

EDUCAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL: DO CONHECIMENTO À PRÁTICA**ANIMAL HEALTH EDUCATION: FROM KNOWLEDGE TO PRACTICE** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.075-002>**Karyne Oliveira Coelho**

Dra. em Ciência Animal UFG/USP

Docente da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0844-1324>**Thais Miranda Silva Freitas**

Dra. em Ciência Animal UFG

Docente da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9405-4055>**Maria Vitória Menezes Muniz Barbosa**

Médica Veterinária

Discente do Programa de Mestrado Profissional (Produção Animal e Forragicultura – PAF) da

Universidade Estadual de Goiás (UEG), Câmpus Oeste, São Luís de Montes Belos, Goiás

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8495-7482>**Resumo**

Este capítulo explica o que é educação em saúde e como ela pode ser aplicada na produção animal. A educação em saúde é um processo contínuo e planejado de ensino e aprendizagem, construído em diálogo entre o profissional e as pessoas com quem ele trabalha, com o objetivo de fortalecer a capacidade dessas pessoas de adotar práticas que protejam a saúde. Na produção animal, ela está diretamente ligada à abordagem de Saúde Única, segundo a qual a saúde humana, a saúde animal e a saúde ambiental são interdependentes. Para melhor compreensão, foram abordados os fundamentos da educação em saúde, contemplando seu conceito e princípios de aplicação, o papel dos profissionais na realização de ações educativas, as características dos públicos envolvidos e a escolha de estratégias metodológicas, além dos aspectos relacionados ao planejamento e à avaliação dessas ações. Abordou-se a contribuição dos programas sanitários e da extensão rural no contexto brasileiro. Como resultado, nota-se que a transmissão do conhecimento, isoladamente, não garante a mudança de práticas em prol da saúde e, portanto, as pessoas devem ser engajadas em ações participativas, adaptadas à realidade local, contínuas e acompanhadas de assistência técnica para que sejam mais efetivas.

Palavras-chave: Aprendizagem; Educação sanitária; Extensão rural; Saúde única.

Abstract

This chapter explains what health education is and how it can be applied in animal production. Health education is a continuous and planned teaching and learning process, built through dialogue between the professional and the people with whom they work, with the aim of strengthening these people's capacity to adopt practices that protect health. In animal production, it is directly linked to the One Health approach, according to which human health, animal health and environmental health are interdependent. For a better understanding, the fundamentals of health education were addressed, covering its concept and principles of application, the role of professionals in carrying out educational actions, the characteristics of the audiences involved and the choice of methodological strategies, as well as aspects related to the planning and evaluation of these actions. The contribution of animal health programs and rural extension in the Brazilian context was also discussed. As a result, it is noted that the transmission of knowledge alone does not guarantee changes in practices in favor of health and, therefore, people must be engaged in participatory actions that are adapted to the local reality, continuous and accompanied by technical assistance in order to be more effective.

Keywords: Learning; One Health; Rural extension; Sanitary education.

1 INTRODUÇÃO

A produção animal constitui uma importante fonte de renda e de segurança alimentar, especialmente para os pequenos produtores (Mdlulwa; Mathebula; Ngwane, 2021). Entretanto, nas propriedades de pequena e média escala, essa atividade frequentemente depende da mão de obra familiar, apresenta baixo nível de tecnificação (Soares et al., 2018) e dispõe de acesso limitado à assistência técnica especializada (Kitessa; Deressa; Terefa, 2023). Essas condições podem aumentar a vulnerabilidade dos rebanhos às doenças, comprometendo a produtividade e, conseqüentemente, a renda dos produtores (Mdlulwa; Mathebula; Ngwane, 2021).

Grande parte dessas doenças pode ser prevenida com medidas conhecidas e de custo acessível, como a vacinação, o controle de parasitas e a biossegurança. Na prática, entretanto, essas medidas nem sempre são adotadas. Na África do Sul, por exemplo, menos da metade dos pequenos produtores avaliados em um estudo aplicava o conjunto completo dessas práticas (Mdlulwa; Mathebula; Ngwane, 2021).

