

Percepção técnica de estudantes de agronomia e zootecnia sobre a leucose enzoótica bovina

Láisa Thomaz Pinto¹, Pricilla Pozzatti², Nathan Rocha Neves da Cruz^{3*}

¹Graduanda de Bacharelado em Zootecnia pelo Instituto Federal Catarinense Campus Santa Rosa do Sul, Santa Catarina, Brasil.

²Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Araquari, Santa Catarina, Brasil.

³Docente do Instituto Federal Catarinense Campus Santa Rosa do Sul, Santa Catarina, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: laisa.thomazp@gmail.com

Resumo. O presente estudo teve como objetivo avaliar a percepção técnica dos estudantes dos cursos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul sobre a Leucose Enzoótica Bovina (LEB), uma doença viral linfoproliferativa, crônica e contagiosa, que afeta a sanidade e a economia da pecuária. Para isso, foi aplicado um questionário on-line e anônimo, com perguntas relacionadas à etiologia, transmissão, diagnóstico, prevenção e impacto econômico da LEB. Participaram da pesquisa 24 indivíduos, sendo 21 estudantes de graduação, a maioria com afinidade com o setor pecuário. Os resultados indicaram que, embora mais da metade dos respondentes já tivesse ouvido falar da doença, grande parte relatou conhecimento limitado ou moderado sobre ela. Observou-se confusão quanto à nomenclatura correta da enfermidade e um alto percentual (71,4%) acreditava, equivocadamente, que a LEB é uma zoonose. Também foi constatado desconhecimento quanto à inexistência de vacina eficaz e às reais vias de transmissão, persistindo mitos como o contágio por carne contaminada ou via aérea. Apesar disso, a maioria dos estudantes demonstrou discernimento clínico ao reconhecer que o aumento de linfonodos nem sempre indica LEB e conseguiu apontar sintomas comuns, como linfadenomegalia, tumores e perda de peso. A sorologia foi citada como o principal exame diagnóstico, embora outras respostas equivocadas também tenham sido registradas. Em relação aos impactos econômicos, destacaram-se a comercialização dos animais e a queda na produção de leite. Conclui-se, portanto, que há lacunas relevantes no conceito acadêmico sobre a LEB, o que indica a necessidade de incluir, com maior ênfase, conteúdos relacionados à sanidade animal e à saúde pública nos currículos dos cursos de agronomia e zootecnia, promovendo uma abordagem mais integrada e alinhada ao conceito de Saúde Única.

Palavras-chave: Bovinocultura, sanidade animal, saúde única.

Assessment of agronomy and animal science students' technical understanding of bovine enzootic leukosis

Abstract. This study aimed to evaluate the technical understanding of students enrolled in the Agronomic Engineering and Animal Science programs at the Catarinense Federal Institute (IFC) – Santa Rosa do Sul Campus regarding Bovine Enzootic Leukosis (BEL), a chronic, contagious, lymphoproliferative viral disease that affects animal health and the livestock economy. An anonymous online questionnaire was administered, including questions related to the etiology, transmission, diagnosis, prevention, and economic impact of BEL. Twenty-four individuals participated, including 21 undergraduate students, most of whom reported having an affinity with the livestock sector. The results indicated that, while more than half of the respondents had heard of the disease, a large portion reported limited or moderate knowledge on it. Confusion regarding the correct nomenclature of the disease was observed, and a high percentage (71.4%) mistakenly believed that BEL was a

zoonosis. There was also a lack of awareness regarding the absence of an effective vaccine and the actual transmission routes, with persistent myths such as contagion through contaminated meat or airborne transmission. Nevertheless, most students demonstrated clinical discernment by recognizing that lymph node enlargement does not always indicate BEL, and were able to identify common symptoms such as lymphadenomegaly, tumors, and weight loss. Serology was cited as the main diagnostic test, although other incorrect answers were also reported. Regarding economic impacts, the commercialization of animals and reduced milk production were most frequently mentioned. It is concluded that relevant gaps exist in academic training on BEL, highlighting the need to more strongly emphasize animal health and public health topics in Agricultural Science curricula, promoting a more integrated approach, aligned with the One Health concept.

Keywords: Cattle farming, animal health, one health.

