

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
CURSO DE ZOOTECNIA**

VICTORIA APRIGIO DE AMORIM FERRO

PERFIL LIPÍDICO DA BANHA E DE ÓLEOS VEGETAIS

Campo Grande – MS

2026

VICTORIA APRIGIO DE AMORIM FERRO

PERFIL LIPÍDICO DA BANHA E DE ÓLEOS VEGETAIS

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, como parte das
exigências para a obtenção do título de
bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. PhD. Charles
Kiefer.

Campo Grande – MS

2026

VICTORIA APRIGIO DE AMORIM FERRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em 20 de julho de 2026, e
aprovado pela Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **CHARLES KIEFER**
Data: 23/07/2026 08:51:41-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. PhD. Charles Kiefer

Presidente

Documento assinado digitalmente
 **MARIA VITORIA E SILVA SOUSA**
Data: 21/07/2026 19:41:47-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

MSc. Maria Vitoria e Silva Sousa

Documento assinado digitalmente
 **ANA GABRIELI DOS SANTOS FAGUNDES EUZEBI**
Data: 23/07/2026 19:21:56-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

MSc. Ana Gabrieli dos Santos Fagundes Euzébio

DEDICATÓRIA

Ao meu bisavô Luiz Costa Ferro (in memoriam) que despertou em mim o amor ao campo, mas não me verá realizando o sonho que sonhamos juntos, a formatura. Entretanto, assim como em todas as minhas conquistas ele se fará presente em cada batida acelerada do meu coração e nas lágrimas de gratidão que escorrem pelo meu rosto.

Sua ausência não diminui o amor que sinto por ti, ela apenas utiliza a saudade como canalizador desse amor até o céu, espero que esteja orgulhoso da sua neguinha, como carinhosamente me chamava.

Esta conquista também carrega seu nome...

AGRADECIMENTOS

Externalizo, primeiramente, meus agradecimentos ao meu Deus, que me concedeu a graça da vida para que eu pudesse conhecer e me apaixonar por esta profissão linda que tanto me acolheu, por ter guiado todos os meus passos até aqui e nunca ter me desamparado, em todo momento seu amor me sustentou para que eu pudesse seguir em frente e vencer etapa por etapa. A Ele toda honra e toda glória sempre!

Agradeço ao meu avô, Reinaldo Ferro, que com todo seu amor e carinho não mediu esforços para me ver formada, esteve presente em cada etapa da minha vida. O que sou hoje devo a ti voinho, seu sobrenome qual carrego é um lembrete diário de quem eu busco ser um dia, você é minha inspiração como pessoa e como profissional. Obrigada por rezar por mim pedindo pela minha felicidade, o diploma que eu almejo receber é inteiramente seu, é por você que eu me entrego diariamente sem pensar no cansaço, dificuldade ou qualquer outro empecilho, se estou perto de conseguir a tão sonhada formatura, é para alegrar o teu coração.

A minha rainha, minha mãe, Zuleide Farias, que mesmo sendo apenas uma menina com a responsabilidade materna, foi um exemplo de força e perseverança. Você foi meu alicerce e motivação para que eu pudesse chegar até aqui, me ensinando a nunca desistir, manter a cabeça erguida mediante as dificuldades e lutar pelos meus sonhos, Deus não poderia ter preparado uma mãe melhor para me presentear, e eu sou eternamente grata por sua vida. Palavra alguma no mundo seria capaz de expressar o quanto eu te admiro e te amo. Você é minha base, meu amor, minha vida. Esta conquista também é sua, nós conseguimos. Agradeço.

Obrigada ao meu melhor amigo, meu confidente, meu amado, meu esposo Igor Ferro, que esteve comigo durante as lágrimas de angústia e de alívio, minhas conquistas, meus medos e inseguranças. Obrigada por ser meu abrigo nos momentos difíceis e meu raio de sol nos dias escuros, por fazer da minha felicidade a sua e vibrar comigo em cada vitória. Você foi essencial nessa trajetória para que eu me mantivesse firme no propósito. Que possamos ser sempre companheiros com esse amor que nos transborda até que a morte nos separe.

As minhas avós, Albertina e Josefa, pelo amor incondicional, pelas orações, pelo carinho e por todo o apoio ao longo da minha vida. Obrigada por serem fonte de

acolhimento e sabedoria. Ao meu pai, Paulo Victor, reconheço que sua presença, ainda que distante, também fez parte da minha trajetória, espero que esteja orgulhoso da sua Vi.

Aos meus amados irmãos, Wellingta Sophia, Luis Antônio e Maria Clara que mesmo ainda crianças e distantes de mim, ocupam um lugar especial em meu coração. Cada conquista minha também é por vocês e para vocês, na esperança de inspirá-los a acreditarem em seus sonhos. Que este trabalho seja um exemplo de que, com dedicação e perseverança, é possível alcançar nossos objetivos. Amo vocês e sinto saudades todos os dias.

Aos meus amigos, Stefany, Thais, Adrianni, Isabelly, Samara, Vaniele, Emilly e Pedro, que tornaram esses longos anos mais leves e felizes, transformaram os choros em risadas, os dias de tensão em momentos alegres. Com vocês ao meu lado eu fui mais forte. “Em todo o tempo ama o amigo e para a hora da angustia nasce o irmão” Provérbios 17-17. Ganhei irmãos para toda a vida, e sobrinhos que levarei no coração, Davi e Helena.

Ao meu orientador, Professor Dr. Charles Kiefer, agradeço por ter marcado minha jornada acadêmica, sou grata aos seus ensinamentos, paciência e dedicação qual aplica em suas aulas, o zelo e carinho que oferece aos alunos aquece nossos corações. Obrigada por ser um excelente Docente, sua sabedoria, competência e paciência foram fundamentais para a realização deste sonho, Obrigada.