A dificuldade em controlar as doenças aparece mesmo quando existem políticas públicas voltadas a esse fim. No Brasil, mesmo após 18 anos da instituição do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), a tuberculose bovina continuou presente nos rebanhos, principalmente nos de produção intensificada. No Paraná, contraditoriamente ao esperado, rebanhos leiteiros tecnicamente desenvolvidos, com maior densidade animal, que fazem alimentação de bezerros

com soro de leite cru, recebem assistência veterinária e possuem equipamentos próprios apresentaram maior risco da doença. Tal achado revela que o conhecimento e a tecnificação não são suficientes na prevenção de doenças, e que a educação em saúde é recomendada para informar os fazendeiros sobre o risco da introdução da doença por meio de práticas negligenciadas, como a testagem de animais antes de introduzi-los ao rebanho e do cuidado com a alimentação dos bezerros, importante via de contaminação (Rodrigues et al., 2022).

Os problemas sanitários dos rebanhos não afetam apenas os animais. Hábitos como o consumo de leite cru e o abate de animais em casa, ainda frequentes entre criadores, aumentam o risco de zoonoses, isto é, de doenças transmitidas entre animais e seres humanos (Ngoshe et al., 2022). Além disso, bactérias resistentes a antimicrobianos são encontradas em animais de produção e em alimentos de origem animal, o que representa um problema de saúde pública (Rabello et al., 2020).

Medidas conhecidas deixam de ser aplicadas por falta de acesso ao conhecimento (Karki; Karki; Gurung, 2019), mas também pela forma como o conhecimento é construído. Os trabalhadores no campo precisam entender o que deve ser feito e ter condições para colocar em prática.

Objetiva-se explicar o que é educação em saúde e mostrar como ela pode ser aplicada na produção animal. Para isso, são apresentados o conceito e os princípios da educação em saúde, sua relação com a abordagem de Saúde Única, os caminhos para aplicá-la junto a produtores e trabalhadores rurais, a realidade brasileira e os principais desafios da área.

2 O QUE É EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A educação em saúde pode ser definida como um processo de ensino-aprendizagem contínuo, dinâmico e planejado, que acontece ao longo da vida e em diferentes cenários. Ela se baseia em uma parceria equitativa e negociada entre a pessoa e o profissional e tem como finalidade fortalecer a capacidade dessa pessoa de promover mudanças em seu próprio comportamento (Pueyo-Garrigues et al., 2019). Em outras palavras, educar em saúde não é apenas repassar informações, mas construir conhecimento junto com as pessoas, para que elas compreendam os riscos e decidam como agir.

Na área agropecuária, é comum o uso da expressão educação sanitária. No Brasil, ela é definida como o processo de disseminação, construção e apropriação de conhecimentos relacionados à saúde animal, à sanidade vegetal e à qualidade dos produtos de origem agropecuária (Brasil, 2008). Neste capítulo, as duas expressões são usadas com o mesmo sentido quando aplicadas à produção animal.

2.1 MODELOS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE: INFORMATIVO E PARTICIPATIVO

O modo de fazer educação em saúde mudou ao longo do tempo. No modelo tradicional, chamado de informativo ou prescritivo, o profissional transmite orientações e espera que elas sejam seguidas. Esse

modelo foi sendo substituído por uma abordagem participativa e, depois, pela educação popular, de caráter crítico e emancipador, na qual a pessoa deixa de ser receptora passiva e passa a ser sujeito ativo do processo (Pinedo Añorga, 2023).

Na extensão rural, essa mudança tem como referência a obra de Paulo Freire, que criticou a prática em que o técnico “leva” o conhecimento ao produtor como se este nada soubesse. Para o autor, o trabalho educativo deve ser dialógico, ou seja, baseado na troca entre o saber técnico e o saber que o produtor construiu com a experiência (Freire, 1982). O Quadro 1 resume as principais diferenças entre os dois modelos.

Quadro 1 – Diferenças entre o modelo informativo e o modelo participativo de educação em saúde

Aspecto	Modelo informativo (prescritivo)	Modelo participativo (dialógico)
Papel do profissional	Transmite orientações prontas	Media o diálogo e constrói soluções com o público
Papel do produtor ou trabalhador	Recebe e executa as orientações	Participa, expõe sua experiência e decide junto
Comunicação	Em uma única direção, do técnico para o produtor	Nas duas direções, com troca de saberes
Exemplos de atividade	Palestra expositiva; entrega de folhetos	Rodas de conversa; demonstrações práticas; dias de campo
Resultado mais comum	Aumento de informação, nem sempre aplicada	Maior chance de mudança das práticas

