Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Colostro bovino e seus potenciais efeitos na saúde humana

Bovine colostrum and its potential effects on human health

Calostro bovino y sus potencial es efectos sobre la salud humana

Estephen Jorge Fernandes[1,2], Erika Bertolazzo[1,3], Kimberly Gorchacoski Pytlak[1,3], Vitória Augusta Moreira Andrion Juk[1,3], Patricia Maria Tsukuda[1,2], Carlos Eduardo Rocha Garcia[1,2,3].

RESUMO

Objetivo: Revisar as características e aplicações do colostro bovino (CB), explorando seus aspectos zootécnicos, composição química e nutricional, evidências de saúde relacionadas ao consumo humano, além do cenário regulatório brasileiro. **Revisão bibliográfica:** O CB, primeira secreção láctea pós-parto, possui composição nutricional diferente do leite maduro, sendo rico em proteínas, peptídeos bioativos (imunoglobulinas, lactoferrina, fatores de crescimento), vitaminas (A, E, complexo B) e minerais (cálcio, fósforo, potássio, sódio e magnésio). A qualidade é influenciada por fatores zootécnicos, enquanto sua segurança e estabilidade são dependentes de processos como resfriamento, congelamento ou desidratação. O CB possui amplo uso internacional como medicamento ou suplemento alimentar. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) regulamentou seu uso como ingrediente em suplementos alimentares, limitado ao máximo de 4 g/dia para indivíduos com idade igual ou superior a 19 anos. Estudos clínicos em humanos indicam potencial ergogênico, modulação da resposta imune e anti-inflamatória, além de proteção intestinal. **Considerações finais:** O CB constitui uma matriz complexa de componentes bioativos com relevância nutricional e potencial terapêutico. Contudo, o desenvolvimento de pesquisas complementares, sobretudo por meio de ensaios clínicos, é fundamental para caracterizar as evidências de saúde e racionalizar seu uso como suplemento alimentar para humanos.

Palavras-chave: Colostro bovino, Leite, Nutracêutico, Suplemento alimentar, Substância bioativa.

ABSTRACT

Objective: To review the characteristics and applications of bovine colostrum (BC), exploring its zootechnical aspects, chemical and nutritional composition, health evidence related to human consumption, and the Brazilian regulatory scenario. **Literature review:** BC, the first post-partum mammary secretion, has a nutritional composition different from mature milk, being rich in proteins, bioactive peptides (immunoglobulins, lactoferrin, growth factors), vitamins (A, E, B-complex), and minerals (calcium, phosphorus, potassium, sodium, and magnesium). Its quality is influenced by zootechnical factors, while its safety and stability depend on processes such as cooling, freezing, or dehydration. BC is widely used internationally as a medicine or dietary supplement. In Brazil, the National Health Surveillance Agency (Anvisa) has regulated its use as an ingredient in dietary supplements, limited to a maximum of 4 g/day for individuals aged 19 years or older. Human clinical studies indicate ergogenic potential, modulation of the immune and anti-inflammatory response, and intestinal protection. **Conclusion:** BC constitutes a complex matrix of bioactive components with nutritional relevance and therapeutic potential. However, further

[1] Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba – PR.
[2] Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (UFPR), Curitiba – PR.
[3] Programa de Educação Tutorial (PET Farmácia UFPR), Curitiba – PR.

SUBMETIDO EM: 12/2025 | ACEITO EM: 1/2026 | PUBLICADO EM: 2/2026

research, particularly through clinical trials, is essential to characterize the health evidence and to guide its rational use as a dietary supplement for humans.

Keywords: Bovine colostrum, Milk, Nutraceutical, Human health, Dietary supplement, Bioactive substance.

RESUMEN

Objetivo: Revisar las características y aplicaciones del calostro bovino (CB), explorando sus aspectos zootécnicos, composición química y nutricional, evidencias de salud relacionadas con el consumo humano, además del panorama regulatorio brasileño. **Revisión bibliográfica:** El CB, primera secreción láctea postparto, tiene una composición nutricional diferente a la de la leche madura, siendo rico en proteínas, péptidos (inmunoglobulinas, lactoferrina, factores de crecimiento), vitaminas (A, E, complejo B) y minerales (calcio, fósforo, potasio, sodio y magnesio). La calidad está influenciada por factores zootécnicos, mientras que su seguridad y estabilidad dependen de procesos como enfriamiento, congelación o deshidratación. El CB tiene un amplio uso internacional como medicamento o suplemento alimenticio. En Brasil, la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Anvisa) ha regulado su uso en suplementos alimenticios, limitado a un máximo de 4 g/día para individuos de 19 años o más. Estudios clínicos en humanos indican potencial ergogénico, modulación de la respuesta inmune y antiinflamatoria, además de protección intestinal. **Conclusión:** El CB constituye una matriz compleja de componentes bioactivos con relevancia nutricional y potencial terapéutico. Sin embargo, el desarrollo de investigación complementaria, especialmente mediante ensayos clínicos, es fundamental para caracterizar la evidencia en salud y racionalizar su uso como suplemento alimenticio para humanos.