Percepção técnica de estudantes de agronomia e zootecnia sobre a leucosis enzoótica bovina

Resumen. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la percepción técnica de los estudiantes de los cursos de Ingeniería Agronómica y Zootecnia del Instituto Federal Catarinense, Campus Santa Rosa do Sul sobre la Leucosis Enzoótica Bovina (LEB), una enfermedad viral linfoproliferativa, crónica y contagiosa que afecta la sanidad animal y la economía pecuaria. Para ello, se aplicó un cuestionario en línea y anónimo con preguntas relacionadas con la etiología, transmisión, diagnóstico, prevención e impacto económico de la LEB. Participaron en la investigación 24 personas, de las cuales 21 eran estudiantes de pregrado, la mayoría con afinidad con el sector pecuario. Los resultados indicaron que, aunque más de la mitad de los encuestados había oído hablar de la enfermedad, una gran parte declaró tener conocimientos limitados o moderados al respecto. Se observó confusión respecto a la nomenclatura correcta de la enfermedad, y un alto porcentaje (71,4 %) creía erróneamente que la LEB es una zoonosis. También se constató desconocimiento sobre la inexistencia de una vacuna eficaz y sobre las vías reales de transmisión, persistiendo mitos como el contagio por carne contaminada o por vía aérea. A pesar de ello, la mayoría de los estudiantes demostró discernimiento clínico al reconocer que el aumento de ganglios linfáticos no siempre indica LEB, y fue capaz de identificar síntomas comunes como linfadenomegalia, tumores y pérdida de peso. La serología fue citada como el principal examen diagnóstico, aunque también se registraron otras respuestas incorrectas. En cuanto a los impactos económicos, se destacaron la comercialización de los animales y la disminución en la producción de leche. Se concluye, por lo tanto, que existen lagunas relevantes en la formación académica sobre la LEB, lo que indica la necesidad de incluir con mayor énfasis contenidos relacionados con la sanidad animal y la salud pública en los planes de estudio de las carreras de agronomía y zootecnia, promoviendo un enfoque más integrado y alineado con el concepto de Salud única.

Palabras clave: Bovinocultura, sanidad animal, una salud.

Introdução

A Leucose Enzoótica Bovina (LEB) é uma doença linfoproliferativa de evolução lenta e contagiosa, com tropismo por linfócitos B, causada por um retrovírus do gênero *Deltaretrovirus*, o Vírus da Leucemia Enzoótica Bovina ([Álvaro Junior et al., 2001](#); [Jimenez Filho & Valle, 2015](#); [Pinheiro Júnior et al., 2013](#)). Esse vírus integra-se ao DNA da célula hospedeira e pode permanecer inativo por longos períodos ([Álvaro et al., 2001](#); [Takeshima et al., 2019](#)).

A transmissão ocorre, principalmente, por via horizontal, por meio do contato com sangue contaminado em ferramentas de manejo e instrumentos médico-veterinários não esterilizados ([Pinheiro Júnior et al., 2013](#)). A infecção geralmente é subclínica, o que dificulta o diagnóstico e favorece a manutenção do vírus no rebanho ([Braga et al., 1998](#)).

Os impactos econômicos da LEB decorrem da redução da produção, descarte precoce e restrições sanitárias à comercialização, sendo agravados pelo caráter subclínico da infecção ([Álvaro Junior et al., 2001](#); [Dias et al., 2012](#); [Jimenez Filho & Valle, 2015](#)). Entre os principais prejuízos, destacam-se a redução da produção de leite, a desvalorização dos animais infectados, o descarte precoce e a mortalidade ([Rola-Łuszczak et al., 2022](#)), além das barreiras sanitárias à exportação de material genético oriundo de rebanhos positivos ([Leuzzi Junior et al., 2004](#)).

O diagnóstico é realizado, principalmente, por meio de testes sorológicos (ELISA), devido à sua alta sensibilidade em triagens populacionais; a detecção molecular (PCR) pode ser empregada como método confirmatório ou para identificar infecções recentes ([Polat et al., 2017](#); [Rola-Łuszczak et al., 2022](#)). Não há vacinas ou tratamentos eficazes disponíveis, sendo as principais medidas preventivas: o uso de materiais descartáveis, a higienização adequada de instrumentos, e o isolamento de animais soropositivos para evitar a transmissão sanguínea indireta ([Murakami et al., 2019](#); [Polat et al., 2017](#)).

A abordagem da LEB, assim como de outras enfermidades que afetam a saúde animal, é fundamental nas formações em Ciências Agrárias. Essa abordagem contribui para a compreensão das interações entre humanos e animais, para a redução do risco de zoonoses e para o estímulo a práticas de produção sustentáveis ([Araújo et al., 2020](#)).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção técnica dos estudantes de Ciências Agrárias do Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul (IFC – SRS) sobre a leucose enzoótica bovina.

Material e métodos

Este estudo teve caráter descritivo e exploratório, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento, percepções e possíveis equívocos da comunidade acadêmica em relação à leucose enzoótica bovina (LEB).

A metodologia adotada envolveu a aplicação de um questionário estruturado, desenvolvido com base no referencial teórico disponível sobre a doença ([Álvaro et al., 2001](#); [Braga et al., 1998](#); [Dias et al., 2012](#)), abrangendo aspectos como etiologia, epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e profilaxia.

