

PENSANDO AS LICENCIATURAS 2

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

 **Atena**
Editora

Ano 2019

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

Pensando as Licenciaturas 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P418 Pensando as licenciaturas 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Pensando as Licenciaturas; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-118-3

DOI 10.22533/at.ed.183191202

1. Educação. 2. Professores – Formação. 3. Pesquisa – Metodologia. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza. II. Série.

CDD 373.1122

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Este é o segundo da obra “Pensando as licenciatura, produzida colaborativamente por docentes e discentes de Programas de Pós-Graduação . Nos vinte e seis capítulos que a compõem a obra, buscou-se esboçar um panorama dos estudos que vêm sendo realizados nas Universidades e nos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia nos últimos anos, os temas são diversificados. A partida foi dada no volume I e ainda não terminamos, o assunto é instigante e o processo de leitura ainda não basta, porque devemos nos conhecer! Em sentido mais amplo, o espectro das pesquisas desenvolvidas nesta obra abarca questões de diversos tipos, desde aquelas que tratam da gênese do conhecimento das ciências e da pedagogia, matemática, química e dos objetivos da educação científica, das relações entre ensino e aprendizagem, das vinculações entre ciências e as questões socioculturais, da interação entre saberes científicos e cotidianos, da ciência e da técnica como culturas e forças produtivas, até as que abordam sobre o desenvolvimento de propostas curriculares envolvendo didáticas específicas ou modelos de avaliação diferenciados de processos escolares. “Porque sou feito de energia e tenho ecos, vibrações. E se você está inerte, eu posso ser a gravidade. Porque sou feito de energia e tenho ecos, vibrações. O caminho é incerto, assim como a vida mas basta o acreditar, caminhar firme e saber que o fio condutor da felicidade é fazer o que realmente gostamos”.

Licenciature-se

No artigo AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE CRU SEM INSPEÇÃO COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MA os autores José Manoel de Moura Filho, Liane Caroline Sousa Nascimento, Joyce Bitencourt Athaide Lima, Rodrigo Maciel Calvet avaliar os parâmetros físico-químicos do leite cru comercializado sem inspeção em diferentes pontos comerciais no município de Caxias, No artigo BIOÉTICA NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: A IMPORTANCIA DA EMPATIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM, o autor Vinícius Lurentt Bourguignon busca realizar uma análise das contribuições biológicas e filosóficas para a consideração moral com os animais não humanos, e teve como objetivos; avaliar os conhecimentos e opiniões de alunos universitários em relação a ética e a experimentação animal em seus devidos cursos, verificar a existência de relações entre as opiniões e respostas de empatia dos alunos iniciantes e finalistas quanto à experimentação animal, e verificar a existência de relações entre as variações nas respostas de empatia com o especismo. NO ARTIGO CÁLCULO E A APLICAÇÃO DA LEI DO RESFRIAMENTO DE NEWTON (Alison Vilarinho Pereira da Costa, Elisangela Rodrigues de Sousa Leite Lima, Flaviano Moura Monteiro, Gideônio Barros Mendes, Vitória Fernanda Camilo da Silva) busca analisar os dados percebemos que o bloco de cerâmica perde a temperatura mais rapidamente assim como uma diferença entre o resultado obtido pelo modelo matemático da lei de Newton e aquele obtido nas mensurações das temperaturas, fato esse justificado pelo não controle da temperatura ambiente que é