SUMÁRIO

LISTAGEM DE FIGURAS	8
LISTAGEM DE QUADROS	9
LISTAGEM DE GRÁFICOS.....	10
LISTAGEM DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	11
RESUMO	12
ABSTRACT.....	13
1. INTRODUÇÃO	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1. Lipídios	15
2.2. Ácidos Graxos.....	15
3. MATERIAL E MÉTODOS	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
4.1. Perfil de óleos vegetais.....	22
4.2. Perfil das gorduras de origem animal.....	23
4.3. Implicações para a nutrição humana	24
4.4. Aplicações na nutrição animal	24
5. CONCLUSÃO	25
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

LISTAGEM DE FIGURAS

Figura 1 - Molécula de ácidos graxos saturados.....	17
Figura 2 - Molécula de ácidos graxos insaturados.....	18

LISTAGEM DE QUADROS

Quadro 1 - Características dos ácidos graxos comuns.....	16
Quadro 2 - Artigos selecionados como referência para extração, comparação e análise de dados e suas fontes de estudo.....	20
Quadro 3 - Valores médios de perfil de ácidos graxos em óleos vegetais e gorduras animais.....	21

LISTAGEM DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de ácidos graxos saturados e insaturados presentes em cada fonte lipídica de origem vegetal.....	22
Gráfico 2 - Percentual de ácidos graxos saturados e insaturados presentes em cada fonte lipídica de origem animal.....	23

LISTAGEM DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGs – Ácidos Graxos;

AGS – Ácidos Graxos Saturados;

AGI – Ácidos Graxos Insaturados;

AGMI – Ácidos Graxos Monoinsaturados;

AGPI – Ácidos Graxos Poli-insaturados;

C – Carbono;

H – Hidrogênio;

O – Oxigênio;

RESUMO

Os lipídios são importantes fontes de energia, desempenhando diversas funções essenciais nos organismos vivos. Os ácidos graxos influenciam diretamente no valor nutricional, nas propriedades físico-química e na estabilidade de óleos e gorduras. Diante disso, este trabalho teve como objetivo analisar e comparar o perfil de ácidos graxos presentes em diferentes óleos vegetais e gorduras de origem animal, enfatizando suas características químicas, classificação e aplicações na nutrição humana e animal. Foi realizada uma revisão de literatura sobre lipídios, estrutura química dos ácidos graxos e sua classificação em saturados, monoinsaturados e poli-insaturados, além da comparação dos perfis de ácidos graxos de óleo de soja, óleo de canola, óleo de girassol, óleo de oliva, banha suína e sebo bovino, evidenciando diferenças na composição lipídica de cada fonte estudada. Os resultados demonstraram que os óleos vegetais apresentam maiores concentrações de ácidos graxos insaturados, enquanto as gorduras animais possuem maior proporção de ácidos graxos saturados. Conclui-se que o conhecimento do perfil de ácidos graxos é fundamental para a escolha adequada das fontes lipídicas, contribuindo para a melhoria da qualidade nutricional dos alimentos para a saúde humana e o desempenho na produção animal.

Palavras-chave: Gorduras animais, lipídios, óleos vegetais, perfil de ácidos graxos.

ABSTRACT

Lipids are important sources of energy and perform several essential functions in living organisms. Fatty acids directly influence the nutritional value, physicochemical properties, and stability of oils and fats. Therefore, this study aimed to analyze and compare the fatty acid profiles of different vegetable oils and animal fats, emphasizing their chemical characteristics, classification, and applications in human and animal nutrition. A literature review was conducted on lipids, the chemical structure of fatty acids, and their classification into saturated, monounsaturated, and polyunsaturated fatty acids. In addition, the fatty acid profiles of soybean oil, canola oil, sunflower oil, olive oil, lard, and beef tallow were compared, highlighting the differences in the lipid composition of each source studied. The results showed that vegetable oils contain higher concentrations of unsaturated fatty acids, whereas animal fats have a higher proportion of saturated fatty acids. It is concluded that understanding the fatty acid profile is essential for the appropriate selection of lipid sources, contributing to the improvement of the nutritional quality of foods for human health and enhancing performance in animal production.

Keywords: Animal fats, lipids, fatty acid profile, vegetable oils.

1. INTRODUÇÃO

Os lipídios são fundamentais na nutrição e no metabolismo dos seres vivos, responsáveis por fornecer energia e compor as membranas celulares, formados pela junção de ácidos graxos que influenciam diretamente os processos fisiológicos, nutricionais e produtivos, tornando-se um assunto de alto interesse nas áreas envolvidas com a nutrição humana e a nutrição animal.

Os óleos vegetais e de origem animal apresentam composição de ácidos graxos (AGs) distintas por fatores como espécies, condições de cultivo, clima, processamento e armazenamento. Essa diversidade influencia propriedades físico-químicas, estabilidade oxidativa, digestibilidade e valor nutricional. De modo geral, os AGs são classificados em saturados, insaturados e poli-insaturados, porém, cada grupo possui características específicas que podem impactar tanto a qualidade dos produtos quanto seus efeitos.

Na produção animal, a utilização de diferentes fontes lipídicas tem sido amplamente estudada como estratégia para aumentar a densidade energética das dietas, melhorar a eficiência produtiva e modificar o perfil de AGs da carne, por exemplo. Além disso, a escolha adequada da fonte lipídica pode influenciar a digestibilidade dos nutrientes e a qualidade dos produtos de origem animal, contribuindo para a obtenção de alimentos com maior valor nutricional.

