

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

LUCIA MISSIO DALLANORA

**OCORRÊNCIA DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA) NO MUNICÍPIO DE
ITAQUI – RS**

**Itaqui, RS
2015**

LUCIA MISSIO DALLANORA

**OCORRÊNCIA DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA) NO MUNICÍPIO DE
ITAQUI – RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientador: Dr^a. Graciela Salete Centenaro

Co-orientador: Dr. Valcenir Júnior Mendes Furlan

**Itaqui, RS
2015**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

D144o Dallanora, Lucia Missio
OCORRÊNCIA DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA) NO
MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS / Lucia Missio Dallanora.
24 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)--
Universidade Federal do Pampa, BACHARELADO EM CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 2015.

"Orientação: Graciela Salete Centenaro".

1. estabilidade. 2. composição química. 3. prova do
álcool. 4. informalidade. I. Título.

LUCIA MISSIO DALLANORA

OCORRÊNCIA DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO (LINA) NO MUNICÍPIO DE
ITAQUI – RS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciência e
Tecnologia de Alimentos da Universidade
Federal do Pampa, como requisito parcial
para obtenção do Título de Bacharel em
Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 22/01/2015

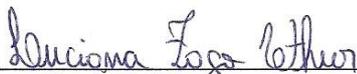
Banca examinadora:



Prof. Dr^a. Graciela Salete Centenaro
Orientadora
(UNIPAMPA)



Prof. Dr. Valcenir Júnior Mendes Furlan
Co-orientador
(UNIPAMPA)



Prof. Dr^a Luciana Zago Ethur
(UNIPAMPA)

AGRADECIMENTOS

A Deus por me guiar sempre pelo melhor caminho, ter me dado saúde e forças para enfrentar as dificuldades e tornar tudo isso possível.

Agradeço a meus professores pelos ensinamentos, conhecimentos compartilhados e dedicação durante o curso.

A minha orientadora Dr^a. Graciela Salete Centenaro pela sabedoria, atenção, dedicação, amizade, ensinamento, paciência e, principalmente, por acreditar em mim.

Ao meu co-orientador Dr. Valcenir Júnior Mendes Furlan pela amizade, ensinamento, apoio e compreensão.

Ao meu amigo Wellington Lima que não mediu esforços para que eu chegasse até o fim, pelas palavras de incentivo, apoio incondicional, amizade, carinho e descontração para que eu pudesse finalizar esta etapa.

Ao colega e amigo Carlos Almeida pela ajuda e atenção durante a realização desse trabalho.

Em especial ao meu filho e esposo por suportarem as minhas ausências, e pelo incentivo em todos os momentos.

A toda minha família e amigos que torceram por mim, acreditaram e incentivaram quando eu mais precisava.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	01
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	03
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	04
4 CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA.....	04
5 OCORRÊNCIA DE LEITE INSTÁVEL NÃO ÁCIDO.....	07
6 DETERMINAÇÃO DO CONTEÚDO DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS).....	10
7 CONCLUSÃO.....	12
8 REFERÊNCIAS.....	13
9 ANEXO.....	18

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) está apresentado na forma de um artigo científico e conforme as normas da Revista Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia, editada pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS)

- 1 DALLANORA, M. L. Ocorrência de Leite Instável Não Ácido (LINA) no Município De Itaqui – RS. Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência e Tecnologia.

Ocorrência de Leite Instável Não Ácido (LINA) no Município de Itaqui-RS

Occurrence of Unstable Not Acid (LINA) Milk in Municipality of Itaqui-RS

¹Lucia Missio DALLANORA; ²Valcenir Júnior Mendes FURLAN; ³Graciela Saete CENTENARO

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi verificar a ocorrência de leite instável não ácido (LINA) em amostras de leite cru comercializadas informalmente em Itaqui-RS e avaliar o efeito do LINA na composição deste produto. Foram coletadas 19 amostras de leite de diferentes produtores no período de julho à outubro de 2014. As amostras foram obtidas simulando as condições comuns de comercialização, codificadas e imediatamente transportadas aos laboratórios da Universidade Federal do Pampa (Campus Itaqui), onde foram realizadas as análises físico-químicas de acidez, teste do álcool, teste de fervura, e também as determinações de proteínas, gorduras e lactose, além da contagem de células somáticas (CCS). Das 19 amostras analisadas 73,68% apresentaram acidez elevada (>18 g de ácido láctico/100 mL), sendo que 15,78% foram diagnosticadas como LINA e somente 10,52% foram consideradas normais. Os resultados da composição proximal indicaram que as amostras classificadas como LINA apresentaram teor de gordura e lactose superior aos encontrados no leite normal, porém o teor de proteínas foi inferior nas demais. Em relação às células somáticas constatou-se uma contagem acima do permitido pela Instrução Normativa nº 62/2011 em 52,63% das amostras avaliadas.

Palavras chaves: Estabilidade; Composição Química; Prova do Álcool; Informalidade.

30 **ABSTRACT**

31 The objective of this work was to verify the occurrence unstable non acid milk (LINA)
32 in raw milk samples produced informally in Itaqui-RS. Were collected 19 samples
33 of milk in informal properties between July and October 2014. The samples were
34 obtained simulating the common conditions of marketing, encoded and transported
35 immediately to the laboratories of the Federal University of Pampa Itaqui Campus,
36 where were carried out the physico-chemical analysis acidity, test the Alcohol, test of
37 boiling. Were performed determinations of protein, fat and lactose, and the somatic
38 cell count (SCC). Among the 19 samples analyzed 73.68% showed high acidity (>18
39 g of lactic acid/100 mL), and 15.78% were diagnosed as LINA and only 10.52% were
40 considered normal. The results of the proximal composition showed that the samples
41 classified as LINA presented the fat and lactose higher than those found in normal
42 milk, however, the protein content was lower than the other. The somatic cells
43 showed a count above the permitted limits by Normative Instruction n° 62/2011 in
44 52,63 % of the samples.

45 **Keywords:** Stability; Alcohol Test; Chemical Composition; Informality

46

INTRODUÇÃO

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)¹ artigo 475, entende-se por leite, sem outra especificação, o produto normal, fresco, integral, oriundo da ordenha completa e ininterrupta de vacas sadias. O leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie de que proceda.

Do ponto de vista físico-químico, o leite é uma mistura homogênea de grande número de substâncias (lactose, glicerídeos, proteínas, sais, vitaminas, enzimas), das quais algumas estão em emulsão (gordura e substâncias associadas), algumas em suspensão (caseínas ligadas a sais minerais) e outras em dissolução verdadeira (lactose, vitaminas hidrossolúveis e proteínas do soro)².

Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO³ nas últimas décadas houve um crescimento expressivo na produção de leite nos países em desenvolvimento, aumentando proporcionalmente à participação na produção global de lácteos. Conforme a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)⁴ o Brasil ocupou a quinta posição na produção leiteira com a produtividade de 35 bilhões de litros de leite. Estados Unidos, Índia, China e Rússia atualmente se enquadram, respectivamente, nas primeiras colocações do ranking mundial. Dentre a produção nacional o Estado do Rio Grande do Sul é o terceiro maior produtor⁵.