O questionário continha as seguintes perguntas:

- Qual é a sua relação com a pecuária?
- Você já ouviu o termo "leucose enzoótica bovina"?
- Qual o seu nível de conhecimento sobre a leucose enzoótica bovina?
- Qual nome você considera mais adequado para essa doença?
- A afirmação "A leucose enzoótica bovina é uma zoonose, ou seja, é transmissível ao ser humano" é: Verdadeira ou Falsa?
- Na sua opinião, quais categorias de criação são acometidas pela leucose enzoótica bovina?
- A afirmação "O bovino que está com língua está com leucose enzoótica bovina" é: Verdadeira ou Falsa?
- A afirmação "A vacinação é uma forma eficaz de prevenir a leucose enzoótica bovina" é: Verdadeira ou Falsa?
- Na sua opinião, quais são as formas de transmissão associadas à leucose enzoótica bovina?
- Na sua opinião, qual teste é utilizado para diagnosticar a leucose enzoótica bovina?
- A afirmação "Nem todo animal com aumento de linfonodos tem leucose enzoótica bovina" é: Verdadeira ou Falsa?
- Na sua opinião, quais são os sintomas da leucose enzoótica bovina?
- Qual a intensidade do impacto econômico da leucose enzoótica bovina nas seguintes áreas: comercialização dos animais, produção de leite, manejo ambiental e custo com vacinação?

As perguntas foram elaboradas pelos pesquisadores e organizadas em um questionário eletrônico, anônimo e sem coleta de dados pessoais, disponibilizado por meio da plataforma Google Forms ([Jaiswal, 2024](#)). A estrutura do questionário visou contemplar tanto a avaliação objetiva de conhecimentos

consolidados quanto a identificação de concepções práticas e possíveis equívocos presentes na comunidade acadêmica.

O público-alvo do questionário incluiu membros da comunidade acadêmica do Instituto Federal Catarinense (IFC), Campus Santa Rosa do Sul, abrangendo estudantes do ensino técnico e superior, docentes e servidores administrativos. A divulgação foi realizada por meio de grupos virtuais institucionais, nos quais foi compartilhado o link de acesso ao formulário. A participação foi voluntária, não sendo oferecido nenhum tipo de incentivo. Após o encerramento do período de respostas, os dados foram extraídos da plataforma e analisados por meio de estatística descritiva, sendo os resultados apresentados em valores absolutos e percentuais. As informações foram organizadas em planilhas eletrônicas e representadas por meio de gráficos e tabelas, facilitando a interpretação dos dados e a identificação de tendências de resposta.

Em conformidade com os preceitos éticos aplicáveis, a pesquisa foi dispensada de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme o Ofício Circular nº 17/2022/CONEP/SECNS/MS e a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde, por não envolver coleta de dados sensíveis nem apresentar risco aos participantes. O anonimato e a confidencialidade das respostas foram garantidos em todas as etapas do estudo.

Resultados e discussão

O questionário contou com 24 participações voluntárias e anônimas, sendo que: 3/24 (12,5%) se identificaram como docentes, 8/24 (33,3%) como estudantes da graduação de engenharia agrônoma e 13/24 (54,2%) como estudantes de graduação de bacharelado em zootecnia, não houve nenhuma participação de estudantes do ensino médio integrado ao técnico em agropecuária e nenhuma participação de servidores ([Tabela 1](#)). Para análise descritiva e comparativa foram considerados apenas os participantes que se denominaram estudantes de graduação.

Tabela 1. Frequência de respondentes sobre a percepção da leucose enzoótica bovina do IFC – SRS (SC).

	Participantes, n	Cursos	Total, n	Total %
Docentes	3		3	12,50
Estudantes de graduação	21	Agronomia	13	54,17
		Zootecnia	8	33,33
Total	24		24	100

A literatura indica que, mesmo em cursos das Ciências Agrárias, o conhecimento sobre a LEB pode ser restrito e superficial, o que reforça a necessidade de estratégias educativas voltadas à formação técnica e superior, com ênfase em doenças infecciosas de impacto produtivo e sanitário ([Dourado et al., 2022](#)). Esse perfil amostral deve ser considerado cuidadosamente na interpretação dos resultados, uma vez que reflete majoritariamente a percepção de estudantes com formação superior em andamento, não permitindo generalizações para toda a comunidade acadêmica do campus.

Inicialmente, analisou-se a relação dos estudantes com a pecuária ([Tabela 1](#)). A maioria dos participantes (57,1%; 12/21) declarou ter interesse em atuar profissionalmente no setor pecuário. Um percentual de 19% (4/21) relatou vínculo familiar com a atividade, enquanto 14,3% (3/21) não demonstrou interesse em atuar na área. Outros 4,8% (1/21) já atuavam profissionalmente no setor, e 4,8% (1/21) não possuíam vínculo nem interesse na atividade. Esses dados sugerem que uma parcela expressiva da amostra possui afinidade e potencial envolvimento com o setor pecuário, o que reforça a importância de incluir temas sanitários relevantes, como a LEB, nos programas de formação acadêmica, preparando futuros profissionais para os desafios sanitários do campo.