Bem como na saúde humana, os AGs impactam positivamente como a prevenção de doenças crônicas. Desempenhando um papel importante na manutenção da saúde cardiovascular, na resposta inflamatória, no desenvolvimento do sistema nervoso e na regulação de diversas funções fisiológicas. Dessa forma, a escolha de fontes de lipídeos que possuam boa composição de AGs pode ser uma grande estratégia para a promoção da saúde e da qualidade alimentar.

Diante desse contexto, o perfil de AGs em diferentes óleos torna-se essencial para compreender suas propriedades e possíveis aplicações. A identificação de determinados AGs permite avaliar aspectos relacionados à estabilidade, qualidade nutricional e utilização de cada óleo para cada finalidade, tanto na alimentação humana quanto na nutrição animal.

Assim, realizou-se este trabalho com o objetivo de comparar o perfil de AGs presentes em diferentes fontes lipídicas, destacando suas principais características, diferenças na composição e fatores que poderiam ser um potencial problema nutricional. Espera-se que os resultados contribuam para ampliar o conhecimento sobre essas fontes

lipídicas, auxiliando sua utilização de forma mais eficiente e adequada em diferentes áreas de aplicação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Lipídios

Os lipídios formam um grupo heterogêneo de biomoléculas orgânicas com baixa solubilidade em água e alta solubilidade em solventes não polares, como éter, clorofórmio, óleos e ceras (BOTHAM & MAYES, 2012). São compostos formados, em sua grande maioria, por carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O), dependendo de sua estrutura química. Além de representarem uma importante fonte de energia, os lipídios desempenham funções estruturais, metabólicas e regulatórias indispensáveis para a manutenção do ser vivo de um modo geral (NELSON & COX, 2022).

Também podem ser classificados de acordo com o grau de saturação dos AGs que os compõem. Assim, são divididos em lipídios ricos em ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados. Essa classificação é de grande importância, pois influencia diretamente as propriedades físico-químicas das gorduras e seus efeitos sobre a saúde humana e animal.

Biologicamente, os lipídios exercem diversas funções essenciais para o organismo, a principal delas é o armazenamento de energia. Além disso, atuam como componentes estruturais das membranas celulares, participam da síntese de hormônios esteroides, eicosanoides e moléculas sinalizadoras, auxiliam na absorção e transporte das vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e desempenham importante papel no isolamento térmico e na proteção mecânica de órgãos internos.

Dessa forma, o conhecimento sobre a composição, classificação e funções biológicas dos lipídios constitui a base para compreender o comportamento dos diferentes óleos e seus respectivos perfis de AGs, tema abordado neste estudo.

2.2. Ácidos Graxos

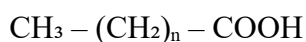
Os AGs são constituintes estruturais dos lipídios, moléculas orgânicas formadas por carbonos e hidrogênios ligados a uma carboxila (-COOH) podendo variar de acordo com o tamanho da cadeia de átomos de carbono e quantidade de duplas ligações resultando em propriedades biológicas, físicas e químicas (SANTANA et al., 2017).

São responsáveis por diversas funções no organismo vivo como o armazenamento de energia, formação das membranas celulares, síntese de hormônios e moléculas sinalizadoras. Nos alimentos, os AGs são encontrados de algumas formas distintas como triglicerídeos, por exemplo, associados ao glicerol.

Os principais AGs são: Ácidos graxos saturados (AGS); Ácidos graxos monoinsaturados (AGMI); Ácidos graxos poli-insaturados (AGPI).

Na nutrição animal, bem como na nutrição humana, os AGs têm grande importância para os processos fisiológicos como influenciar na fermentação ruminal, no metabolismo lipídico, no desempenho produtivo e a qualidade dos produtos de origem animal. O perfil de AGs desses alimentos é diretamente afetado pela dieta, especialmente pela inclusão de diferentes fontes lipídicas.

2.2.1. Estrutura Química dos AGs



Neste contexto, de forma simplificada:

- CH_3 = extremidade metila;
- $(\text{CH}_2)_n$ = cadeia hidrocarbonada;
- COOH = grupo carboxila.

A fórmula representativa seria R-COOH, sendo R a cadeia de carbono.

O comprimento dessa cadeia pode variar, entre 2 e 30 carbonos, com variância média de 12 a 22 átomos de carbono (TURATTI et al., 2002). Além disso, os AGs diferem quanto ao grau de saturação, ou seja, podendo haver ou não ligações duplas entre carbonos. Quando a cadeia apresenta apenas ligações simples (carbono-carbono), é denominado saturado, por sua vez quando apresenta uma dupla ligação, é monoinsaturado, enquanto duas ou mais duplas ligações, são os poli-insaturados.

No Quadro 1 podemos visualizar o nome, a estrutura química e a fórmula de alguns tipos de AGs presentes em óleos e gorduras.

Quadro 1. Características dos ácidos graxos comuns.

ÁCIDO GRAXO	NOME SISTEMÁTICO	ESTRUTURA	FÓRMULA
Láurico	Dodecanóico	12:0	C12H24O2
Mirístico	Tetradecanóico	14:0	C14H28O2
Palmítico	Hexadecanóico	16:0	C16H32O2
Esteárico	Octadecanóico	18:0	C18H36O2
Arachídico	Eicosanóico	20:0	C20H40O2
Behênico	Docosóico	22:0	C22H44O2
Lignocérico	Tetracosanóico	24:0	C24H48O2
Oléico	Cis-9-Octadecatrienóico	18:1	C18H34O2
Linoléico	Cis-9,Cis-12-Octadecatrienóico	18:2	C18H32O2
Linolênico	Cis-9,Cis-12,Cis-15-Octadecatrienóico	18:3	C18H30O2
Erúcico	Cis-1-Docosênico	22:1	C22H42O2

*xx:y indica carbonos: ligações duplas (BALAT, 2008).