O leite produzido no Brasil apresenta de forma geral baixa qualidade. Esta situação deve-se, em grande parte, à estrutura de produção implantada, com grande parcela da produção oriunda de propriedades que não utilizam recursos tecnológicos mínimos que garantam um bom padrão para obtenção dessa matéria-prima, tais como ordenha mecânica, resfriamento do leite ou mesmo estábulo com calçamento e água corrente e isso implica diretamente nos parâmetros de qualidade higiênico-sanitários⁶.

Com o intuito de melhorar a qualidade durante a produção do leite e garantir a segurança alimentar, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)⁷ publicou em 2002, a Instrução Normativa nº 51 (IN 51/2002) que regulamentava a produção, identidade, qualidade, coleta e transporte do leite, a qual entrou em vigor

78 a partir de 1º de Julho de 2005, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e nas
79 regiões Norte e Nordeste em 1º de julho de 2007.

80 Em 30 de dezembro do ano de 2011, a IN 51/2002 foi alterada com a
81 publicação da Instrução Normativa nº 62/2011 (IN 62/2011). Esta normativa
82 incrementa o texto original, complementando o controle sanitário de brucelose e
83 tuberculose, além de normatizar itens não esclarecidos na IN 51/2002, como a
84 obrigatoriedade da realização de análise para pesquisa de resíduos de inibidores e
85 antibióticos no leite e outras lacunas observadas nestes nove anos de execução da
86 legislação (MAPA)⁷.

87 Com a implementação da IN 62/2011, os indicadores de qualidade surgiram
88 como uma alternativa rápida e eficaz para controlar as características dos produtos
89 produzidos, principalmente como ferramenta de controle das indústrias leiteiras.
90 Entre os diversos testes empregados para avaliar a qualidade do leite, um dos mais
91 utilizados é a prova do álcool, realizada nas propriedades antes do carregamento do
92 leite ou nas plataformas de recepção, cujos procedimentos são regulamentados pela
93 IN 62/2011.

94 Além de identificar amostras de leite com alta acidez e contaminação
95 bacteriana, a prova avalia a estabilidade das proteínas lácteas submetidas à
96 desidratação provocada pelo álcool e é usada para estimar a estabilidade do leite
97 quando submetido ao tratamento térmico⁸.

98 Alterações relacionadas à estabilidade do leite frente o teste do álcool/alizarol,
99 foram por muito tempo ignoradas ou confundidas com acidez elevada⁹. A ocorrência
100 de leite instável não ácido (LINA) é uma das alterações cujas causas ainda não
101 estão claramente definidas. Este problema acomete rebanhos leiteiros alterando as
102 propriedades físico-químicas do leite e pode provocar significativos prejuízos à
103 cadeia produtiva. Acredita-se que caso esse leite não seja identificado e chegue à
104 indústria, o mesmo não resiste ao processo térmico, especialmente UHT (Ultra High
105 Temperature)⁸.

106 Durante a adição do álcool 72% se o leite apresentar alguma coagulação é
107 considerado instável. O leite instável na prova do álcool é interpretado muitas vezes
108 como ácido, porém o diagnóstico deverá ser determinado em conjunto com outras
109 análises. Este fato contribui para mal entendidos entre a indústria e os produtores,
110 pois grande parte das amostras que precipita no teste, apresenta resultados normais

111 de acidez nos exames que avaliam diretamente pH ou acidez titulável⁸.
112 Considerando o leite como um importante alimento da população brasileira, o
113 objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de LINA em amostras de leite cru
114 comercializados informalmente no município de Itaqui-RS e avaliar o efeito deste
115 leite na composição desta matéria-prima.

116

117 MATERIAL E MÉTODOS

118 No período de Julho à Outubro de 2014 foram coletadas 19 amostras de leite
119 em propriedades identificadas através do registro municipal de produtores informais
120 da cidade de Itaqui-RS. As coletas das amostras de leite foram realizadas simulando
121 as condições comuns de comercialização, codificadas e encaminhadas aos
122 laboratórios da Universidade Federal do Pampa, para posteriores análises. Foram
123 realizadas determinações físico-químicas de acidez¹⁰, teste do álcool¹¹ e teste de
124 fervura¹². O diagnóstico de incidência de LINA foi realizado utilizando metodologia
125 indicada por Zanela et al.¹² conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

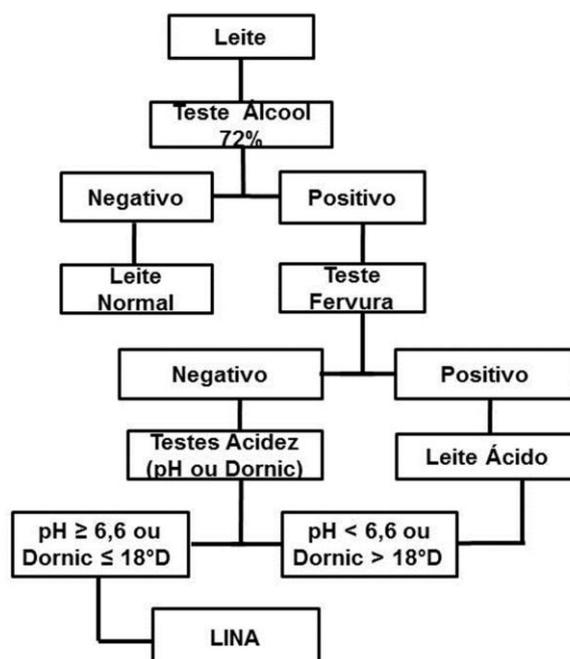
137

138

139

140

141



Fonte: Zanela et al., 2012

140 **Figura 1:** Fluxograma de diagnóstico do leite instável não ácido (LINA).

142 Para a determinação de incidência de LINA foi aplicado inicialmente o teste
143 do álcool 72% (v/v). Na ocorrência de formação de um precipitado ou coagulação, a
144 amostra era imediatamente submetida ao teste da fervura e testes de acidez,
145 conforme a Figura 1.

146 Para a quantificação de células somáticas empregou-se um método rápido
147 usando o kit Somaticell[®], baseado no método WMT (Wisconsin Mastitis Test),
148 fundamentado na propriedade de que as células somáticas presentes no leite,
149 quando em contato com reagentes específicos (detergente aniônico neutro),
150 aumentam a viscosidade desta matéria-prima. Logo, quanto maior a viscosidade do
151 leite, maior o número de células somáticas presentes.

152 Foi realizada ainda determinação do conteúdo de gordura, proteínas e lactose
153 nas amostras de leite, empregando metodologia recomendada pelo Ministério da
154 Agricultura, Pecuária e Abastecimento⁷ a fim de verificar a relação com a ocorrência
155 de LINA.

156

157 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

158 **Caracterização Físico-Química**

159 Os resultados expressos na Tabela 1 representam os valores obtidos nas
160 análises físico-químicas do leite cru.

161 A IN 62/2011 estabelece que o mínimo de gordura para leite cru é de 3%,
162 acidez em ácido láctico entre 0,14 - 0,18 g ácido láctico/100 mL de amostra e teor de
163 proteínas mínimo de 2,9%.

164 Os valores de gordura obtidos indicaram que 36,84% das amostras
165 apresentaram valores inferiores ao estabelecido pela IN 62/2011. Além disso, as
166 amostras 5, 10 e 18, apresentaram valores de gordura abaixo de 2%.

167

168 **Tabela 1:** Valores médios dos parâmetros físico-químicos de amostras de leite
 169 comercializado informalmente no município de Itaqui-RS.

