



Foto: Jaine de Sousa Santos

COMUNICADO
TÉCNICO

204

Sobral, CE
Dezembro, 2020



Processamento industrial da buchada e da dobradinha

Lisiane Dorneles de Lima
Jaine de Sousa Santos
Ana Sancha Malveira Batista
Michely Chaves Martins
Élen Silveira Nalério

Processamento industrial da buchada e da dobradinha¹

¹ Lisiane Dorneles de Lima, zootecnista, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

Jaine de Sousa Santos, acadêmica de Zootecnia, Universidade Estadual Vale do Acaraú, bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

Ana Sancha Malveira Batista, engenheira de alimentos, doutora em Zootecnia, professora da Universidade Estadual do Vale do Acaraú, Sobral, CE.

Michely Chaves Martins, zootecnista, mestre em Zootecnia, bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

Élen Silveira Nalério, médica-veterinária, doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

Introdução

Na indústria frigorífica a carne tem seu aproveitamento em cortes de maior valor agregado ou na elaboração de produtos cárneos processados; no entanto um ponto chave para aumentar ou melhorar a eficiência dessa indústria está no aproveitamento dos subprodutos do abate. Após o abate, além da carcaça, obtêm-se do animal os subprodutos, conhecimentos como componentes comestíveis não constituintes da carcaça ou componentes da carcaça (CNC), que podem ser aproveitados para o processamento industrial (Santos et al., 2005).

Outro fator importante para sua utilização é reduzir os problemas com o descarte dos subprodutos do abate, que incorrem em custos consideráveis para os abatedouros quando eles almejam atender as legislações vigentes. Embora existam sistemas industriais para tratar e reduzir os subprodutos do abate,

observa-se que na maioria das vezes, esses subprodutos são ainda pouco utilizados e representam recursos valiosos quando tratados da maneira correta (Toldrá et al., 2012).

Na região Nordeste do Brasil, é comum a utilização dos CNC, como as vísceras, órgãos de ovinos e caprinos, para o preparo de pratos tradicionais, como a buchada, o sarapatel e a dobradinha (Medeiros et al., 2008). São produtos servidos em pratos típicos da culinária local, atendendo aos mais diversos padrões, desde as cozinhas mais sofisticadas da alta gastronomia até mesmo aos pequenos bares e restaurante. Cita-se que sua comercialização pode alcançar uma receita adicional de 57,51% em relação ao valor da carcaça (Costa et al., 2007), o que indica que os CNC podem agregar a renda do produtor, atribuindo um maior retorno financeiro da atividade principalmente de pequenos ruminantes.

Além do maior retorno financeiro, esses subprodutos possuem valores de

composição centesimal semelhantes ao da carne ovina e caprina, destacando seu elevado conteúdo proteico, sendo consideradas ainda como ótima fonte de vitaminas e minerais, principalmente ferro e fósforo (Madruga et al., 2003; Kim, 2011).

Agregação de valor das vísceras brancas e vermelhas de caprinos e ovinos

A fabricação de produtos cárneos elaborados a partir do aproveitamento de subprodutos de abate é considerável, contudo, a maioria não possui uma produção padronizada. Por serem produtos típicos regionais, são escassas as normas e legislações específicas para cada produto (Diezet al., 2008). Devido à elevada manipulação, desde o abate até a confecção do produto final, podem apresentar elevada contagem microbiológica. Costa et al. (2005; 2006) reportaram que esses produtos disponíveis para comercialização, possuíam reduzido período de vida útil, e em sua maioria, esse dado não é mencionado pelo comerciante. Os referidos autores também evidenciaram que a irregularidade na oferta desses produtos no varejo, a inexistência de padronização, o acondicionamento inadequado e a ausência de embalagem adequada, fazem com que o consumidor tenha receio em comprar.

O grande número de abatedouros clandestinos, que não são submetidos a nenhum tipo de fiscalização sanitária, bem como a comercialização dos produtos típicos em feiras livres sem que haja uma forma adequada de armazenamento e conservação, favorece o agravamento do problema (Costa et al., 2006).

Ademais, o processo de elaboração desses pratos é considerado difícil e demorado devido às etapas limpeza, porcionamento e cocção prévia do rúmen retículo. Esses fatores tornam os pratos pouco adequados à praticidade requerida pelos hábitos da vida moderna, em que o tempo de preparo é uma etapa de extrema importância.