base da lei de Newton. No artigo CUIDADOS COM A INFÂNCIA E EDUCAÇÃO ESCOLAR: O PENSAMENTO MÉDICO HIGIENISTA NO SÉCULO XIX, o autor Leandro Silva realizou análise de 16 teses, desenvolvidas no formato dissertativo, que tinham o intuito de conferir o título de médico aos alunos dessa faculdade, oriundos de diferentes regiões do Brasil. No artigo A CULTURA COMO LIGAÇÃO ENTRE ENSINO E EDUCAÇÃO, o autor Marcelo Ramão da Silveira Barbosa, identificou por meio de pesquisas que o brasileiro tem pouco contato com atividades culturais, denunciando um vazio que precisa ser preenchido por iniciativas que visem criar e manter a vontade de consumir cultura, como um dos elementos de criação de qualidade de vida e levar ao indivíduo se perceber como parte integrante do mundo e se inserir em sua comunidade se sentindo pertencente a ela. No artigo CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL INDÍGENA: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM PEDAGOGIA, os autores Silvia Maria Alves de Almeida e Suzi Laura da Cunha, buscam repensar os desafios da formação dos professores indígenas na licenciatura em Pedagogia. No artigo DE UM ENSINO INCLUSIVO A UMA ESCOLA INCLUSIVA: UM CONVITE À REFLEXÃO, os autores Maria Rosilene de Sena, Karyn da Silva Pereira, Márcia Beatriz Morais Castro Meireles, Rosélia Neres de Sena, Waléria Pereira de Araújo buscaram conhecer as concepções de escola e em ensino inclusivos estabelecendo relações entre a visão dos profissionais da educação, os teóricos e a realidade observada. No artigo DESAFIOS DO ENSINO DE BIOLOGIA EVOLUTIVA NA FORMAÇÃO DE LICENCIADOS EM BIOLOGIA, a autora Adriane Barth, buscou identificar as perspectivas de futuros professores de Biologia sobre trabalhar a disciplina de Biologia no Ensino Médio sob a perspectiva da evolução biológica. O artigo DESAFIOS E REALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO IFMA: A CONTRIBUIÇÃO DO PIBID DIVERSIDADE, o autor Elias Rodrigues de Oliveira buscou descrever de forma reflexiva sobre o conceito de educação do campo frente à realidade desse estado e a importância do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência, na formação de futuros professores para atuação no campo. No artigo DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO: DISTINÇÃO NECESSÁRIA À CULTURA QUÍMICA Amanda de Magalhães Alcantara Juliana Alves de Araújo Bottechia, os autores investigação da formação de professores em Química, mais especificamente, à possibilidade da abordagem didática em sala de aula por meio da Cultura Química como prática pedagógica, em um trabalho de Iniciação Científica aprovado pela Pró – Reitora de Pesquisa e Pós – graduação da Universidade Estadual de Goiás – UEG. No artigo DIMENSÕES E PRESSUPOSTOS DA FORMAÇÃO DOCENTE: DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, os autores Leandro Hupalo, Adriana Richit, a autora busca organizar um quadro de formação docente no Brasil, explicitando as dimensões e conhecimentos pertencentes a esse processo, sobretudo aqueles pertencentes à educação profissional. No artigo DISCURSO SOBRE O ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA EM GRADUAÇÃO DE DIREITO: UMA ANÁLISE DE EMENTÁRIOS, a autora Rossaly Beatriz Chioquetta Lorenset

