

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta
Dissertação será disponibilizado
somente a partir de 05/05/25.

1 UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
2 FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

3
4
5
6
7
8
9
10 CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁTICAS (BAL) ISOLADAS DE
11 QUEIJOS FRESCOS NÃO INSPECIONADOS COMERCIALIZADOS EM
12 BOTUCATU, SÃO PAULO
13
14
15
16
17
18

19 MARISE SANTIAGO VELAME
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

34 Botucatu – SP

35 2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁTICAS (BAL) ISOLADAS DE
QUEIJOS FRESCOS NÃO INSPECIONADOS COMERCIALIZADOS EM
BOTUCATU, SÃO PAULO

MARISE SANTIAGO VELAME

Dissertação apresentada junto ao
Programa de Pós Graduação em Medicina
Veterinária para obtenção do título de
Mestre

Orientador: Prof. Dr. Juliano Gonçalves
Pereira

Botucatu – SP

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Velame, Marise Santiago.

Caracterização de bactérias ácido lácticas (BAL)
isoladas de queijos frescos não inspecionados
comercializados em Botucatu, São Paulo / Marise Santiago
Velame. - Botucatu, 2021

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia

Orientador: Juliano Gonçalves Pereira
Capes: 50505009

1. Queijo - Contaminação. 2. Segurança alimentar.
3. Bacteriocinas. 4. Comercialização.

Palavras-chave: Bactérias ácido lácticas; Bacteriocina;
Bioconservante; Queijo; Segurança de alimentos.

Nome do autor: Marise Santiago Velame

Título: CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁTICAS (BAL) ISOLADAS DE QUEIJOS FRESCOS NÃO INSPECIONADOS COMERCIALIZADOS EM BOTUCATU, SÃO PAULO

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Juliano Gonçalves Pereira

Presidente e Orientador

Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva

FMVZ – UNESP – Botucatu

Prof. Dr. José Paes de Almeida Nogueira Pinto

Membro

Departamento de Produção Animal e Medicina Veterinária Preventiva

FMVZ – UNESP – Botucatu

Profa. Dra. Kassandra Sussi Mustafé Oliveira

Membro

Departamento de Engenharia Rural e Socioeconomia

FCA – UNESP – Botucatu

Data da Defesa: 5 de maio de 2021

DEDICATÓRIA

1

2

3 Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas àqueles que têm
4 sido fundamentais na minha vida:

5 A Deus e a minha família, que com muito amor não mediram esforços para que
6 eu chegasse até esta etapa da minha vida, sempre me incentivando, acreditando e
7 investindo em mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida. Por me abençoar dia após dia, com muito mais do que eu mereço, sempre me dando saúde, coragem, força e sabedoria para superar os desafios, e por estar sempre iluminando o meu caminho.

Agradeço a minha mãe Ilma, a minhas tias Vera e Neuza e ao meu Tio José (Beto), por todo amor, carinho, incentivo, dedicação, cuidado, paciência, ensinamentos, conselhos, apoio... Não só nesta, mas em todas as minhas caminhadas pela vida.

A toda a Equipe de colaboradores do Serviço de Orientação a Alimentação Pública (SOAP), em especial, ao Sérgio por todo apoio, amizade e momentos de muitas risadas.

Aos Professores Otávio Augusto Martins e ao meu orientador Juliano Gonçalves Pereira, por contribuírem na minha caminhada rumo ao conhecimento.

Aos colegas Fernando, Marcos (Residentes) e Gustavo (Estagiário), por me ajudarem principalmente na reta final deste trabalho.

A todos aqueles que de alguma forma direta ou indiretamente estiveram próximos, ajudando-me nesta jornada.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

1

EPÍGRAFE

2

3

*“As suas orações **Deus escuta**, o teu coração **Deus conhece**, o seu futuro **Deus***

4

está cuidando.”

LISTA DE ABREVIACÕES

- 1
- 2
- 3 ATCC - *American Type Culture Collection*
- 4 AVC - Acidente vascular cerebral
- 5 BAL - Bactérias ácido lácticas
- 6 BHI - Caldo infusão cérebro coração
- 7 BPF - Boas práticas de fabricação
- 8 CCS - Contagem de células somáticas
- 9 DVA - Doenças veiculadas por alimentos
- 10 EDTA - Ácido Etilenodiamino Tetra-Ácético
- 11 FMVZ - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
- 12 FDA - *Food and Drug Administration*
- 13 GRAS - *Generally Recognized as Safe*
- 14 Hab - Habitantes
- 15 HPK - Proteína Histidina Quinase
- 16 IB - Instituto de Biociências
- 17 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- 18 MALDI-TOF-MS - *Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass*
- 19 *espectrometry*
- 20 MRS - *de Man Rogosa e Sharpe*
- 21 OMS - Organização Mundial da Saúde
- 22 PBS - *Phosphate Buffered Saline*
- 23 PCR - Reação em Cadeia da Polimerase
- 24 RTIQ - Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade
- 25 SIE - Serviço de Inspeção Estadual
- 26 SIF - Sistema de Inspeção Federal

- 1 SIM - Serviço de Inspeção Municipal
- 2 SISBI - Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
- 3 SOAP - Serviço de Orientação a Alimentação Pública
- 4 TSA - *Trypticase Soy Agar*
- 5 UA/mL - Unidades arbitrárias por mililitro
- 6 UFC - Unidades formadoras de colônias
- 7 UFPR - Universidade Federal do Paraná
- 8 UNESP - Universidade Estadual Paulista
- 9 USDA - *United States Department of Agriculture*