Tabela 2. Perfil dos estudantes de graduação dos cursos de Agronomia e Zootecnia do IFC – SRS (SC), segundo o vínculo com a pecuária, no levantamento sobre a percepção da leucose enzoótica bovina.

Estudante participantes da graduação	Agronomia	Zootecnia	Total
Sem interesse em atuar na área	3	0	3
Com interesse de atuar na área	2	10	12
A família são produtores rurais, da agricultura familiar ou do ramo pecuário;	2	2	4
Profissional formado ou trabalho na área	1	0	1
Não atua e não possui interesse na área	0	1	1
Total	8	13	21

Avaliou-se se os estudantes já haviam escutado o termo leucose enzoótica bovina ([Gráfico 1](#)). Constatou-se que 61,9% (13/21) já haviam ouvido falar sobre a doença, enquanto 38,1% (8/21) não tinham conhecimento prévio do termo. Esses achados reforçam que o tema ainda carece de maior divulgação e aprofundamento nos espaços acadêmicos, visto que uma proporção considerável de futuros profissionais da área desconhece conceitos básicos relacionados à LEB, o que pode comprometer a vigilância e o controle da doença no campo.

Quanto ao nível de conhecimento sobre a LEB ([Gráfico 2](#)), observou-se que 52,3% (11/21) dos estudantes declararam ter pouco conhecimento, 28,6% (6/21) relataram conhecimento moderado, 9,5% (2/21) afirmaram não possuir nenhum conhecimento, e apenas 9,6% (2/21) relataram ter muito conhecimento ou conhecimento avançado. Onde tais resultados mostram que mesmo entre participantes que afirmaram conhecer doenças infecciosas bovinas, havia desconhecimento sobre conceitos fundamentais da LEB, indicando a importância de reforçar a capacitação nessa área, especialmente no que se refere ao comportamento da doença, à imunoprofilaxia e ao diagnóstico. Estudos demonstram que a LEB apresenta distribuição relevante em determinadas regiões do Brasil e que a falta de compreensão sobre sua epidemiologia pode comprometer as medidas de controle e prevenção ([Araujo et al., 2021](#); [Pinheiro Júnior et al., 2013](#); [Polat et al., 2017](#)).

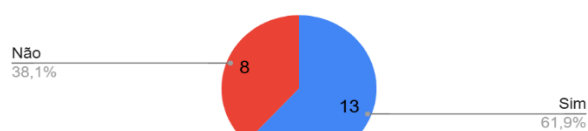


Gráfico 1. Proporção de graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC) que conhecem o termo Leucose enzoótica bovina

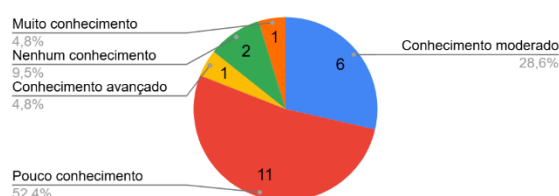


Gráfico 2. Nível de conhecimento dos graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC) sobre a leucose enzoótica bovina

A respeito de qual denominação mais se adequa à doença ([Gráfico 3](#)), o termo "Vírus da leucose bovina" foi considerado adequado por 57,1% (12/21) dos participantes, seguido de "Leucose enzoótica bovina" (47,6%; 10/21). Por outro lado, houve maior dispersão nas respostas quanto aos termos "Linfossarcoma bovino" (38,1%; 8/21) e "Linfoma bovino" (33,3%; 7/21), considerados inadequados por parte dos respondentes. Estes resultados indicam que ainda há confusão conceitual quanto à nomenclatura correta da enfermidade, demonstrando a necessidade de reforçar os conceitos básicos e a terminologia oficial durante o processo de ensino.

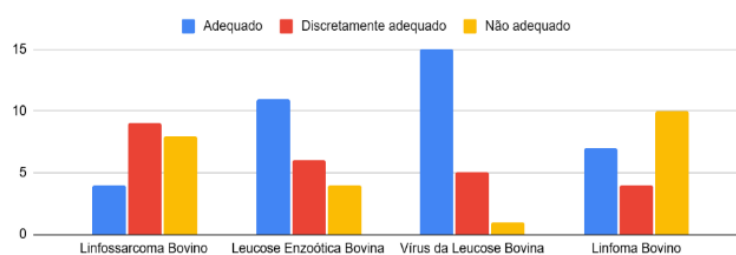


Gráfico 3. Percepção dos graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia IFC – SRS (SC) quanto ao nome adequado da leucose enzoótica bovina.