estudo buscou investigar as (des)construções do imaginário de ensino de Língua Portuguesa em graduação de Direito, olhando para os saberes linguísticos mobilizados, à luz da Análise de Discurso francesa em diálogo com a História das Ideias Linguísticas. No artigo DISTORÇÃO IDADE-SÉRIE NO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA DE CAMPO LARGO DO PIAUÍ-PI, os autores Thalita Brenda dos Santos Vieira, Lucas dos Santos Silva, Rayane Erika Galeno Oliveira, Thaís Alves Carvalho Elenice Monte Alvarenga, os autores buscaram identificar os fatores que contribuem para o fenômeno da distorção idade-série em escola pública do município de Campo Largo do Piauí-PI. No artigo EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CASA FAMILIAR RURAL PADRE JOSINO TAVARES EM BOM JESUS DAS SELVAS - MA COMO AÇÃO DO PIBID DIVERSIDADE, os autores Anderson Henrique Costa Barros Daiara, Mendes da Costa, Raquel dos Santos Sousa realizou um trabalho que versa sobre as atividades realizadas durante as ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência para a Diversidade – PIBID Diversidade realizadas na Casa familiar Rural Padre Josino Tavares no Município de Bom Jesus das Selvas – MA. No ensino ENSINO DE QUÍMICA: PERFIL E CONDIÇÕES DE TRABALHO DOCENTE NAS ESCOLAS DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO (EREM'S) os autores Dyovany Otaviano da Silva, Katharine Ninive Pinto Silva analisam os impactos do trabalho docente no Ensino de Química nas diferentes jornadas existentes atualmente no Ensino Médio Regular da rede estadual de ensino do estado de Pernambuco. No artigo EQUIPES NA ORGANIZAÇÃO ESCOLAR E OS DESAFIOS DA INCLUSÃO, a autora Eliane Rosa propõe uma reflexão à ampliação da busca constante de apoio no que se refere à inclusão de alunos com necessidades especiais de aprendizagem na rede de ensino em todas as suas esferas de atendimento. No artigo EVASÃO ESCOLAR NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, os autores Matheus Ladislau Gomes de Oliveira, Francisco Valdimar Lopes Agostinho, Raiane de Brito Sousa, Paulo Sérgio de Araujo Sousa, Elenice Monte Alvarenga objetivou abordar os aspectos que vem contribuindo para a ocorrência da evasão escolar em séries finais do ensino fundamental em escolas públicas de São João do Arraial-PI. No artigo ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO NA ÁREA DE CONHECIMENTO MATEMÁTICA, o autor Jonhnatan dos Santos Barbosa – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/UFRB – Bahia, buscou apresentar as experiências de uma atividade desenvolvida durante o estágio obrigatório no ensino fundamental II do curso de Licenciatura em Educação do Campo com Habilitação em Matemática. No artigo FORMAÇÃO DO EDUCADOR INFANTIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA CONTEMPORANEIDADE, a autora Simone Rodrigues Batista Mendes investigar a formação de professores na Educação Infantil no curso de pedagogia. No artigo GESTÃO DEMOCRÁTICA: A PERSPECTIVA DE ALGUNS GESTORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE JUÍNA – MT, os autores Anderson Medeiros Dalbosco, Abadia Santana Lima, Elis Regina dos Reis Zocche Rios, Fábria Nogueira Porto, Jussara Ramos de Oliveira, buscaram averiguar a efetividade da gestão democrática de uma escola estadual do