Palabras clave: Calostro bovino, Leche, Nutracéutico, Suplemento alimenticio, Sustancia bioactiva.

INTRODUÇÃO

O leite é um alimento fundamental ao crescimento e desenvolvimento dos mamíferos neonatos, cuja composição sofre progressivas modificações após o parto, atendendo às necessidades do lactente (KOVACS D, et al., 2020; TSIOULPAS A, et al., 2007). O colostro, leite das primeiras ordenhas pós-parto, possui composição distinta do leite maduro. A secreção bovina fornece ao bezerro, nos primeiros dias de vida, nutrientes essenciais, como proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e minerais. Ainda, possui diversos componentes biologicamente ativos, como fatores de crescimento, substâncias antimicrobianas, elementos imunológicos, oligossacarídeos, glicoproteínas e glicolipídeos (MENCHETTI L, et al., 2016).

Múltiplas ações biológicas são relacionadas ao consumo humano de colostro bovino (CB). Aplicações notáveis, como aprimoramentos na performance anaeróbica e na capacidade recuperativa pós-exercício (BUCKLEY JD, et al., 2003), atenuação do estresse oxidativo e da inflamação sistêmica (CIEŚLICKA M, et al., 2023), bem como modulação da resposta imune (SHING CM, et al., 2007).

A compreensão da natureza e dos benefícios do CB mostra-se fundamental ao reconhecimento de seu valor nutricional, especialmente diante das recentes regulamentações como ingrediente na formulação de suplementos alimentares para consumo humano. Nesse cenário, o presente trabalho integra conhecimento acerca das características e aplicações do CB, explorando seus aspectos zootécnicos, nutricionais e bioativos, bem como evidências de promoção de saúde associadas ao seu consumo. Adicionalmente, o cenário regulatório vigente é elucidado, reforçando a importância de estudos de sua segurança e eficácia em aplicações destinadas à saúde humana, além do uso zootécnico tradicional.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Aspectos gerais

O CB é o primeiro produto gerado pelas glândulas mamárias no início da lactação, contendo anticorpos produzidos durante os últimos meses de gestação. O bezerro consome aproximadamente 10% do seu peso em colostro nas primeiras 24 horas de vida, em razão da carência de anticorpos próprios imediatamente após o nascimento (EMBRAPA, 2021).

A definição do período do CB, contudo, é variável. A acepção zootécnica pode limitar o CB à primeira ordenha pós-parto. Ao mesmo tempo, outros autores o estendem até 5 a 7 dias após o parto (O'CALLAGHAN TF, et al., 2020). No entanto, frequentemente é comercializado o "colostro tardio", coletado entre o 5º e 7º dia pós-parto. Essa diferenciação possui relevância devido ao CB representar a fase essencial ao fornecimento de nutrientes e fatores imunológicos ao bezerro, característica limitada no leite das demais ordenhas. Essa compreensão é essencial aos produtores, evidenciando a importância de manejo cuidadoso e nutrição adequada durante o ciclo reprodutivo bovino, pois se tratam de fatores de influência direta sobre a qualidade do CB produzido (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021).

O CB possui uma composição variada de substâncias bioativas como: fatores de crescimento, minerais, vitamina, ácidos graxos, imunoglobulinas e fatores de crescimento (KOVACS D, et al., 2020). Assim, é relevante notar que mesmo dentro dos três primeiros dias após o parto, as características físico-químicas do CB sofrem alterações, como na concentração de minerais, proteínas e pH (TSIOULPAS A, et al., 2007).

A produção bovina de colostro normalmente ultrapassa a quantidade necessária para o bezerro. O aproveitamento industrial do CB apresenta limitações técnicas e sanitárias devido às suas características físico-químicas. Contudo, alguns países oferecem sua comercialização como pós, cápsulas e comprimidos, além da possibilidade de ser utilizado em menor escala industrial e em receitas caseiras, como na produção de queijos (TRIPATHI V e VASHISHTHA B, 2006).

Processo de obtenção

A qualidade e composição do CB sofrem influência de múltiplos fatores, incluindo raça, número de partos, nutrição e momento da ordenha. A duração do período seco, fase final da gestação sem ordenha, é particularmente relevante, permitindo a síntese do CB. Ordenhas iniciais, especialmente a primeira, apresentam os maiores teores de imunoglobulinas (KEHOE SI, et al., 2007; ELFSTRAND L, et al., 2002). Vacas mais velhas, multíparas, tendem a produzir colostro com concentrações superiores de imunoglobulinas, fenômeno atribuído à ampla exposição antigênica ao longo da vida (GODDEN SM, et al., 2019).