No que se refere à percepção de que a LEB possa ser uma zoonose ([Gráfico 4](#)), observou-se que 71,4% (15/21) dos participantes concordaram com a afirmativa de que a doença seria transmissível aos seres humanos, enquanto 28,6% (6/21) discordaram. Esse resultado evidencia uma compreensão equivocada predominante sobre a natureza não zoonótica da LEB. Tal equívoco pode impactar negativamente na prática profissional e na comunicação com produtores e consumidores. Assim, reforça-se a importância de esclarecer esse aspecto nos programas de formação e atualização em saúde animal. Segundo [Teles et al. \(2017\)](#) é indispensável um conhecimento aprofundado e atualizado sobre os agentes de zoonoses para que a interação entre humanos e animais ocorra com menor risco de transmissão de doenças. A inclusão do tema zoonoses na formação acadêmica é uma questão relevante, especialmente no contexto da saúde pública, onde a permanência de estudantes sem avanços

significativos nesse conhecimento ao longo da graduação pode indicar falhas no currículo atual (Teles et al., 2017).

Quando questionados sobre quais categorias de criação são acometidas pela LEB (Gráfico 5), os estudantes apontaram principalmente vacas leiteiras (85,7%; 18/21), bezerros e novilhas de leite (61,9%; 13/21), além de novilhas de corte e touros de corte, embora com percentuais menores (33,3%; 7/21). A inclusão de categorias menos acometidas, como animais castrados (28,6%; 6/21), revela certa confusão sobre o perfil epidemiológico da enfermidade. Este cenário destaca a necessidade de consolidar o conhecimento sobre os fatores de risco e as populações mais vulneráveis à LEB.

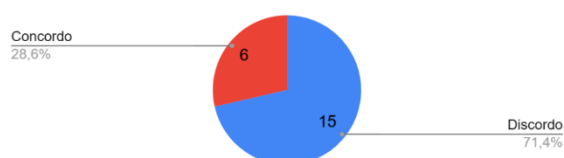


Gráfico 4. Graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia IFC – SRS (SC) que acreditam que a leucose enzoótica bovina é transmissível aos seres humanos

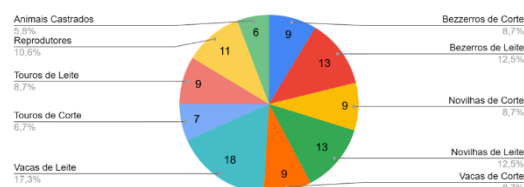


Gráfico 5. Compreensão dos graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC) sobre as categorias de bovinos que são afetados pela leucose enzoótica bovina

A questão sobre a relação entre íngua (linfadenomegalia) e LEB (Gráfico 6) foi bem compreendida pela maioria dos participantes. 81% (17/21) reconheceram corretamente que a afirmação "o bovino que está com íngua está com leucose enzoótica bovina" é falsa. Complementarmente, 81% (17/21) também concordaram que "nem todo animal com aumento de linfonodo tem LEB". Este resultado sugere um bom entendimento dos participantes sobre a inespecificidade clínica da linfadenomegalia, que deve ser interpretada com cautela no contexto do diagnóstico diferencial de doenças bovinas.

Em relação à percepção sobre a vacinação como ferramenta eficaz de prevenção da LEB (Gráfico 7), observou-se que 61,9% (13/21) dos participantes consideraram verdadeira a afirmativa de que existe uma vacina eficaz contra a doença, enquanto 38,1% (8/21) discordaram. Este dado revela um equívoco importante, pois não há vacina atualmente disponível para a prevenção da LEB.

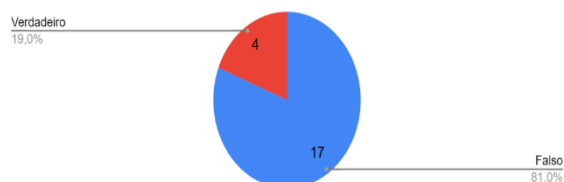


Gráfico 6. Associação dos graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC) entre a observação de *íngua* (termo informal para aumento de linfonodos) e leucose enzoótica bovina

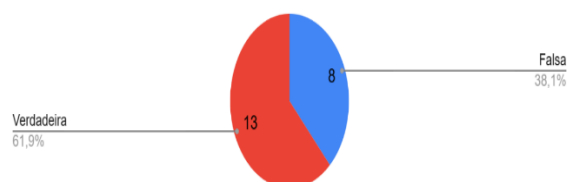


Gráfico 7. Percepção dos graduandos de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC) sobre a existência de vacina contra a leucose enzoótica bovina

As respostas relativas às formas de transmissão da LEB (Tabela 3) indicaram que os modos mais frequentemente reconhecidos foram a transmissão por mucosas (81%; 17/21) e o contato com sangue contaminado (61,9%; 13/21), seguidos pela ingestão de colostro ou leite infectado (52,4%; 11/21) e o uso de agulhas contaminadas (52,4%; 11/21). Além disso, respostas como consumo de carne contaminada (14,3%; 3/21) e transmissão pelo ar (14,3%; 3/21) foram observadas. Esses achados apontam que, embora parte expressiva dos estudantes tenha reconhecido corretamente as principais vias de transmissão da LEB, como o contato com sangue contaminado, o uso compartilhado de agulhas e a ingestão de colostro ou leite infectado, ainda persistem concepções equivocadas, como a crença em transmissão aérea ou pelo consumo de carne. Esses equívocos refletem lacunas conceituais relacionadas à compreensão dos mecanismos de disseminação do vírus da LEB, cuja transmissão ocorre predominantemente por vias horizontais envolvendo sangue e secreções infectadas, e, menos frequentemente, por via vertical (Polat et al., 2017).