Resgatar as formas de preparo e de consumo de receitas tradicionais é de fundamental importância para o fortalecimento da identidade gastronômica de uma localidade, pois contém uma parte da história de uma e/ou várias regiões que vem sendo passadas entre membros de famílias e círculos sociais e que, irremediavelmente, vêm perdendo parte da sua essência devido às transformações globais na maneira das populações se alimentarem (Sales et al., 2016). Além de resgatar o patrimônio gastronômico, também se apresenta como porta para o desenvolvimento e/ou fortalecimento do turismo, na medida em que materializa uma série de costumes, técnicas e tradições. A possibilidade de provar ingredientes típicos de uma localidade, preparados com técnicas tradicionais que remetem à história local e

permeados por valores simbólicos, ajuda os consumidores a interagir, de certa forma, a degustar a localidade visitada (Bahl et al., 2011).

Atualmente, a demanda por vísceras devidamente processadas, embaladas e comercializadas de forma resfriada ou congelada, vem apresentando um crescimento considerável nas grandes cidades do Nordeste e Sudeste do Brasil, principalmente as que servem alimentos preparados a partir de vísceras como prato exótico (Carvalho, 2001).

Diante disso, faz-se necessário incentivar o consumo e o desenvolvimento de produtos elaborados com vísceras, a partir de técnicas que facilitem o preparo desses pratos regionais, bem como a oferta de porções que sejam condizentes com as necessidades dos consumidores e que ofereçam garantia da qualidade higiênico-sanitária.

A Embrapa Caprinos e Ovinos, em parceria com a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), propôs aprimorar as tecnologias para agregação de valor aos CNC, por meio da padronização dos processos de produção de produtos regionais, para os quais foram estabelecidos parâmetros para processamento, com diferentes formulações, tempos e temperaturas de processo. O presente Comunicado Técnico apresenta a tecnologia utilizada para a produção de buchada e dobradinha, utilizando alternativas simples que garantem a qualidade nutricional, microbiológica e sensorial desses alimentos.

A buchada e a dobradinha na culinária nordestina

A buchada é um prato típico da culinária da região Nordeste do Brasil, que possui grande aceitação entre os consumidores nordestinos (Medeiros et al., 2008). Por ser um produto elaborado com subprodutos comestíveis, aponta grande importância comercial, apresentando rendimento entre 15% e 20% do peso do animal ao abate.

A dobradinha é um prato típico no Nordeste. Está presente também em outras regiões brasileiras, podendo receber diferentes denominações de acordo com a região, chamada de mondongo no Sul do país e de dobradinha no Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. É um prato que pode ser encontrado em diversos tipos de cozinhas, de diferentes padrões econômicos, desde as mais sofisticadas, como em hotéis de luxo, até pequenos bares e restaurantes (Santiago, 2006).

No preparo desses dois pratos, são utilizadas tanto as vísceras brancas (intestinos e estômagos), como as vermelhas (coração, fígado, pulmões e rins). As formas de preparo são semelhantes. A principal diferença está na proporção entre vísceras brancas e vermelhas utilizadas em cada prato. Na buchada, o ingrediente utilizado em maior quantidade são as vísceras vermelhas e na dobradinha, as vísceras brancas.

Outra diferença é que, na buchada, as vísceras são picadas e cozidas em sacos, popularmente chamados de “buchos” feitos com o rúmen e retículo do animal (Santos et al., 2008). Em alguns lugares do Nordeste, dentro desses sacos também se adiciona arroz, para que seja cozido com o picado. Já na dobradinha, as vísceras são picadas e cozidas normalmente. Não há a utilização dos sacos.

Etapas do processo de elaboração da buchada e da dobradinha

A seguir são descritas as principais etapas de processamento das vísceras para a produção de buchada e dobradinha.

Limpeza das vísceras

Durante o processo de abate dos animais, as vísceras passam por uma limpeza com água corrente em temperatura ambiente para a retirada do excesso de sujidades. Uma segunda limpeza é feita antes do início do preparo dos pratos, utilizando-se água aquecida e ácido acético glacial.

Para a limpeza dos estômagos, foram testadas três diferentes temperaturas da água (55 °C, 60 °C e 65 °C), adicionadas de ácido acético na proporção de 10 mL/L de água. Os estômagos

permaneceram submersos na água por cinco minutos. Já na limpeza dos intestinos, a água foi aquecida a 80 °C, 85 °C e 90 °C, com a adição de ácido acético na mesma proporção usada para a limpeza dos estômagos (10 mL/L de água) e também permaneceram por cinco minutos submersos na água. As vísceras vermelhas passaram por lavagem com água em temperatura ambiente, adicionada de 10 mL de ácido acético/L de água, e permaneceram submersas por dez minutos na mistura.