Produtor	Gordura (%)	Lactose (%)	Proteína (%)	Acidez (g ácido láctico/100 mL)
1*	3,55 ± 0,08	3,57 ± 0,06	3,45 ± 0,05	0,19 ± 0,01
2*	5,03 ± 0,16	5,80 ± 0,15	3,47 ± 0,01	0,20 ± 0,00
3*	5,25 ± 0,04	5,07 ± 0,03	3,68 ± 0,03	0,19 ± 0,00
4*	4,40 ± 0,18	4,43 ± 0,06	3,38 ± 0,04	0,19 ± 0,01
5*	1,90 ± 0,03	5,17 ± 0,04	3,45 ± 0,02	0,20 ± 0,01
6*	2,53 ± 0,15	4,29 ± 0,08	3,08 ± 0,10	0,24 ± 0,01
7*	4,65 ± 0,05	5,10 ± 0,03	3,75 ± 0,03	0,24 ± 0,01
8**	5,00 ± 0,10	5,26 ± 0,16	3,19 ± 0,15	0,15 ± 0,00
9**	3,07 ± 0,06	4,32 ± 0,31	3,09 ± 0,03	0,17 ± 0,01
10*	1,10 ± 0,08	3,16 ± 0,04	3,18 ± 0,06	0,19 ± 0,01
11	2,70 ± 0,06	3,48 ± 0,12	3,55 ± 0,02	0,17 ± 0,00
12*	3,33 ± 0,12	3,57 ± 0,11	3,09 ± 0,02	0,20 ± 0,01
13	2,50 ± 0,10	3,89 ± 0,10	2,87 ± 0,02	0,15 ± 0,01
14*	4,30 ± 0,19	3,92 ± 0,30	3,28 ± 0,01	0,19 ± 0,01
15**	2,40 ± 0,20	3,22 ± 0,08	3,07 ± 0,01	0,17 ± 0,01
16*	3,27 ± 0,06	4,23 ± 0,12	3,90 ± 0,12	0,20 ± 0,01
17*	3,45 ± 0,21	2,39 ± 0,22	3,41 ± 0,00	0,21 ± 0,01
18*	1,83 ± 0,06	4,70 ± 0,17	4,05 ± 0,24	0,20 ± 0,00
19*	5,55 ± 0,35	3,38 ± 0,14	3,50 ± 0,07	0,19 ± 0,01

170 *Leite Ácido; ** leite instável não ácido (LINA).

171

172 A partir dos resultados apresentados na Tabela 1, observa-se uma grande
 173 variabilidade em relação ao conteúdo de gordura no leite produzido informalmente
 174 em Itaqui. De acordo com Tronco¹³ o leite possui em média uma concentração de
 175 gordura de 3,6% e menos variações se devem principalmente as condições de
 176 manejo, saúde do animal, alimentação, raça e a fatores ambientais como mudanças
 177 climáticas.

178 A variação da concentração de ácidos graxos já foi observada em leite bovino
 179 por alguns autores, pois podem sofrer influencia sazonal. Os valores geralmente são

180 menores quando vacas não têm acesso à pastagem e aumentam quando os animais
181 são suplementados, o que leva a variações na qualidade do leite durante o ano^{14,15}.
182 Fatores como idade do animal e fase da lactação também podem contribuir para a
183 redução da gordura no leite¹⁶.

184 Segundo Santos e Fonseca¹⁷ se na alimentação não houver equilíbrio entre
185 as quantidades de concentrado e volumoso, a composição do leite é diretamente
186 afetada. Quando se administram grandes quantidades de concentrado em relação
187 ao volumoso, ocorre a formação em maiores proporções de ácido propiônico em
188 relação aos ácidos butírico e acético, o que faz com que haja diminuição da
189 quantidade de gordura por diluição.

190 Em geral, a maioria do leite informal comercializado no município é
191 proveniente de animais mantidos em pastagens mal manejadas ou criadas em
192 terrenos baldios, próximos ou junto às próprias residências, ocorrendo severa
193 restrição nutricional. Além disso, a suplementação de concentrados é feita de forma
194 inadequada, tendo como resultado uma produção em pequena escala¹⁸.

195 Quanto aos valores de lactose, 52,63% das amostras avaliadas apresentaram
196 conteúdo acima de 4,0%. De acordo com Tronco¹³, o teor médio de lactose no leite é
197 4,9%. Segundo Sgarbieri¹⁹, o leite bovino apresenta teor lactose que pode variar
198 entre 4,4 à 5,2%, porém, é comum encontrar variações em decorrência da raça do
199 animal, alimentação, saúde, estágio de lactação e sazonalidade. Considerando a
200 porcentagem de amostras que apresentaram conteúdo de lactose abaixo de 4%
201 (47,36%), observou-se que em 66,66% destas foi determinada acidez acima do
202 permitido pela legislação (0,14 a 0,18 g de ácido láctico/100 mL). Valores elevados
203 de acidez podem estar relacionados com a presença de micro-organismos
204 homofermentativos que degradam a lactose, transformando esse açúcar em ácido
205 láctico. Esses resultados de acidez sugerem que o leite foi obtido em condições
206 higiênico-sanitárias inadequadas e/ou conservado sob refrigeração deficiente.

207 No presente trabalho, 73,68% das amostras avaliadas apresentaram acidez
208 acima do limite máximo permitido pela legislação. Assim, este parâmetro pode ser
209 um indicativo indireto da carga bacteriana encontrada no leite²⁰.

210 No trabalho de Silveira e Bertagnolli²¹, que avaliou a qualidade do leite cru
211 comercializado informalmente em feiras livres do município de Santa Maria-RS,
212 foram registrados valores de acidez variando de 0,14 a 0,33 g de ácido láctico/100mL.

213 Estes mesmos autores relataram que do total de amostras avaliadas, 80%
214 apresentaram acidez superior a 0,18 g de ácido láctico/100 mL de amostra.

215 Segundo a IN 62/2011, o leite cru integral deve apresentar um valor mínimo
216 de 2,9% para o conteúdo de proteína. Porém, conforme Marx²² é preciso ter cautela
217 ao analisar simplesmente o percentual de proteína bruta do leite, uma vez que esse
218 atributo pode estar associado a um aumento da fração nitrogenada não protéica, o
219 que do ponto de vista produtivo, não seria útil. Todas as amostras avaliadas, com
220 exceção da amostra 13, apresentaram teores de proteína acima do valor mínimo
221 estabelecido. Segundo Júnior et al.²³, as condições climáticas (temperatura e
222 umidade do ar) podem agir como fator determinante na composição do leite,
223 principalmente no teor de gordura e proteínas, porém, ao mesmo tempo em que a
224 concentração de algum nutriente aumenta conseqüentemente a concentração d
225 os demais pode diminuir, ou seja, a variação do conteúdo de proteína está
226 associado à disponibilidade de nutrientes da dieta dos animais²⁴.