2.2.2. Ácidos graxos saturados

Os AGS são classificados por carregarem apenas ligações simples entre carbonos da cadeia hidrocarbonada, logo, não possuem ligações duplas. Cada átomo de carbono está ligado ao máximo de átomos de hidrogênio possível, apresentando uma molécula de estrutura linear e maior estabilidade química.

Podem ser classificados como cadeia curta (até 6 carbonos), cadeia média (8 a 12 carbonos), cadeia longa (14 a 20 carbonos) e cadeia muito longa (22 ou mais carbonos) podendo influenciar em diversos fatores metabólicos, pois os AGs de cadeia curta e média são absorvidos de forma mais rápida, enquanto os de cadeia longa precisam da formação de micelas e do transporte por lipoproteínas (SANT'ANA, 2004).

Alguns dos AGS são: ácido láurico (C12:0); ácido palmítico (C16:0); ácido esteárico (C18:0), conforme a Figura 1.

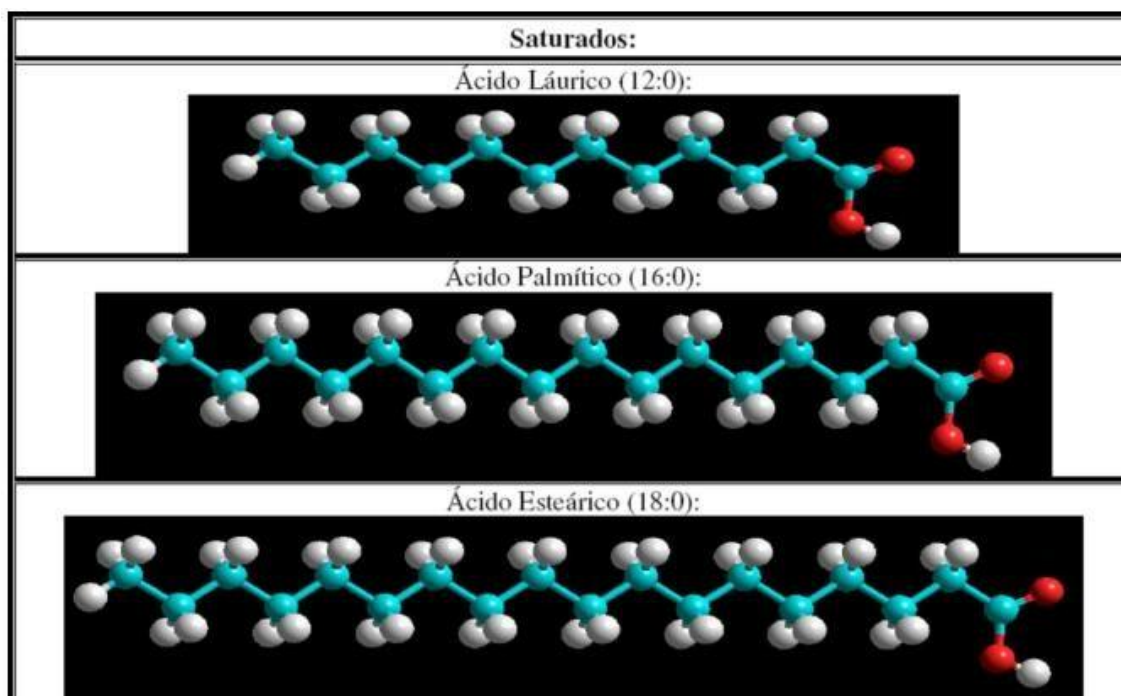


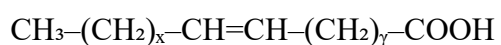
Figura 1. Molécula de ácidos graxos saturados. Fonte: FARIA (2004).

2.2.3. Ácidos graxos monoinsaturados

Os Ácidos Graxos Monoinsaturados são gorduras com apenas uma ligação dupla em sua estrutura química, ou seja, contêm apenas uma ligação dupla entre dois átomos de carbono, resultando em dois átomos de hidrogênio a menos.

Os AGMI apresentam uma cadeia de carbonos com apenas uma ligação dupla (C=C), geralmente a dupla ligação ocorre na configuração cis, provocando uma curvatura na molécula, o que dificulta o empacotamento das cadeias e mantém esses lipídios líquidos em temperatura ambiente, (Figura 2).

Fórmula representativa:



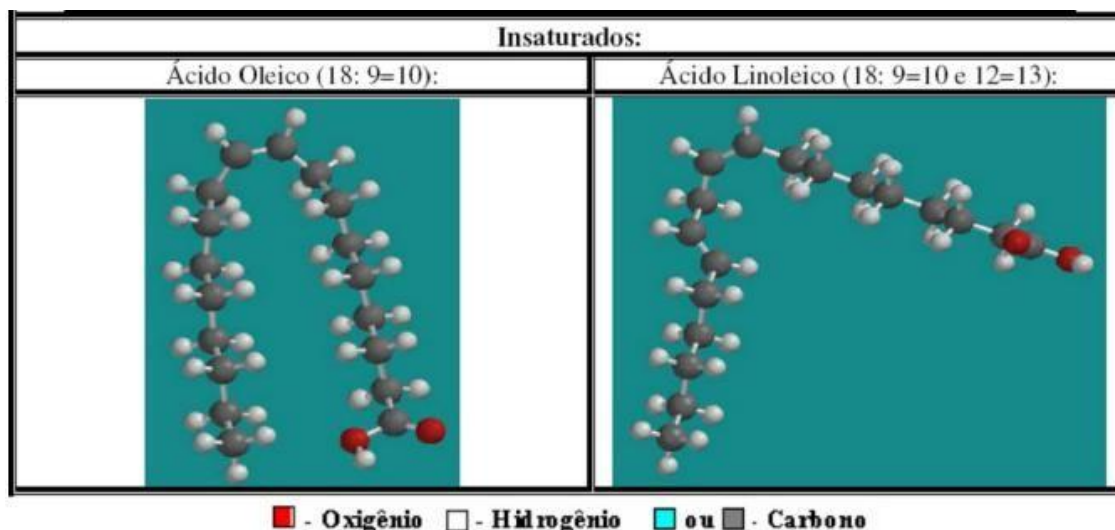


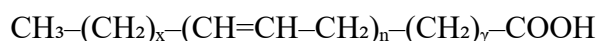
Figura 2. Molécula de ácidos graxos insaturados. Fonte: FARIA (2004).

2.2.4. Ácidos graxos poli-insaturados

Os AGPI são AGs que apresentam duas ou mais ligações duplas entre os átomos de carbono da cadeia hidrocarbônica. Essas múltiplas insaturações favorecem maior fluidez às membranas celulares e desempenham funções essenciais no metabolismo dos animais e dos seres humanos. Diferentemente de alguns AGS, muitos AGPI são considerados essenciais, pois não podem ser sintetizados pelo organismo em quantidades suficientes e, portanto, devem ser obtidos através da alimentação.

Os AGPI apresentam duas ou mais ligações duplas (C=C) na cadeia carbônica geralmente na configuração *cis*, promovendo uma estrutura curva com maior susceptibilidade à oxidação devido ao maior número de insaturações.

Fórmula representativa:



onde $n \geq 2$, indicando duas ou mais ligações duplas.

Os AGPI são classificados de acordo com a posição da primeira ligação dupla em relação ao carbono metil terminal, Ômega-3 e Ômega-6.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração do presente estudo foi criado um banco de dados a partir da seleção e coleta de artigos científicos indexados e publicados entre os anos de 2014 a 2026. As buscas foram realizadas na plataforma *Google Scholar*, *pubmed* e *Scielo*, utilizando as palavras chaves “perfil de ácidos graxos” combinada com “óleos vegetais” e “gorduras animais”.

Todos os artigos encontrados em cada base de dados foram arquivados e organizados. Para a escolha dos artigos, o critério primário definido foi que apenas artigos relacionados a concentração de lipídios. Os critérios secundários de elegibilidade definidos foram: a) estudos contendo a concentração do perfil de ácidos graxos das fontes lipídicas desejadas.

Foram selecionadas 17 publicações (Quadro 2) após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Os dados dos artigos selecionados foram tabulados e organizados em planilhas eletrônicas e, posteriormente, aplicou-se o cálculo das médias. Os ácidos graxos analisados foram: Mirístico (C14:0); Palmítico (C16:0); Palmitoléico (C16:1); Esteárico (C18:0); Oleico (C18:1); Linoleico (C18:2); Linolênico (C18:3); Araquídico (C20:0); Gadoléico (C20:1); Behênico (C22:0); Tricosanóico (C23:0); Lignocérico (C24:0) e Nervônico (C24:1).

Quadro 2. Artigos selecionados como referência para extração, comparação e análise de dados e suas fontes de estudo.

Nº	REFERÊNCIA	FONTE LIPÍDICA ESTUDADA
1	AHMADI; DANESHIAN (2024)	Óleo de Soja
2	BRUGNEROTTO et al. (2025)	Óleo de Soja
3	MATEI et al. (2018)	Óleo de soja
4	SHIN et al. (2015)	Óleo de soja
5	DOS SANTOS; BIONDO; VISENTAINER (2020)	Óleo de Canola
6	DOUBER et al. (2022)	Óleo de Canola
7	AYYILDIZ et al. (2015)	Óleo de Canola
8	CORREIA et al. (2014)	Óleo de Girassol
9	REGITANO NETO et al. (2015)	Óleo de Girassol
10	MACHAT e YOSHIDA (2025)	Óleo de Girassol
11	CARDOSO et al. (2016)	Azeite de Oliva
12	COSTA et al. (2025)	Azeite de Oliva
13	ALENCAR et al. (2018)	Banha Suína
14	MARÇAL et al. (2022)	Banha Suína
15	ALENCAR E KIEFER (2023)	Banha Suína
16	ZENG et al. (2024)	Sebo Bovino
17	WANG et al. (2026)	Sebo Bovino

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comparação dos perfis de AGs demonstrou diferenças relevantes entre os óleos vegetais e as gorduras de origem animal (Quadro 3). Os óleos vegetais apresentaram maior concentração de AGI, enquanto as gorduras animais apresentaram predominância de AGS. Essas diferenças estão diretamente relacionadas à origem da matéria-prima e às funções biológicas dos lipídios em cada organismo.

Quadro 3. Valores médios de perfil de ácidos graxos em óleos vegetais e gorduras animais.