Considerando a aplicação dos tratamentos com diferentes temperaturas e adição de ácido acético, as temperaturas que apresentaram resultados mais eficientes na redução de todos os grupos de microrganismos pesquisados foram as temperaturas de 65 °C para a limpeza dos estômagos e de 80 °C para a limpeza dos intestinos. No que diz respeito às vísceras vermelhas, que não receberam tratamento térmico, o uso da água em temperatura ambiente e ácido acético mostrou-se eficaz na redução de quase todos os microrganismos estudados.

Dica: A temperatura ideal para a limpeza dos estômagos fica entre 65 °C e 80 °C para a limpeza dos intestinos, por cinco minutos. A limpeza das vísceras vermelhas deve ocorrer com água em temperatura ambiente, adicionada de 10 mL de ácido acético/L de água, por dez minutos.

Vale ressaltar, também, que a utilização da água aquecida a essas temperaturas, adicionada de ácido acético, elimina grande parte da gordura presente na matéria-prima da buchada e da dobradinha, favorecendo a obtenção de produtos mais atrativos do ponto de vista nutricional.

Foto: Jaíne de Sousa Santos



Figura 1. Limpeza das vísceras brancas.

Foto: Jaíne de Sousa Santos



Figura 2. Vísceras brancas, estômago.



Foto: Jaíne de Sousa Santos

Figura 3. Vísceras brancas, intestinos.



Foto: Jaíne de Sousa Santos

Figura 4. Vísceras vermelhas.

Atente-se: Após o processo de limpeza, estômagos, intestinos e órgãos devem ser colocados para esfriar em temperatura ambiente, acondicionados adequadamente e armazenados sob refrigeração até a utilização.

Corte das vísceras

Após o processo de limpeza, as vísceras (brancas e vermelhas) são cortadas em pequenos pedaços.

Para o preparo da buchada, o rúmen, retículo e o omaso, são reservados para a confecção dos “buchos”, que posteriormente serão cheios com o picado do restante das vísceras.

Adição dos temperos

Antes de listar os ingredientes utilizados no preparo da buchada e da dobradinha, é importante destacar que duas formulações, sendo uma delas mais picante e a outra menos picante, foram submetidas a análises sensoriais para a escolha da que mais agradava o paladar dos provadores e assim pudesse ser padronizada.

A análise ocorreu no Laboratório de Tecnologia de Produtos Agropecuários (TPA) da UVA, utilizando provadores não treinados com idade variando de 17 anos a 36 anos, gozando de boa saúde e sem nenhuma restrição a esses tipos de alimentos.

Agora vamos à etapa de adição de temperos para a elaboração da buchada e dobradinha:

As vísceras picadas são adicionadas de condimentos (sal, óleo de soja, corante e pimenta) e hortaliças (alho, cebola e cheiro verde), que também devem ser picadas para melhor homogeneização entre os ingredientes. Para a elaboração da dobradinha, o açúcar é utilizado como condimento adicional.

A formulação mais picante foi a preferida pelos provadores, tanto para a buchada quanto para a dobradinha. Além da formulação, os provadores também avaliaram os atributos cor, aroma, preferência e a intenção de consumo. A justificativa da escolha por parte dos provadores, é que o elevado teor de condimentos utilizados na formulação mais picante proporcionou um sabor

Foto: Jaíne de Sousa Santos



Figura 5. Vísceras vermelhas e brancas picadas.

mais marcante aos produtos, cor e aroma mais agradáveis.

Foto: Jaine de Sousa Santos



Figura 6. Temperos.

Foto: Jaine de Sousa Santos



Figura 7. Vísceras vermelhas e brancas temperadas.

Proporções recomendadas

As proporções entre vísceras vermelhas e brancas respeitaram as proporções encontradas no animal abatido, e encontradas na cozinha regional. Como as vísceras vermelhas têm sabor mais intenso, sua presença deixa uma impressão sensorial mais suave, que agrada ao paladar. Desse modo, no processo

de fabricação da buchada e dobradinha, respeitaram-se as seguintes proporções de condimentos, vísceras vermelhas e brancas descritas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Formulação proposta para a elaboração de buchada, valores expressos em percentual, considerando o peso das vísceras como a totalidade.