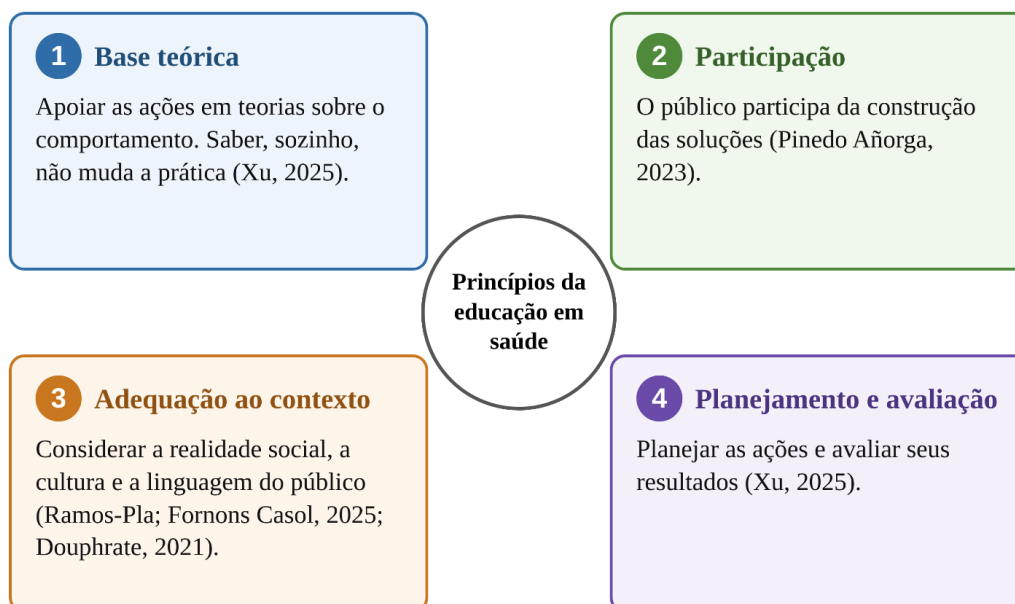
Fonte: elaborado pelas autoras com base em Freire (1982) e Pinedo Añorga (2023).

As diferenças apresentadas no Quadro 1 ficam mais claras em uma situação prática. Imagine uma ação sobre o controle de carrapatos em uma propriedade leiteira. No modelo informativo, o profissional faria uma palestra sobre o ciclo do parasita e distribuiria folhetos com as recomendações de uso dos produtos. No modelo participativo, o ponto de partida seria a experiência dos próprios produtores: como fazem o controle hoje, quais dificuldades enfrentam e quais resultados observam. A partir dessa conversa, o profissional apresentaria as informações técnicas, demonstraria na prática o manejo correto e construiria, junto com o grupo, soluções viáveis para a realidade da propriedade. Essa diferença tem efeito nos resultados: reuniões participativas aumentaram mais o conhecimento dos criadores do que a simples entrega de material impresso (Hopker et al., 2018). Isso não significa abandonar a informação técnica, que continua essencial, mas mudar a forma como ela é construída e compartilhada com o público.

2.2 PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Quatro princípios orientam a prática da educação em saúde: base teórica, participação, adequação ao contexto e planejamento e avaliação (Figura 1).

Figura 1 – Princípios da educação em saúde aplicados à produção animal



Fonte: elaborada com auxílio do Claude Opus 5.5 (Anthropic, 2026), com base em Xu (2025), Pinedo Añorga (2023), Ramos-Pla e Fornons Casol (2025) e Douphrate (2021).

Esses princípios se complementam. A base teórica ajuda a compreender como a pessoa percebe o risco de o problema acontecer, a gravidade dele, os benefícios da medida e as barreiras para aplicá-la, como custo, tempo ou falta de material. Também depende da confiança que ela tem na própria capacidade de agir (Xu, 2025).

A participação, a adequação ao contexto e o planejamento com avaliação garantem que as ações façam sentido para o público e que seus resultados possam ser acompanhados. A participação, a adequação ao contexto e o planejamento com avaliação garantem que as ações façam sentido para o público e que seus resultados possam ser acompanhados. Na Índia, uma intervenção sobre brucelose com moradores da zona rural foi conduzida na língua local e adaptada à realidade das comunidades. Os resultados foram medidos antes e depois da ação, e o consumo de leite cru entre os participantes caiu de 21,5% para 10,7% (Ghugey; Setia; Deshmukh, 2022).

