

Bagé, RS / Dezembro, 2025

## Bresaola

Processamento tecnológico e caracterização físico-química



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pecuária Sul  
Ministério da Agricultura e Pecuária**

ISSN 0104-6756 / e-ISSN 1982-5390

# **Documentos 171**

Dezembro, 2025

Bresaola

Processamento tecnológico e caracterização físico-química

*Elen Silveira Nalério  
Cítieli Giongo  
Ediliane Maria da Rosa Goulart  
Renata Tieko Nassu*

**Embrapa Pecuária Sul**  
Bagé, RS  
2025

**Embrapa Pecuária Sul**  
BR 153, Km 632,9. Caixa postal 242  
796401-970 Bagé, RS  
www.embrapa.br/pecuaria-su  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

*Marcos Flávio Silva Borba*

Secretário-executivo

*Gustavo Trentin*

Membros

*Gustavo Martins da Silva, Graciela*

*Olivella Oliveira, Marco Antonio*

*Karam Lucas, Fabio*

*Cervo Garagorry, Leandro Bochi da Silva*

*Volk, Magda Vieira Benavides,*

*Felipe Santos da Rosa, Gustavo Trentin,*

*Alberi Noronha, Juliano Lino Ferreira e*

*Adilson Lopes Lima*

Edição executiva

*Gustavo Trentin*

Revisão de texto

*Fernando Goss*

Normalização bibliográfica

*Graciela Olivella Oliveira*

Projeto gráfico

*Leandro Sousa Fazio*

Diagramação

*Daniela Garcia Collares*

Fotos da capa

*Elen Silveira Nalério*

Publicação digital: PDF

#### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Pecuária Sul

---

Bresaola : processamento tecnológico e caracterização físico-química / Elen Silveira Nalério ... [et al.].

— Bagé : Embrapa Pecuária Sul, 2025.

PDF (11 p.) : il. color. — (Documentos / Embrapa Pecuária Sul, ISSN  
1982-5390 ; 172)

1. Carne seca. 2. Carne tratada. 3. Produto derivado da carne. I. Nalério, Elen Silveira. II. Giongo, Citeli. III. Goulart, Ediliane Maria da Rosa. IV. Nassu, Renata Tieko. V. Embrapa Pecuária Sul. VI. Série.

CDD (21. ed.) 664.92

---

*Graciela Olivella Oliveira (CRB -10/1434)*

© 2025 Embrapa

## Autores

---

### **Elen Silveira Nalério**

Médica Veterinária, doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS

### **Citeli Giongo**

Farmacêutica, Mestre em Engenharia Química, analista da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS

### **Ediliane Maria da Rosa Goulart**

Bolsista FAPEG/PIBIC, Acadêmica do Curso de Tecnologia de Alimentos, IFSUL, Bagé, RS

### **Renata Tieko Nassu**

Engenheira de Alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP



## Apresentação

---

A Embrapa Pecuária Sul, uma Unidade Ecorregional localizada em Bagé, tem como foco de atuação viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o desenvolvimento de sistemas multifuncionais que incluam ruminantes para a produção sustentável de alimentos saudáveis, em benefício da sociedade na região subtropical do Brasil. A Unidade tem se destacado nacionalmente na provisão de inovações tecnológicas que agreguem valor à cadeia produtiva da carne no sul do Brasil.

Neste documento, “Bresaola: Processamento tecnológico e caracterização físico-química”, a Unidade apresenta uma contribuição para o fortalecimento da indústria da carne, alinhada à necessidade de diversificação e melhor aproveitamento da produção nacional.

A publicação foi desenvolvida pela equipe do Laboratório de Tecnologia de Carnes da Embrapa Pecuária Sul e detalha o processo tecnológico adaptado para a fabricação de bresaola, um derivado

cárneo cru de origem italiana, ainda pouco conhecido no mercado brasileiro.

São apresentadas as etapas do processamento tecnológico, desde a seleção das matérias-primas, formulações, até a caracterização físico-química do produto final. O documento demonstra o potencial de utilização de matérias-primas de menor valor comercial, como carcaças de animais com pouca cobertura de gordura ou carcaças sem raça definida, transformando-as em um produto com alto valor agregado.

O material visa disponibilizar informações técnicas e educativas, única e exclusivamente para os empreendimentos agroindustriais, como uma alternativa para a agregação de valor à carne bovina regional.

Boa leitura!