O CB ainda na glândula mamária é estéril, porém sua contaminação microbiana inicia durante ordenha e manipulação subsequente. Fontes de contaminação incluem higiene inadequada do úbere, equipamentos de ordenha e recipientes de armazenamento (STEWART S, et al., 2005; MCGUIRK SM e COLLINS M, 2004). Ações imediatas pós-coleta são cruciais para minimizar a proliferação bacteriana. Sem utilização em até uma hora, o CB deve ser refrigerado ou congelado. A refrigeração é uma solução de curto prazo, pois a contagem bacteriana pode atingir níveis inaceitáveis em apenas dois dias. Visando armazenamento prolongado, o congelamento é o método ideal, preservando as imunoglobulinas por até um ano, embora possa reduzir a viabilidade de componentes celulares maternos (STEWART S, et al., 2005; GODDEN SM, et al., 2019).

O processamento industrial visa obter um ingrediente seguro, estável e funcional. Uma etapa preliminar fundamental envolve a manipulação da fração lipídica. Avanços tecnológicos em laticínios possibilitam a eficiente separação de gorduras da fração aquosa do CB, originando produtos de baixo teor lipídico. Tal procedimento modifica o perfil nutricional e impacta diretamente a concentração de outros bioativos. A retirada de gordura concentra o fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1) e reduz o conteúdo total de imunoglobulinas na porção restante (ARSLAN A, et al., 2021; ELFSTRAND L, et al., 2002).

Após o preparo inicial, aplicam-se técnicas de conservação. Tratamento térmico, desidratação e fermentação são os principais métodos utilizados (FASSE S, et al., 2021). O processamento térmico, ou pasteurização, reduz a carga microbiana, inativando patógenos como *Mycobacterium avium* subespécie *paratuberculosis*, *Salmonella* spp., *Mycoplasma bovis* e *Listeriamonocytogenes* (GODDEN SM, et al., 2019). Volumes maiores de CB durante a pasteurização ou temperaturas mais elevadas podem, contudo, desnaturar imunoglobulinas e aumentar viscosidade, dificultando seu uso (GODDEN SM, et al., 2003).

A desidratação permite produção de um pó estável e de fácil armazenamento. A secagem por pulverização (spray-drying) é o método mais rentável, preservando de forma eficaz a quantidade e viabilidade das imunoglobulinas. A secagem por congelamento, embora preserve a bioatividade, apresenta custo elevado e baixa capacidade de processamento, tornando-a menos viável economicamente em larga escala (CHELACK BJ, et al., 1993).

A fermentação anaeróbica representa um método alternativo de conservação. Este processo biológico reduz o pH, criando um ambiente ácido inibidor do crescimento de bactérias patogênicas como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. A fermentação preserva constituintes nutricionais e imunoglobulinas, mantendo uma microbiota viável de bactérias ácido-láticas, como *Lactobacillus* spp., conferindo potencial probiótico ao produto final. O produto fermentado pode servir como base estável e nutritiva na produção de alimentos destinados ao consumo humano, incluindo manteiga e bebidas lácteas (SAALFELD MH, 2013).

Composição nutricional

A composição nutricional do CB (**Tabela 1**), apresenta notável complexidade, abrangendo proteínas, peptídeos, carboidratos, gorduras, vitaminas, minerais e componentes bioativos (GODDEN SM, et al., 2019).

Tabela 1 - Comparação entre a composição do colostro bovino e leite maduro de vacas da raça Holstein.

Componentes	Colostro Bovino	Leite Maduro
Sólidos Totais (%)	23,90	12,90
Lactose (%)	2,70	5,00
Proteína Total (%)	14,00	3,10
Caseína (%)	4,80	2,50
Albumina (%)	6,00	0,50
Imunoglobulinas (%)	6,00	0,09
Gordura (%)	6,70	4,00
Cálcio (%)	0,26	0,13
Magnésio (%)	0,04	0,01
Potássio (%)	0,14	0,15
Sódio (%)	0,07	0,04
Zinco (mg/100 mL)	1,22	0,30
Ferro (mg/100g)	0,20	0,05
Cobre (mg/100g)	0,06	0,01
Vitamina A (µg/100 mL)	295,00	34,00

Fonte: Fernandes EJ, et al., 2026. Adaptado de Godden SM, et al., 2019.

A diversidade nutricional do CB mostra-se vital ao suprimento das necessidades específicas neonatais, fornecendo não apenas elementos nutricionais e básicos ao crescimento, mas também componentes-chave ao desenvolvimento imunológico e à saúde global. Por essa razão, o CB torna-se componente de particular interesse científico, justificando sua relevância temática e social no campo da pesquisa em saúde (KOVACS D, et al., 2020; TSIOULPAS A, et al., 2007).