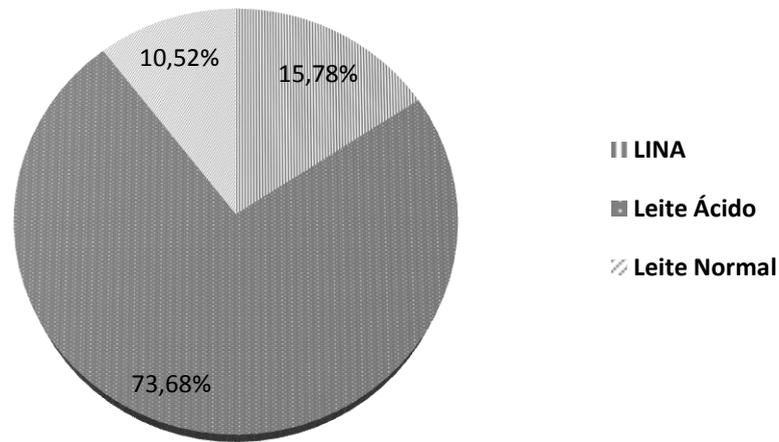
227

228 **Ocorrência de Leite Instável Não Ácido**

229

230 Verificou-se que 15,78% das amostras de leite analisadas se apresentaram
231 positivas diante do diagnóstico de LINA, considerando os 19 produtores avaliados do
232 Município de Itaqui-RS (Figura 2). O valor encontrado neste trabalho foi inferior ao
233 encontrado por Oliveira et al.²⁵, ao avaliar a ocorrência de LINA no estado de São
234 Paulo. De acordo com Zanela et al.²⁴, a porcentagem de LINA pode variar em função
235 dos meses e de acordo com a região em estudo. No entanto, apesar do baixo índice
236 de incidência de LINA, 73,68% das amostras apresentaram acidez elevada e apenas
237 10,52% foram consideradas normais.

238



240 **Figura 2:** Porcentagens de amostras de leite normal, leite instável não ácido (LINA)
 241 e ácidos no município de Itaqui-RS.

242

243 De acordo com Lopes²⁶, o LINA é erroneamente caracterizado como leite
 244 ácido. Este autor analisou 451 amostras de leite e classificou 64,77% como positivas
 245 no teste do álcool, e desta porcentagem apenas 35,23% apresentaram acidez
 246 titulável acima de 18 g de ácido láctico/100 mL, demonstrando que o leite instável
 247 em sua maioria não é ácido, como verificado no presente estudo.

248 Considerando os resultados publicados por diversos autores, o número de
 249 amostras diagnosticadas como LINA foi baixo e esse fato pode estar associado à
 250 época da coleta das amostras. Sendo assim, um dos fatores que pode ter
 251 contribuído para a baixa incidência de LINA pode estar associado à sazonalidade
 252 em que foram realizadas as análises, sendo que as amostras de leite foram
 253 coletadas nos meses de Julho a Outubro de 2014. Verificou-se nesses meses,
 254 volume de precipitação elevado e com isso a disponibilidade de pastagens é mais
 255 farta, tornando a alimentação mais completa e diminuindo os riscos de incidência de
 256 LINA.

257 Oliveira²⁵ examinou a ocorrência, composição, características físico-químicas
 258 e contagem de células somáticas de leites identificados como LINA, recebidos em
 259 laticínio localizado na região nordeste do Estado de São Paulo em diferentes
 260 estações. Do total de amostras instáveis à prova do álcool 72% (v/v), 64,8% foram

261 identificadas como LINA. A ocorrência de LINA variou de acordo com a época da
262 amostragem e no período seco, a ocorrência de LINA foi maior.

263 Souza et al.²⁷ estudaram a ocorrência de LINA em 276 amostras de
264 propriedades que fornecem leite para um laticínio, no período de fevereiro de 2011
265 em Viçosa-AL. Os autores verificaram que 33,7% das amostras foram positivas para
266 LINA e 9,3% das amostras foram positivas para leite ácido.

267 Zanela et al.²⁴ em trabalho realizado nos meses de Setembro de 2002 a
268 Agosto 2003, monitoraram 200 unidades de produção leiteira no Noroeste do Rio
269 Grande do Sul. A ocorrência de LINA neste período foi observada em 55,2% das
270 amostras. A porcentagem de LINA variou durante os meses em estudo, sendo mais
271 elevada no final do verão e início do outono.

272 Apesar de diversos resultados publicados na literatura, os verdadeiros
273 motivos da incidência de LINA ainda não estão claramente elucidados, porém é
274 comum associar à causas multifatoriais, entre elas, destacam-se os desequilíbrios
275 em energia e proteínas relativos às características da dieta, com implicações no
276 ambiente ruminal e comprometimento do metabolismo geral²⁵.

277 No presente trabalho, observou-se um elevado número de amostras com
278 acidez acima de 18 g de ácido láctico/100 mL. Geralmente valores altos de acidez
279 estão associados à conservação inadequada do leite, pois em situações de higiene
280 imprópria e ausência de refrigeração, há predominância de micro-organismos
281 mesófilos que utilizam a lactose como fonte de energia produzindo ácido láctico e
282 acidificando o leite. Conforme Costa²⁸, este é um dos maiores problemas detectados
283 nas usinas de beneficiamento. Outro fato que pode ser empregado é a
284 disponibilidade nutricional durante a alimentação dos animais que altera o teor de
285 minerais, glicídios e a característica da caseína (ácida ou básica) que em condições
286 incorretas pode causar distúrbios na qualidade do leite²⁹.

287 No entanto, Marques et al.⁸ enfatizam que a composição do LINA, na maioria
288 dos casos, é similar a do leite normal, estando este de acordo com os padrões da IN
289 62/2011.

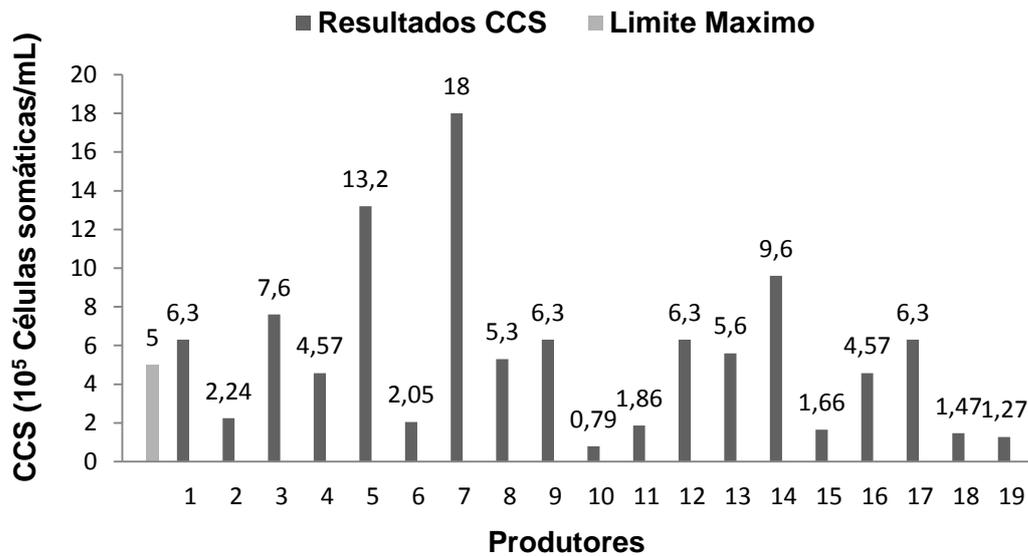
290

291

292 **Determinação da Contagem de Células Somáticas (CCS).**

293

294 Na Figura 3 estão apresentados os resultados da CCS para as amostras dos
295 19 produtores de leite informal do município de Itaqui.



