

AValiação DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO PEIXE CONGELADO EM UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO E PRODUTOS DE PESCADO SOB INSPEÇÃO ESTADUAL DO SUL DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2019 A 2020^I

EVALUATION OF THE MICROBIOLOGICAL QUALITY OF FROZEN FISH IN FISH PROCESSING UNITS AND FISH PRODUCTS UNDER STATE INSPECTION OF THE SOUTH OF SANTA CATARINA IN THE PERIOD FROM 2019 TO 2020

Thayná de Freitas Teixeira ^{II}

Carla Jovania Pereira ^{III}

Resumo: O pescado é um alimento extremamente perecível, que requer inúmeros cuidados com seu manuseio e processamento, desde a captura até a chegada na mesa do consumidor. Contaminações por microrganismos patógenos podem além de prejuízos a saúde, causar perdas econômicas as indústrias por descarte de produtos contaminados. Este trabalho tem como finalidade avaliar o percentual de análises microbiológicas não conformes de peixe congelado, em unidades de beneficiamento de pescado e de produtos de pescado no sul de Santa Catarina. Os dados foram coletados dos registros auditáveis de análises microbiológicas dos produtos, no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020. Observando que 11,11% das amostras apresentaram contaminação por *Escherichia coli*. Em 100% das amostras para *Staphylococcus* coagulase positiva e *Salmonella spp* apresentaram dentro dos padrões da legislação vigente.

Palavras-chave: Pescados. Análise microbiológica. Doenças transmitidas por alimentos.

Abstract: Considering that fish is an extremely perishable food, which requires countless care with its handling and processing, from the catch until it arrives at the consumer's table. Contamination by pathogenic microorganisms can, in addition to damage to health, cause economic losses to industries by disposing of contaminated products. This work aims to evaluate the percentage of non-compliant microbiology analyzes of frozen fish, in fish processing units in the south of Santa Catarina. The data were collected from the auditable records of microbiological analysis of the products, from January 2019 to December 2020. Noting that 11.11% of the samples were contaminated by *Escherichia coli*. In 100% of the samples for *Staphylococcus* coagulase positive and *Salmonella spp* presented within the standards of current legislation.

Keywords: Fished. Microbiological analysis. Foodborne diseases.

^I Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em medicina veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL. 2021.

^{II} Acadêmico do curso Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul. E-mail: Thayfteixeira@gmail.com.

^{III} Professora Especialista Titular na Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL.

1 INTRODUÇÃO

O consumidor brasileiro acompanha a tendência mundial de consumo de alimentos mais saudáveis. Sendo assim, o pescado atribui destaque pelo seu baixo teor de gordura e alto valor proteico, manifestando uma tendência de crescimento do consumo interno. É um alimento repleto de proteínas de alto valor biológico com ótimo balanceamento de aminoácidos essenciais, possui ácidos graxos poli-insaturados Ômega 3 que desempenham no organismo o papel de auxiliar na diminuição dos triglicerídeos e o colesterol do sangue, prevenindo doenças cardiovasculares. Além disso, o pescado é fonte de minerais e vitaminas, também apresenta a vantagem, em relação a outros alimentos cárneos, pois possui alta digestibilidade (ZMOZINSKI, 2014).

Ressalta-se que o pescado habitualmente possui carga microbiana elevada, constituído por micro-organismos tanto deteriorantes como patogênicos. Assim, independentemente de inúmeros benefícios o pescado é um alimento extremamente perecível, que requer inúmeros cuidados com seu manuseio e processamento, desde a captura até a chegada na mesa do consumidor. Isto porque, a sua carne deteriora-se facilmente por autólise, atividades microbianas e oxidação, devido suas características fisiológicas e composição química. A presença desses micro-organismos indica deficiências em algumas etapas do processamento ou na conservação do produto final, que envolve a qualidade e o estado de frescor, podendo causar consideráveis prejuízos à saúde do consumidor, que vão desde uma simples intoxicação até a morte (Rebouças, 2005).