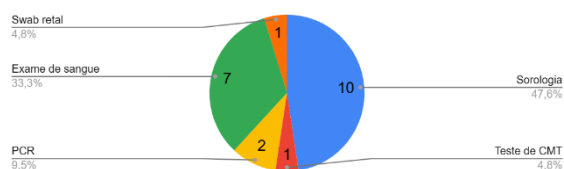
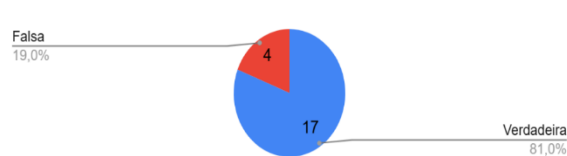
Tabela 3. Formas de transmissão da leucose enzoótica bovina reconhecidas pelos graduandos de Engenharia Agrônômica e Zootecnia do IFC – SRS (SC)

Transmissão	Frequência
Mucosas (boca, olhos, trato respiratório) e secreções (fluidos corporais, saliva)	17/21 (20,5%)
Transmissão mecânica por sangue contaminado (agulhas, equipamentos de manejo, insetos vetores)	13/21 (15,7%)
Ocasionalmente transmissão de mãe para bezerro durante a gestação (com baixa frequência)	12/21 (14,5%)
Ingestão de colostro ou leite de vacas contaminadas	11/21 (13,3%)
Uso de agulhas ou seringas compartilhadas entre bovinos	11/21 (13,3%)
Contato direto com possibilidade de exposição a sangue (ferimentos, parasitas, manejo)	7/21 (8,4%)
Relação sexual entre bovinos infectados (raramente)."	6/21 (7,2%)
Consumo de carne bovina contaminada	3/21 (3,6%)
Transmissão pelo ar	3/21 (3,6%)

No que diz respeito aos testes de diagnóstico mais citados para a LEB ([Gráfico 8](#)), observou-se que a sorologia, que é o teste padrão-ouro para o diagnóstico da doença, foi mencionada por 47,6% (10/21) dos participantes. Outros métodos citados incluíram exame de sangue (33,3%; 7/21), PCR (9,5%; 2/21), *swab* retal (4,8%; 1/21), e teste de CMT (4,8%; 1/21), enquanto exame de urina não foi citado (0%; 0/21). Embora uma parte expressiva tenha indicado corretamente a sorologia, a diversidade de respostas mostra que ainda há lacunas na compreensão sobre os métodos diagnósticos adequados para a LEB, o que reforça a importância de um ensino clínico mais direcionado.

[Dourado et al. \(2022\)](#) apontam que o ensino técnico e superior nas Ciências Agrárias tende a enfatizar a produção e o manejo animal, enquanto a abordagem sanitária e diagnóstica muitas vezes recebe menor destaque, o que pode comprometer a interpretação crítica de informações técnico-científicas. Essa limitação se reflete também na diversidade de respostas quanto aos métodos diagnósticos da LEB: apesar de quase metade dos estudantes citar corretamente a sorologia, o reconhecimento de exames não específicos (como o CMT ou o *swab* retal) demonstra confusão entre testes destinados a outras enfermidades e aqueles aplicáveis à detecção do vírus da LEB.

A respeito da relação entre aumento de linfonodo e LEB ([Gráfico 9](#)), reforça-se que, conforme já mencionado, 81% (17/21) dos participantes compreenderam que nem todo animal com aumento de linfonodos possui Leucose Bovina, ou seja, denominaram como falsa a afirmação, denotando bom discernimento clínico. Este entendimento é fundamental para evitar diagnósticos precipitados e assegurar uma abordagem criteriosa na avaliação de sinais clínicos.

**Gráfico 8.** Testes diagnósticos para leucose enzoótica bovina considerados pelos estudantes de Engenharia Agrônômica e Zootecnia do IFC – SRS (SC).**Gráfico 9.** Percepção dos estudantes de Engenharia Agrônômica e Zootecnia do IFC – SRS (SC) com relação de alteração nos linfonodos e leucose enzoótica bovina.