296

297 **Figura 3:** Contagem de células somáticas (CCS) do leite cru produzido
298 informalmente em Itaqui-RS.

299

300 Os resultados indicaram que 52,63% das amostras apresentaram contagem
301 de células somáticas acima do permitido, entre elas, destacam-se os valores
302 detectados nas amostras 5 e 7, as quais apresentaram resultados 3,3 e 4,5 vezes
303 superior ao limite estabelecido, respectivamente. Entre as amostras que
304 apresentaram menor CCS, a amostra 10 destaca-se pelo menor valor observado
305 ($0,79 \times 10^5$ CCS/mL). A CCS é usada há muitos anos nos países desenvolvidos e é
306 uma ferramenta valiosa para avaliar o nível de mastite subclínica do rebanho,
307 estimar perdas de produção em decorrência da mastite e como indicador das
308 características qualitativas/higiênicas do leite³⁰.

309

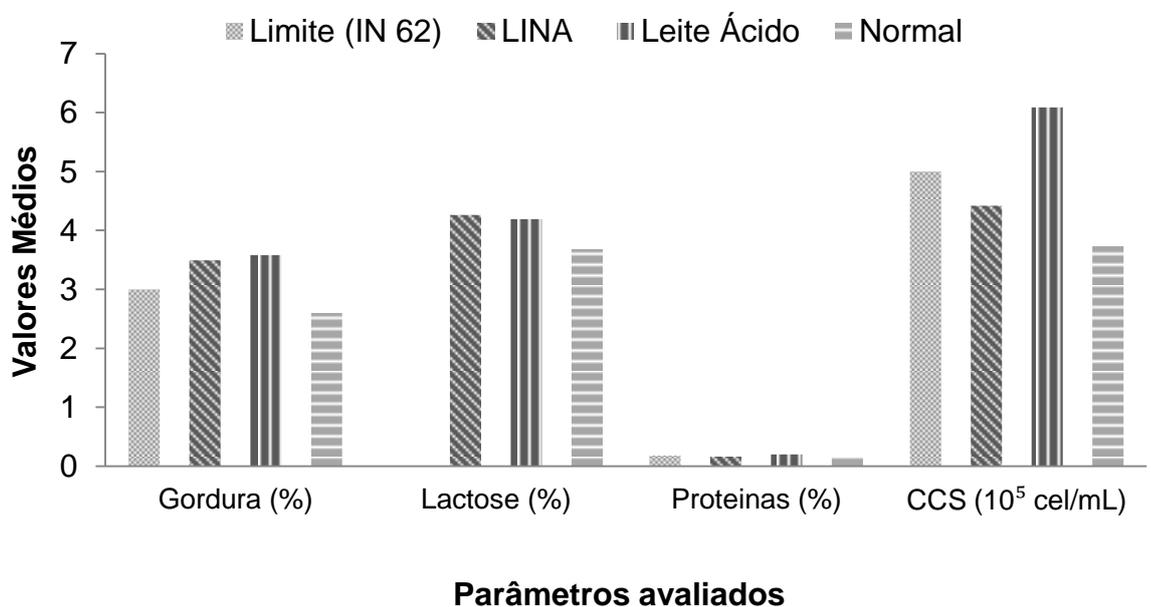
310 No presente trabalho, a CCS esteve entre $0,79$ e 18×10^5 células/mL de leite.
311 Segundo a IN 62/2011, o valor máximo permitido de células somáticas para o leite
312 cru é 5×10^5 células somáticas por mL de leite. Portanto, apenas as amostras 2, 4, 6,
313 10, 11, 15, 16, 18 e 19 estão dentro dos padrões (Figura 3). A quantidade de células
somáticas indica o estado sanitário das glândulas mamárias dos animais, ou seja,

314 estão claramente infectadas ou com intensa inflamação (mastite subclínica),
315 podendo levar a perdas significativas na produção e alterações na qualidade do
316 leite³¹.

317 Na Figura 4 estão apresentados os valores médios dos parâmetros físico-
318 químicos e microbiológicos avaliados considerando as amostras de leite normal, leite
319 ácido e LINA.

320 Foi possível observar que o teor de gordura das amostras do leite normal
321 (estável ao álcool 72%), estava abaixo do limite mínimo exigido pela legislação, que
322 é de 3,0%. No entanto, maiores níveis de gordura foram observados para o LINA,
323 em relação ao leite normal. O aumento nos teores de gorduras nos leites
324 classificados como LINA em relação ao leite normal já foram descritos por diversos
325 autores^{8,24,32,33}. Segundo Zanella³⁴ é comum que o leite instável apresente
326 composição química diferente do leite normal, principalmente nos teores de lactose e
327 gordura.

328 Considerando o conteúdo recomendado para a lactose, que pode variar de
329 4,4 a 5,2%¹⁸, todas as categorias de leite apresentaram valores médios inferiores a
330 4,4%.



331 **Figura 4:** Valores médios dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos no leite
332 normal, ácido e LINA.
333

334

335 Pode-se observar na Figura 4 que a porcentagem de proteína no LINA foi
336 menor que no leite normal e estes resultados se assemelham aos descritos por
337 Zanela et al.²⁴. Segundo Oliveira²⁵, em relação ao conteúdo de proteína no LINA, os
338 dados são controversos. Alguns autores afirmam que não há diferenças, enquanto
339 outros observaram menores concentrações deste componente no LINA em relação
340 ao leite normal. Em geral, observou-se que a CCS foi maior no leite ácido, seguido
341 do LINA e do leite normal.

342

343 **CONCLUSÃO**

344

345 Das 19 amostras analisadas 73,68% apresentaram acidez elevada, sendo
346 que 15,78% foram classificadas como LINA e apenas 10,52% foram consideradas
347 normais. Em geral, os resultados indicaram que as amostras classificadas como
348 LINA apresentaram teor de gordura e lactose superior ao leite normal, porém o teor
349 de proteínas foi inferior. Observou-se que 50% das amostras de leite ácido
350 apresentaram CCS acima do limite permitido pela IN 62/201, bem como 52,63% do
351 total de amostras de leite avaliados excederam esses valores. Essa elevada
352 contagem de células somáticas pode ser considerada um risco para a saúde do
353 consumidor, pois é um indicativo de doenças infecciosas no rebanho, que possam
354 alterar a qualidade do leite, causando prejuízos para produtores e consumidores.

355

356 **AGRADECIMENTOS**

357

358 Aos integrantes do Grupo de Pesquisa em Alimentos de Origem Animal da
359 UNIPAMPA – Campus Itaqui, pela colaboração no desenvolvimento prático deste
360 trabalho.

361

362

363

364

365

366

367 REFERÊNCIAS

368

369 1. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem**
370 **Animal** (BR) Artigo 475. Acesso em: Setembro de 2014. Disponível em:
371 <http://www.agricultura.gov.br>.

372

373 2. Ordóñez JA, **Tecnologia de Alimentos**. Editora: Artmed, vol. 2, p.13-279.
374 Porto Alegre, 2005.

375

376 3. **Food and Agriculture Organization of the United Nations - Fao** (2011).
377 Acesso em: Outubro de 2014. Disponível em: <http://www.fao.org.br>.