Um exemplo ajuda a compreender esses princípios. Um produtor pode saber que a brucelose é transmitida ao ser humano e, ainda assim, não usar luvas ao manipular restos de parto ou fetos abortados, porque considera o risco pequeno ou porque não tem luvas disponíveis. Nesse caso, repetir a informação não resolve o problema; é preciso discutir com ele o risco, tornar a medida viável e acompanhar sua adoção.

2.3 A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PRODUZ RESULTADOS?

Ações educativas aumentam o conhecimento, principalmente no curto prazo. Em iniciativas voltadas à prevenção e ao controle de zoonoses, mesmo atividades curtas, realizadas em um único dia, podem elevar o conhecimento das pessoas sobre as doenças e suas formas de prevenção. Nesse sentido,

Zanotto et al. (2024), ao analisarem estudos sobre ações educativas voltadas à prevenção e ao controle de zoonoses, identificaram aumento do conhecimento dos participantes após as intervenções. Entretanto, os efeitos tenderam a diminuir durante o acompanhamento, e os estudos analisados não permitiram determinar se as ações educativas reduziram a ocorrência de zoonoses. Esses achados reforçam a importância de manter as atividades educativas ao longo do tempo e avaliar não apenas o conhecimento adquirido, mas também as mudanças nas práticas e os resultados sanitários.

Logo após as ações educativas, o ganho de conhecimento variou de 8,2% a 80%, conforme o estudo. Apenas 7 dos 16 estudos reavaliaram os participantes meses depois. Na maioria deles, o conhecimento diminuiu, mas ficou acima do nível inicial. Nenhum estudo acompanhou os participantes por tempo suficiente para verificar se houve redução das zoonoses. Por isso, os autores recomendam ações educativas contínuas e com participação da comunidade, e pesquisas que avaliem os efeitos sobre a ocorrência das doenças, e não apenas sobre o conhecimento (Zanotto et al., 2024).

Quando associada a outras medidas de controle, a educação também pode mudar comportamentos e atingir seu objetivo: no Azerbaijão, um ano após uma campanha educativa sobre raiva, 80% das pessoas que participaram da ação haviam vacinado seus cães, contra 52% das que não participaram (Hasanov et al., 2018).

2.4 SAÚDE ÚNICA: POR QUE A EDUCAÇÃO EM SAÚDE É NECESSÁRIA NA PRODUÇÃO ANIMAL

A Saúde Única parte do reconhecimento de que a saúde humana, a saúde animal e a saúde do ambiente estão inseparavelmente ligadas (Garcia; Osburn; Jay-Russell, 2020) e propõe um esforço multidisciplinar para promovê-las em conjunto (Doupbrate, 2021). Quando esse equilíbrio se rompe, surgem doenças que afetam a saúde das pessoas e o bem-estar social e econômico das populações. Entre os fatores que favorecem as zoonoses estão as mudanças no uso da terra, o trânsito de animais e de alimentos, o maior contato entre fauna silvestre, rebanhos e pessoas, as mudanças climáticas e a falta de saneamento básico (Zanotto et al., 2024).

Na produção animal, a Saúde Única se aplica à segurança alimentar e à produção sustentável (Garcia; Osburn; Jay-Russell, 2020). No dia a dia da pecuária, ela se expressa na relação entre três elementos: o trabalhador, o animal e o ambiente de trabalho (Doupbrate, 2021). Assim, um mesmo problema pode ter consequências nas três dimensões. A fauna silvestre, por exemplo, é reservatório de agentes de doenças como a febre aftosa, a peste suína africana e a influenza aviária (Jori et al., 2021). A peste suína africana não causa doença em humanos, mas provoca grandes prejuízos econômicos, por perdas de produção, custos de erradicação e embargos comerciais, ameaçando também a segurança alimentar ao reduzir a oferta de carne (Garcia; Osburn; Jay-Russell, 2020).

Medidas como a biosseguridade e a vacinação reduzem a transmissão de doenças, mas sua adoção depende dos custos, dos benefícios percebidos e da aceitação pelas pessoas envolvidas. Por isso, defende-se uma atuação que reúna governo, setor produtivo e comunidade (Jori et al., 2021). No Brasil, porém, os órgãos responsáveis pela saúde humana, pela saúde animal e pelo meio ambiente ainda atuam de forma pouco articulada (Espescht; Santana; Moreira, 2021).