Uma das importantes fontes de contaminação é a manipulação do pescado, desde o momento da captura, ainda nos barcos pesqueiros (Zican, 1994; Martins *et al.*, 2002), até seu produto final, posteriormente percorrer por inúmeras fases de processamento e transporte (Cordonha *et al.*, 1994). O pescado pode desempenhar como um potencial veiculador de microrganismos patogênicos para o homem, como as bactérias *Staphylococcus* coagulase positiva (Aquino *et al.*, 1996; Dams *et al.*, 1996; Hiluy *et al.*, 1996), *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., entre outros (Farias *et al.* 2007).

Atualmente, o consumidor tem-se tornado mais exigente, e as indústrias vêm buscando atender a essa nova realidade, investindo na qualidade de seus produtos. Essa qualidade deverá assegurar ao consumidor produtos que satisfaçam suas necessidades e, ao mesmo tempo, sejam seguros (Pacheco *et al.*, 2004).

Objetivando fornecer ao serviço de inspeção subsídios para atuar na defesa da saúde do consumidor, assim como oferecer aos empresários condições de avaliação e implementação de

melhorias na qualidade dos produtos por eles comercializados ou fabricados, foram avaliadas as análises microbiológicas, de acordo com os parâmetros da Legislação vigente Instrução Normativa nº 21, de 31 de maio de 2017 – MAPA, durante período de dois anos, de amostras coletadas de sete unidades de beneficiamento de pescado e produtos de pescado sob o serviço inspeção estadual.

2 METODOLOGIA

A pesquisa de levantamento de dados com base em registros de análises microbiológicas de peixe congelado, no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020, realizadas pelo laboratório credenciados junto ao MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento) e CIDASC (Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina), em sete unidades de beneficiamento de pescado e produtos de pescado, sob o serviço de inspeção estadual na região sul do estado de Santa Catarina. As amostras foram oriundas de coletas realizadas mensalmente nas indústrias através do médico veterinário habilitado pela CIDASC.

De acordo com a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 21, DE 31 DE MAIO DE 2017 – MAPA, o peixe congelado deve atender aos critérios microbiológicos estabelecidos no anexo único desta instrução normativa, afim de estabelecer padrões microbiológicos e sanitário para alimentos e determinar os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano. Pesquisa e identificação de *Staphylococcus coagulase positiva*, *Salmonella spp* e presença de *Escherichia coli*.

Tabela 1: Critérios microbiológicos para peixe congelado

REQUISITO	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO			
	n	c	m	M
<i>Salmonella</i> spp.	5	0	Ausência em 25g	-
<i>Staphylococcus coagulase positivo</i>	5	2	5×10^2	10^3
<i>E. coli</i>	5	2	11	500

Legenda: n: é o número de unidades a serem colhidas aleatoriamente de um mesmo lote e analisadas individualmente.

c: é o número máximo aceitável de unidades de amostras com contagens entre os limites de m e M (plano de três classes). Nos casos em que o padrão microbiológico seja expresso por "ausência", c é igual a zero, aplica-se o plano de duas classes.

m: é o limite que, em um plano de três classes, separa o lote aceitável do produto ou lote com qualidade intermediária aceitável.

M: é o limite que, em plano de duas classes, separa o produto aceitável do inaceitável. Em um plano de três classes, M separa o lote com qualidade intermediária aceitável do lote inaceitável. Valores acima de M são inaceitáveis.

Fonte: (BRASIL, 2017)

Para interpretação dos resultados, compara-se os valores encontrados nas análises realizadas com os valores estabelecidos. Produtos em condições sanitárias satisfatórias são aqueles cujos resultados analíticos estão abaixo ou igual aos estabelecidos para amostra. Já os produtos em condições sanitárias insatisfatórios são aqueles cujos resultados analíticos estão acima dos limites estabelecidos para amostra.