LISTA DE QUADROS

1

2

3	Quadro 1	Hábitos de consumo de leite e derivados no Brasil.....	79
4	Figura 1	Fluxograma das etapas analíticas.....	85

LISTAS DE TABELAS

1		
2		
3	Tabela 1	Zonas de inibição (em mm) da avaliação preliminar da atividade antagonista
4		de bactérias ácido lácticas (BAL) frente à patógenos.....51
5	Tabela 2	Temperatura ótima de produção de substâncias inibidoras (em unidades
6		arbitrárias/mL) por bactérias ácido lácticas (BAL) isoladas de queijos frescos não
7	inspecionados	comercializados em Botucatu-
8	SP.....	54
9	Tabela 3	Efeito do pH na produção de bacteriocinas (em unidades arbitrárias/mL)
10		produzidas por bactérias ácido lácticas (BAL) isoladas de queijos frescos não
11	inspecionados	comercializados em Botucatu-
12	SP.....	55
13	Tabela 4	Efeito da temperatura na produção de bacteriocinas (em unidades
14		arbitrárias/mL) produzidas por bactérias ácido lácticas (BAL) isoladas de queijos
15		frescos não inspecionados comercializados em Botucatu-SP.....56
16	Tabela 5	Determinação das espécies com potencial bacteriocinogênico.....57

SUMÁRIO

1		
2		
3	RESUMO.....	XIII
4	ABSTRACT	XIV
5	CAPÍTULO I.....	1
6	1 INTRODUÇÃO.....	1
7	2 REVISÃO DE LITERATURA.....	4
8	2.1 Queijos: Importância, estimativa de consumo e produção.....	4
9	2.2 Aspectos da segurança de alimentos na produção e comercialização de	
10	queijos inspecionados e clandestinos.....	6
11	2.3 Produção de queijos frescos.....	11
12	2.4 Bactérias ácido lácticas (BAL).....	14
13	2.5 Preservação de alimentos.....	16
14	2.6 Biopreservação na indústria de alimentos.....	18
15	2.6.1 Antimicrobianos de origem vegetal.....	18
16	2.6.2 Antimicrobianos de origem animal	20
17	2.6.3 Antimicrobianos de origem microbiana – bacteriocinas.....	21
18	2.6.4 Nisina.....	22
19	2.6.5 Pediocina.....	23
20	2.6.6 Colicinas.....	24
21	2.7 Bacteriocinas: histórico, definição, classificação, biossíntese e transporte e	
22	forma de ação.....	24
23	2.7.1 Histórico.....	24
24	2.7.2 Definição.....	25
25	2.7.3 Classificação.....	25
26	2.7.4 Biossíntese e transporte.....	27
27	2.7.5 Forma de ação das bacteriocinas.....	28
28	2.7.6 Mecanismos de resistência desenvolvidos.....	29
29	2.7.7 Critérios de seleção e segurança de bacteriocinas.....	30
30	CAPÍTULO 2.....	31
31	3 TRABALHO CIENTÍFICO.....	31
32	ABSTRACT.....	32
33	RESUMO.....	33
34	INTRODUÇÃO.....	34

1	MATERIAL E MÉTODOS.....	36
2	Coleta de amostras e isolamento de BAL com potencial antimicrobiano.....	36
3	Confirmação de BAL.....	37
4	Avaliação da atividade antagônica de BAL pelo método “ <i>spot on the lawn</i> ”	37
5	Avaliação da atividade bacteriocinogênica de BAL - efeito antagônico do	
6	sobrenadante livre de células (SLC) de BAL.....	38
7	Confirmação da natureza proteica do SLC de BAL.....	39
8	Temperatura ótima de produção de bacteriocinas e diluição crítica.....	39
9	Efeito do pH sobre a produção de bacteriocinas por BAL.....	40
10	Efeito da temperatura sobre a produção de bacteriocinas por BAL.....	40
11	Avaliação do espectro de inibição do SLC de BAL.....	40
12	Determinação das espécies bacterianas confirmadas como produtoras de	
13	bacteriocinas.....	41
14	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	41
15	CONCLUSÃO.....	47
16	REFERÊNCIAS.....	47
17	TABELAS.....	51
18	4 CONCLUSÕES GERAIS.....	58
19	5 BIBLIOGRAFIA.....	59
20	6 ANEXOS.....	71
21	Normas de publicação.....	71
22	Quadro 1.....	79
23	Figura 1	85
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		

VELAME, M.S. **Caracterização de bactérias ácido lácticas (BAL) isoladas de queijos frescos não inspecionados comercializados em Botucatu, São Paulo.** Botucatu, 2021. 100 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

Na produção de alimentos fermentados, as bactérias ácido lácticas (BAL) podem ser utilizadas como culturas *starters* na obtenção de efeitos tecnológicos, sensoriais e funcionais desejáveis. Além disso, algumas BAL possuem a capacidade de produzir metabólitos antimicrobianos denominados bacteriocinas. A utilização de BAL e seus metabólitos como bioconservantes são alternativas promissoras frente à utilização de aditivos químicos na indústria de alimentos. Deste modo, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial biotecnológico de BAL isoladas de 43 queijos frescos comercializados em Botucatu – SP. As amostras foram submetidas ao isolamento de BAL, avaliação da capacidade antagonista e a testes confirmatórios para determinar as melhores condições de multiplicação e produção de bacteriocinas à 25°C, 30°C e 37°C/24h; estabilidade das bacteriocinas em diferentes faixas de pH (2, 4, 6, 8 e 10 por 2h) e temperatura (60°C/2h; 80°C/2h; 121°C/15min). Sua atividade contra diferentes microrganismos também foi avaliada, além da especificação das espécies com potencial bacteriocinogênico. Os resultados encontrados na avaliação do potencial antagonico das BAL frente a cepas de referência, mostraram que todas as cepas testadas foram inibidas em algum grau pelas BAL. Na avaliação da atividade bacteriocinogênica, dos 108 isolados testados, 17 possuíam a capacidade de produzir bacteriocinas. Foi observada uma atividade maior das bacteriocinas quando submetidas a temperaturas de 37°C e 30°C e faixa de pH 2 e 6. 88,24% dos isolados foram capazes de inibir *Listeria monocytogenes* após exposição a diferentes temperaturas. Foram isoladas BAL com capacidade bacteriocinogênica frente a microrganismos patogênicos.