A educação é o elo que torna a Saúde Única possível na prática. Recomenda-se que essa abordagem seja incorporada à formação profissional e que produtores, consumidores, pesquisadores e gestores públicos sejam sensibilizados para ela, pois todos influenciam as práticas de produção e as políticas de segurança dos alimentos (Garcia; Osburn; Jay-Russell, 2020). A educação em saúde tem ainda a vantagem de poder ser aplicada em áreas com poucos recursos (Zanotto et al., 2024). O Quadro 2 apresenta exemplos de temas que podem ser trabalhados com produtores e trabalhadores sob essa perspectiva.

Quadro 2 – Exemplos de temas de educação em saúde na produção animal sob a perspectiva da Saúde Única

Tema	Por que é importante	Exemplo de prática a ser trabalhada
Prevenção e controle de doenças	Reduzir a ocorrência e a disseminação de doenças nos rebanhos e os riscos à saúde pública	Seguir as medidas sanitárias recomendadas para cada doença, incluindo vacinação quando indicada, realização de testes conforme as normas aplicáveis e adoção de medidas de biosseguridade
Higiene na ordenha e consumo de leite	O leite cru pode transmitir zoonoses; a higiene reduz a contaminação do produto	Higienizar as mãos e os tetos antes da ordenha; não consumir leite sem tratamento térmico
Abate e manipulação de carne	O abate doméstico e o manuseio de carne crua expõem as pessoas a agentes de doenças	Destinar os animais a abate inspecionado; usar proteção ao manipular carcaças
Uso de antimicrobianos	O uso inadequado favorece bactérias resistentes, que podem chegar ao ser humano	Usar antimicrobianos apenas com prescrição veterinária e respeitar o período de carência
Biosseguridade e trânsito de animais	Evita a entrada e a disseminação de doenças entre propriedades e regiões	Fazer quarentena de animais adquiridos; manter a documentação de trânsito em dia
Bem-estar animal	Influencia a saúde e o desempenho dos animais e a aceitação dos produtos pela sociedade	Manejo calmo; oferta adequada de água, alimento e sombra
Interface com a fauna silvestre	A fauna pode ser reservatório de doenças dos rebanhos	Restringir o contato da fauna com alimentos, água e instalações dos animais
Saúde do trabalhador	Quem lida com os animais está exposto a zoonoses e a acidentes	Usar equipamentos de proteção; procurar atendimento em caso de sintomas

Fonte: elaborado com base em Ngoshe et al. (2022), Rabello et al. (2020), Jori et al. (2021) e Douphrate (2021).

Os exemplos apresentados no Quadro 2 mostram que a educação em saúde na produção animal está relacionada a decisões e cuidados do dia a dia. Vacinar os animais, higienizar as instalações, consumir leite submetido a tratamento térmico, utilizar medicamentos com orientação de médico veterinário e adotar

medidas de proteção durante o trabalho são práticas que contribuem para prevenir doenças e reduzir riscos. Essas ações não beneficiam apenas o rebanho: também protegem as pessoas que trabalham com os animais, os consumidores dos produtos de origem animal e o ambiente.

Na prática, a educação em saúde deve ajudar produtores e trabalhadores a compreender por que cada cuidado é necessário, como realizá-lo corretamente e quais consequências podem decorrer de sua não adoção. Para isso, as orientações precisam considerar as condições de cada propriedade, os recursos disponíveis e as dificuldades enfrentadas pelas pessoas. A abordagem de Saúde Única reforça, assim, que a prevenção de doenças na produção animal exige informação acessível, participação dos envolvidos e articulação entre os profissionais das Ciências Agrárias e da Saúde.

2.5 COMO APLICAR A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PRODUÇÃO ANIMAL

Aplicar a educação em saúde na produção animal envolve responder a quatro perguntas: quem educa, para quem, como e de que forma planejar e avaliar a ação. As seções a seguir tratam de cada uma delas.

2.5.1 Quem educa: os profissionais envolvidos

A educação em saúde na produção animal não é tarefa de uma única profissão. Diferentes profissionais podem contribuir, cada um a partir de sua formação (Quadro 3).