Seguindo os dados do número total de análises realizadas no período deste estudo, número total de análises microbiológicas fora dos padrões de conformidade para algum dos agentes microbiológicos estudados, foram registrados em planilhas eletrônicas do software Microsoft Excel 2013, a fim de realizar a distribuição de frequência do percentual de análises não conformes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentando o resultado obtido do recolhimento de análises microbiológicas de peixe congelado em sete unidade de beneficiamento no sul de Santa Catarina foram de 66 análises no total do ano de 2019, em comparação no ano de 2020 foram verificadas 69 análises

microbiológicas, ao total de 135 amostras com uma média de 19,2 análises por unidade de beneficiamento no ano de 2019 a 2020 (Tabela 1).

Tabela 1: Número de amostras recolhidas de 2019 a 2020 para estudo.

Ano	N	%
2019	66	48,9
2020	69	51,1
TOTAL	135	100

Legenda: N: número total de amostras.

Fonte: Autor, 2021.

Conforme os resultados obtidos no ano de 2019 87,88% (58) das análises alcançaram o resultado que atendem a legislação vigente para todos os microrganismos pesquisados, sendo que 12,12% (8) das análises apresentaram fora do padrão para legislação oficial para bactéria *Escherichia coli* de no máximo $5,0 \times 10^2$ UFC/g, não foram encontradas análises fora dos parâmetros de conformidade para as bactérias *Salmonella* spp e *Staphylococcus coagulase positivo*. Demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Frequência de Análises microbiológicas conformes e não conformes do ano de 2019.

Análises Microbiológicas	N	%
<i>Escherichia coli</i> NC	8	12,12
<i>Salmonella</i> spp NC	0	-
<i>Staphylococcus coagulase</i> positivo NC	0	-
Análises conformes	58	87,88
TOTAL	66	100

Legenda: N: número total de amostras; NC: não conformes, não atende a legislação vigente;

Conformes: atende a legislação vigente.

Fonte: Autor, 2021.

Dentre as amostras coletadas em 2020, 89,86% (62) delas atenderam os padrões exigidos por legislação para todos os microrganismos pesquisados, podendo se observar 10,14% (7) de análises não conformes para a bactéria *Escherichia coli*. Todas as amostras analisadas estavam em concordância com os padrões oficiais para *Salmonella* spp, ausência em

25g, respectivamente. Igualmente as análises para *Staphylococcus coagulase positivo* atendendo a legislação oficial de no máximo de 1×10^3 UFC/ g. Em comparação ao ano de 2019 com o de 2020 houve uma discreta diminuição, de 1 análise microbiológica no ano de 2020, das amostras que estão fora dos padrões oficiais para *Escherichia coli* (Tabela 3).

Tabela 3: Frequência de Análises microbiológicas conformes e não conformes do ano de 2020.

Análises Microbiológicas	N	%
<i>Escherichia coli</i> NC	7	10,14
<i>Salmonella</i> spp NC	0	-
<i>Staphylococcus coagulase</i> positivo NC	0	-
Análises conformes	62	89,86
TOTAL	69	100

Legenda: N: número total de amostras; NC: não conformes, não atende a legislação vigente;

Conformes: atende a legislação vigente.

Fonte: Autor, 2021.

Conforme a totalidade das amostras coletadas no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2020, foi possível analisar que apenas 11,11% (15) das amostras apresentaram discordância com os parâmetros oficiais para *Escherichia coli*. Apresentando 100% das amostras que atenderam os padrões da legislação vigente para *Salmonella* spp e *Staphylococcus coagulase positivo*. Demonstrando o total de 88,89% (120) análises microbiológicas dentro dos padrões da legislação oficial para todos os microrganismos pesquisados, dentro de 100% (135) amostras estudadas. Demonstrando na Tabela 4.

Tabela 4: Frequência de Análises microbiológicas conformes e não conformes do total de amostras recolhidas do ano de 2019 a 2020.