Palavras chave: bactérias ácido lácticas; bacteriocina; bioconservante; queijo; segurança de alimentos

VELAME, M.S. **Characterization of lactic acid bacteria (LAB) isolated from fresh non-inspected cheeses marketed in Botucatu, São Paulo**. Botucatu, 2021. 100 p. Dissertation (MSc Degree) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

In the production of fermented foods, lactic acid bacteria (BAL) can be used as starter cultures to obtain technological, sensory and desirable effects. In addition, some BALs have the capacity to produce antimicrobial metabolites called bacteriocins. The use of BAL and its metabolites as bioconservatives are promising alternatives to the use of chemical additives in the food industry. Thus, the objective of this study was to evaluate the biotechnological potential of BAL corrected for 43 fresh cheeses marketed in Botucatu - SP. As they were subjected to BAL isolation, evaluation of antagonist capacity and confirmatory tests to determine the best conditions for multiplication and production of bacteriocins at 25°C, 30°C and 37°C/24h; The stability of bacteriocins in different pH ranges (2, 4, 6, 8 and 10 for 2h) and temperature (60°C/2h; 80°C/2h; 121°C/15min). Its activity against different microorganisms was also evaluated, in addition to specifying species with bacteriocinogenic potential. The results found in the evaluation of the antagonistic potential of BAL against reference strains, essential that all strains tested were inhibited to some degree by BAL. In the evaluation of bacteriocinogenic activity, of the 108 chosen tested, 17 had the ability to produce bacteriocins. Higher bacteriocin activity was observed when subjected to a temperature of 37°C and 30°C and a pH range of 2 and 6. 88.24% of the possible ones were able to inhibit *Listeria monocytogenes* after exposure to different temperatures. BAL were reinforced with bacteriocinogenic capacity against pathogenic microorganisms.

Keywords: lactic acid bacteria; bacteriocin; bioconservative; cheese; food safety

5 BIBLIOGRAFIA

1. ALMEIDA, S.L.; JÚNIOR, F.G.P.; GUERRA, J.R.F. Representação da Produção e Consumo do Queijo Coalho Artesanal. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social (RIGS)**. v.2 n.2, 2013 Acesso em: 01/07/2020 <https://portalseer.ufba.br/index.php/rigs/article/view/9870>
2. ANANOU, S.A.; MUNÓZ, A.; GÁLVEZ, A.C.; MARTÍNEZ, M.B.; MAQUEDA, M.; VALDIVIA, E. Optimization of enterocin AS-48 production on a whey-based substrate. **International Dairy Journal**.v.18, p. 923-927, 2008. Acesso em: <https://sci-hub.do/https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2008.02.001>
3. AND, H. C.; HOOVER, D. G. Bacteriocins and their food applications. **Comprehensive Reviews In Food Science And Food Safety**, v. 2, n.3, p. 82-100, 2003.
4. AUNG, M.M.; CHANG, Y,S. Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. **Food Control**. n. 39, p. 172e184, 2014. Acesso em: 03/07/2020 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956713513005811?via%3Dihub>
5. BALCIUNAS, E. M.; CASTILLO, M. F. A.; TODOROV, S.D.; FRANCO, B.D.G.M.; CONVERTI, A.; OLIVEIRA, R.P.S.O. Novel biotechnological applications of bacteriocins: A review. **Food Control**, v. 32, p. 134-142, 2013.
6. BARANCELLI, G. V.; CRUZ, S.J.V.; PORTO, E.; OLIVEIRA, C.A.F. *Listeria monocytogenes*: ocorrência em produtos lácteos e suas implicações em saúde pública. **Arquivo do Instituto Biológico**. v.78, n.1, p.155-168, 2011. Acesso em 11/01/2021. <https://www.scielo.br/pdf/aib/v78n1/1808-1657-aib-78-1-0155.pdf>
7. BARCELOS, M.M.; MARTINS. L.; GRENFELL, R. C.; JULIANO, L.; ANDERSON, K.L.; SANTOS, M.V.; GONÇALVES, J.L. Comparison of standard and on-plate extraction protocols for identification of mastitis-causing bacteria by MALDI-TOF MS. **Brazilian Journal of Microbiology**. n.50, p. 849 – 857, 2019.
8. BELOTI, V.; TAMANINI, L.A.; NERO, A.; MOREIRA, M.A.S.; SILVA, L.C.C.; FAGNANI, R.; REIS, K.T.M.G. **Leite: obtenção, inspeção e qualidade**. Londrina: Ed.Planta, 2015
9. BEMENA, L.D.; MOHAMED, L.A.; FERNANDES, A.M.; LEE, B.H. Applications of bacteriocins in food, livestock health and medicine. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**. v. 3, n. 12, p. 924-949, 2014.
10. BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro

de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Acesso em: 16/05/2020 [https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9013-29-marco-2017-784536-norma-atualizada-pe.pdf](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9013-29-marco-2017-784536-norma-2017-784536-norma-atualizada-pe.pdf)