*Fernando Flores Cardoso*  
Chefe-Geral da Embrapa Pecuária Sul

## Sumário

---

<b>Introdução -Bresaola- definição e origem</b>	7
<b>Contexto nacional</b>	7
<b>Etapas do processamento tecnológico das Bresaolas</b>	8
<b>Características in vivo dos bovinos</b>	8
<b>Características da carcaça</b>	8
<b>Cortes cárneos utilizados</b>	8
<b>Formulação e etapas do processamento</b>	9
Formulação	9
Outras etapas do processamento	9
<b>Dinâmica da perda de peso durante o processamento tecnológico de bresaola desenvolvida pela Embrapa</b>	9
<b>Composição centesimal das matérias-primas e das bresaolas</b>	10
<b>Considerações finais</b>	13
<b>Referências</b>	13

## Introdução - Bresaola - definição e origem

É um derivado cárneo cru de origem bovina, elaborado com o corte íntegro do lagarto ou tatu (músculo Semitendinoso), ou seja, sem passar por processos de moagem ou cortes. A matéria-prima em processamento passa por salga seca, na qual é adicionada sais de cura e especiarias, submetida aos processos de secagem e maturação.

A bresaola é um produto original do norte da Itália, onde tem sua produção controlada e protegida. A *Bresaola della Valtellina* é produzida no território da província de Sondrio e é garantida pela Indicação Geográfica Protegida (IGP). A marca é reconhecida apenas para os mestres processadores do produto que aderem à produção rigorosa, a qual é certificada e supervisionada pelo Consórcio da IGP, autorizado pelo Ministério da Agricultura e Florestas da Itália (Itália, 2025).

O produto difere da carne seca e outros produtos derivados da carne seca, os quais passam apenas pelo processo de salga e secagem. A *Bresaola della Valtellina* é produzida exclusivamente com carne obtida das massas musculares do traseiro de bovinos com idade entre 18 meses e quatro anos, desprovidas de ossos (Itália, 2025). A matéria-prima utilizada em sua elaboração não necessariamente vem da Itália, inclusive, carnes produzidas no Brasil são permitidas pelo regulamento da Indicação Geográfica Europeia para serem utilizadas na elaboração do produto.

É um produto caracterizado pelo alto teor proteico, coloração vermelho rubi, baixo teor de gordura e sabor intenso.

## Contexto nacional

No Brasil, o produto é pouco conhecido, com consumo associado a nichos de mercado gourmet. Contudo, como o país é um grande produtor de carne magra, inclusive fornecedor desta matéria-prima para a elaboração de Bresaolas na Itália, poderia ser uma oportunidade interessante para agregação de valor para a carne brasileira, que é considerada um produto commodity, de baixo valor agregado. O que pode ser corroborado pelas informações relatadas

pela ABIEC (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne), onde, 81,7% da carne exportada pelo país é in natura e somente 11,2% da produção nacional exportada é comercializada industrializada (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, 2022). Com isto, é vertente a adoção de práticas e alternativas que agreguem maior valor a carne produzida em território nacional.

Além disso, há grandes oportunidades de agregação de valor a partir de utilização de matérias-primas de baixo valor comercial, como bovinos com pouca cobertura de gordura subcutânea (acabamento de carcaça reduzido), carcaças sem raça definida (não bonificadas em programas de qualidade de carne) e até mesmo carcaças advindas de raças reconhecidamente com baixo grau de gordura intramuscular (pouco marmoreio). Essas carcaças são consideradas gargalo de produção na indústria frigorífica e varejista e, assim, são comercializadas com valor de commodities. No entanto, poderiam ser utilizadas como matérias-primas para fabricação de produtos com alto valor agregado, gerando novas possibilidades de renda e de olhares para a cadeia produtiva como um todo, do campo à mesa do consumidor. Mediante a combinação de vários métodos de processamento de alimentos, como, por exemplo, a salga, a cura, a defumação e a secagem, é possível diversificar as características da matéria-prima cárnea original, e com ela promover melhores oportunidades de venda para os produtos cárneos (Weinling; Gutmacher, 1973).

No Brasil, existe a produção em baixa escala de bresaola, contudo, busca-se a produção de um produto qualificado, com identidade local e vínculo com territórios e qualidades específicas que o ambiente pode trazer a um produto final cru. O processo tecnológico de desenvolvimento de Bresaola apresentada neste documento foi adaptado pelo Laboratório Tecnologia de Carnes da Embrapa Pecuária Sul, como uma alternativa para a agroindústria regional para a agregação de valor à carne bovina.