Análises microbiológica	N	%
<i>Escherichia coli</i> NC	15	11,11
<i>Salmonella spp</i> NC	0	-
<i>Staphylococcus coagulase</i> positivo NC	0	-
Análises conformes	120	88,89
TOTAL	135	100

Legenda: N: número total de amostras; NC: não conformes, não atende a legislação vigente;

Conformes: atende a legislação vigente.

Fonte: Autor, 2021.

A presença de *Salmonella* spp em alimentos de origem animal revela o risco sanitário para o consumidor. Classificando os alimentos como apropriado para o consumo em relação a esse significativo agente de infecção alimentar, através da ausência de 100 % das amostras desse microrganismo nos produtos beneficiados pelas indústrias na região sul Catarinense. Em concordância com estudo feito, obtendo as análises dentro do padrão oficial estabelecido (FARIAS, 2008). Também em uma pesquisa feita em pescado importados no porto de Santos/SP contou-se que 100% das amostras encontravam-se de acordo com os padrões estabelecidos pela legislação oficial vigente no período do estudo (CASTRO, 2016). Segundo Ahmed (1991), o pescado é um veículo de salmonelose muito menos frequente do que outros produtos alimentares.

Ao contrário do determinado nas amostras analisadas deste estudo, foi observada em amostras de cortes de tilápia congelado comercializados em Alfenas-MG a presença de *Salmonella* spp (REIS,2004).

Na contagem de *Staphylococcus coagulase* positivo deste estudo 100% das amostras igualmente seguiram os parâmetros oficial, em conformidade com o respectivo. Demonstrando satisfatória condição microbiológica e higiênico sanitária dos produtos de peixe congelado para este microrganismo patogênico, nas unidades de beneficiamento avaliados. Segundo Farias (2008) em relação à contagem de *Staphylococcus aureus*, (2,0%) amostras de peixe eviscerado congelado e (1,9%) amostra de filé de peixe congelado não atenderam, respectivamente, ao padrão estabelecido pela legislação federal, mas nenhuma cepa de *Staphylococcus aureus* era coagulase positiva. Indo de encontro com este estudo segundo Castro (2016) constatou-se que

100% das amostras analisadas encontra-se de acordo com os padrões estabelecidos pela legislação vigente no período do estudo para *Staphylococcus coagulase positivo*.

A partir das análises microbiológicas verificadas nesta pesquisa podemos constatar que 11,11% das amostras encontra-se em desacordo com a legislação vigente para *Escherichia coli*, obtendo este resultando dentro da unidade de beneficiamento o produto não será destinado a comercialização e consumo, sendo realizado as medidas corretivas adequada. Em divergência com essa pesquisa segundo Farias (2008) não foi confirmada a presença de *Escherichia coli* entre os coliformes termotolerantes, em nenhum dos tipos de pescado analisados. No estudo os resultados das análises microbiológicas realizadas nos filés congelados de pescado regional servidos na merenda escolar da rede pública de ensino do estado do Amazonas, não apresentaram amostras fora do padrão para *Escherichia coli*, *Staphylococcus coagulase positivo* e *Salmonella* spp os microrganismos pesquisados (SANTOS, 2018). Segundo Santos & Coelho (2016) em 100% das amostras de Caranha e Tucunará a bactéria *Escherichia coli* foi ausente, no entanto ela foi presente em 13,6% (1) das amostras de Tambaqui de no total de 22 amostras.

A presença de *Escherichia coli* nos produtos de peixe congelado são alarmantes, pois representam alimentos impróprios para o consumo na questão sanitária e risco potencial para a saúde do consumidor. A contaminação do pescado pode estar relacionada ao método de captura, ambientes aquáticos com poluição fecal, como também à microbiota natural do peixe, principalmente a do intestino, manipulação, armazenamento, transporte e beneficiamento, contribuindo com a decomposição rápida e dificultando a conservação (GHALY *et al.*, 2010).

O pescado é um importante veículo de grande número de micro-organismos possivelmente patogênicos para o ser humano, dado ao crescimento de ações poluidoras e contaminadoras do ambiente, por lançamentos de esgotos, nos ambientes aquáticos (PÁDUA, 2003).