378

379 4. **Companhia Nacional de Abastecimento** (BR). Mercado nacional: preços
380 pagos ao produtor e produção histórica e estimada no Mercosul. Junho de
381 2013. Acesso em: Setembro de 2014. Disponível em:
382 <http://www.conab.gov.br>.

383

384 5. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** (BR). Produção de leite no
385 período de 01-01-2011 a 31-12-2011. Acesso em: Outubro de 2014.
386 Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

387

388 6. Chapaval L, Piekarski PRB. **Leite de Qualidade: Manejo Reprodutivo,**
389 **Nutricional e Sanitário**. Editora: Aprenda Fácil, p. 16-196. Viçosa, 2000.

390

391 7. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento** (BR). Instrução
392 Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Define os Métodos Analíticos
393 Oficiais Físico-Químicos para Controle de Leite e Produtos Lácteos. Diário
394 Oficial da União, Brasília, 2006.

395

396 8. Marques LT, Zanela MB, Ribeiro MER, Stumpf Júnior W, Fischer V.
397 Ocorrência do leite instável ao álcool 76% e não ácido (LINA) e efeitos sobre

- 398 os aspectos físico-químicos do leite. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.
399 13, n. 1, p. 91-97, 2007.
- 400
- 401 9. Ribeiro MER, Barbosa RS, Zanela MB, Bitencourt D, Marques LT, Kolling GJ.
402 Leite instável no sul do Rio Grande do Sul, importância econômica e social. In
403 Anais da II **Conferência Internacional de Leche Inestable**. Colonia,
404 Uruguay, 2011.
- 405
- 406 10. **Diário Oficial da União** (BR). Seção 1, nº 239, 14 de Dezembro de 2006.
407 Acesso em: Novembro de 2014. Disponível em:
408 [http://www.jusbrasil.com.br/login?next=http%3A%2F%2Fwww.jusbrasil.com.br](http://www.jusbrasil.com.br/login?next=http%3A%2F%2Fwww.jusbrasil.com.br%2Fdiarios%2F829470%2Fpg-19-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-14-12-2006%2FpdfView)
409 [%2Fdiarios%2F829470%2Fpg-19-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-14-](http://www.jusbrasil.com.br/login?next=http%3A%2F%2Fwww.jusbrasil.com.br%2Fdiarios%2F829470%2Fpg-19-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-14-12-2006%2FpdfView)
410 [12-2006%2FpdfView](http://www.jusbrasil.com.br/login?next=http%3A%2F%2Fwww.jusbrasil.com.br%2Fdiarios%2F829470%2Fpg-19-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-14-12-2006%2FpdfView).
- 411
- 412 11. Instituto Adolfo Lutz (IAL). **Métodos Físico-Químicos para Análise de**
413 **Alimentos**. 4ª ed. 1ª ed. digital, 2008.
- 414
- 415 12. Zanela MB, Ribeiro MER, Fischer V. Diagnóstico do leite instável não ácido
416 (LINA). **Embrapa Clima Temperado**. 2012.
- 417
- 418 13. Tronco VM. **Manual para Inspeção da Qualidade do Leite**. 5ª ed. Editora:
419 UFSM. Santa Maria, 2013, 207p.
- 420
- 421 14. Stergiadis S, Leifert S, Seal CJ, Eyre MD, Steinshamn H, Butler G. Improving
422 the fatty acid profile of winter milk from housed cows with contrasting feeding
423 regimes by oilseed supplementation. **Food Chemistry**, v. 164, 293–300,
424 2014.
- 425
- 426 15. Capuano E, Veer GD, Boerrigter-Eenling R, Elgersma A, Rademaker J,
427 Sterian A, Rut SM. Verification of fresh grass feeding, pasture grazing and
428 organic farming by cows farm milk fatty acid profile. **Food Chemistry** 164,
429 234–241, 2014. Acesso em: Novembro de 2014.
- 430

- 431 16. Noro G, González FHD, Campos C, Dürr JW. Fatores ambientais que afetam
432 a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas
433 no Rio Grande do Sul. R. **Bras. Zootec.**, v.35, n.3, p.1129-1135, 2006.
434 Acesso em: Novembro de 2014.
435
- 436 17. Santos MV. Dos, Fonseca LFL. da. **Estratégias para controle de mastite e**
437 **melhoria da qualidade do leite**. Barueri, SP: Manole, 2007. 314 p.
438
- 439 18. Santos FAP. **Sistema de produção de leite utilizando pastagens**. In:
440 Martins CE, Alencar CAB, Bressan M. Sustentabilidade da produção de leite
441 no leste mineiro, Juíz de Fora: embrapa Gado de Leite, 2001, 266p.
442
- 443 19. Sgarbieri VC. **Inovação nos Processos de Obtenção, Purificação e**
444 **Aplicação de Componentes do Leite Bovino**. Editora Atheneu, capítulo 10,
445 páginas 233-246. 2012.
446
- 447 20. Caldeira LA, Rocha Júnior VR, Fonseca CM, Melo LM, Cruz AG, Oliveira
448 LLS. Caracterização do leite comercializado em Janaúba – MG. **Alimentos e**
449 **Nutrição**, v. 21, n. 2, p. 191-195, 2010.
450
- 451 21. Silveira MLR, Bertagnolli SMM. Avaliação da qualidade do leite cru
452 comercializado informalmente em feiras livres no município de Santa Maria-
453 RS. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 2, n.2, p. 75-80, 2014.
454
- 455 22. Marx IG, Lazzarotto TC, Drunkler DA, Colla, E. Ocorrência de Leite Instável
456 não Ácido na Região Oeste do Paraná. **Revista Ciências Exatas e Naturais**,
457 v.13, n. 1, p. 101-112, 2011.
458
- 459 23. Júnior LCR, Montoya JFG, Martins TT, Cassoli LD, Machado PF.
460 Sazonalidade do teor de proteína e outros componentes do leite e sua relação
461 com programa de pagamento por qualidade. Arq. **Bras. Med. Vet. Zootec.**,
462 v.61, n.6, p.1411-1418, 2009.
463

- 464 24. Zanela MB, Ribeiro MER, Fischer V, Gomes JF, Stumpf WJ. Ocorrência do
465 leite instável não ácido no noroeste do Rio Grande do Sul. **Arquivo Brasileiro**
466 **de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, n.4, p.1009-1013, 2009.
467
- 468 25. Oliveira CAF, Lopes LC, Franco RC, Corassin CH. Composição e
469 características físico-químicas do leite instável não ácido recebido em laticínio
470 do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Produção**
471 **Animal**. v. 12, n. 2, p. 508-515, Salvador, 2011.
472
- 473 26. Lopes LC. Composição e características físico-químicas do leite instável não
474 ácido (LINA) na Região de Casa Branca Estado de São Paulo. **Dissertação**
475 (Mestrado em Zootecnia) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia.
476 Universidade de São Paulo, Pirassununga. 2008. 64p.
477
- 478 27. Souza PPM, Soares KDA, Filho CFL, Mota, RA, Silva MCD, Medeiros E S.
479 Ocorrência do Leite Instável Não Ácido em Vacas Leiteiras no Município de
480 Viçosa – AL. **Veterinária Notícias**, v.17. n.2, p.144-147. Uberlândia, 2011.
481
- 482 28. Costa FF. **Interferência de práticas de manejo na qualidade micro-**
483 **biológica do leite produzido em propriedades rurais familiares.**
484 Jaboticabal, SP. **Dissertação** (Mestrado em Zootecnia - Produção animal) -
485 Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual
486 Paulista Julio de Mesquita Filho, 2006, 64f.
487
- 488 29. Fagnani R, Beloti V, Battaglini APP. Acid-base Balance Of Dairy Cows And
489 Its Relationship With Alcoholic Stability and Mineral Composition of Milk.
490 *Pesq. Vet. Bras.* 34(5):398-402, 2014. Acesso em: Novembro de 2014.
491
- 492 30. Tronco VM. **Manual para Inspeção da Qualidade do Leite.** 3° ed. Editora:
493 UFSM. Santa Maria, 2008, 203p.
494
- 495 31. Bueno VFF, Mesquita AJ, Nicolau ES, Oliveira NA, Oliveira JP, Neves R BS,
496 Mansur JRG, Thomaz LW. Contagem celular somática: relação com a

497 composição centesimal do leite e período do ano no estado de Goiás. **Revista**
498 **Ciência Rural**, v. 32, n. 4, p. 848-854, 2005.