11. BRASIL. Decreto nº 9.918, de 18 de Julho de 2019. Regulamenta o art. 10-A da Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, que dispõe sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Acesso em: 17/05/2020 <http://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-9918-de-18-de-julho-de-2019-198615217>
12. BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária **Anuário de leite 2019**. Edição digital, 140p. 2019 Acesso em: 21/03/2020 www.embrapa.br/gado-de-leite
13. BRASIL. Lei nº 1.283 de 18 de Dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Acesso em: 27/04/2020 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L1283.htm
14. BRASIL. Lei nº 5.517 de 23 de Outubro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de médico-veterinário e cria os Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária. Acesso em: 27/04/2020 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5517.htm
15. BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Cartilha. Selo ARTE: Tradição, Cultura e Regionalismo, Brasília, DF, 2020. Acesso em: 30/06/2020 <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/selo-arte/publicacoes/SELOARTEv2.pdf/view>
16. BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio exterior e Serviços - MDIC. **Cadeia Agroindustrial do Leite no Brasil: Diagnóstico dos Fatores Limitantes à Competitividade**. Brasília, DF, 2018.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira : promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Acesso em: 20/03/2020 http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf
18. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. Acesso em: 20/03/2020 https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf

- 1 19. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.
2 Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis Coordenação
3 Geral de Doenças Transmissíveis. Surtos de doenças transmitidas por
4 alimentos: Informe de 2018. Brasília, DF, 2019 Acesso em: 13/07/2020
5 [https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/maio/17/Apresentacao-Surtos-
7 DTA-Maio-2019.pdf](https://www.saude.gov.br/images/pdf/2019/maio/17/Apresentacao-Surtos-
6 DTA-Maio-2019.pdf)
- 8 20. BRASIL. Portaria nº 146, de 07 de Março de 1996. Aprova o Regulamento
9 Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos. Publicado no Diário Oficial
10 da União de 11/03/1996, Seção, Página 3977, Brasília, DF, 1996. Acesso
11 em: 20/04/2020. [http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-
13 consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=4344](http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-
12 consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=4344)
- 14 21. BROMBERG, R.; MORENO, I.; DELBONI, R.R., CINTRA, H.C.
15 Características da bacteriocina produzida por *Lactococcus lactis* ssp.
16 *hordniae* ctc 484 e seu efeito sobre *Listeria monocytogenes* em carne
17 bovina. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. v. 26 , n. 1 p. 135-144, 2006.
18 Acesso em: 08/01/2021. <https://www.scielo.br/pdf/cta/v26n1/28862.pdf>
- 19 22. BRUNO, L.M.; MACHADO, T.F. Empresa Brasileira de Pesquisa
20 Agropecuária.
- 21 23. BULUT, C.; GUNES, H.; OKUKLU, B.; HARSA, S.; KILIC, S.; KOBAN, H.
22 S.; YENIDUNYA, A.F. Homofermentative lactic acid bacteria of a traditional
23 cheese, Comlek peyniri from Cappadocia region. **Journal of Dairy**
24 **Research**. v. 72, p. 19–24, 2005.
- 25 24. CASTRO, R. D. **Queijo Minas artesanal fresco de produtores não**
26 **cadastrados da mesorregião de campo das vertentes – mg: qualidade**
27 **microbiológica e físico-química em diferentes épocas do ano**. 2015.
28 89-90 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Escola de Veterinária,
29 Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Acesso em
30 21/03/21: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SMOC-
32 9VUJ9C/1/disserta_o_final_renata_dias_de_castro_corrigida.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SMOC-
31 9VUJ9C/1/disserta_o_final_renata_dias_de_castro_corrigida.pdf)
- 33 25. CONTESSA, C.R.; SOUZA, N. B.; GONÇALO, G.B.; ALMEIDA, L. S.;
34 MANERA, A.P.; MORAES, C. C. Estudo de resistência a cloreto de sódio
35 de bacteriocina de *Lactobacillus sakei*. **Revista do Congresso Sul**
36 **Brasileiro de Engenharia de Alimentos**. v. 4, n. 1, p.82, 2018. Acesso em
37 08/01/2021. <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/1567>.
- 38 26. COSTA, B.S.; CIRÍACO, N. M.; SANTOS, W.L.M.; SANTOS, T. M.;
39 ORNELLAS, C. B. D. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**,
40 n.77, p. 9-31, 2015. Acesso em: 25/04/2020
41 [https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2077
43 %20inspecao%20produtos%20origem%20animal.pdf](https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2077
42 %20inspecao%20produtos%20origem%20animal.pdf)
- 44 27. CHALITA, M. A.N. O Consumo de queijo como referência para a análise
45 do mercado de qualidade do produto. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 50, n. 3, p.
46 545-562, 2012 Acesso em: 06/07/2020