município de Juína, Mato Grosso, com base na opinião de uma diretora e uma coordenadora membros do quadro de funcionários desta escola. No artigo HOMENS QUE ESTUDARAM NO MAGISTÉRIO NA DÉCADA DE 1960: ERA MINORIA? CONTINUARAM A TRABALHAR COMO PROFESSOR? Os autores Marcia Schlapp, Wellington Castellucci Júnior buscaram demonstrar o resultado das pesquisas realizadas, enquanto integrante do Projeto Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID em 2016. No artigo IDENTIFICAÇÃO DA PRESENÇA DO Staphylococcus spp, DE LEITE DE VACAS COM MASTITE SUBCLÍNICA, NAS PROPRIEDADES LEITEIRAS DA ILHA DE SÃO LUIS, os autores José Manoel de Moura Filho Liane Caroline Sousa Nascimento, Adeval Alexandre Cavalcante Neto, Rodrigo Maciel Calvet, buscou nesse experimento identificar a presença Staphylococcus spp, em leites de vacas com mastite subclínica das propriedades leiteiras da Ilha de São Luis, por meio do California Mastitis Tests (CMT) e das provas de catalase, hemólise e coagulase. No artigo INCLUSÃO DO CEGO: Um estudo de caso no Atendimento Educacional Especializado – AEE, a autora Dirlei Weber da Rosa buscou elencar os principais recursos utilizados no AEE para alfabetizar um aluno cego e promover inclusão.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE CRU SEM INSPEÇÃO COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MA	
José Manoel de Moura Filho Liane Caroline Sousa Nascimento Joyce Bitencourt Athaide Lima Rodrigo Maciel Calvet	
DOI 10.22533/at.ed.1831912021	
CAPÍTULO 2	6
BIOÉTICA NA EDUCAÇÃO CIÊNCIA: A IMPORTANCIA DA EMPATIA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM	
Vinícius Lurentt Bourguignon	
DOI 10.22533/at.ed.1831912022	
CAPÍTULO 3	36
CÁLCULO E A APLICAÇÃO DA LEI DO RESFRIAMENTO DE NEWTON	
Alison Vilarinho Pereira da Costa Elisangela Rodrigues de Sousa Leite Lima Flaviano Moura Monteiro Gideône Barros Mendes Vitória Fernanda Camilo da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.1831912023	
CAPÍTULO 4	46
CUIDADOS COM A INFÂNCIA E EDUCAÇÃO ESCOLAR: O PENSAMENTO MÉDICO HIGIENISTA NO SÉCULO XIX	
Leandro Silva de Paula	
DOI 10.22533/at.ed.1831912024	
CAPÍTULO 5	57
A CULTURA COMO LIGAÇÃO ENTRE ENSINO E EDUCAÇÃO	
Marcelo Ramão da Silveira Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.1831912025	
CAPÍTULO 6	70
CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL INDÍGENA: FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM PEDAGOGIA	
Sílvia Maria Alves de Almeida Suzi Laura da Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.1831912026	
CAPÍTULO 7	80
DESAFIOS DO ENSINO DE BIOLOGIA EVOLUTIVA NA FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA	
Adriane Barth	
DOI 10.22533/at.ed.1831912027	

CAPÍTULO 8 88

DE UM ENSINO INCLUSIVO A UMA ESCOLA INCLUSIVA: UM CONVITE À REFLEXÃO

Maria Rosilene de Sena
Karyn da Silva Pereira
Márcia Beatriz Morais Castro Meireles
Rosélia Neres de Sena
Waléria Pereira de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.1831912028

CAPÍTULO 9 95

DESAFIOS E REALIDADE NA FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO IFMA:
A CONTRIBUIÇÃO DO PIBID DIVERSIDADE

Elias Rodrigues de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1831912029

CAPÍTULO 10 100

DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO: DISTINÇÃO NECESSÁRIA À CULTURA QUÍMICA

Amanda de Magalhães Alcantara
Juliana Alves de Araújo Bottechia

DOI 10.22533/at.ed.18319120210

CAPÍTULO 11 111

DIMENSÕES E PRESSUPOSTOS DA FORMAÇÃO DOCENTE: DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

Leandro Hupalo
Adriana Richit

DOI 10.22533/at.ed.18319120211

CAPÍTULO 12 124

DISCURSO SOBRE O ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA EM GRADUAÇÃO DE DIREITO: UMA
ANÁLISE DE EMENTÁRIOS

Rossaly Beatriz Chioquetta Lorenset

DOI 10.22533/at.ed.18319120212

CAPÍTULO 13 136

DISTORÇÃO IDADE-SÉRIE NO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLA PÚBLICA DE CAMPO LARGO
DO PIAUÍ-PI

Thalita Brenda dos Santos Vieira
Lucas dos Santos Silva
Rayane Erika Galeno Oliveira
Thaís Alves Carvalho
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.18319120213

CAPÍTULO 14 142

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CASA FAMILIAR RURAL PADRE JOSINO TAVARES EM BOM JESUS
DAS SELVAS - MA COMO AÇÃO DO PIBID DIVERSIDADE