499

500 32. Fischer V, Ribeiro MER, Rocha MB, Marques LT, Abreu AS, Machado S C,
501 Fruscalso V, Barbosa RS, Stumpf MT. Leite Instável Não Ácido: um problema
502 solucionável? **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v.
503 13, n.3, p.838-849, 2012.

504

505 33. Abreu AS. Leite instável não ácido e propriedades físico-químicas do leite de
506 vacas Jersey. **Dissertação de Mestrado em Zootecnia** – Produção Animal,
507 Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto
508 Alegre, p.100, 2008.

509

510 34. Zanela MB, Kolling GJ, Ribeiro MER, Fischer V. Análises de Composição e
511 Estabilidade do Leite ao Álcool. **Embrapa Clima Temperado**. 2011.

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526 **ANEXO**

527

528 Diretrizes para Autores (normas da “Revista Vigilância Sanitária em Debate:
529 Sociedade, Ciência & Tecnologia”)

530 **1. Objetivo e política editorial**

531 *Visa em Debate* publica textos multi e interdisciplinares inéditos que contribuam ao
532 estudo da Vigilância Sanitária e das disciplinas afins.

533 A publicação dos manuscritos depende de avaliação e aprovação por parte dos
534 membros da Comissão Editorial. Aceitam-se textos em português, inglês e espanhol.

535 Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em
536 português ou em espanhol, além do *abstract* em inglês. O resumo pode ter no
537 máximo 1500 caracteres com espaço.

538 Na intenção de evitar possíveis conflitos de interesse com os pareceristas, pede-se
539 para que os autores evitem se identificar no corpo do texto.

540 **2. Envio**

541 O envio de artigos é feito pelo próprio *site* da publicação. Para que isso seja
542 possível, basta aos autores se cadastrarem [aqui](#).

543 Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição)
544 que julgue capaz de avaliar o artigo.

545 O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF
546 (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) .

547 A formatação do texto deve seguir os seguintes padrões: utilizar fonte Arial,
548 parágrafo com alinhamento justificado e com espaçamento entre linhas de 1,5. A
549 fonte deve estar em negrito e em tamanho 16 para o título, 14 para os subtítulos. Em
550 itálico e tamanho 12 para a identificação dos autores. Para o corpo do texto, fonte
551 normal e em tamanho 12. Favor não escrever nem título, nem subtítulo em letras
552 capitais. O texto deverá ser numerado por linhas.

553 As figuras deverão vir na extensão .tiff ou .jpg em alta qualidade, sem compressão e
554 com definição mínima de 300 dpi. Tabelas e legendas de figuras devem ser
555 submetidos no corpo do texto. As ilustrações deverão ser encaminhadas como
556 arquivo suplementar.

557 **3. Seções de publicação**

558 Os textos enviados para análise podem inserir-se nas seguintes seções:

559 Artigo – Resultado de investigação empírica, experimental ou conceitual sobre
560 determinado tema (máximo de 7.000 palavras e 5 ilustrações);

561 Revisão - Revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à vigilância sanitária -
562 temáticos ou de livre demanda - com descrição de métodos e procedimentos
563 consagrados para revisão (máximo de 7.000 palavras e 5 ilustrações);

564 Carta - Comentário sobre artigo publicado em fascículo anterior (máximo de 1.200
565 palavras);

566 Debate – Debate sobre tema relevante que expresse a posição dos autores e que
567 poderá ser confrontado ou complementado por um ou mais textos com opiniões
568 distintas ou conforme às do primeiro (máximo de 7.000 palavras e 5 ilustrações);

569 Relato de experiência – Exposição de uma determinada atividade prática ou
570 experiência laboratorial que ocorre durante a implementação de um programa,
571 projeto ou situação problema, sem o objetivo de testar hipóteses. Deve ser
572 fundamentada por aporte teórico (máximo de 3.500 palavras e 3 ilustrações);

573 Resenha – Resenha crítica de livro publicado nos últimos dois anos relacionada ao
574 tema da vigilância sanitária e disciplinas afins (máximo de 1.200 palavras);

575 Resumo - Documento resumo de pesquisa apresentada ou publicada
576 separadamente em anais de congressos.

577 **4. Apresentação dos manuscritos**

578 Preferencialmente o manuscrito deve ser organizado de acordo com as seguintes
579 categorias: título, título corrido, resumo, palavras-chave (no máximo cinco),
580 introdução, metodologia, resultados e discussão, conclusão, considerações finais,
581 agradecimento e referências.

582 Título – deve ser sucinto, preciso e refletir claramente o conteúdo do manuscrito (no
583 idioma original e em inglês);

584 Título corrido – poderá ter no máximo 50 caracteres com espaços;

585 Resumo – deve ser preparado da forma mais concisa possível, conter no máximo
586 200 palavras e descrever a finalidade e os resultados do estudo; os textos em
587 português e espanhol devem apresentar resumo com versão em inglês. Se o original
588 estiver em inglês, apresentar versão em português.

589 Palavras-chave – no máximo cinco termos que representem o assunto e o conteúdo
590 do manuscrito. Serão utilizados na indexação do texto;

591 Introdução – Determina o propósito do estudo, apresentando claramente as
592 justificativas, os objetivos do texto, o estado da arte e informações que possibilitem
593 ao leitor avaliar adequadamente os resultados apresentados e, especificamente,
594 quais novos avanços foram alcançados por meio da pesquisa. Não deve conter os
595 dados ou conclusões do manuscrito;

596 Metodologia – descrição resumida dos métodos, técnicas e materiais (quando for o
597 caso) empregados na pesquisa. Técnicas padronizadas não precisam ser descritas
598 em detalhes;

599 Resultados e discussão – podem ser apresentados separadamente ou de forma
600 combinada:

601 Resultados – Oferecem uma descrição pontual dos resultados obtidos nas
602 experiências necessárias para sustentar as conclusões da pesquisa. A seção pode
603 ser dividida em subseções, cada uma com um subtítulo. Não repetir no texto todos
604 os dados contidos em tabelas e ilustrações.

605 Discussão – Deve limitar-se à importância das novas informações, relacionando-as
606 ao conhecimento já existente. Somente citações indispensáveis devem ser incluídas.