## Observação importante:

Não incentivamos a produção caseira de derivados cárneos. Estas informações são, única e exclusivamente, de cunho técnico e educativas para os empreendimentos agroindustriais.

## Etapas do processamento tecnológico das Bresaolas

Antes do início da elaboração das bresaolas é necessário realizar a seleção das matérias-primas que serão usadas no processamento tecnológico. Isso busca garantir o sucesso na obtenção do produto e também visa garantir que, ao final do processamento, a bresaola tenha baixa carga microbiana, tendo em vista que se trata de um produto cru de ampla vida de prateleira, e que é consumido sem tratamento térmico.

Importante salientar que o desenvolvimento de derivados cárneos pode ser uma prática multifacetada, e que pode ofertar uma ampla gama de variações. Nesse sentido, pode-se desenvolver produtos customizados para a realidade de cada região de interesse, o que pode culminar com ampla variedade de produtos.

A seguir, destaca-se os requisitos básicos para o sucesso do processamento tecnológico de bresaola.

Antes de iniciar o desenvolvimento do produto, é fundamental realizar a seleção das matérias-primas. Nesta etapa, é importante considerar fatores como o pH, que deve estar entre 5,6 e 5,9, e a temperatura, que deve ser mantida abaixo de 5°C, além da carga microbiana inicial. Essas informações podem ser consultadas em um documento publicado anteriormente (Nalério; Giongo, 2017). Essas precauções são essenciais para aumentar a vida útil do produto final em desenvolvimento, que é cru e, por não passar por processamento térmico posterior, não permite a redução da carga microbiana que pode estar presente.

## Características in vivo bovinos

Para a obtenção deste produto é interessante que a carne utilizada no processamento seja magra e oriunda de animais criados e terminados em pastagens (o que vai interferir no teor e no perfil lipídico da carne destes animais).

Para a obtenção deste produto é interessante que a carne utilizada no processamento seja magra e oriunda de animais criados e terminados em pastagens (o que vai interferir no teor e no perfil lipídico da carne destes animais).

É sabido que a alimentação animal determina diretamente as características de sabor e aroma das carnes e, por consequência, da bresaola, que

é um produto cru. Sendo assim, as características da matéria-prima inicial vão determinar a qualidade do produto final. Portanto, é necessário obedecer a padronização quanto ao sistema de terminação dos animais para garantir as características de cor e sabor do produto final.

A raça não é um fator determinante para a seleção das matérias-primas, desde que o corte cárneo a ser empregado no processamento não seja marmoreado, ou seja, que possua baixo teor de gordura intramuscular. Em geral, deve-se dar preferência às raças zebuínas.

## Características de carcaça

Para o desenvolvimento das bresaolas é conveniente que as carcaças tenham as características abaixo, já que podem ser um indicativo do teor de gordura intramuscular dos cortes a serem utilizados no desenvolvimento do produto.

- acabamento de gordura: são desejáveis as carcaças com gordura ausente ou escassa, sendo permitido carcaças com gordura mediana.

- conformação: é desejável que as carcaças tenham bom desenvolvimento das massas musculares, especialmente no traseiro, já que cortes grandes renderão produtos maiores. Assim, priorizar carcaças com conformação retilínea, subconvexa e convexa.

- idade: este fator não é excludente para a seleção dos cortes. Porém, importante levar em consideração que animais mais velhos, em geral, possuem maior conteúdo lipídico em suas carnes. Portanto, recomenda-se observar o acabamento de gordura da carcaça, visando selecionar aquelas mais magras. No entanto, recomenda-se dar preferência para animais entre 18 meses e 4 anos de idade.

- sexo: a mesma consideração realizada no item anterior, já que, em geral, as fêmeas têm maior predisposição à deposição de gordura. Evitar cortes cárneos oriundos de vacas.

## Cortes cárneos utilizados

Tradicionalmente a bresaola é elaborada com o corte lagarto, músculo Semitendinoso, sendo o produto gerado a partir deste, o mais valorizado. Porém, outros cortes do traseiro podem ser utilizados, como o coxão, proporcionando um produto de menor valor agregado. O importante é selecionar cortes magros para o desenvolvimento deste produto.

## Formulação e etapas do processamento

Após a seleção das matérias-primas é necessário realizar a toailete dos cortes.

