISA de 12 de novembro de 2012 (BRASIL, 2012), para um alimento ser considerado com baixo teor de gorduras totais, este deve apresentar uma redução mínima de 25% da gordura saturada. Pode-se observar que o charque light comparado ao charque tradicional, apresentou uma redução de 89,1% de gordura, estando acima do limite mínimo de redução estabelecido na legislação.

5 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que do entreposto de carnes e derivados analisado enquadrou-se no Grupo 1 em que as instalações, equipamentos, processo e controles encontravam-se bem estruturados e organizados quanto as condições higiênico-sanitárias e que existem diferenças significativas quanto a composição centesimal do charque bovino tradicional e charque bovino light, sendo que ambos produtos estão em conformidade com a legislação vigente.

Considera-se que a elaboração e o uso de um Manual de Boas Práticas de Fabricação é uma ferramenta fundamental para se produzir e comercializar alimentos seguros, ou seja, que não apresentem riscos à saúde dos consumidores. Para alcançar o sucesso na implantação do manual é necessário o comprometimento da administração em se capacitar e em fazer com que os colaboradores cumpram com as normas existentes no manual.

Após a elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação no entreposto de charque pôde-se observar uma melhora significativa tanto na estrutura física quanto no processamento, entretanto, acredita-se que alguns itens ainda precisam ser melhorados, e todas as normas previstas no manual devem se tornar procedimentos de rotina.

REFERÊNCIAS

AKUTSU, R. C. et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, maio/jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n3/a13v18n3.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2014.

ALVES, L. L. **Avaliação físico-química e microbiológica da carne soleada do pantanal**. 2008. 55 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo grande, 2008.

AMBIEL, C. **Efeito das concentrações combinadas de cloreto e lactato de sódio na conservação de um sucedâneo da carne-de-sol**. 2004. 88 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <http://volans.fea.unicamp.br/alimentarium/ver_documento.php?did=64>. Acesso em: 30 maio 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Decreto nº 75.697, de 06 de maio de 1975. Aprova padrões de identidade e qualidade para o sal destinado ao consumo humano. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 7 maio 1975. Seção 1, p. 5393.

_____. _____. Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores /industrializadores de alimentos. . **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 8 set. 1997. Seção 1. p. 196197.

_____. _____. RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o regulamento técnico sobre informação nutricional complementar. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, 11 dez. 2013. Seção 1. p. 76.

_____. Decreto 30.691, de 29 de março de 1952. Aprova o novo regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário oficial [da] União, Brasília**, DF, 7 jul. 1952.

_____. Lei 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. **Diário oficial [da] União, Brasília**, DF, 19 dez. 1950.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular nº. 175, de 16 de maio de 2005. Procedimentos de verificação dos programas de autocontrole. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 16 maio 2005. Seção 1.

_____. _____. Portaria nº 304, de 22 de dezembro de 1996. Estabelecimentos de abate de bovinos, bubalinos e suínos, somente poderão entregar carnes e miúdos, para comercialização, com temperatura de até 7 (sete) graus centígrados. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

_____. _____. Secretaria de Defesa Sanitária. Instrução normativa nº 22, de 31 de julho de 2000. Regulamentos técnicos de identidade e qualidade de copa, de jerked beef, de presunto tipo parma, de presunto cru, de salame, de salaminho, de salame tipo alemão, de salame tipo calabres, de salame tipo friolano, de salame tipo napolitano, de salame tipo hamburgues, de salame tipo italiano, de salame tipo milano, de linguiça colonial e pepperoni. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, 3 ago. 2000. Seção 1. p. 15.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, 1º ago. 1997. Seção 1, p. 16560-16563.

_____. _____. Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993. Regulamentos técnicos sobre inspeção sanitária, boas práticas de produção/prestação de serviços e padrão de identidade e qualidade na área de alimentos. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 2 dez. 1993. Seção 1.

_____. _____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 52, de 22 de outubro de 2009. Dispõe sobre o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviços de controle de vetores e pragas urbanas e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, 26 out. 2009. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_RDC-ANVISA-052_221009.pdf>. Acesso em: 30 maio 2014.

_____. _____. Secretaria de Vigilância Sanitária. RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, DF, 16 set. 2004.