Segundo informações da Secretaria de Vigilância em Saúde, entre 2007 e 2016 foram notificados 6.632 surtos de DTA, sendo que o pescado ocupou a 11º colocação entre os alimentos causadores dos surtos, dos quais os principais agentes causadores foram *Salmonella* spp, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* (BRASIL, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do levantamento realizado permitiram concluir que todos os produtos de peixe congelado analisados estavam em conformidade com o padrão microbiológico oficial de *Salmonella* spp e *Staphylococcus coagulase positivo*. Constatando a inocuidade do produto final de peixe congelado nas unidades de beneficiamento de pescado e produtos de pescado na região sul Catarinense.

A ocorrência de 11,11 % de amostras de *Escherichia coli*, fora do padrão oficial, pode indicar provável contaminação da água no ambiente de captura ou nas unidades de beneficiamento, ou provável contaminação cruzada no processamento dos produtos.

REFERÊNCIAS

- AHMED, F. E. 1991. Seafood Safety: Committee on evaluation of the safety of fishery products. **Food and Nutrition Board**, Washington National Academy Press.
- AQUINO, J.S.; VASCONCELOS, J.C.; INHANUMS, A.J; SILVA, M.S.B. Estudo Microbiológico De Pescado Congelado Comercializado em Manaus (AM). **Boletim Do Centro De Pesquisa e Processamento de Alimentos**, v.14, n. 1, p. 78-82, 1996.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 21, DE 31 DE MAIO DE 2017. Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 jun. 2017 p.2.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Unidade de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – UVHA**. Brasília: Coordenação de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar; 2016. 19p.
- CORDONHA, A.M.S; CASIMIRO, A.R.S; VIEIRA, R.H.S.F. Identificação de Bactérias Psicotróficas em Caudas de Lagosta, Durante Processo Industrial com Tripolifosfato de Sódio. **Rev. Higiene Alimentar**, v.8, n. 31, p.29-34, 1994.
- CASTRO, Adriano Perrelli Pestana de. **Avaliações das condições higienicosanitárias e análise de parâmetros microbiológicos e físico-químico do pescado importado do porto de Santos/SP**. 2016. 73 f. Tese (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/USER/Downloads/ADRIANO_PERRELLI_PESTANA_DE_CASTRO_CORRIGIDA.pdf. Acesso em: 25 maio 2021.

DAMS, R.I.; RIBEIRÃO, L.H.; TEIXEIRA, E. Avaliação da Qualidade Microbiológica da Pescadinha (*Cynoscion Striatus*) Inteira em Filé nos Principais Pontos Críticos de Controle de uma Indústria de Pescado Congelado. **Boletim do centro de pesquisa e processamento de alimentos**. V.14, n.2, p.162, 1996.

FARIAS M.C.A, Freitas JA. Qualidade microbiológica de pescado beneficiado em indústrias paraenses. **Rev Inst Adolfo Lutz**, 67(2): 113-117, 2008.

FARIAS, M. do C.A; MOURA, C.S.A.F.; FREITAS, J. de A. Qualidade microbiológica do pescado beneficiado por indústrias do estado do Pará. **Rev. Higiene Alimentar**, v.21, n.150, p.254, 2007.

GHALY, AE; DAVE, D; BUDGE, S; BROOKS, MS. Fish spoilage mechanisms and preservation techniques: review. **Am J Applied Sci**, v.7, n.7, p.859-877, 2010.

HILUY, D.J.; PINHEIRO, H.C.G.; MOURÃO, A.F.; MACEDO, E.P.; CARVALHO, M.L.M.; PINTO, A. Avaliação da qualidade dos produtos pesqueiros no estado do Ceará. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 10, n. 45, p. 37. 1996.

MARTINS, C.V.B., VAZ, S.K., MINOZZO, M.G. Aspectos sanitários de pescados comercializados em pesque-pagues de Toledo – PR. **Rev. Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 16, n. 98, p. 51-56, 2002.