Proteínas e peptídeos

O CB é uma fonte rica de proteínas à medida que é composto por dois grupos proteicos em alta concentração: caseína e proteínas do soro. A caseína, além de fornecer energia, contribui com propriedades imunorreguladoras, anti-inflamatórias e antimicrobianas (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). As proteínas do soro, incluem imunoglobulinas, lactoferrina, alfa-lactoalbumina, beta-lactoglobulina, lactoperoxidase e fatores de crescimento (SANGILD PT, et al., 2021). Proteínas e peptídeos bioativos fornecem substratos nutricionais e exercem modulação fisiológica fundamental ao neonato, especialmente no desenvolvimento do sistema imunológico. Imunoglobulinas, por exemplo, transferem imunidade passiva, protegendo contra infecções e doenças. A lactoferrina exibe propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias, contribuindo na defesa contra agentes patogênicos. Enfim, os fatores de crescimento estimulam o desenvolvimento e maturação de órgãos e tecidos (SILVA FG, et al., 2024).

A atividade biológica de certas proteínas é ativada por meio de processos, como acidificação ou digestão parcial. Por exemplo, a alfa-lactalbumina ativada demonstrou reduzir a lesão gástrica causada pelo etanol em estudos com ratos (MATSUMOTO H, et al., 2001). Essa proteína também possui atividade antimicrobiana e antitumoral, regulando a homeostase de cálcio e zinco via ligação iônica (STĂNCIUC N e RÂPEANU G, 2010).

Carboidratos

O CB engloba uma variedade de carboidratos: lactose, oligossacarídeos, glicolipídeos, glicoproteínas e açúcares nucleotídeos (KEHOE SI, et al., 2007). A lactose apresenta-se em menor quantidade no CB em relação ao leite maduro (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). Essa baixa concentração impede sua ação osmorreguladora e, a consequente diminuição do teor de água, confere ao fluido uma consistência viscosa característica (POONIA A e SHIVA, 2022).

Oligossacarídeos do CB, embora não digeríveis pelos seres humanos, servem como substratos fermentáveis denominados prebióticos (GIBSON GR, et al., 2010). Especialmente no cólon, fornecem um ambiente favorável ao crescimento de microrganismos importantes para o equilíbrio da microbiota intestinal. Adicionalmente, os oligossacarídeos exercem função imunomoduladora ao atuarem como análogos de receptores. Sua ligação à mucosa intestinal inibe competitivamente a adesão de patógenos bacterianos (SANGILD PT, et al., 2021).

Lipídios

O CB também é reconhecido por sua composição lipídica diversificada e de notável importância biológica. O teor médio de gorduras totais aproxima-se de 7%, englobando componentes como ácidos graxos poli-insaturados, ácido linoleico conjugado, ácidos graxos de cadeia curta e longa e fosfolipídios (CONTARINI G, et al., 2014).

Ácidos graxos poli-insaturados exercem funções importantes no desenvolvimento cerebral e quanto à função cognitiva neonatal. O ácido linoleico conjugado associa-se à benefícios cardiovasculares e imunológicos, além de potencial atividade anticancerígena. Ácidos graxos de cadeia longa juntamente com os fosfolipídios, exercem funções na atividade celular e estruturação de membranas (SCHLIMME E, et al., 2000).

Embora frequentemente removido em preparações comerciais visando estabilidade e processamento, a fração lipídica do CB apresenta evidente relevância biológica. Além da termorregulação neonatal, por meio da formação de tecido adiposo subcutâneo, as gorduras também proporcionam uma fonte concentrada de energia e fornecem as vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) (GOMES RDS, et al., 2021).

Vitaminas e minerais

O perfil vitamínico do CB supera significativamente o apresentado pelo leite maduro, provendo suprimento crítico de substâncias lipossolúveis, notadamente o retinol (vitamina A) e tocoferol (vitamina E) (KEHOE SI, et al., 2007; GOMES RDS, et al., 2021). A fração hidrossolúvel, abrangendo tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3) e cobalamina (B12), garante suporte metabólico imediato, enquanto as vitaminas A e Edesempenham função antioxidante essencial na neutralização de espécies reativas de oxigênio (MENCHETTI L, et al., 2016).

Quanto à composição mineral, o CB exibe abundância de macrominerais, destacando-se cálcio, fósforo, potássio, sódio e magnésio em quantidades expressivamente maiores em relação ao leite subsequente (GOMES RDS, et al., 2021). Micronutrientes como zinco, ferro, cobre e manganês complementam a composição, sendo fundamentais ao desenvolvimento ósseo, muscular e imunológico (KEHOE SI, et al., 2007). Selênio, cobre e zinco participam ativamente da função antioxidante, protegendo tecidos contra danos oxidativos (MENCHETTI L, et al., 2016).