Quadro 3 – Profissionais que podem atuar na educação em saúde na produção animal

Profissional	Contribuição	Referências
Médicos-veterinários	Consultoria preventiva, treinamentos e avaliação em programas sanitários e de qualidade	Ritter, Gonzales e Mays (2025)
Zootecnistas e agrônomos	Orientação sobre manejo, nutrição, sanidade e bem-estar animal; atuação em extensão e assistência técnica	Roa Vega (2026); Canozzi et al. (2025); Jori et al. (2021)
Técnicos em saúde animal e paraprofissionais	Contato frequente com os criadores; condução de reuniões educativas	Ngoshe et al. (2022); Hopker et al. (2018); Arvidsson et al. (2022)
Extensionistas	Processo educativo contínuo por meio de visitas, reuniões, demonstrações e dias de campo	Peixoto (2008); Karki, Karki e Gurung (2019)
Enfermeiros, médicos e outros profissionais da saúde	Prevenção de zoonoses e de doenças e acidentes ocupacionais na população rural	Pinedo Añorga (2023); Adams, Cotton e Brumby (2020); Douphrate (2021)
Professores	Educação em saúde nas escolas, com crianças e jovens como multiplicadores	Ramos-Pla e Fornons Casol (2025); Zanotto et al. (2024)
Gestores e órgãos públicos	Programas sanitários com ações educativas e diretrizes nacionais de educação sanitária	Brasil (2008); Espeschit, Santana e Moreira (2021)

Fonte: elaborado pelas autoras.

Para atuar como educador, porém, não basta dominar o conteúdo técnico. É preciso saber se comunicar com o produtor. Profissionais que ensinam gestão da saúde de rebanhos relatam dificuldade para mostrar seus benefícios aos produtores, e as habilidades interpessoais aparecem entre as principais lacunas de formação (Marić et al., 2024). A distância entre saber e fazer também ocorre entre os próprios estudantes: na Etiópia, 81,8% dos estudantes de Medicina Veterinária sabiam definir biossegurança, mas apenas 4,5% desinfetavam as botas após visitar propriedades (Nyokabi et al., 2024).

Por isso, recomenda-se que a formação dos profissionais das Ciências Agrárias una teoria e prática, adote métodos ativos e contextualizados (Roa Vega, 2026), dê mais atenção ao bem-estar animal (Canozzi et al., 2025) e inclua a perspectiva da Saúde Única (Jori et al., 2021; Palacios-Díaz; Mendoza-Grimón, 2023). Iniciativas desse tipo já existem também na área da saúde, como a inclusão da Saúde Única no ensino de Medicina na Alemanha (Widmann et al., 2026). Para os profissionais que já atuam, a Educação Permanente em Saúde propõe ações formativas que partem dos problemas do próprio trabalho (Higashijima et al., 2025).

Por fim, a Saúde Única pressupõe trabalho em equipe. Há experiências que reúnem diferentes profissões, como um curso australiano de saúde e medicina agrícola que formou, juntos, enfermeiros, médicos e agricultores (Adams; Cotton; Brumby, 2020), e, no Brasil, as Missões Rurais de Educação, criadas em 1949, que reuniam agrônomos, médicos, sociólogos, psicólogos e assistentes sociais (Peixoto, 2008). Ações planejadas em conjunto por profissionais de diferentes áreas tendem a abordar melhor problemas que envolvem, ao mesmo tempo, animais, pessoas e ambiente.

2.5.2 Para quem: produtores e trabalhadores rurais

O público da educação em saúde na produção animal é formado, principalmente, pelos produtores rurais e pelos trabalhadores que lidam diariamente com os animais, como ordenhadores, vaqueiros e tratadores. São essas pessoas que aplicam, ou deixam de aplicar, as medidas de prevenção no dia a dia da propriedade. Por isso, antes de planejar uma ação educativa, é preciso conhecê-las: quem são, o que já sabem, como trabalham, quais recursos têm à disposição e em quem confiam.

Conhecer o público significa, por exemplo, saber se o produtor tem acesso à assistência técnica, se participa de associações ou cooperativas, qual é a sua escolaridade e quanto tempo tem disponível para participar das atividades. Significa também reconhecer que produtores e trabalhadores possuem saberes construídos com a experiência, que precisam ser ouvidos e considerados. Esse diagnóstico evita ações genéricas, que não fazem sentido para a realidade de quem as recebe.