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000300009

28. CHIKINDAS, M.L; WEEKS, R.; DRIDER, D.; CHISTYAKOV, V.A.; DICKS, L.M.T. Functions and emerging applications of bacteriocins. **Current Opinion in Biotechnology**. v. 49, p. 23–28, 2018. Acesso em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958166917300988?via%3Dihub>
29. CLEVELAND, J.; MONTVILLE, T.J.; NES, I.F.; CHIKINDAS, M. L. Bacteriocins: safe, natural antimicrobials for food preservation. **International Journal of Food Microbiology**, v.71, p.1-20, 2001.
30. COTTER, P.D.; HILL, C.; ROSS, R.P. Bacteriocins: developing innate immunity for food. **Nature Reviews Microbiology**. v. 3, p 777-788,2005
31. CRUXEN, C. E. S.; FUNCK, G. D.; DANNENBERG, G. S.; HAUBERT, L.; MARQUES, J. L.; KRONING, I. S.; CHAVES, F. C.; SILVA, W.P.; FIORENTINI, A. M. Characterization of *Staphylococcus xylosus* LQ3 and its application in dried cured sausage. **LWT – Food Science and Technology**, v. 86, p. 538-543, 2017.
32. DE VUYST, L.; LEROY, F. Bacteriocins from lactic acid bacteria: production, purification, and food applications. **Journal of Molecular Microbiology and Biotechnology**, v. 13, n. 4, p. 194-199, 2007.
33. Embrapa Agroindústria Tropical. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Caracterização Tecnológica de Bactérias Lácticas Visando à sua Aplicação na Produção de Fermentos Lácticos**. Embrapa Agroindústria Tropical, 2017.
34. FANI, M. Nisina: Um conservante alimentício natural. **Aditivos & Ingredientes**. n. 133, p, 26-32, 2016. Acesso em: https://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201611/2016110914991001478189165.pdf
35. FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Milk and dairy products in human nutrition**. Rome, p. 266-267, 2013. Acesso em; 03/07/2020 <http://www.fao.org/3/i3396e/i3396e.pdf>
36. FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations/ World Health Organization – FAO/ WHO, **Probiotics in food. Health and nutritional properties and guidelines for evaluation**. FAO Food and Nutrition Paper 85. FAO, Rome, Italy. 2006
37. FDA. US Food and Drug Administration. Direct food substances affirmed as generally recognized as safe. **Federal Register** 42 FR 14653, Mar 15, 1977, Revised as of Sept 19, 2019 . Acesso em: <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?CFRPart=184>

38. FIB. Agentes antimicrobianos químicos e naturais. **Food Ingredients Brasil**. n.15, p.36-42, 2010.
39. GÁLVEZ, A.; ABRIOUEL, H.; LÓPEZ, R.L.; OMAR, N.B. Bacteriocin-based strategies for food biopreservation. **International Journal of Food Microbiology**. v. 120, p. 51–70, 2007.
40. GANGULY, S. Basic Principles for Effective Food Preservation: A Review. **International Journal of Pure & Applied Bioscience**. v.1, n. 6, p. 84-85, 2013.
41. GIAZZI, A. **Caracterização e estudo do perfil tecnológico de bactérias ácido lácticas isoladas de queijos tipo minas artesanais e leite cru**. 2017. 75 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Londrina. Acesso em: 21/03/2021 http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3049/1/LD_PPGTAL_M_Giazzzi%2c%20Amanda_2017.pdf
42. GOKTEPE, I.; JUNEVA, V. K.; AHMEDNA, M. **Probiotics in food safety and human health**. Taylor & Francis Group, LLC: Boca Raton, FL, 2006.
43. HAMMAMI, R.; FLISS, I.; CORSETTI, A. Editorial: Application of Protective Cultures and Bacteriocins for Food Biopreservation. **Protective Cultures and Bacteriocins for Food Biopreservation**. v.10, n. 1561, p. 1-2, 2019
44. HERMANN, G. **Potencial bacteriocinogênico e probiótico de bactérias ácido lácticas isoladas de leite e queijos artesanais**. 2013. 101 f. Tese (Doutorado em Ciência e tecnologia dos alimentos). Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, RS. Acesso em: 13/04/2021: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/3391/HERMANN_S%2c%20GISLAINE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
45. HOOVER, D. G.; STEENSON, L. R. **Bacteriocins of lactic acid bacteria**. Academic Press, Inc.: San Diego, California, 1993.
46. HORVATH, P.; COUTE-MONVOISIN, A. C.; ROMERO, D. A.; BOYAVAL, P.; FREMAUX, C.; BARRANGOU, R. Comparative analysis of CRISPR loci in lactic acid bacteria genomes. **International Journal of Food Microbiology**, v. 131, n. 1, p. 62-70, 2009.
47. HYLDGAARD, M.; MYGIND, T.; MEYER, R.L. Essential oils in food preservation: mode of action, synergies, and interactions with food matrix components. **Frontiers Microbiology**. v.25, 2012 Acesso em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2012.00012/full>
48. IFPR. INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ (IFPR). **Apostila do curso Pronatec: Preparador de derivados de leite**. Editora IFPR, Paraná, p.27

(112), 2012. Acesso em: 10/07/2020 <http://pronatec.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2012/07/pdl1.pdf>

49. JOHNSON, E.M.; JUNG, Y.G.; JIN, Y.Y.; JAYABALAN, R.; YANG, S.H.; SUH, J.W. Bacteriocins as food preservatives: Challenges and emerging horizons. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. v. 58, n. 16, p. 2743-2767, 2018. Acesso em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2017.1340870>
50. JUNIOR, J.C.R.; SANTOS, I.G.C.; DIAS, B.P.; MENDES, L.P.; BARBON, A.P.A.C. Perfil do consumidor brasileiro e hábitos de consumo de leite e derivados. **Archives of Veterinary Science**. v.25, n.2, p.21-30, 2020. Acesso em: 07/07/2020 <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/72429/41006>
51. JUNIOR, J.C.R.; SHECAIRA, C.L.; SILVA, F.F.; PARREN, G.E.; BELOTI, V. Influência de boas práticas de higiene de ordenha na qualidade microbiológica do leite cru refrigerado. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 69, n. 6, p. 395-404, 2014. Acesso em: 01/07/2020 <https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/343>
52. KLEEREBEZEM, M.; HUGENHOLTZ, J. Metabolic pathway engineering in lactic acid bacteria. **Current Opinion in Biotechnology**, v. 14, n. 2, p. 232-237, 2003.
53. KUMARIYA, R.; GARSAB,A.K.; RAJPUTC, Y.S.; SOODC, S.K.; AKHTARD, N.; PATELE, S. Bacteriocins: Classification, synthesis, mechanism of action and resistance development in food spoilage causing bacteria. **Microbial Pathogenesis**. v.128, p. 171–177, 2019
54. LEWUS, C. B.; MONTVILLE, T. J. Detection of bacteriocins produced by lactis acid bacteria. **Journal of Microbiological Methods**, v. 13, n. 2, p. 145-150, 1991.
55. LIMA, C. D. L. C.; LIMA, L. A.; CERQUEIRA, M. M. O. P.; FERREIRA, E.G.; ROSA, C.A. Bactérias do ácido láctico e leveduras associadas com o queijo-de-minas artesanal produzido na região da Serra do Salitre, Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 61, n. 1, p. 266-272. 2009. 20 de Março 2021 Acesso em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352009000100037
56. LÖBMANN, S.H.; STEPHAN, A.; SCHULZ, S.; SCHNEIDER, T.; SHAVERSKIY, A.; TUSÉ, D.; GIRITCH, A.; GLEBA, Y. Colicins and Salmocins – New Classes of Plant-Made Non-antibiotic Food Antibacterials. **Frontiers in Plant Science**. v.10, n. 437, p.1-16, 2019. Acesso em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.00437/full>
57. LOPETUSO, L.R.; GIORGIO, M.E.; SAVIANO,A.; SCALDAFERRI, F.; GASBARRINI, A.; CAMMAROTA, G. Bacteriocins and Bacteriophages:

Therapeutic Weapons for Gastrointestinal Diseases?. **International Molecular Sciences**. v.20, n. 183, p.1-12, 2019

58. LUCERA, A.; COSTA, C.; CONTE, A.; NOBILE, M.A.D. Food applications of natural antimicrobial compounds. **Frontiers in microbiology**. v. 3, n. 287, 2012
59. MARQUES, J. L.; FUNCK, G. D.; DANNENBERG, G. D. S.; CRUXEN, C. E. D. S.; HALAL, S. L. M. E.; DIAS, A. R. G.; FIORENTINI, A. M.; SILVA, W. P. Bacteriocin-like substances of *Lactobacillus curvatus* P99: characterization and application in biodegradable films for control of *Listeria monocytogenes* in cheese. **Food Microbiology**, v. 63, p. 159-163, 2017.
60. MARTINS, M.G.G. **Patógenos em queijos artesanais e os fatores de risco para sua ocorrência**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Microbiologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018. Acesso em 11/01/2021. https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ICBB-BD9TZR/1/corre_o_monog_cd.pdf
61. MAYR-HARTING, A.; HEDGES, A.J.; BERKELEY, R.C.W. Methods for studying bacteriocins. In: NORRIS, J. R.; RIBBONS, D. W. (Eds.) **Methods in Microbiology**. New York: Academic Press, 1972. v. 7a, p. 313-342.
62. MELO, N.R.; SOARES, N.F.F.; GONÇALVES, M.P.J.C. Nisina: Um conservante natural para alimentos. **Revista Ceres**. v. 52, n. 303, p. 921-938, 2005.
63. MENEZES, L.D.M. et al. **Avaliação microbiológica do Queijo Minas Artesanal produzido em Minas Gerais em 2008**. In: XVI Encontro nacional e II congresso latino americano de analistas de alimentos. 16. 2009, Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Analistas de Alimentos, 2009. Acesso em 11/01/2021. <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1949/1/FJTMSJ28072017.pdf>
64. MICHAELIS. **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Melhoramentos Ltda, 2015. Acesso em: 01/07/2020 <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues>
65. MIRANDA, Z. B. Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Revista CFMV**. n 26, p. 21 –26, 2002. Acesso em: 01/05/2020 <http://certidao.cfmv.gov.br/revistas/edicao26.pdf>
66. MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA (MPSC). Centro de Apoio Operacional do Consumidor. Cartilha sobre segurança alimentar de produtos de origem animal - Programa de Proteção Jurídico-Sanitária dos Consumidores de Produtos de Origem Animal Acesso em: 27/04/2020

https://documentos.mpssc.mp.br/portal/conteudo/cao/cco/programas/cartilha_poa_web.pdf

67. MORAES, M. M. B.; FILHO, B. R. Mercado Brasileiro de Lácteos: análise dos impacto de políticas de estímulo à produção. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 55, N. 4, p. 783-800, Out/Dez, 2017. Acesso em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032017000400783&lng=pt&tlng=pt
68. MOTTA, A.S. ; GOMES, M. S.M. Technological and functional properties of Lactic acid bacteria: the importance of these Microorganisms for food. **Revista Institucional Laticínios Cândido Tostes**. V. 70, n. 3, p. 172-184, 2015.
69. MUNIZ, CORREIA. L.; MADRUGADA, WINCK. S.; ARAÚJO, LUIZA. C. Consumo de leite e derivados entre adultos e idosos no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(12):3515-3522, 2013.
70. NASCIMENTO, M.S; MORENO,I.; KUAYE,A.Y. Bacteriocinas em alimentos: uma revisão. **Brazilian Journal of Food Technology**. v. 11, n. 2, p. 120-127, abr./jun, 2008
71. NIAMAH, A.K. Structure, mode of action and application of pediocin natural antimicrobial food preservative: A review. **Basrah Journal of Agricultural Sciences**. v. 31, n. 1, p. 59-69, 2018. Acesso em: https://www.researchgate.net/publication/326877201_Structure_mode_of_action_and_application_of_pediocin_natural_antimicrobial_food_preservative_A_review
72. NOONPAKDEE, W.; SANTIVARANGKNA, C.; JUMRIANGRIT, P. et al. Isolation of nisin-producing *Lactococcus lactis* WNC 20 strain from nham, a traditional Thai fermented sausage. **International Journal of Food Microbiology**, v. 81,p. 137-145, 2003. Acesso em 11/01/2021. [https://scihub.do/10.1016/s0168-1605\(02\)00219-2](https://scihub.do/10.1016/s0168-1605(02)00219-2)
73. OGAKI, M. B.; FURLANETO, M. C.; MAIA, L. F. Review: General aspects of bacteriocins. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, n. 4, p. 267-276, 2015.
74. OLIVEIRA, M.S. **Qualidade higiênico-sanitária e perigos microbiológicos dos queijos minas frescal clandestinos comercializados no norte do Tocantins**.2020. Dissertação (Mestrado acadêmico em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos) - Universidade Federal do Tocantins Câmpus de Araguaína, Araguaína - TO, 2020. Acesso em: 13/07/2020 <http://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/2009/1/Monike%20da%20Silva%20Oliveira%20-%20Disserta%20c3%a7%c3%a3o.pdf>