Fatores de crescimento

Polipeptídeos bioativos presentes no CB, notadamente fatores de crescimento semelhantes à insulina (IGF-I e IGF-II), epidérmico (EGF), transformadores (TGF-β) e derivados de plaquetas (PDGF), participam de processos biológicos vitais como proliferação celular, angiogênese e cicatrização mediante ativação de receptores específicos de membrana (GAUTHIER SF, et al., 2006).

Funções biológicas distintas particularizam a ação de cada fator. O EGF estimula proliferação epitelial e integridade cutânea, enquanto a família TGF-β modula resposta imune e auxilia a migração celular, crucial à restituição da barreira mucosa (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). O PDGF atua primordialmente na reparação de tecido conjuntivo, ao passo que o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) regula angiogênese e permeabilidade vascular. IGF-I e IGF-II, mediadores primários de anabolismo e regulação metabólica, apresentam resistência à proteólise gástrica e ao processamento térmico, preservando a bioatividade no lúmen intestinal (MENCHETTI L, et al., 2016; GAUTHIER SF, et al., 2006).

A atuação moduladora sobre crescimento e maturação atinge tecidos ósseo, muscular, nervoso e mucosa gastrointestinal, conferindo capacidade reparadora e cicatrizante ao CB (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). Evidências terapêuticas no tratamento de distúrbios gastrointestinais e lesões teciduais validam esta secreção como matriz complexa de nutrientes e bioativos, apresentando aplicabilidade clínica em múltiplas patologias (ARSLAN A, et al., 2021; GOMES RDS, et al., 2021).

Fatores antimicrobianos

Imunoglobulinas constituem a principal linha de defesa do CB, sendo a IgG o isotipo predominante (GOMES RDS, et al., 2021). Estas glicoproteínas neutralizam bactérias, vírus e toxinas mediante aglutinação e opsonização, além de prevenirem a adesão de patógenos às células hospedeiras, conferindo imunidade passiva imediata ao neonato (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021).

Outras proteínas, incluindo lactoferrina, lactoperoxidase e lisozima, desempenham papel crucial na imunidade inata através de mecanismos bacteriostáticos e bactericidas (MENCHETTI L, et al., 2016). A lactoferrina priva bactérias do ferro essencial ao crescimento e desestabiliza membranas microbianas, enquanto a lactoperoxidase catalisa a oxidação de tiocianato em hipotiocianato, agente tóxico a bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). Por sua vez, a lisozima atua na clivagem de ligações glicosídicas da parede celular bacteriana, causando lise osmótica do patógeno (MENCHETTI L, et al., 2016; GOMES RDS, et al., 2021).

Oligossacarídeos e glicoconjugados complementam a defesa antimicrobiana atuando como inibidores competitivos ou receptores análogos, mimetizando sítios de ligação epiteliais e impedindo a fixação de enteropatógenos à mucosa intestinal (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). Ainda, estes glicanos exercem efeito prebiótico, estimulando seletivamente a proliferação de bactérias benéficas como *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, as quais competem por nutrientes e espaço, reforçando a barreira biológica contra colonização patogênica (ARSLAN A, et al., 2021; MENCHETTI L, et al., 2016).

Aspectos legais e regulatórios

O CB possui amplo uso internacional como medicamento ou suplemento alimentar (PLAYFORD RJ e WEISER MJ, 2021). Apesar do consumo milenar em diversas nações, a atenção científica e legislativa é recente (POONIA A e SHIVA, 2022). Nos Estados Unidos, a agência reguladora Food and DrugAdministration (FDA) atesta a ausência de efeitos adversos do CB à saúde em estudos clínicos. O Regulamento (CE) 853/2004 do Conselho e Parlamento Europeu estabelece temperaturas e características físico-químicas obrigatórias ao processamento do CB, reconhecendo assim requisitos mínimos de qualidade (RATHE M, et al., 2014).

O crescimento exponencial no consumo de suplementos alimentares motivou resposta regulatória da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Nesse âmbito, o CB emerge como substância regulamentada ao uso seguro em humanos. No período de 2018 a 2021, Instruções Normativas (IN) e Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC) definiram o marco regulatório de diversas substâncias,

estabelecendo limites, orientações de consumo e padronização de rotulagem. A IN nº 102, de 15 de outubro de 2021 regulamentou o uso do CB, integral ou desnatado, antes proibido. O anexo IV da mesma instrução define o limite máximo de consumo diário de quatro gramas a indivíduos com idade igual ou superior a 19 anos (BRASIL, 2021).