607 Conclusões – devem ser apresentadas de forma clara e concisa.

608 Agradecimentos – Devem ser breves e citar pessoas, bolsas, projetos e apoio
609 recebido de organismos de fomento. Os nomes de organizações de financiamento
610 devem ser escritos integralmente. Esta seção é opcional.

611 Referências – As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo
612 com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por
613 números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva¹). Para mais esclarecimentos,
614 consultar <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html>(em português)
615 ou <http://www.icmje.org> (em inglês).

616 Resultados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências.

617 Alguns exemplos de referências:

618 I - Artigos em periódicos

619 a) Artigo padrão (inclua até seis autores, seguidos de *et al.* se esse número for
620 excedido). Por exemplo:

621 Pelegrini MLM, Castro JD, Drachler ML. Eqüidade na alocação de recursos para a
622 saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev C S Col* 2005; 10(2):275-86.

623 Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, *et*
624 *al.* Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos:
625 demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e
626 ambiental. *Rev C S Col* 2005; 10(2):483-91.

627 b) Instituição como autor:

628 The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing.
629 Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164:282-4.

630 c) Sem indicação de autoria:

631 Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

632 d) Número com suplemento:

633 Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à
634 criança brasileira. *Cad Saúde Pública* 1993; 9(Supl 1):71-84.

635 e) Indicação do tipo de texto, se necessário:

636 Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease
637 [carta]. *Lancet* 1996; 347:1337.

638 II - Livros e outras monografias

639 a) Indivíduo como autor:

640 Cecchetto FR. *Violência, cultura e poder*. Rio de Janeiro: FGV; 2004.

641 Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8ª ed. São
642 Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.

643 b) Organizador ou compilador como autor:

644 Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. *Pesquisa qualitativa de serviços de saúde*.
645 Petrópolis: Vozes; 2004.

646 c) Instituição como autor:

647 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
648 (Ibama). *Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins*. Brasília:
649 DILIQ/Ibama; 2001.

650 d) Capítulo de livro:

651 Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F,
652 Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio. Agrotóxicos, saúde e ambiente*.
653 Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

654 e) Resumo em Anais de congressos:

655 Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical
656 neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and*
657 *Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

658 f) Trabalhos completos publicados em eventos científicos:

659 Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo.
660 In: *Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência*; 1993; Belo Horizonte. p. 581-2.

661 g) Dissertação e tese:

662 Carvalho GCM. *O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-*
663 *2001* [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

664 Gomes WA. *Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de*
665 *informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de*

- 666 *Santana - BA* [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira
667 de Santana; 2001.
- 668 III - Outros tipos de trabalho publicado:
- 669 a) Artigo de jornal:
- 670 Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos.
671 *Jornal do Brasil* 2004 Jan 31; p. 12
- 672 Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions
673 annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).
- 674 b) Material audiovisual:
- 675 *HIV+/AIDS: the facts and the future* [videocassete]. St. Louis (MO): Mosby-Year
676 Book; 1995.
- 677 c) Documentos legais:
- 678 Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a
679 promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos
680 serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19
681 set.
- 682 IV - Material no prelo:
- 683 Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. *N Engl J Med*. In press
684 1996.
- 685 Cronemberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N.
686 Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito
687 refratário. *Arq Bras Oftalmol*. No prelo 2004.
- 688 V - Material eletrônico:
- 689 a) Artigo em formato eletrônico:
- 690 Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial
691 on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available
692 from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>
- 693 Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma
694 em comunidade da Chapada do Araripe - PE - Brasil. *Arq Bras Oftalmol* [periódico na
695 Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível
696 em:<http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>
- 697 b) Monografia em formato eletrônico:
- 698 *CDI, clinical dermatology illustrated* [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA
699 Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

700 c) Programa de computador:

701 Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program].
702 Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

703 **5. Ineditismo**

704 *Visa em Debate* só aceita artigos inéditos e originais. Desse modo, durante o
705 processo de submissão, os autores deverão declarar que seu texto não foi e nem
706 será proposto ou enviado concomitantemente para nenhum outro periódico.
707 Qualquer divulgação posterior do artigo em outra publicação deve ter aprovação
708 expressa dos editores de ambos os periódicos. A publicação secundária deve indicar
709 a fonte da publicação original.

710 Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o
711 artigo será desconsiderado, lembrando-se que tal episódio constitui grave falta de
712 ética do autor.

713 **6. Ética científica**

714 Além de atenderem as legislações específicas do país no qual a pesquisa foi
715 realizada, as questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres
716 humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em
717 conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação
718 Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000). O
719 Conselho Editorial da *Visa em Debate* se reserva o direito de solicitar informações
720 adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

721 **7. Conflitos de interesse**

722 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse com pares e
723 instituições. Inclui-se interesses políticos ou financeiros associados a patentes ou
724 propriedade, provisão de materiais ou insumos e equipamentos utilizados no estudo
725 pelos fabricantes.

726 **8. Autoria**

727 Cada autor deve especificar detalhadamente o tipo de contribuição dada na
728 elaboração da pesquisa e do artigo dela resultante. Tal especificação não deve vir
729 no corpo do texto e sim em separado.

730

731 Condições para submissão

732 Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a
733 conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As
734 submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos
735 autores.

736 A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por
737 outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor". O arquivo
738 da submissão está em formato Micro-organismossoft Word, OpenOffice ou RTF.

739 URLs para as referências foram informadas quando possível.

740 O texto está em espaço 1,5; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de
741 sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no
742 texto, não no final do documento na forma de anexos.

743 O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Instruções
744 aos Autores, na página Sobre a Revista.

745 Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as
746 instruções disponíveis em Assegurando a avaliação cega por pares foram seguidas.

747

748 Declaração de Direito Autoral

749 TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS O(s) autor(es) doravante
750 designado(s) CEDENTE, por meio desta, cede e transfere, de forma gratuita, a
751 propriedade dos direitos autorais relativos à OBRA à REVISTA *Vigilância Sanitária*
752 *em Debate – Sociedade, Ciência & Tecnologia (Visa em Debate)* e, representada por
753 FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, estabelecida na Av. Brasil, nº 4365, Manguinhos,
754 Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP 21045-900, doravante designada CESSIONÁRIA,
755 nas condições descritas a seguir: 1. O CEDENTE declara que é (são) autor(es) e
756 titular(es) da propriedade dos direitos autorais da OBRA submetida. 2. O CEDENTE
757 declara que a OBRA não infringe direitos autorais e/ou outros direitos de
758 propriedade de terceiros, que a divulgação de imagens (caso as mesmas existam)
759 foi autorizada e que assume integral responsabilidade moral e/ou patrimonial, pelo
760 seu conteúdo, perante terceiros. 3. O CEDENTE cede e transfere todos os direitos
761 autorais relativos à OBRA à CESSIONÁRIA, especialmente os direitos de edição, de
762 publicação, de tradução para outro idioma e de reprodução por qualquer processo
763 ou técnica. A CESSIONÁRIA passa a ser proprietária exclusiva dos direitos
764 referentes à OBRA, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em
765 qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, sem que haja prévia
766 autorização escrita por parte da CESSIONÁRIA. 4. A cessão é gratuita e, portanto,
767 não haverá qualquer tipo de remuneração pela utilização da OBRA pela
768 CESSIONÁRIA.

769

770 Política de Privacidade

771 Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para
772 os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras
773 finalidades ou a terceiros.

774