As etapas seguintes para o processamento de bresaolas constam de estabelecimento de formulação, definição do tipo e tempo de cura, o período de estabilização, regime de defumação, definição do regime de secagem (trinômio tempo, temperatura e

umidade) e, por fim, o tempo de maturação. Estas etapas são muito variáveis e devem ser estipuladas de acordo com a realidade de cada planta de processamento.

- **Formulação**

A formulação básica para o processamento das bresaolas está definida na Tabela 1.

**Tabela 1.** Formulação básica para elaboração de Bresaolas. Formulação para 100 kg de matéria-prima

Ingredientes	%
Sal fino (NaCl)	4,00
Nitrito de sódio	0,08
Ácido Ascórbico	0,20
Sacarose	0,30
Ervas e especiarias	1,20
Sal grosso q.s.p. cobrir as peças	

## Outras etapas do processamento

Posterior ao período da cura seca, que depende do peso das peças em processamento, as mesmas são submetidas à defumação a frio (40°C).

Após a defumação, as bresaolas passam por período de estabilização e, então, secagem com controle de temperatura e umidade, até a perda aproximada de 35-40% do peso inicial. Quando considera-se o processo finalizado e os produtos acabados, podem ser encaminhados para a maturação.

## Dinâmica da perda de peso durante o processamento tecnológico de bresaola desenvolvida pela Embrapa

Os resultados obtidos durante o desenvolvimento de bresaolas e com acompanhamento do

comportamento das perdas de peso dos produtos ao longo do processamento estão dispostos na Tabela 2. O peso médio inicial dos cortes (matéria-prima após a toailete) foi de 1,699kg e após 34 dias de processamento houve perda total de 41,23%, resultando em produtos com peso final médio de 1,093kg.

Durante todo o processamento, foram realizadas pesagens para verificar a desidratação em cada etapa, sendo observadas as seguintes perdas: 5,69% após a cura, 0,26% após a estabilização, 6,72% após a defumação, 14,92% após a secagem inicial de sete dias e adicionais 13,64% de perdas após 21 dias de secagem (Tabela 2). Apenas em caráter experimental, os produtos foram mantidos por mais 10 dias de secagem, o que culminou em perda excessiva de peso, perdendo adicionais 6,02%, totalizando perda total em 47,25% de peso inicial. Portanto, não é recomendado deixar os produtos em secagem por mais este período (Figura 3). Com isso, o produto em processamento chega ao final do processo com, no máximo, 34 dias, sendo este tempo ideal para finalizar o processo.



**Figura 2.** Bresaola em processo de secagem em câmara climática

**Tabela 2.** Dinâmica de perdas de peso de bresaolas durante as etapas do processamento.

Etapa do processo	Peso do produto (kg)	Porcentagem de perdas
Toalete	1,699	0
Cura	1,602	5,69
Estabilização	1,598	0,26
Defumação	1,638	6,72
Secagem (7 dias)	1,266	14,92
Secagem (21 dias)	1,093	13,64
Secagem (31 dias)	1,027	6,02
Perda total com 34 dias de processamento		<b>41,23</b>
Perda total após 44 dias de processamento		<b>47,25</b>

## Composição centesimal das matérias-primas e das bresaolas

No Brasil não há padrão de identidade e de qualidade para bresaolas. Portanto, utilizaremos como base para comparação o regulamento técnico da Bresaola Della Valtellina (IGP), produto italiano, o qual estipula as seguintes características físico-químicas:

- Umidade: máximo de 65%;
- Proteína: mínimo de 30%.

- Gordura: médio 4% e máximo de 7%;
- Cor: vermelho rubi uniforme com borda escura;
- Cinzas: mínimo de 4%;
- Cloreto de sódio: máximo de 5%.

Na Tabela 3 estão apresentadas as médias das características físico-químicas das matérias-primas e dos produtos desenvolvidos pela Embrapa. Na Figura 4 pode-se observar o produto desenvolvido. Além disso, na Tabela 3 e Figura 4 pode-se observar as características de cor da matéria-prima e do produto acabado.



**Figura 3.** Bresaola desenvolvida pela Embrapa Pecuária Sul.

As características dos produtos finalizados são diferenciadas das matérias-primas originais, devido aos processos de cura e secagem. Este último é o processo que promove a evaporação da água contida na carne in natura e acarreta, desta forma, na concentração dos nutrientes do produto final.

Observa-se que as bresaolas possuem alto teor proteico, 31,51%, e considerável teor lipídico, 10%. Esta última característica foi a única que divergiu do padrão de identidade e qualidade do produto italiano – possivelmente atribuído ao fato dos cortes cárneos terem sido provenientes de animais de raças europeias, as quais possuem maior aptidão ao marmoreio.