Quanto aos sintomas clínicos atribuídos à LEB ([Gráfico 10](#)), os mais frequentemente citados foram: aumento de linfonodos (71,4%; 15/21), desenvolvimento de tumores (61,9%; 13/21) e perda de peso progressiva (57,1%; 12/21). Outros sintomas relatados incluíram redução da produção de leite (42,9%; 9/21) e infecções recorrentes ou de difícil tratamento (33,3%; 7/21). Tais respostas indicam que os estudantes possuem uma noção geral adequada dos principais sinais clínicos da LEB, embora aspectos menos específicos devam ser trabalhados para aprimorar a capacidade diagnóstica.

Por fim, no que tange ao impacto econômico percebido da LEB ([Gráfico 11](#)), a comercialização e valor de mercado dos animais foi a dimensão percebida como de maior impacto (71,4%; 15/21), seguida pela redução da produção e qualidade do leite (57,1%; 12/21) e pela sustentabilidade e manejo ambiental das propriedades (42,9%; 9/21). O custo de vacinação foi percebido como de menor impacto (23,8%; 5/21), o que, embora adequado do ponto de vista técnico (dada a inexistência de vacina eficaz), reflete também certo desconhecimento quanto à real ausência de um imunógeno validado para a prevenção da LEB.

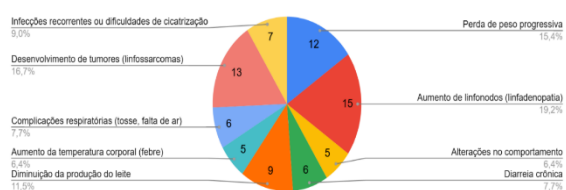


Gráfico 10. Percepção dos estudantes de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC) sobre os principais sintomas da leucose enzoótica bovina.

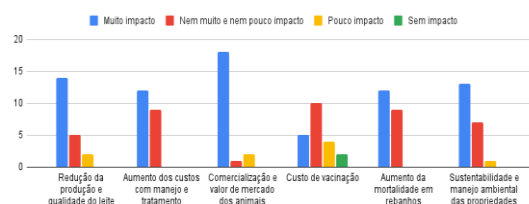


Gráfico 11. Impactos econômicos atribuídos à leucose enzoótica bovina pelos estudantes de Engenharia Agrônoma e Zootecnia do IFC – SRS (SC).

A LEB é reconhecida pela Organização Mundial de Saúde Animal (WOAH) como enfermidade de interesse sanitário internacional, embora não seja de notificação compulsória no Brasil. ([Álvaro et al., 2001](#); [Dias et al., 2012](#); [Jimenez Filho & Valle, 2015](#)). Apesar do presente estudo não perguntar aos participantes, a percepção técnica do que são doenças de notificação obrigatória e quem realiza essas notificações, observe-se na literatura ([Araújo et al., 2020](#)) que há um cenário de carência de informações sobre doenças de notificação obrigatória, sendo é importante destacar que a educação sanitária desempenha um papel crucial para o sucesso de qualquer programa voltado à saúde animal e a mitigação dos seus impactos.

Os resultados obtidos neste estudo devem ser interpretados à luz da formação dos participantes, considerando que, embora integrem a área das Ciências Agrárias, a maioria não possui formação específica em Medicina Veterinária. Esse fator possivelmente contribuiu para o conhecimento limitado observado sobre a leucose enzoótica bovina (LEB), tanto em relação à familiaridade com o termo quanto à compreensão de seus mecanismos de transmissão e manifestações clínicas. Cursos como Agronomia e Zootecnia, ainda que contemplem conteúdos voltados à produção animal e sanidade, geralmente não abordam com profundidade as enfermidades infecciosas sob perspectivas epidemiológicas e diagnósticas, o que pode justificar as lacunas conceituais identificadas.

A ausência de disciplinas específicas em patologia e medicina de animal pode favorecer uma compreensão mais superficial acerca de enfermidades de relevância sanitária e produtiva, como a LEB, ressaltando a importância da interdisciplinaridade e da integração entre as formações técnicas e veterinárias na prevenção e controle de doenças que apresentam registros de ocorrência na pecuária regional.

Dessa forma, o fortalecimento de ações voltadas à educação sanitária, vigilância epidemiológica e formação integrada entre os diferentes campos das Ciências Agrárias mostra-se essencial para o aprimoramento do conhecimento técnico-científico e para a promoção de práticas mais eficazes de prevenção e manejo sanitário no setor pecuário.

Conclusão

O presente estudo **evidenciou** lacunas na percepção técnica dos estudantes dos cursos de Agronomia e Zootecnia do Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul, quanto à leucose enzoótica bovina, enfermidade de grande relevância para a sanidade animal e a economia rural. Tais resultados não devem ser interpretados como deficiências, mas como oportunidades de aprimoramento na formação acadêmica, especialmente no que se refere à integração entre conteúdos de sanidade e epidemiologia animal nas Ciências Agrárias. O incentivo à educação sanitária e o fortalecimento de abordagens interdisciplinares constituem estratégias promissoras para o desenvolvimento de profissionais mais preparados, críticos e comprometidos com a saúde e o bem-estar animal, contribuindo para o avanço sustentável da pecuária nacional.