Anderson Henrique Costa Barros
Daiara Mendes da Costa
Raquel dos Santos Sousa

DOI 10.22533/at.ed.18319120214

CAPÍTULO 15	150
ENSINO DE QUÍMICA: PERFIL E CONDIÇÕES DE TRABALHO DOCENTE NAS ESCOLAS DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO (EREM'S)	
Dyovany Otaviano da Silva Katharine Ninive Pinto Silva	
DOI 10.22533/at.ed.18319120215	
CAPÍTULO 16	162
EQUIPES NA ORGANIZAÇÃO ESCOLAR E OS DESAFIOS DA INCLUSÃO	
Eliane Rosa	
DOI 10.22533/at.ed.18319120216	
CAPÍTULO 17	174
EVASÃO ESCOLAR NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Matheus Ladislau Gomes de Oliveira Francisco Valdimar Lopes Agostinho Raiane de Brito Sousa Paulo Sérgio de Araujo Sousa Elenice Monte Alvarenga	
DOI 10.22533/at.ed.18319120217	
CAPÍTULO 18	183
ESTÁGIO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO NA ÁREA DE CONHECIMENTO MATEMÁTICA	
Jonhnatan dos Santos Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.18319120218	
CAPÍTULO 19	188
FORMAÇÃO DO EDUCADOR INFANTIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA CONTEMPORANEIDADE	
Simone Rodrigues Batista Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.18319120219	
CAPÍTULO 20	200
GESTÃO DEMOCRÁTICA: A PERSPECTIVA DE ALGUNS GESTORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE JUÍNA – MT	
Anderson Medeiros Dalbosco Abadia Santana Lima Elis Regina dos Reis Zocche Rios Fábia Nogueira Porto Jussara Ramos de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.18319120220	
CAPÍTULO 21	205
HOMENS QUE ESTUDARAM NO MAGISTÉRIO NA DÉCADA DE 1960: ERA—MINORIA? CONTINUARAM A TRABALHAR COMO PROFESSOR?	
Marcia Schlapp Wellington Castellucci Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.18319120221	
CAPÍTULO 22	213
IDENTIFICAÇÃO DA PRESENÇA DO STAPHYLOCOCCUS SPP, DE LEITE DE VACAS COM MASTITE SUBCLÍNICA, NAS PROPRIEDADES LEITEIRAS DA ILHA DE SÃO LUIS	
José Manoel de Moura Filho	

Liane Caroline Sousa Nascimento
Adeval Alexandre Cavalcante Neto
Rodrigo Maciel Calvet

DOI 10.22533/at.ed.18319120222

CAPÍTULO 23 218

INCLUSÃO DO CEGO: UM ESTUDO DE CASO NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO
- AEE

Dirlei Weber da Rosa

DOI 10.22533/at.ed.18319120223

SOBRE A ORGANIZADORA..... 230

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO LEITE CRU SEM INSPEÇÃO COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE CAXIAS, MA

José Manoel de Moura Filho

Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus
Caxias, Caxias - Maranhão

Liane Caroline Sousa Nascimento

Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus
Maracanã, São Luis - Maranhão

Joyce Bitencourt Athaide Lima

Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus
Caxias, Caxias - Maranhão

Rodrigo Maciel Calvet

Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus
Caxias, Caxias - Maranhão

RESUMO: Entende-se por leite, como sendo, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. Estima-se que desde 1997 a produção de leite informal cresceu entre 28% e 29%. O presente estudo teve como objetivo avaliar os parâmetros físico-químicos do leite cru comercializado sem inspeção em diferentes pontos comerciais no município de Caxias, MA. Foram coletadas e analisadas 18 amostras de leite no período de Janeiro a Março de 2014 em três pontos de comercialização previamente selecionados. Após a coleta foram realizadas análises para determinação de gordura, extrato seco desengordurado, densidade relativa 15/15°C g.mL⁻¹, proteína,

ponto de congelamento, lactose, condutividade, , adição de água e determinação da acidez. Os resultados encontrados foram comparados com os padrões da legislação vigente e mostraram que pelo menos um dos parâmetros analisados estava em desacordo, exceto a lactose.

PALAVRAS-CHAVE: leite, acidez, qualidade.