_____. _____. _____. 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] União**. Brasília, DF, 23 out. 2002. Seção 1. p. 126.

_____. Ministério do Trabalho. Portaria nº 24, de 29 de dezembro 1994. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional– PCMSO. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 30 dez. 1994. Seção 1. p. 21280.

CARVALHO JR, B. C. **Estudo da evolução das carnes bovinas salgadas no Brasil e desenvolvimento de um produto de conveniência similar à carne de sol**. 2002. 265 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

CORREIA, R. T. P.; BISCONTINI, T. M. B. Influência da dessalga e cozimento sobre a composição química e perfil de ácidos graxos de charque e *jerked beef*. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 2, n. 23, p. 38-42, jan./abr. 2003.

CAS, M. R. D. **Implantação das boas práticas de fabricação (BPF) em indústria beneficiadora de erva-mate**. 2010. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Centro de ciências rurais. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

FACCO, E. M. P. **Parâmetros de qualidade do charque relacionados ao efeito da suplementação de vitamina E na dieta de bovinos da raça Nelore em confinamento**. 2002. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

NASCIMENTO, E. P. S. **Efeito do ácido lático sobre as características microbiológicas, físico-químicas, e sensoriais na carne de sol**. 2011. 87 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

NETO, F. N. **Roteiro para implantação do manual de boas práticas de fabricação (BPF) em restaurantes**. 4. ed. São Paulo: Senac, 2003. 152 p.

NÓBREGA, D. M. **Contribuição ao estudo da carne de sol visando melhorar sua conservação**. 1982. 97 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1982. Disponível em: <http://volans.fea.unicamp.br/alimentarium/ver_documento.php?did=676>. Acesso em: 30 maio 2014.

PARDI, M. C. et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. Goiânia: UFG, 1996. p. 1110.

SANTOS JR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2008. 626 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999. Aprova o regulamento técnico, que estabelece os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, 10 mar. 1999.12 p. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/E_PT-CVS-06_100399.pdf>. Acesso em 30 maio 2014.

SILVA SOBRINHO, A. G. S. et al. Qualidade da carne ovina submetida ao processo de salga. **Ciência e tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 369-372, jul./set., 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v24n3/21927.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2014.

SOUZA, D. R. **Aspectos industriais na produção de charque**. 2007. 47 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Castelo Branco, São Paulo, 2007.

SOUZA, J. M. **Análise bromatológica de carnes antes após processamento para obtenção de charque**. 2011. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

SOUZA, M. A. **Boas práticas para padarias e confeitarias**. 2012. 53 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em:
<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/56098/000858879.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 16 abr. 2014.

SOUZA, M. S.; MEDEIROS, L. B.; SACCOL, A. L. F. Implantação das boas práticas em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) na cidade de Santa Maria (RS). **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, Araraquara, v. 24, n. 2, p. 203-207, abr./jun. 2013.

APÊNDICE A – Lista de verificação das BPF utilizada no entreposto de charque
Fonte: Adaptado da RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002)