No âmbito esportivo, a discussão regulatória envolve agências de controle de dopagem. A presença de fatores de crescimento, notadamente o IGF-1, gerou debates sobre potencial violação de regras antidoping. A Agência Mundial Antidoping (AMA/WADA) não proíbe a substância, mas não recomenda seu consumo por atletas (DAVISON G, 2021). Nesse sentido, a ANVISA sugere a inclusão dessa informação na rotulagem dos suplementos (BRASIL, 2021).

Evidências em saúde

O potencial ergogênico do CB é um campo de investigação científica, sobretudo seus efeitos sobre força e potência muscular. Nesse contexto, um estudo controlado por placebo em 51 homens (18-35 anos e praticantes de atividade física regular), seguindo um protocolo de 8 semanas, forneceu dados relevantes. O uso de 60 g/dia do suplemento proporcionou ganhos na potência anaeróbica de pico, mensurada em Watts (W), superiores ao placebo, com vantagens de 1,5% no salto vertical e de 2,5% no cicloergômetro (BUCKLEY JD, et al., 2003).

Em jogadores de futebol (n=18), o efeito de uma dose notavelmente menor (3,2 g/dia) sobre o dano muscular induzido pelo exercício foi examinado por 6 semanas. A intervenção demonstrou recuperação acelerada de marcadores inflamatórios, incluindo respostas atenuadas de proteína C-reativa (CRP) e interleucina-6 (IL-6), além de uma tendência à menor elevação de creatina quinase (CK), um indicador de dano muscular (KOTSIS Y, et al., 2018).

A integridade da barreira intestinal sob estresse térmico foi o alvo de um estudo com 12 homens. Após 14 dias de suplementação (20 g/dia) e um protocolo de corrida de 60 minutos em ambiente quente (30 °C), o dano aos enterócitos, avaliado pela proteína de ligação de ácidos graxos intestinais (I-FABP), foi atenuado: o grupo placebo apresentou uma elevação de 407% no marcador, contra 311% no grupo colostro (MARCH DS, et al., 2019).

O impacto em longo prazo foi investigado em 20 atletas femininas durante 6 meses. A administração de 3,2 g/dia atenuou significativamente o estresse oxidativo. Os marcadores de peroxidação lipídica (TBARS) foram mantidos em níveis aproximadamente 40-50% inferiores aos do grupo placebo, e a atividade da enzima antioxidante superóxido dismutase (SOD) aumentou. Adicionalmente, níveis de repouso do marcador inflamatório interleucina-6 (IL-6) foram reduzidos e a homeostase do ferro foi modulada positivamente, indicada por maiores concentrações de transferrina e lactoferrina pós-exercício (CIEŚLICKA M, et al., 2023).

A aplicação do CB em quadros infecciosos foi estendida à COVID-19. Sua utilidade clínica foi investigada em um ensaio clínico, avaliando 200 pacientes hospitalizados (estágios leve, moderado e severo). A suplementação, com uma dose ajustada (1 cápsula de 300 mg por cada 5 kg de peso corporal), acelerou significativamente a resolução de sintomas subjetivos: a recuperação ocorreu em média de 2-3 dias, frente a 6-8 dias no grupo controle. Entretanto, nenhum benefício foi observado em desfechos objetivos, incluindo tempo de desmame de oxigênio ou normalização dos níveis de proteína C-reativa (CRP) (KHARTODE SS, 2021).

A resposta imune durante período de treino intenso foi investigada em um ensaio clínico, avaliando 29 ciclistas do sexo masculino. A suplementação de 10 g/dia de CB durante 5 semanas, culminando em um bloco de treino de alta intensidade, preveniu a supressão pós-exercício dos linfócitos T citotóxicos/supressores (CD3+CD8+) e da imunoglobulina G2 (IgG2) observada no grupo placebo. Adicionalmente, o grupo suplementado demonstrou elevação do receptor solúvel de TNF tipo 1 (sTNFr1), marcador de regulação anti-inflamatória, e uma tendência à menor incidência de sintomas de infecção do trato respiratório superior (SHING CM, et al., 2007).

A modulação de citocinas por células mononucleares do sangue periférico (PBMCs), isoladas de quatro ciclistas, foi o foco de uma investigação in vitro. Isoladamente, o CB estimulou a secreção de citocinas Th1 (IFN-γ, IL-2). Contudo, na presença de estímulos inflamatórios (LPS) ou fitohemaglutinina (PHA), sua ação foi anti-inflamatória, inibindo a liberação de citocinas pró-inflamatórias como TNF-α. Tais achados indicam um mecanismo de ação direto do CB na modulação da resposta imune celular (SHING CM, et al., 2009).