Ingredientes	(%)
Vísceras vermelhas (coração, fígado e rins)	66,6
Vísceras brancas (intestinos e estômagos)	33,3
Sal	2,0
Óleo	2,0
Colorau	1,5
Pimenta	0,3
Alho	2,0
Cebola	2,0
Cheiro verde	2,0

Tabela 2. Formulação proposta para a elaboração de dobradinha, valores expressos em percentual, considerando o peso das vísceras como a totalidade.

Ingredientes	(%)
Vísceras vermelhas (coração, fígado e rins)	33,3
Vísceras brancas (intestinos e estômagos)	66,6
Sal	1,0

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Ingredientes	(%)
Açúcar	0,23
Óleo	1,2
Colorau	0,6
Pimenta	0,7
Alho	1,2
Cebola	0,8
Cheiro verde	0,6

No preparo da buchada, o picado temperado com os condimentos e hortaliças são acondicionados nos “buchos”, que em seguida são fechados, utilizando-se agulha e linha de uso culinário, ou pode-se utilizar a própria tripa do animal, trazendo maior comodidade ao consumidor e segurança alimentar para o produto.

Foto: Jaíne de Sousa Santos



Figura 8. Buchada.

Observação importante: A confecção de pratos típicos (buchada, sarapatel e dobradinha) sofre influência direta das exigências do mercado que tem o maior peso no tipo de produto a ser confeccionados e região onde este é comercializado.

Cozimento

A utilização das temperaturas utilizadas no processo de limpeza (65 °C para os estômagos e 80 °C para os intestinos) promove um pré-cozimento nas vísceras, diminuindo o tempo de cocção desse produto. Ao atingir a temperatura interna de 72 °C, mantém-se a buchada e/ou a dobradinha nessa temperatura por cinco minutos, assegurando o cozimento.

Observação importante: Todo o processo, desde a aquisição da matéria-prima (vísceras) até o preparo dos produtos finais, deve ser feito com a máxima higiene visando à garantia da qualidade do produto e a segurança alimentar dos consumidores.

Cuidados com a contaminação, tempo e condições de armazenamento

Quando se trata do aproveitamento dos CNCs como matéria-prima para produção de alimentos, um aspecto muito importante a ser considerado é a qualidade microbiológica. Mesmo obedecendo as condições ideais de higiene no abate, as vísceras apresentam uma elevada carga microbiana, proveniente da microbiota natural do organismo dos pequenos ruminantes.

As vísceras devem ser utilizadas adequadamente, de maneira que não fiquem muito tempo expostas à temperatura ambiente. Sua correta higienização e acondicionamento são importantes para garantir que cheguem às etapas de processamento em adequado estado de conservação. Dessa forma, proporciona uma maior estabilidade microbiológica, garantindo a segurança alimentar dos consumidores, mantendo as qualidades físico-químicas e sensoriais dos produtos e aumentando sua vida útil (Costa et al., 2005).

Ainda segundo Costa et al. (2005), outro ponto que merece atenção são os cuidados com os utensílios utilizados no manuseio das vísceras e no preparo da buchada e da dobradinha, como bandejas, facas, tábuas, moedores etc., por serem potenciais fontes de contaminação cruzada, transmitindo

microrganismos de um alimento para outro. Diante disso é importante que seja feita a correta higienização de todos os utensílios utilizados no processamento dos alimentos.

Vantagens da tecnologia

O emprego dessa tecnologia apresenta várias vantagens, a principal consiste no aproveitamento das vísceras como forma de agregação de valor, complementando a renda do produtor, além de reduzir o desperdício de matéria-prima que na maioria das vezes é tratada como resíduo industrial.

Esse processo tecnológico tem como objetivo ofertar ao mercado pratos típicos da culinária nordestina pré-prontos, com garantia da qualidade higiênica, em quantidades adequadas que possam ser consumidos no dia a dia da população, assim estimulando o consumo desses pratos.

A buchada e dobradinha são alimentos com fontes importantes de proteína, fósforo e ferro, apresentando-se como uma boa alternativa nutricional para os consumidores.

Referências

BAHL, M.; SPERANDIO GARCIA, M. H. G.; BARTOSZECK, L. N. Territorialidade gastronômica: as cozinhas regionais como forma de mediação do homem com o meio e como atrativo turístico. **Revista Geográfica de América Central**, p. 1-16, 2011. Número especial. Apresentado enel XIII Encuentro de Geógrafos

de América Latina, 25 al 29 de Julio, 2011.

Disponível em: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2181>. Acesso em: 15 jul. 2020.

COSTA, R. G.; MADRUGA, M. S.; SANTOS, N. M.; MEDEIROS, A. N. Qualidade físico-química, química e microbiológica da "buchada" caprina. **Higiene Alimentar**, v.19, n.130, p.62-68, abr. 2005.