ABSTRACT: Milk is understood to be the product of complete and uninterrupted milking of healthy, well-fed and rested cows under hygienic conditions. Since 1997, informal milk production has grown between 28% and 29%. The present study had as objective to evaluate the physical-chemical parameters of the raw milk commercialized without inspection in different commercial points in the city of Caxias, MA. 18 milk samples were collected and analyzed from January to March 2014 at three previously selected commercialization points. After collection, analyzes were carried out to determine fat, dry extract, grease, 15/15°C g.mL⁻¹, protein, freezing point, lactose, conductivity, water addition and acidity determination. The results were compared with the standards of the current legislation and showed that at least one of the parameters analyzed was at odds with the exception of lactose.

KEYWORDS: milk, acidity, quality.

1 | INTRODUÇÃO

Entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie de que proceda (BRASIL, 2003).

O Brasil é o 6º maior produtor de leite do mundo, cresce a uma taxa anual de 4%, superior à de todos os países que ocupam os primeiros lugares, e responde por 66% do volume total de leite produzido nos países que compõem o Mercosul (CARVALHO et al, 2015).

Parte deste leite é comercializado clandestinamente, ou seja, são vendidos sem a fiscalização pelo governo, seja municipal, estadual ou federal. O comércio clandestino é uma constante preocupação dos serviços de inspeção em todo o mundo. Farina et al. (2000) afirma que cresce o consumo de produtos clandestinos, pela classe de baixa renda. As dificuldades para o seu combate são proporcionais ao grau de desenvolvimento dos países, aos seus problemas econômicos e aos seus padrões culturais (CALIL et al., 1990). Estima-se que desde 1997 a produção de leite informal cresceu entre 28% e 29% (FARINA et al., 2000). Uma forma de inibir esse comércio é a educação de produtores e consumidores. Planos de conscientização sobre os riscos que o consumo de leite cru representa, baseados nos hábitos de consumo das populações alvo, seria a melhor saída para erradicação do problema (BRASIL, 1980). Além do consumo de leite clandestino, o leite pode ainda ser fraudado, adulterado ao ser adicionado de água; ter sofrido subtração de qualquer dos seus componentes, exceto a gordura nos tipos “C” e “magro”; ser adicionado de conservantes ou quaisquer elementos estranhos à sua composição; ser de um tipo e se apresentar rotulado como de outro de categoria superior; estiver cru e for vendido como pasteurizado; e for exposto ao consumo sem as devidas garantias de inviolabilidade (BRASIL, 1997). Para Behmer (1984) podem ocorrer fraudes, sendo, as mais generalizadas, a adição de água ao leite, desnatado parcial ou adição de leite desnatado e, ainda, a adição de água e leite desnatado conjuntamente. A pesquisa de fraude no leite é feita visando determinar a presença de conservadores e de substâncias químicas mais comuns adicionadas ao leite, assim, bicarbonato de sódio, formol, ácido bórico, dicromato de potássio e ácido salicílico são empregados como conservantes do leite.