Por outro lado, a interação entre nível de treinamento e estresse térmico foi o foco de um ensaio clínico cruzado, onde 15 homens foram submetidos a um protocolo de exercício de 90 minutos em ambiente controlado a 30°C. Após sete dias de suplementação com CB (1,7 g/kg/dia), nenhum benefício observável foi identificado sobre performance, tensão fisiológica ou permeabilidade intestinal, independentemente do nível de condicionamento físico. O dano aos enterócitos, mensurado pela I-FABP, foi maior nos atletas treinados, mas a suplementação não modulou esta resposta (MORRISON SA, et al., 2014).

Uma revisão de literatura compilou evidências sobre os benefícios do CB em diversas doenças gastrointestinais. Sua ação terapêutica deriva de uma matriz complexa de componentes bioativos. Imunoglobulinas, lactoferrina, citocinas e fatores de crescimento conferem propriedades antimicrobianas diretas, modulação da resposta imune e estímulo à reparação tecidual. Aplicações clínicas potenciais incluem: manejo de diarreias infecciosas, atenuação do dano intestinal induzido por anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e quimioterapia, e auxílio no tratamento de condições inflamatórias (MENCHETTI L, et al., 2016).

Finalmente, a segurança do CB em relação a testes antidoping foi o foco de um estudo com nove atletas de resistência do sexo masculino (19-29 anos). Após quatro semanas de suplementação (60 g/dia) não foram alterados os níveis sanguíneos de IGF-I ou da sua proteína de ligação (IGFBP-3), tanto em abordagem crônica, como em resposta aguda à última dose. Análises de urina, conduzidas em um laboratório credenciado pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), não detectaram qualquer substância proibida, sugerindo que a suplementação não resulta em testes antidoping positivos (KUIPERS H, et al., 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências posicionam o CB como matriz biológica de elevado valor nutricional e funcional. A farta composição em imunoglobulinas, fatores de crescimento e agentes antimicrobianos fundamenta aplicações clínicas e esportivas, havendo destaque à imunomodulação, saúde intestinal e recuperação muscular. A permissão desse ingrediente como suplemento alimentar no Brasil, como realizado em outros países, tende a impulsionar seu consumo. No entanto, estudos adicionais são necessários para racionalizar as evidências de saúde relacionadas a seu consumo, caracterizando melhor as alegações de saúde e condições de uso.

REFERÊNCIAS

1. ARSLAN A, et al. Bovine Colostrum and Its Potential for Human Health and Nutrition. Frontiers in Nutrition, 2021; 8: 651721.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa - IN Nº 102, de 15 de outubro de 2021. 2021. Disponível em: https://anvisalegis.datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&num_ato=00000102&sgl_tipo=INM&sgl_orgao=DC/ANVISA/MS&vlr_ano=2021&seq_ato=000&cod_modulo=310&cod_menu=9434. Acessado em: 10 dez. 2025.
3. BUCKLEY JD, et al. Effect of bovine colostrum on anaerobic exercise performance and plasma insulin-like growth factor I. Journal of Sports Sciences, 2003; 21(7): 577-588.
4. CHELACK BJ, et al. Evaluation of methods for dehydration of bovine colostrum for total replacement of normal colostrum in calves. Canadian Veterinary Journal, 1993; 34: 407-412.