- 1 75. OPAS/OMS. Organização Pan-americana de Saúde/ Organização Mundial
2 da Saúde. Folha informativa: Alimentação saudável. Julho de 2019. Acesso
3 em: 20/03/2020
4 [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5964:folha-informativa-alimentacao-saudavel&Itemid=839)
5 [=5964:folha-informativa-alimentacao-saudavel&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5964:folha-informativa-alimentacao-saudavel&Itemid=839)
6
- 7 76. ORTU, S.; FELIS, G. E.; MARZOTTO, M.; DERIU, A.; MOLICOTTI, P.
8 SECHI, L. A.; DELLAGLIO, F.; ZANETTI, S. Identification and functional
9 characterization of *Lactobacillus strains* isolated from milk and Gioddu, a
10 traditional Sardinian fermented milk. **International Dairy Journal**, v. 17, p.
11 1312-1320, 2007.
12
- 13 77. OUADGHIRI, M.; AMAR, M.; VANCANNEYT, M. SWINGS, J. Biodiversity
14 of lactic acid bacteria in Moroccan soft white cheese (Jben). **FEMS**
15 **Microbiology Letters**. v. 251, p. 267–271, 2005.
16
- 17 78. PAIXÃO, I.S.F. **Caracterização de Bactérias Ácido Láticas autóctones**
18 **de leite de cabra e sua funcionalidade no queijo coalho caprino**
19 **artesanal**.2016. 87f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal).
20 Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. Acesso em
21 14/04/2021 <http://www.univasf.edu.br/~tcc/000007/000007b8.pdf>
22
- 23 79. PAULA, J.C.J.; CARVALHO, A.F.; FURTADO, M.M.Princípios básicos de
24 fabricação de queijo: do histórico à salga. **Rev. Inst. Latic. “Cândido**
25 **Tostes”**. nº 367/368, p.19-25, 2009. Acesso: 11/07/2020
26 <https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/76/82>
27
- 28 80. PEGORARO, K.; SERENO, M.J.; CAVICCHIOLI, V.Q.; VIANA, C.; NERO,
29 L.A.; BERSOT, L.S. Bacteriocinogenic potential of lactic acid bacteria
30 isolated From artisanal colonial type-cheese. **Archives of Veterinary**
31 **Science**, v.25, n.1, p.35-44, 2020.
32
- 33 81. PEGORARO, K.; et al. **Espectro de ação das bacteriocinas produzidas**
34 **por bactérias ácido láticas isoladas de queijos coloniais**. XXV
35 Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos: Alimentação:
36 a árvore que sustenta a vida, 2016. Acesso em 09/01/2021.
37 <http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/xxvcbcta/anais/files/439.pdf>
38
- 39 82. PERRY, K.S.P. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos.
40 **Química Nova**, v. 27, n. 2, 293-300, 2004. Acesso em: 10/07/2020
41 [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000200020)
42 [40422004000200020](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000200020)
43
- 44 83. PIVARO, J. No caminho da evolução. **Revista Indústria Laticínios**. Ano
45 XXIII - Jan/Fev 2019 – n. 136, p. 18-19, 2019.
46
- 47 84. PISOSCHI, A.M.; POP, A.; GEORGESCU, C.; TURCUS, V.; OLAH, N.K.;
48 MATHE, E. An overview of natural antimicrobials role in food.European
49 Journal of Medicinal Chemistry. v.143, p. 922-935, 2018. Acesso em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0223523417309984?via%3Dihub>

85. POFFO, F.; SILVA, M.A.C. Caracterização taxonômica e fisiológica de bactérias ácido-láticas isoladas de pescado marinho. **Ciencia e Tecnologia de Alimentos**, v.31, n. 2, p.303-307, 2011.
86. RAMU, A.; SHIRAHATTI, P.S.; DEVI, A.T.; PRASAD, A.; KUMUDA, J.; LOCHANA, M. S.; ZAMEER F.; DHANANJAYA, B. L.; NAGENDRA, P. M. N. Bacteriocins and Their Applications in Food Preservation. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. v. 60, n. 18, p. 2, 2015.
87. ROMEIRO, S.; DELGADO, M. Aditivos Alimentares: Conceitos Básicos, Legislação e Controvérsias. **Revista nutrícias**. n.18, p. 22-26, 2013
88. Acesso em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-72302013000300006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
89. SACCO. Sacco Comércio, Importação e Exportação de Alimentos Ltda. Qualidade do leite para a produção de derivados: alguns pontos para reflexão. **Boletim tecnológico de laticínios**. Ano X, Ed. 40, 2013. Acesso em: 01/07/2020
http://saccobrasil.com.br/admin/PASTA/VIA_LACTEA_40.pdf
90. SBAN. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. **A importância do consumo de leite no atual cenário nutricional brasileiro**. 2015. Acesso em: 21/03/2020.
http://sban.cloudpainel.com.br/source/SBAN_Importancia-do-consumo-de-leite.pdf
91. SANTOS, L.M.; ROCHA, J. R.; CASALE, D. S.; PINHEIRO Júnior, O. Á. Importância do médico veterinário na produção de alimento de origem animal, para a sociedade: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano. IV, n. 8, 2007 Acesso em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/UonPfZv2wSNgGye_2013-5-22-17-10-17.pdf 01/05/2020
92. SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). **Estudos de mercado SEBRAE/ESPM 2008 sobre queijos nacionais**. 2008 Acesso em: 01/07/2020
http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4416AA3881FA433B832574DC00471EF1/%24File/NT0003909A.pdf
93. SILVA, C.C.G.; SILVA, S.P.M.; RIBEIRO, S.C. Application of Bacteriocins and Protective Cultures in Dairy Food Preservation. **Frontiers in Microbiology**. v. 9, n. 594, 2018. Acesso em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5900009/>