COSTA, R. G.; SANTOS, N. M. dos; MEDEIROS, A. N. de; MADRUGA, M. S.; QUEIROGA, R. de C. R. E. **Buchada caprina: características físico-químicas e microbiológicas**. Campina Grande: UFPB, 2007. 93 p.

COSTA, R. G.; SANTOS, M. N. dos; MEDEIROS, A. N. de; QUEIROGA, R. de C. R. do E.; MADRUGA, M. S. Microbiological evaluation of precooked goat "buchada". **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 37, n. 3, p. 362-367, Jul./ Sep. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-83822006000300029>.

DIEZ, A. M.; URSO, R.; RANTSIOU, K.; JAIME, I.; ROVIRA, J.; COCOLIN, L. Spoilage of blood sausages morcilla de burgostreatet with high hydrostatic pressure. **International Journal of Food Microbiology**, v. 123, n. 3, p. 243-253, Apr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2008.02.017>.

KIM, Y. N., Vitamins. In: NOLLET, L. M. L.; TOLDRÁ, F. (ed). **Handbook of analysis of edible animal by-products**. New York: CRC Press, 2011. p. 161-182.

MADRUGA, M. S.; REZER, J. S.; MÉLO, H. M. G. de; PEDROSA, N. de A. Caracterização química e microbiológica de vísceras caprinas destinadas ao preparo de buchada e picado. **Revista Nacional da Carne**, v. 27, n. 316, p. 38-45, 2003.

MEDEIROS, G. R. de; CARVALHO, F. F. R. de; FERREIRA, M. de A.; ALVES, K. S.; MATTOS, C. W.; SARAIVA, T. de A.; NASCIMENTO, J. F. do. Efeito dos níveis de concentrado sobre os componentes não-carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 6, p. 1063-1071, jun. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982008000600017>.

SALES, A. D.; SOUZA, F. E.; LIMA, K. P.; VIEIRA, P. P.; GUERRA, I. C. D. As receitas de ontem: o resgate de preparações tradicionais de sarapatel

e buchada de bode nas feiras livres do agreste paraibano. In: ONE, G. M. da C.; CARVALHO, A. G. C. (Org.). **Nutrição e saúde: conhecimento, integração e tecnologia**. Campina Grande: Instituto Bioeducação, 2016. Cap. 20, p. 268-280.

SANTIAGO, D. G. **Desenvolvimento de processo piloto para a produção de dobradinha (rúmen retículo bovinos) desidratada**. 2006. 32 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SANTOS, N. M. dos; COSTA, R. G.; MADRUGA, M. S.; MEDEIROS, A. N. de; ALBUQUERQUE, C. L. C. de; QUEIROGA, R. de C. R. E. Constitution and composition chemistry of the precooked goat like buchada produced in the state of Paraíba, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**. v. 51, n. 4, p. 793-798, Jun./ Aug. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-89132008000400017>.

SANTOS, N. M. dos; COSTA, R. G.; MEDEIROS, A. N.; MADRUGA, M. S.; GONZAGA NETO, S.; Caracterização dos componentes comestíveis não constituintes da carcaça de caprinos e ovinos. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 26, n. 2, p. 77-85, 2005.

TOLDRÁ, F.; ARISTOY, M. C.; MORA, L.; REIG, M. Innovations in value-addition of edible meat by-products. **Meat Science**, v. 92, n. 3, p. 290-296, Nov. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.04.004>.

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Caprinos e Ovinos
Fazenda Três Lagoas
Estrada Sobral/ Groaíras, Km 4
Caixa Postal: 71
CEP: 62010-970, Sobral, CE
Fone: (88) 3112-7400
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
On-line (2020)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Caprinos e Ovinos

Presidente

Cícero Cartaxo de Lucena

Secretário-Executivo

Alexandre César Silva Marinho

Membros

Alexandre Weick Uchoa Monteiro,

Carlos José Mendes Vasconcelos, Fábio

Mendonça Diniz, Maira Vergne Dias, Manoel

Everardo Pereira Mendes, Marcos André

Cordeiro Lopes, Tânia Maria Chaves Campêlo,

Zenildo Ferreira Holanda Filho

Supervisão editorial

Alexandre César Silva Marinho

Revisão de texto

Carlos José Mendes Vasconcelos

Normalização bibliográfica

Tânia Maria Chaves Campêlo

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Maira Vergne Dias

Foto da capa

Jaine de Sousa Santos