ÁCIDOS GRAXOS	FONTES					
	Óleos Vegetais				Gorduras Animais	
	O. Soja	O. Canola	O. Girassol	Az. Oliva	Banha	Sebo Bovino
MIRISTICO C14:0	0,06	-	-	-	3,91	3,3
PALMÍTICO C16:0	11,84	5,35	4,23	11,49	23,23	25,2
PALMITOLÉICO C16:1	-	0,39	-	1,54	1,95	-
ESTEÁRICO C18:0	5,69	3,10	3,43	1,63	10,50	19,2
OLEICO C18:1	24,21	65,90	54,21	68,55	39,42	48,9
LINOLEICO C18:2	51,06	16,13	36,52	0,68	18,54	2,7
LINOLÊNICO C18:3	5,37	6,50	-	0,26	0,14	0,5
ARAQUÍDICO C20:0	0,59	0,63	-	0,27	-	-
GADOLÉICO C20:1	0,33	-	-	-	-	-
BEHÊNICO C22:0	0,67	-	-	-	-	-
TRICOSANÓICO C23:0	-	-	-	2,21	-	-
LIGNOCÉO C24:0	0,20	-	-	0,69	-	-
NERVÔNO C24:1	-	-	-	0,76	-	-

* Resultados expressos como média.

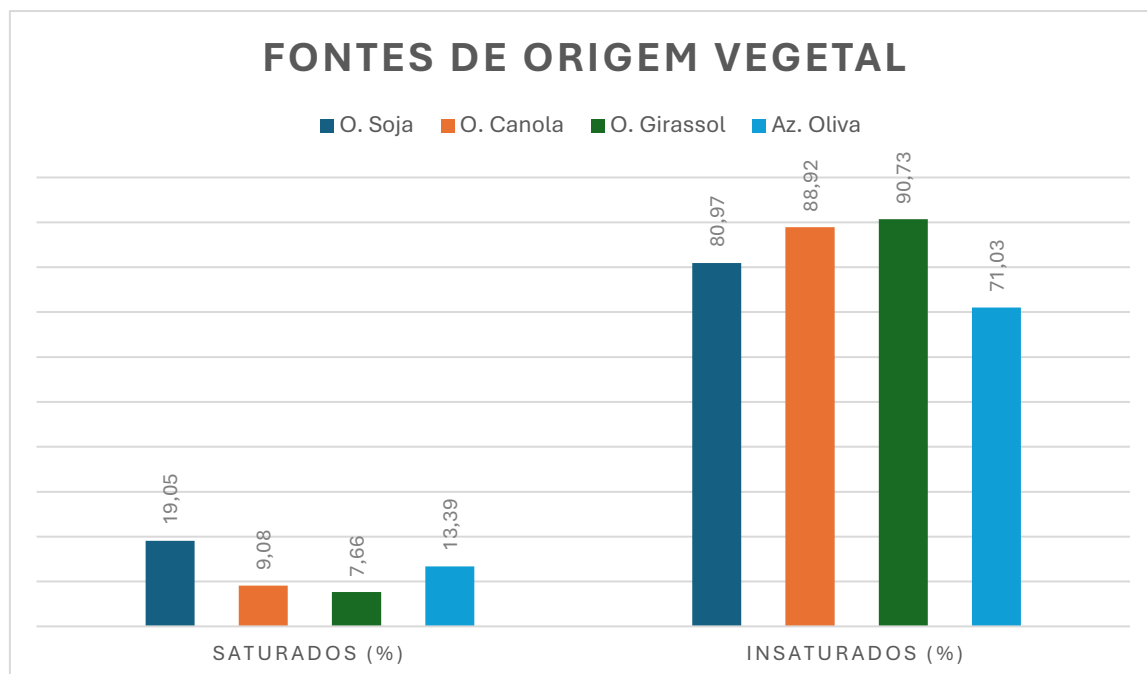
4.1. Perfil de óleos vegetais

Mediante a avaliação dos óleos, o azeite de oliva apresentou o maior teor de ácido oleico (68,55%), seguido pelo óleo de canola (65,90%). O ácido oleico é um AGMI associado à redução do colesterol LDL e à manutenção da saúde cardiovascular.

O óleo de soja destacou-se pelo elevado teor de ácido linoleico (51,06%), enquanto o óleo de girassol apresentou 36,52%. Ambos são importantes fontes de ômega-6, essencial ao organismo dos seres humanos, embora seu consumo deva ocorrer de forma adequada, associado aos AGs ômega-3 para evitar desequilíbrios metabólicos.

O óleo de canola apresentou uma composição lipídica equilibrada, contendo elevados níveis de ácido oleico e concentrações superiores de ácido linolênico (6,50%) em relação aos demais óleos estudados. Essa característica a torna uma ótima fonte de lipídio para a alimentação humana e para a nutrição animal.

Gráfico 1. Percentual de ácidos graxos saturados e insaturados presentes em cada fonte lipídica de origem vegetal.