1. LOCALIZAÇÃO	SIM	NÃO	NA
Situa-se em zona isenta de odores indesejáveis, fumaça, poeira e outros contaminantes.	X		
2. ÁREA EXTERNA			
Ausência de focos de contaminação na área externa e área livre de focos de insalubridade.	X		
Ausência de objetos em desuso ou não mantidos em local predeterminado ou estranhos ao ambiente.	X		
Ausência de qualquer animal na área externa.	X		
Ausência nas imediações de depósito de lixo, de água estagnada, dentre outros.	X		
Acesso direto às instalações, não comum a outros usos.	X		
3. EDIFICAÇÕES			
Apresenta construção sólida e sanitariamente adequada.	X		
Espaço suficiente para realização de todas as operações.	X		
4. ÁREA INTERNA			
Ausência de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, não identificados ou não mantidos em local predeterminado.		X	
5. PISO			
De material resistente ao impacto, impermeáveis, antiderrapante, que permite fácil e apropriada higienização.	X		
Em bom estado de limpeza e conservação.	X		
Drenos ou ralos ou grelhas com sistema de fechamento ou sifonados colocados em locais estratégicos de forma a facilitar o escoamento.		X	
6. TETOS			
Em bom estado de limpeza e conservação.	X		
Construído de forma que evite acúmulo de sujidades.	X		
7. PAREDES E DIVISÓRIAS			
Acabamento liso e de fácil higienização	X		
Em bom estado de limpeza e conservação.	X		
Cor clara	X		
8. PORTAS			
Com superfície lisa, de fácil limpeza.	X		
Em bom estado de limpeza e conservação.	X		
Portas externas mantidas fechadas ou com dispositivos que impeçam a entrada de pragas e pessoas não autorizadas.	X		
9. JANELAS E OUTRAS ABERTURAS			
De material que permite fácil limpeza.	X		
Existência de proteção contra pragas.	X		
Em bom estado de limpeza e conservação.	X		
10. ILUMINAÇÃO			
Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida.	X		
Luminárias, com proteção contra o estilhaçamento.		X	
Luminárias adequadas e em bom estado de limpeza e conservação.	X		
Luz natural não incidente diretamente sobre as matérias-primas ou produtos acabados.	X		
Instalações elétricas embutidas ou, quando exteriores, em canaletas ou revestidas por tubulações isolantes ou condutores fixados nas paredes e tetos.		X	

11. VENTILAÇÃO			
Ventilação e circulação de ar, natural ou forçada, capazes de evitar a condensação de vapor, a formação de poeira em suspensão.	X		
12. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA FUNCIONÁRIOS			
Independentes para cada sexo, identificados e de uso exclusivo para os funcionários.	X		
Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).	X		
Instalações sanitárias servidas de água corrente e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica	X		
Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de manipulação de produtos e ingredientes e de refeições.	X		
As portas são mantidas fechadas.	X		
Pisos e paredes em bom estado de limpeza e conservação, impermeáveis, lisos e laváveis	X		
Iluminação e ventilação adequadas.	X		
Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabão líquido, toalhas de papel ou outro sistema higiênico e seguro para secagem das mãos.	X		
Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.	X		
Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.	X		
Vestiários com área compatível e armários individuais ou outros sistemas para guardar roupas e objetos pessoais.	X		
Duchas ou chuveiros em número suficiente.	X		
Os vestiários apresentam-se organizados e limpos e em adequado estado de conservação.	X		
Torneiras com fechamento não manual.	X		
Janelas com proteção contra pragas.	X		
13. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA VISITANTES E OUTROS			
Totalmente independentes da área de produção.	X		
14. LAVATÓRIOS PARA A ÁREA DE PRODUÇÃO			
Existência de lavatórios próximos à área de manipulação com água corrente, dotados de torneira com fechamento não manual em localização adequada em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção.	X		
Lavatórios dotados de sabonete líquido inodoro ou anti-séptico, toalhas de papel ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel com tampa acionadas sem contato manual.	X		
Lavatórios em boas condições de limpeza e conservação.	X		
15. INSTALAÇÕES			
Instalações e equipamentos adequados à quantidade e tipos de produtos.	X		
Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingrediente e embalagem separadas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final.	X		
16. EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS			
Equipamentos da linha de produção compatíveis, em número adequado à atividade e utilizados exclusivamente para os fins que foram autorizados.	X		
Equipamentos em bom estado de limpeza e conservação, e de fácil	X		