Comparando as características de matéria-prima e produto final, também observa-se alto teor de

cinzas na bresaola. Isso é o resultado do uso de sal e outros aditivos durante o processo de cura, que aumentam a quantidade de minerais na carne. O pH da bresaola é ligeiramente mais baixo. Isso pode ser devido à acidificação durante o processo de cura, o que é comum e benéfico em carnes curadas. A atividade de água na bresaola é menor, o que é esperado, dado que a água é removida durante a secagem. Menor atividade de água pode ajudar a inibir o crescimento de microrganismos e aumentar a vida útil do produto. Essas diferenças destacam como o processamento, especificamente o processo de cura e desidratação, pode alterar as características nutricionais e físico-químicas da carne, transformando o lagarto bovino fresco em bresaola.

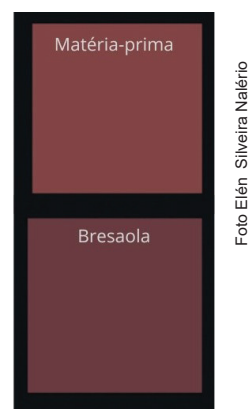
**Tabela 3.** Características físico-químicas de bresaolas desenvolvidas pela Embrapa.

Análise	Matéria-prima (lagarto bovino)	Bresaolas
Energia bruta	1,63 Kcal/g	2,82 Kcal/g
Teor de proteína	24,17%	31,51%
Teor de Umidade	71,14%	44,51%
Teor de Gordura total	3,73%	10,01%
Cinzas	1,22%	7,06%
pH	5,64	5,48
Atividade de Água	0,993	0,853

**Tabela 4.** Características das coordenadas de cor de bresaolas desenvolvidas pela Embrapa

Coordenadas de Cor (Método CieLab)	Matéria-prima (lagarto bovino)	Bresaolas
Luminosidade	37,22	31,2
Teor de Vermelho	25,67	20,02
Teor de amarelo	10,76	5,26

As matérias-primas apresentaram tonalidades de cor mais claras e com tom mais avermelhado. Após o processamento tecnológico, o produto tornou-se mais escuro e com tonalidade mais acinzentada, conforme pode ser visualizado na Figura 4.



**Figura 4.** Representação visual das coordenadas de cor obtidas com colorímetro Minolta em sistema CieLab e convertidas em RGB utilizando o programa Color Calculator by EasyRGB para gerar visualização do padrão de cor.



**Figura 5.** Fatia de Bresaola desenvolvida pela Embrapa Pecuária Sul.

## Considerações finais

O processamento tecnológico desenvolvido pela equipe do Laboratório de Ciência e Tecnologia de Carnes da Embrapa Pecuária Sul promoveu o alcance de um produto com características similares ao original italiano, divergindo somente no teor lipídico, sendo o produto italiano mais magro do que o aqui descrito. Isso se deve, provavelmente, ao fato de que no Rio Grande do Sul as raças bovinas são predominantemente europeias e com alto grau de marmoreio, o que para este produto não é desejável.

A bresaola pode ser considerada um produto proteico, em comparação com a carne fresca e outros alimentos. No entanto, é importante também considerar os outros componentes nutricionais da bresaola, como o teor de gordura e sódio, dependendo das necessidades e restrições dietéticas individuais. O produto tem um teor calórico relativamente baixo em comparação com outras carnes processadas e produtos cárneos mais gordurosos. Porém, é mais calórica do que carnes frescas magras.

Por fim, reforça-se que estratégias de agroindustrialização de carnes pode configurar alternativas interessantes para a promoção de emprego e renda, com vínculo em territórios, culturas, sistemas produtivos e saberes tradicionais.

## Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Beef report 2022**. Brasília, DF, 2022. 70 p. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2022/>. Acesso em: 2 jul. 2024.
- ITÁLIA. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestari. Modifica del disciplinare '**Bresaola della Valtellina**'. Disponível em: <https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2016>. Acesso em: 2 abr. 2025.
- NALÉRIO, E. S.; GIONGO, C. **Ciência e tecnologia de carnes: copa ovina**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2017. 7 p. (Embrapa Pecuária Sul. Comunicado técnico, 95).
- WEINLING, H.; GUTMACHER, E. (org.). **Tecnologia practica de la carne**. Zaragoza: Acribia, 1973. 392 p.