PACHECO, T.A., LEITE, R.G.M., ALMEIDA, A.C., SILVA, N.M.O., FIORINI, J.E. Análise de coliformes e bactérias mesófilas em pescado de água doce. **Rev. Higiene Alimentar**, v.18, p. 68-72, 2004.

PÁDUA, H.B. **Informações sobre os Coliformes totais/ fecais e alguns outros organismos indicadores, em sistemas aquáticos**. 20p. 2003. Disponível em: <https://www.pescar.com.br/helcias/>. Acesso em 15 maio. 2021.

REBOUÇAS, R.H. **Staphylococcus coagulase positiva em camarão marinho sete-barbas (*xiphopenaeus kroyeri*) comercializado na feira-livre de pescado do Mucuripe**. Monografia. Universidade Federal do Ceará, 2005.

REIS AJ, Hoffmann P, Marcos ML, Tadei GF, Gonçalves, MVT. Estudo higiênico-sanitária dos camarões dulcícolas *Macrobrachium amazonicum* Jelskii. **Hig Aliment**. 2004;18(116/117): 50-3.

SANTOS, Drielly Dayanne Monteiro dos; COELHO, Ana Flávia Santos. Qualidade microbiológica de pescado comercializado em feiras livres DE Palmas - TO. **Higiene Alimentar**, palmas/TO, v. 30, ed. 262/263, p. 125-130, 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/03/832051/262-263-compressed-125-130.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

SANTOS, Paula Ribeiro dos. Qualidade físico-química e microbiológica de pescado congelado consumido na merenda escolar do estado do Amazonas. **Pubvet**, amazonas, v. 12, ed. 5, p. 1-6, 2018. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/4707/qualidade-fiacutesico-quiacutemica-e-microbioloacutegica-de-pescado-congelado-consumido-na-merenda-escolar-do-estado-do-amazonas>. Acesso em: 6 maio 2021.

ZICAN, C.A. O ministério da Agricultura iniciou o controle sanitário através do sistema de pontos críticos. O pescado é o carro chefe desse sistema. **Rev. Higiene Alimentar**, v.8 n.31, p.9-10, 1994.

ZMOZINSCK, Ariane Vanessa. **Desenvolvimento de métodos para determinação de elementos traço em amostras de pescado por espectrometria atômica, de massas e técnicas acoplados**. 2014. 179 f. Tese (Doutorado) - Curso de Química, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Iara e Jesualdo que nunca mediram esforços para que eu pudesse cursar Medicina Veterinária, também pela motivação nos momentos difíceis, por acreditarem sempre que eu seria capaz. Minha gratidão eterna a vocês.

À minha irmã primogênita Thais Freitas minha segunda mãe, por toda expectativa e pressão imposta a mim para a finalização deste curso, sem você me faltariam motivações. Aos meus irmãos, Jesualdo Junior e Thayara Freitas pela amizade e atenção dedicadas quando precisei.

Ao meu noivo Gabriel Caemerer pelo companheirismo, pela cumplicidade, também por compreender minha ausência enquanto me dedicava a realizar deste trabalho. Á minha cachorra Mel, que é meu anjo da guarda na terra, que me inspirou a escolher o curso de Medicina Veterinária.

À minha orientadora, Carla Joviana por sempre estar presente para indicar a direção correta e por toda dedicação em formar futuros bons médicos veterinários.

A grande medica veterinária Juliana de Medeiros, seus conhecimentos fizeram grande diferença no resultado final deste trabalho e na minha formação como profissional. Você é minha inspiração profissional.

Aos professores membros da banca, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho neste trabalho de conclusão de curso.

A todas as amizades que cultivei na graduação, por tornarem os dias mais felizes e leves, por compartilharem momentos de estudos e desesperos.

A todos os meus professores do curso de Medicina Veterinária da Universidade do Sul de Santa Catarina pela excelência da qualidade de ensino de cada um. À instituição de ensino UNISUL, essencial no meu processo de formação profissional.

.