Nesse contexto, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), publicou no Diário Oficial da União, de 29 de Dezembro de 2011, a Instrução Normativa nº 62 (IN 62) que regulamenta o padrão de identidade e qualidade do leite, incluindo manejo de ordenha, resfriamento na propriedade, transporte a granel, parâmetros físico-químicos, microbiológicos e contagem de células somáticas (CCS) (BRASIL, 2011).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram adquiridas 18 amostras de leite cru comercializados sem inspeção em três pontos comerciais na cidade de Caxias, MA, durante o período de Janeiro à Março de 2014, sendo 6 amostras por ponto. Após a coleta, as amostras de leite foram envasadas em sacos plásticos, identificadas e acondicionadas em caixa isotérmica com gelo e transportadas ao Laboratório de Agroindústria do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus Caxias. Todas as análises quantitativas foram realizadas em triplicata. As amostras foram submetidas à análise de determinação da gordura ($\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$), extrato seco desengordurado ($\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$), densidade relativa 15/15°C $\text{g}\cdot \text{mL}^{-1}$, proteína ($\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$), ponto de congelamento, lactose ($\text{g}\cdot 100\text{g}^{-1}$), condutividade, e adição de água ao leite (%). Para determinação destas análises utilizou-se o equipamento analisador de leite Ekomilk Total® (KHAN et al, 2008). Foi realizado ainda a determinação da acidez em $\text{g}/100\text{mL}$ seguindo metodologia descrita por (BRASIL, 2003).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise do teor de gordura, verificou-se que, oito das dezoito amostras, correspondendo a 44,45%, apresentaram-se em desacordo com a legislação, que aponta o teor mínimo de gordura de 3%. O teor de gordura variou entre 1,82% e 5,99%. A média do teor de gordura foi de $3,46 \pm 0,89$. Quanto ao extrato seco desengordurado (ESD), verificou-se que onze das dezoito amostras coletadas apresentaram-se em desacordo com a legislação vigente, que aponta um teor mínimo de 8,4% de ESD. O ESD variou entre as amostras de 4,04 a 9,04. A média das amostra foi de $7,95\% \pm 0,71$. Quanto a densidade, verificou-se que apenas três amostras, das dezoito, apresentaram-se fora dos padrões exigidos pela legislação, que considera normal uma variação entre 1,028 e 1,034. A mínima densidade foi de 1,026 e a maior densidade foi de 1,035. A média da densidade das amostras foi de $1,030 \pm 1,78$. Quanto ao teor de proteína, verificou-se que treze, das dezoito amostras, apresentaram-se fora dos padrões mínimos estabelecidos pela legislação, que é de 2,9%, correspondendo a 72% do total. O menor teor de proteína encontrado nas amostras foi de 2,33% e o maior foi de 3,02%. A média das amostras de $2,80\% \pm 0,14$. Quanto a crioscopia, pode-se verificar que apenas duas amostras apresentaram-se fora dos padrões exigidos pela legislação. O valor mínimo encontrado foi de $0,447\text{ }^\circ\text{C}$, e o valor máximo foi de $0,599\text{ }^\circ\text{C}$. A média encontrada foi de $0,537 \pm 2,99\text{ }^\circ\text{C}$. Quanto ao teor de lactose, verificou-se que todas as amostras apresentaram-se dentro dos padrões exigidos pela legislação, que é de 4%. O menor teor de lactose encontrado nas amostras foi de 4,08%, e o maior foi de 5,26%. A média das amostras de $4,74\% \pm 0,14$. Quanto a condutividade, verificou-se que apenas uma amostra apresentou-se dentro dos padrões mínimos estabelecidos pela legislação, que varia de 4,61 a $4,92\text{ mS}\cdot \text{cm}^{-1}$. A menor condutividade, encontrado

nas amostras, foi de 3,77 mS.cm⁻¹, e o maior foi de 4,67 mS.cm⁻¹. A média das amostras de 4,19 mS.cm⁻¹ ± 0,19. Quanto a acidez pelo método de Dornic, verificou-se que dez (55,55%) das amostras analisadas apresentaram-se dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente. Quanto a adição de água ao leite, foi verificado que três (16,67%) amostras estavam em desacordo com a legislação, que aponta como zero a adição de água ao leite.

Esses resultados concordam com os resultados de Robim et al. (2012), e Franco et al. (2000), indicando que a população brasileira possa estar cada vez mais consumindo produtos de baixa qualidade e que podem comprometer a sua saúde, culminando com o surgimento de novas enfermidades ou outras já existentes, como por exemplo, a tuberculose.

4 | CONCLUSÕES

A análise das amostras do leite informal comercializado no município de Caxias - Ma, através de métodos físico-químicos, mostrou que todos os parâmetros apresentaram, pelo menos, uma amostra em desacordo com a legislação, exceto quanto a lactose.