- 1 94. SILVA, N.; J.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. Manual de Métodos de Análise
2 Microbiológica de Alimentos e Água. 5. Ed, Editora: Blucher, Cap14. 535p,
3 2017.
- 4
- 5 95. SINGH, V.P. Recent approaches in food bio-preservation - a review. **Open**
6 **Veterinary Journal**. v.8, n.1, p104-111,2018.
- 7
- 8 96. SIQUEIRA, B. K. O mercado consumidor de leite e derivados. **Circular**
9 **técnica da Embrapa**, n.120, Juiz de Fora, MG, Jul, 2019. Acesso em:
10 22/03/2020
11 [https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199791/1/CT-120-](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199791/1/CT-120-MercadoConsumidorKenny.pdf)
12 [MercadoConsumidorKenny.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199791/1/CT-120-MercadoConsumidorKenny.pdf)
- 13
- 14 97. SOBRAL, D.; COSTA, R.B.C.; PAULA, J.C.J.; TEODORO, V.A.M.;
15 MOREIRA, G.M.M.; PINTO, M.S.P. Principais defeitos em queijo Minas
16 artesanal: uma revisão. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de
17 Fora, v. 72, n. 2, p. 108-120, 2017. Acesso em: 02/07/2020
18 <https://www.revistadoilct.com.br/rilct/article/view/600>
- 19
- 20 98. SPERANZA, B.; BEVILACQUA, A.; CORBO, M. R.; SINIGAGLIA, M.
21 **Starter cultures in food production**. John Wiley & Sons: Garsington
22 Road, Oxford, 2017.
- 23
- 24 99. TIWARI, B.K.; VALDRAMIDIS, V.P.; DONNELL, C.P.O.;
25 MUTHUKUMARAPPAN, K.; BOURKE, P.; CULLEN, P.J. **Journal**
26 **Agriculture and Food Chemistry**. v. 57, n.14, p. 5987-6000, 2009.
- 27
- 28 100. TODOROV, S. D. Bacteriocins from *Lactobacillus plantarum* production,
29 genetic organization and mode of action. **Brazilian Journal of**
30 **Microbiology**, v. 40, n. 2, p. 209-222, 2009.
- 31
- 32 101. TODOROV, S.D. Bacteriocin production by *Lactobacillus plantarum* AMA-K
33 isolated from Amasi, a Zimbabwean fermented milk product and study of
34 the adsorption of bacteriocin AMA-K to *Listeria* sp. **Brazilian Journal of**
35 **Microbiology**, v. 39, n. 1, p. 178-187, 2008. Acesso em 09/01/2021.
36 [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-83822008000100035)
37 [83822008000100035](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-83822008000100035)
- 38
- 39 102. TODOROV, S.D.; DICKS, L.M.T. Effect of medium components on
40 bacteriocin production by *Lactobacillus plantarum* strains ST23LD and
41 ST341LD, isolated from spoiled olive brine. **Microbiological Research**, v.
42 161, p. 102-108, 2006. Acesso em 09/01/2021.
43 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0944501305000698>
- 44
- 45 103. TODOROV, S. D.; DICKS, L. M. T. *Lactobacillus plantarum* isolated from
46 molasses produces bacteriocins active against Gram-negative bacteria.
47 **Enzyme and Microbial Technology**, v. 36, p. 318-326, 2005
- 48

- 1 104. TODOROV, S.D.; DICKS, L.M.T. Screening of Lactic-Acid Bacteria from
2 South African Barley Beer for the Production of Bacteriocin-like compounds.
3 **Folia Microbiologica**, v.49, n. 4, p. 406-410, 2004.
4
- 5 105. TULINI, F. L.; GOMES, B. C.; MARTINIS, E.C.P. Purificação parcial e
6 caracterização de uma bacteriocina produzida por *Enterococcus faecium*
7 130 isolada de queijo muçarela. **Ciência e Tecnologia Alimentar**. v.31 n.1,
8 2011. Acesso em: 08/01/2021.
9 [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612011000100022)
10 [20612011000100022](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612011000100022)
11
- 12 106. VITOLA, H.R.S.; GANDRA, E.A.G.; FRAZZON, A.P.G.; DANNENBERG,
13 G.S.; MOTTA, A.S. Efeito de nisina e pediocina sobre culturas de
14 *Staphylococcus aureus* isoladas de carcaças de frango. **Revista Brasileira**
15 **de Biociências de Porto Alegre**. v. 16, n.1, p. 21-27, 2018. Acesso em:
16 <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/3990>
17
- 18 107. WATSON, R. R.; PREEDY, V. R. **Bioactive Foods in Promoting Health:**
19 **Probiotics and Prebiotics**. Elsevier Inc: Jamestown Road, London, 2010.
20
- 21 108. ZHANG, H.; CAI, Y. **Lactic Acid Bacteria – Fundamentals and Practice**.
22 Springer: Dordrecht, 2014.