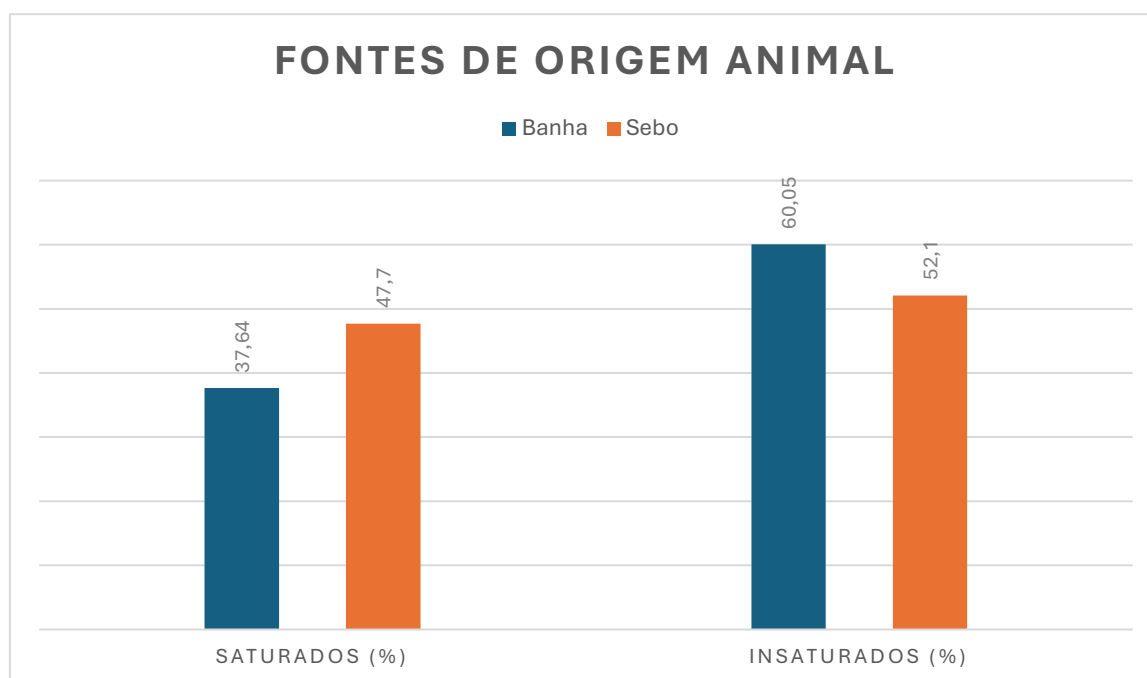
4.2. Perfil das gorduras de origem animal

As gorduras animais apresentaram maiores concentrações de AGS, especialmente ácido palmítico e ácido esteárico.

O sebo bovino apresentou aproximadamente 25,2% de ácido palmítico e 19,2% de ácido esteárico, enquanto a banha suína apresentou 23,23% e 10,50%, respectivamente. Apesar da predominância de AGS, ambas as fontes também apresentaram concentrações expressivas de ácido oleico, correspondendo a 48,9% no sebo bovino e 39,42% na banha suína. Esses resultados demonstram que as gorduras animais não são constituídas exclusivamente por AGS, possuindo também importante participação de monoinsaturados.

Do ponto de vista tecnológico, o maior teor de saturação resulta em maior estabilidade oxidativa e maior ponto de fusão às gorduras animais.

Gráfico 2. Percentual de ácidos graxos saturados e insaturados presentes em cada fonte lipídica de origem animal.



4.3. Implicações para a nutrição humana

A composição dos AGs influencia diretamente a qualidade nutricional dos alimentos, isto se dá a variação das fontes lipídicas e da forma como foram processadas no beneficiamento de cada uma delas.

Óleos ricos em AGMI e AGPI estão associados à redução do risco de doenças cardiovasculares, melhora do perfil lipídico sanguíneo e modulação da resposta inflamatória. Em contrapartida, o consumo excessivo de AGS pode contribuir para o aumento das concentrações do colesterol LDL quando associado a hábitos alimentares inadequados.

Dessa forma, a escolha da fonte lipídica deve considerar não apenas sua composição química, mas também o equilíbrio entre os diferentes tipos de AGs presentes na dieta.

4.4. Aplicações na nutrição animal

Na produção animal, a composição dos AGs das dietas influencia o desempenho produtivo e a qualidade dos produtos de origem animal.

A utilização de óleos vegetais ricos em AGI pode modificar o perfil lipídico da carne e do leite, aumentando a concentração de compostos considerados benéficos à saúde humana. Entretanto, em ruminantes, parte desses AGs sofre biohidrogenação no rúmen,

reduzindo a quantidade de insaturados absorvida pelo animal. Assim, a escolha da fonte lipídica deve considerar aspectos nutricionais, econômicos e tecnológicos, buscando otimizar o desempenho animal e a qualidade final dos produtos.

Os resultados evidenciam que existe ampla variação no perfil de AGs entre as diferentes fontes lipídicas. Os óleos vegetais apresentaram maior participação de AGI, especialmente oleico e linoleico, enquanto as gorduras animais foram caracterizadas por maiores concentrações de AGS. Essas diferenças justificam a utilização específica de cada fonte tanto na alimentação humana quanto na nutrição animal, permitindo selecionar ingredientes de acordo com os objetivos nutricionais e produtivos.

5. CONCLUSÃO

O estudo do perfil de AGs em diferentes óleos e gorduras permite compreender as diferenças existentes entre as fontes lipídicas e sua influência sobre as propriedades nutricionais, tecnológicas e fisiológicas dos alimentos. Os resultados da revisão da literatura evidenciam que os lipídios exercem funções indispensáveis ao organismo, enquanto os AGs, classificados em saturados, monoinsaturados e poli-insaturados, apresentam características químicas e metabólicas distintas que determinam seus efeitos na saúde humana e na produção animal.

A comparação dos perfis de AGs demonstrou que os óleos vegetais são predominantemente ricos em AGI, especialmente os ácidos oleico, linoleico e linolênico, enquanto as gorduras de origem animal apresentam maior concentração de AGS, como os ácidos palmítico e esteárico. Essas diferenças reforçam a importância da seleção adequada das fontes lipídicas, considerando tanto os objetivos nutricionais quanto as características produtivas e tecnológicas desejadas.