REFERÊNCIAS

BEHMER, M.I. L. A. **Tecnologia do leite: leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvetes e instalações: produção, industrialização, análise**. 13^{ed}. São Paulo: Nobel, 1984

BRASIL. Ministério da Agricultura. Decreto n. 30.691, de 29 de março de 1952, alterado pelos Decretos n s.1255, de 25 de junho de 1962, n. 1236, de 2 de setembro de 1994, n.1812, de 8 de fevereiro de 1996, e n. 2.244, de 4 de junho de 1997. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal – RIISPOA** . Brasília, DF, 1997.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – R.I.I.S.P.O.A**. Aprovado pelo decreto n 30691 de 29 de março de 1952, alterado pelo Decreto 1255 de 25 de junho de 1962. Alterado pelo Decreto 2244 de 04/06/1997. Brasília-DF. 1997.

BRASIL. Ministério da agricultura. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Brasília, 1980. 166p.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa n.22, de 14 de abril de 2003. **Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de leite e produtos Lácteos**. Brasília; 2003. DOU seção 1, p.3, 2003.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003. **Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água**. Brasília: Diário Oficial da União, 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Instrução normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011 Aprovar o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico

da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. 2011. Disponível: < <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=2851> > Acesso em 07/09/2019.

CALIL, E. M. B.; CALIL, R. M.; MIGUEL, O.; GERMANO, M. I. S.; GERMANO, P. M. L. A importância da inspeção veterinária em produtos embutidos de origem animal. Comunidade científica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 91-97, 1990.

CARVALHO, L. A.; NOVAES, L. P.; MARTINS, C. E.; ZOCCAL, R. MOREIRA, P.; RIBEIRO, A. C. C. L.; LIMA, V. M. B. Sistema de Produção de Leite (Cerrado). Disponível: < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/introducao.html> > Acesso em: 07/09/2018.

FARINA, E. M. M. Q.; JANK, M. S.; NASSAR, A. M.; RIBEIRO, F. A. Leite clandestino: um problema real!. Disponível: < <https://www.milkpoint.com.br/artigos/espaco-aberto/leite-clandestino-um-problema-real-8442n.aspx> > Acesso em 07/09/2018.

KHAN, S.; Qureshi, M. S.; Muhammad Amjed, N. A.; Durrani, F.R.; Younas, M. 1 et al. Effect of pregnancy on lactation milk value in dairy buffaloes. Asian Aust. Journal Animal Science. v. 21, n. 4, p. 523-531. 2008.

FRANCO, R.M.; CAVALCANTE, R.M.S.; WOOD, P.C.B.; LORETTI, V.P.; GONÇALVES, P.M.R.; OLIVEIRA, L.A.T. Avaliação da Qualidade Higiénico-sanitária do Leite e Derivados. Higiene Alimentar, v.14, n.68-69, p.70-77, 2000.

ROBIM, M. S.; CORTEZ, M. A. S.; SILVA, A. C. O.; FILHO, R. A. T.; GEMAL, N. H.; NOGUEIRA, E. B. Pesquisa de fraude no leite UAT integral Comercializado no Estado do Rio de Janeiro e Comparação entre os métodos de análises físico-químicas Oficiais e o método de ultrassom. Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes", Nov/Dez, v. 67, p. 43-50, 2012.

SOBRE A ORGANIZADORA

Solange Aparecida De Souza Monteiro - Mestra em Processos de Ensino, Gestão e Inovação pela Universidade de Araraquara - UNIARA (2018). Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1989). Possui Especialização em Metodologia do Ensino pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1992). Trabalha como pedagoga do Instituto Federal de São Paulo campus São Carlos (IFSP/ Câmpus Araraquara-SP). Participa dos núcleos: -Núcleo de Gêneros e Sexualidade do IFSP (NUGS); -Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Desenvolve sua pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade e em História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena e/ou Relações Étnico-raciais. Participa do grupo de pesquisa - GESTELD- Grupo de Estudos em Educação, Sexualidade, Tecnologias, Linguagens e Discursos.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-118-3