Referências

- Álvaro Júnior, L., Alfieri, A. F., Amauri, A., & Alfieri, A. (2001). Leucose enzoótica bovina e vírus da leucemia bovina. *Semina: Ciências Agrárias*, 22(2).
- Araújo, F. R., Pinto, G. G., Lima, C. R., Lima, A. A., Sposato, L., Freitas, D. K., & et al. (2021). High herd-level seroprevalence and associated factors for bovine leukemia virus in the semi-arid Paraíba

- state, Northeast Region of Brazil. *Transboundary and Emerging Diseases*, 68(6), 3253–3262. DOI:10.1111/tbed.14028.
- Araújo, G. M., Lima, P. R. B., Simplicio, K. M., G Júnior, M., Santos, K. A. A., Silva, A. G. C., & Branco, Y. N. T. (2020). Sistema de Informação em Saúde Animal: Percepção de estudantes, profissionais de instituições de ensino da Medicina Veterinária e de veterinários autônomos do Estado de Sergipe quanto à notificação obrigatória de doenças ao serviço veterinário. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 81826–81839. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n10-566>.
- Braga, F. M., Van der Laan, C. W., Schuch, L. F., & Halfen, D. C. (1998). Infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina (BLV). *Ciência Rural*, 28(1). <https://doi.org/10.1590/s0103-84781998000100029>.
- Chacón, J., Leiva, R., Romero-Zuñiga, J. J., et al. (2023). Seroprevalence and detection of bovine leukosis virus in semen from breeding bulls in Costa Rica. *Tropical Animal Health and Production*, 55, 343. <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03763-5>
- Dias, N. L., Fonseca Júnior, A. A., Rodrigues, D. S., & Camargos, M. F. (2012). PCR em tempo real para diagnóstico da leucose enzoótica bovina. *Ciência Rural*, 42(8). <https://doi.org/10.1590/s0103-84782012005000053>.
- Dourado, F. S., Costa, L. R. C., Sousa, M. G. S., & Almeida, L. R. (2022). Percepção e conhecimento sobre a Leucose Enzoótica Bovina entre estudantes e profissionais das Ciências Agrárias. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 20(3), 1–9. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v20i1.38360>
- Jaiswal, A. (2024). Google Form. In *Open Electronic Data Capture Tools for Medical and Biomedical Research and Medical Allied Professionals*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15665-6.00008-7>.
- Jimenez Filho, D. L., & Valle, C. R. (2015). Leucose enzoótica bovina - Revisão. *PUBVET*, 7(21). <https://doi.org/10.22256/pubvet.v7n21.1611>.
- Leuzzi Junior, L. Á., Alfieri, A. F., & Alfieri, A. A. (2001). *Leucose enzoótica bovina e vírus da leucemia bovina*. Semina: Ciências Agrárias, 22(2), 211-221. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2001v22n2p211>
- Murakami, K., Takeshima, S.-N., & Aida, Y. (2019). *Recent advances in bovine leukemia virus infection: Molecular pathogenesis and epidemiological aspects*. *Viruses*, 11(9), 826. <https://doi.org/10.3390/v11090826>
- Pinheiro Júnior, J. W., Souza, M. E., Porto, W. J. N., Lira, N. S. C., & Mota, R. A. (2013). Epidemiologia da infecção pelo vírus da leucose enzoótica bovina (LEB). *Ciencia Animal Brasileira*, 14(2). <https://doi.org/10.5216/cab.v14i2.18255>.
- Polat, M., Ohno, A., Valli, P., Onuma, M., & Murakami, K. (2017). *Bovine leukemia virus; current knowledge and future perspectives*. *Retrovirology*, 14(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12977-017-0430-6>
- Rola-Łuszczak, M., Pluta, A., Olech, M., & Kuźmak, J. (2022). *Current epidemiological situation and risk factors associated with bovine leukemia virus infection*. *Pathogens*, 11(2), 228. <https://doi.org/10.3390/pathogens11020228>
- Takeshima, S.-N., Ohno, A., & Aida, Y. (2019). *Bovine leukemia virus proviral load is more strongly associated with bovine major histocompatibility complex class II DRB3 polymorphism than with DQA1 polymorphism in Holstein cows in Japan*. *Retrovirology*, 16, 14. <https://doi.org/10.1186/s12977-019-0476-z>
- Teles, A. J., Lima, J. V., Veeck, N. I. A., Almeida, R. B., Guimarães, T. G., Girolometto, G., & Schuch, L. F. D. (2017). Percepção dos estudantes de medicina veterinária sobre a formação e atuação em saúde pública no âmbito da Universidade Federal de Pelotas-Rs. *Science and Animal Health*, 5(2), 125–137.

Histórico do artigo:**Recebido:** 25 de julho de 2025**Aprovado:** 8 de outubro de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.