Dessa forma, conclui-se que o conhecimento da composição de AGs dos diferentes óleos constitui uma ferramenta importante para a formulação de dietas mais equilibradas, para a produção de alimentos com melhor qualidade nutricional e para o desenvolvimento de estratégias que promovam maior eficiência na nutrição animal e benefícios à saúde humana. Contudo, o presente trabalho contribui para ampliar o entendimento sobre a importância dos lipídios e fornece informações válidas para futuras pesquisas voltadas à avaliação de novas fontes lipídicas e seus impactos na qualidade dos produtos de origem animal e vegetal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMADI, S. A. K.; DANESHIAN, J. Enhancing Soybean (*Glycine max* L. Merr) Heat Stress Tolerance: Effects of Sowing Date on Seed Yield, Oil Content, and Fatty Acid Composition in Hot Climate Conditions. *Food Science and Nutrition*, p. 1–16, 2024.

ALENCAR, Stephan Alexander da Silva et al. Concentração de ractopamina no perfil lipídico da gordura e da carne suína. *Ciência Rural*, 2018.

BALAT, Mustafa; BALAT, Havva. Uma revisão crítica do biodiesel como combustível veicular. *Energy Conversion and Management*, 2008.

ALENCAR, Stephan Alexandre da Silva; KIEFER, Carlos. Fontes lipídicas da dieta no perfil de ácidos graxos da gordura suína: revisão. *Ciência Rural*, v. 53, pág. e20210554, 2023.

BOTHAM, Kathleen M.; MAYES, Peter A. Lipídeos de importância fisiológica. In: MURRAY, Robert K. et al. *Harper Bioquímica Ilustrada*. 29. ed. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A., 2012.

BRUGNEROTTO, P. et al. Perfil de ácidos graxos em óleos obtidos de soja cultivada sob diferentes condições climáticas do Estado do Rio Grande do Sul, 2025.

CARDOSO, Luiz Gustavo Vieira et al. Características físico-químicas e perfil de ácidos graxos de azeites obtidos de diferentes variedades de oliveiras introduzidas no Sul de Minas Gerais-Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*, 2016.

CORREIA, Iara Michelle Silva et al. Avaliação das potencialidades e características físico-químicas do óleo de girassol (*Helianthus annuus* L.) e coco (*Cocos nucifera* L.) produzidos no Nordeste brasileiro. *Scientia Plena*, 2014.

DOS SANTOS, Vanessa Jorge; BIONDO, Polyana Batoqui França; VISENTAINER, J. V. Avaliação dos componentes lipídicos e antioxidantes do óleo de canola extraído à frio sob diferentes condições. *Brazilian Applied Science Review*, 2020.

FARIA, M. M. Influência das propriedades físico-químicas das misturas diesel/biodiesel na etapa de atomização de combustível em motores diesel de injeção direta. Dissertação de Mestrado. Escola de Química – Centro de Tecnologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro . Rio de Janeiro, 2004.

MARÇAL, Danilo Alves et al. Perfil lipídico da gordura subcutânea, desempenho e características de carcaça de fêmeas suínas alimentadas com dietas suplementadas com ractopamina, cromo orgânico ou submetidas à restrição energética. *Ciência Rural*, 2022.

ZENG, Zhilong et al. Efeito da composição química e das propriedades estruturais do sebo bovino de diferentes tecidos adiposos na qualidade do pão. *LWT*, v. 192, p. 115736, 2024.

MATEI, G.; MENEGUZZI, C.; WOYANN, L. G.; TODESCHINI, M. H.; TREVIZAN, D. M.; JONTE, J.; BOZI, A. H.; BENIN, G. Oil, protein and fatty acid profiles of Brazilian

soybean cultivars in multi-environmental trials. *Australian Journal of Crop Science*, v. 12, n. 5, p. 686–698, 2018.

NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

REGITANO NETO, A. et al. Efeito da temperatura no perfil de ácidos graxos do óleo de girassol. 2015.

SANT'ANA, L. S. Mecanismos bioquímicos envolvidos na digestão, absorção e metabolismo dos ácidos graxos ômega. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2004.

SANTANA, Márcia Cristina Araújo et al. Lipídeos: classificação e principais funções fisiológicas. *REDVET – Revista Electrónica de Veterinaria*, 2017.

SHIN, E. C.; HWANG, C. E.; LEE, B. W. et al. Chemometric Approach to Fatty Acid Profiles in Soybean Cultivars by Principal Component Analysis (PCA). *Preventive Nutrition and Food Science*, v. 17, n. 3, p. 184–191, 2012. DOI: 10.3746/pnf.2015.17.3.184.

TURATTI, J. M.; GOMES, R.; ATHIÉ, I. *Lipídeos: aspectos fundamentais e novas tendências*. 2002.

MACHATE, David Johane; YOSHIDA, Nidia Cristiane. Óleo de girassol artesanal: qualidade nutricional, perfis de ácidos graxos e oligoelementos, estabilidade oxidativa e avaliação do risco não carcinogênico. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*, p. 438–443, 2025.

DAUBER, C. et al. Characterization and incorporation of extracts from olive leaves obtained through maceration and supercritical extraction in canola oil: oxidative stability evaluation. *LWT - Food Science and Technology*, 2022.

WANG, Qiaojun et al. Variações dependentes da raça nas propriedades físico-químicas, composição lipídica e características de sabor do sebo bovino. *Journal of Food Composition and Analysis*, p. 109105, 2026.

AYYILDIZ, Hamide Filiz; TOPKAFA, Mustafa; KARA, Huseyin; SHERAZI, Syed Tufail Hussain. Evaluation of fatty acid composition, tocopherol profile, and oxidative stability of some fully refined edible oils. *International Journal of Food Properties*, v. 18, n. 9, p. 2064–2076, 2015.

COSTA, Jessica et al. Oxidative stability of extra virgin olive oil assessed by electron paramagnetic resonance, chemical composition, and multivariate analysis. **Current Research in Food Science**, p. 101263, 2025.