higienização.			
Equipamentos destinados à conservação dos produtos (refrigeradores, câmaras frigoríficas e outros), possuem medidores de temperatura, localizados em local apropriado.	X		
Equipamentos destinados ao processamento térmico, com medidores de parâmetros (tais como temperatura, pressão ou umidade), localizados em local apropriado.	X		
Utensílios de material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em bom estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação realizada	X		
Utensílios armazenados em local apropriado, de forma ordenada e protegidos contra contaminação.	X		
17. PROGRAMA DE TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS			
Existe programa de treinamento de funcionários.	X		
Existem registros deste programa.	X		
As evidências comprovam que os treinamentos estão sendo eficientes.	X		
18. CONTROLE DO PROCESSO, ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO			
Todas as etapas de produção estão descritas por meio de fluxograma ou memorial descritivo.	X		
Todas as etapas de produção são monitoradas e registradas.	X		
Todas as etapas de produção são realizadas dentro de condições higiênicas e em locais adequados.	X		
Produto armazenado em local específico e em condições apropriadas	X		
Empresa faz análise laboratorial periódica para controle da qualidade dos produtos acabados.	X		
As operações de expedição de produtos acabados são realizadas em local protegido e que não permita a ocorrência de contaminação cruzada	X		
Veículo utilizado no transporte limpo, com cobertura para proteção da carga, ausência de vetores e pragas ou qualquer evidência de sua presença.	X		
Veículos não transportam outras cargas que comprometam a segurança do produto (como agrotóxicos, produtos químicos, entre outros).	X		
19. QUALIFICAÇÃO DOS FORNECEDORES E MATÉRIAS-PRIMAS, EMBALAGENS E INGREDIENTES			
As operações de recepção da matéria-prima ou ingredientes são realizadas em local coberto ou em sistema fechado e de forma a não permitir a ocorrência de contaminação cruzada.	X		
Matérias-primas e ingredientes armazenados em área específica e em condições apropriadas (temperatura, umidade, ausência de luz solar, entre outros).	X		
O uso das matérias-primas e ingredientes respeita a ordem de entrada dos mesmos e a validade.	X		
As embalagens estão armazenadas em local próprio e adequado.	X		
20. LIMPEZA/HIGIENIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS			
Existem POP descritos	X		
A execução dos procedimentos é monitorada dentro da frequência prevista, o monitor é treinado e os registros estão disponíveis.	X		

As ações corretivas aplicadas são adequadas e estão registradas.	X		
--	---	--	--

Produtos de limpeza ou higienização identificados e guardados em local adequado.	X		
Os registros são feitos em formulário próprio, sem rasuras, íntegros, à tinta, datados e assinados, arquivados e disponíveis para consulta.	X		
21. HIGIENE E SAÚDE DOS COLABORADORES			
Existem POP descritos	X		
A execução dos procedimentos é monitorada dentro da frequência prevista, o monitor é treinado e os registros estão disponíveis.	X		
As ações corretivas aplicadas são adequadas e estão registradas.	X		
Utilização de uniformes de trabalho adequados às atividades.	X		
Uniformes limpos e em bom estado de conservação.	X		
Asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos; manipuladores com barbas e bigodes protegidos, bem como cabelos protegidos.	X		
Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de produtos principalmente após o uso de sanitários.	X		
Os manipuladores fumam em locais predeterminados.			X
Existência de avisos aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.	X		
Existência de atestados médicos na frequência estabelecida	X		
Os equipamentos de proteção individual – EPI estão sendo utilizados corretamente e se encontram em boas condições de higiene e limpeza.	X		
22. POTABILIDADE DA ÁGUA E HIGIENIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO			
Existem POP descritos	X		
As etapas de captação, tratamento, armazenamento e distribuição da água estão de acordo com o descrito no POP	X		
Os reservatórios de água têm a capacidade necessária, estão em perfeitas condições de uso, são dotados de tampas com vedação, livres de vazamentos, infiltrações e descascamentos e de fácil acesso.	X		
Potabilidade atestada por meio de laudos laboratoriais periódicos, segundo legislação específica quando utilizado em contato com o produto.	X		
23. MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS			
Existe POP descrito	X		
A execução dos procedimentos é monitorada dentro da frequência prevista, o monitor é treinado e os registros estão disponíveis.	X		
As ações corretivas aplicadas são adequadas e estão registradas.	X		
Os instrumentos são identificados e calibrados conforme descrito, e os registros da calibração estão disponíveis.	X		
24. CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS			
Existe POP descrito	X		
A execução dos procedimentos é monitorada dentro da frequência prevista, o monitor é treinado e os registros estão disponíveis.	X		
Existe croqui identificando onde estão os porta-iscas e armadilhas.			X
São adotadas medidas preventivas para evitar a proliferação das pragas.	X		
Os produtos utilizados no combate às pragas são registrados no órgão competente.	X		
Produtos utilizados no combate às pragas identificados e guardados em local adequado.	X		
Os registros são feitos em formulários próprios, datados e	X		

assinados, arquivados e disponíveis para consulta.			
--	--	--	--