5. CIEŚLICKA M, et al. Effects of long-term supplementation of bovine colostrum on iron homeostasis, oxidative stress, and inflammation in female athletes: a placebo-controlled clinical trial. Nutrients, 2023; 15: 186.
6. CONTARINI G, et al. Bovine colostrum: Changes in lipid constituents in the first 5 days after parturition. Journal of Dairy Science, 2014; 97(8): 5065-5072.
7. DAVISON G. The Use of Bovine Colostrum in Sport and Exercise. Nutrients, 2021; 13: e1789.
8. ELFSTRAND L, et al. Immunoglobulins, growth factors and growth hormone in bovine colostrum and the effects of processing. International Dairy Journal, 2002; 12: 879-887.
9. EMBRAPA. Colostro. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/manejo-sanitario/colostro. Acessado em: 10 de dezembro de 2025.
10. FASSE S, et al. Bovine Colostrum for Human Consumption—Improving Microbial Quality and Maintaining Bioactive Characteristics through Processing. Dairy, 2021; 2: 556-575.
11. GAUTHIER SF, et al. Growth factors from bovine milk and colostrum: composition, extraction and biological activities. Le Lait, 2006; 86(2): 99-125.
12. GIBSON GR, et al. Dietary prebiotics: current status and new definition. Food Science and Technology Bulletin: Functional Foods, 2010; 7(1): 1-19.
13. GODDEN SM, et al. Effect of On-Farm Commercial Batch Pasteurization of Colostrum on Colostrum and Serum Immunoglobulin Concentrations in Dairy Calves. Journal of Dairy Science, 2003; 86: 1503-1512.
14. GODDEN SM, et al. Colostrum Management for Dairy Calves. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 2019; 35: 535-556.
15. GOMES RDS, et al. Bovine colostrum: A source of bioactive compounds for prevention and treatment of gastrointestinal disorders. NFS Journal, 2021; 25: 1-11.
16. KEHOE SI, et al. A Survey of Bovine Colostrum Composition and Colostrum Management Practices on Pennsylvania Dairy Farms. Journal of Dairy Science, 2007; 90: 4108-4116.
17. KHARTODE SS. Early recovery of COVID-19 patients by using immunoglobulins present in cow colostrum food supplement-a clinical study. Journal of Research in Medical and Dental Science, 2021; 9(3): 186-198.
18. KOTSIS Y, et al. A low-dose, 6-week bovine colostrum supplementation maintains performance and attenuates inflammatory indices following a Loughborough Intermittent Shuttle Test in soccer players. European Journal of Nutrition, 2018; 57: 1181-1195.
19. KOVACS D, et al. Bovine colostrum induces the differentiation of human primary keratinocytes. The FASEB Journal, 2020; 34: 6302-6321.
20. KUIPERS H, et al. Effects of oral bovine colostrum supplementation on serum insulin-like growth factor-I levels. Nutrition, 2002; 18: 566-567.
21. MARCH DS, et al. The effect of bovine colostrum supplementation on intestinal injury and circulating intestinal bacterial DNA following exercise in the heat. European Journal of Nutrition, 2019; 58: 1441-1451.
22. MATSUMOTO H, et al. New Biological Function of Bovine α-Lactalbumin: Protective Effect against Ethanol- and Stress-induced Gastric Mucosal Injury in Rats. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, 2001; 65(5): 1104-1111.
23. MCGUIRK SM, COLLINS M. Managing the production, storage, and delivery of colostrum. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 2004; 20: 593-603.
24. MENCHETTI L, et al. Potential benefits of colostrum in gastrointestinal diseases. Frontiers in Bioscience, Scholar, 2016; 8: 331-351.
25. MORRISON SA, et al. Bovine colostrum, training status, and gastrointestinal permeability during exercise in the heat: a placebo-controlled double-blind study. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 2014; 39: 1-13.
26. O'CALLAGHAN TF, et al. Evolution of the bovine milk fatty acid profile – From colostrum to milk five days post parturition. International Dairy Journal, 2020; 104: 104655.

27. PLAYFORD RJ, WEISER MJ. Bovine Colostrum: Its Constituents and Uses. Nutrients, 2021; 13: e265.
28. POONIA A, SHIVA. Bioactive compounds, nutritional profile and health benefits of colostrum: a review. Food Production, Processing and Nutrition, 2022; 4: e26.
29. RATHE M, et al. Clinical applications of bovine colostrum therapy: a systematic review. Nutrition Reviews, 2014; 72(4): 237-254.
30. SAALFELD MH. Silagem de colostro bovino: propriedades e potencialidades de usos. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013; 97 p.
31. SANGILD PT, et al. Potential Benefits of Bovine Colostrum in Pediatric Nutrition and Health. Nutrients, 2021; 13: 2551.
32. SCHLIMME E, et al. Nucleosides and nucleotides: natural bioactive substances in milk and colostrum. British Journal of Nutrition, 2000; 84(S1): 59-68.
33. SHING CM, et al. Effects of bovine colostrum supplementation on immune variables in highly trained cyclists. Journal of Applied Physiology, 2007; 102: 1113-1122.
34. SHING CM, et al. Bovine colostrum modulates cytokine production in human peripheral blood mononuclear cells stimulated with lipopolysaccharide and phytohemagglutinin. Journal of Interferon & Cytokine Research, 2009; 29(1): 37-44.
35. STĂNCIUC N, RÂPEANU G. An overview of bovine α-lactalbumin structure and functionality. The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati Fascicle VI - Food Technology, 2010; 34(2): 82-93.
36. SILVA FG, et al. A Comprehensive Review of Bovine Colostrum Components and Selected Aspects Regarding Their Impact on Neonatal Calf Physiology. Animals, 2024; 14: 1130.
37. STEWART S, et al. Preventing Bacterial Contamination and Proliferation During the Harvest, Storage, and Feeding of Fresh Bovine Colostrum. Journal of Dairy Science, 2005; 88: 2571-2578.
38. TRIPATHI V, VASHISHTHA B. Bioactive Compounds of Colostrum and Its Application. Food Reviews International, 2006; 22(3): 225-244.
39. TSIOULPAS A, et al. Changes in Physical Properties of Bovine Milk from the Colostrum Period to Early Lactation. Journal of Dairy Science, 2007; 90(11): 5012-5017.