Um ponto merece destaque: conhecer um risco não significa, necessariamente, agir para evitá-lo. Os exemplos a seguir ajudam a compreender por quê.

Na África do Sul, entre 504 criadores, a maioria demonstrou bom conhecimento sobre a transmissão de zoonoses; ainda assim, 52,3% consumiam leite cru e 87,1% abatiam animais em casa (Ngoshe et al., 2022). Em outro estudo no mesmo país, a adoção de práticas de saúde animal esteve mais relacionada ao contato com profissionais de saúde animal e à participação em associações de produtores do que à escolaridade (Mdlulwa; Mathebula; Ngwane, 2021).

As condições de acesso a serviços também pesam. Na Etiópia, a dificuldade de acesso aos serviços veterinários e a falta de especialistas em produção e saúde animal estiveram entre os problemas mais citados pelos produtores (Kitessa; Deressa; Terefa, 2023). Na Colômbia, apenas 11% dos produtores conheciam a norma nacional de bem-estar animal, o que evidencia os limites das ações planejadas “de cima para baixo”, sem a participação do público (Falla-Tapias et al., 2025). Os trabalhadores que lidam diretamente com os animais também precisam ser incluídos: em fazendas leiteiras do Zimbábue, 68% dos tratadores não souberam definir bem-estar animal, e aqueles que haviam recebido treinamento específico demonstraram atitudes mais adequadas (Matore; Woods; Mutibvu, 2025).

Também é útil saber de quem o produtor recebe informações. Na África do Sul, os técnicos de saúde animal eram a principal fonte de informação de 84,4% dos criadores (Ngoshe et al., 2022). Nos Estados Unidos, produtores mostraram-se mais dispostos a estabelecer parceria com os médicos veterinários do que estes imaginavam, demonstraram interesse em educação continuada e apontaram a falta de tempo como principal obstáculo (Ritter; Gonzales; Mays, 2025). Em síntese, esses exemplos mostram que a adoção de práticas preventivas depende não apenas da informação, mas também do acesso a serviços, da participação do público e da confiança nas pessoas que orientam.

2.5.3 Como educar: métodos e recursos

Para escolher o método, é preciso considerar que o público da educação em saúde na produção animal é, em sua maioria, formado por adultos. A andragogia, campo que estuda a aprendizagem de adultos, mostra que eles aprendem melhor quando compreendem por que precisam aprender algo, quando sua experiência é valorizada e quando o conteúdo ajuda a resolver problemas concretos do dia a dia (Knowles; Holton; Swanson, 2015). Na extensão rural, a capacitação de extensionistas nesses princípios tem sido apontada como um caminho para tornar as ações mais efetivas e mais bem aceitas pelos agricultores (Kaslon et al., 2025).

Na extensão rural, os principais métodos educativos são a visita técnica, a reunião, a demonstração prática e o dia de campo. Cartazes, folhetos e outros materiais são meios de comunicação que apoiam esses métodos, mas não os substituem (Peixoto, 2008).

Os métodos de extensão podem ser individuais, como a visita técnica, ou grupais, como a reunião, a demonstração prática e o dia de campo. Os métodos individuais permitem adaptar a orientação à realidade

de cada produtor, mas alcançam poucas pessoas e exigem mais tempo e deslocamento. Ainda assim, costumam predominar na prática: em um estudo com extensionistas de Santa Catarina, 94,54% das atividades foram realizadas de forma individual (Lodi, 2013). Os métodos grupais, por sua vez, alcançam mais pessoas ao mesmo tempo e favorecem a troca de experiências entre os participantes.

Uma estratégia que combina demonstração e aprendizado entre produtores é a unidade demonstrativa, uma propriedade na qual as práticas recomendadas são implantadas e acompanhadas, servindo de referência para a comunidade. Em um assentamento rural no Paraná, uma unidade demonstrativa de produção de leite em pastagem foi utilizada como modelo e “exemplo vivo” das técnicas recomendadas, permitindo que outros produtores observassem os resultados em condições semelhantes às suas (Bridi et al., 2020).

A forma de conduzir a ação influencia o resultado. Na Índia, quatro a cinco meses após as atividades, os criadores que participaram de reuniões participativas conduzidas por veterinários ou por paraveterinários apresentaram escores de conhecimento de 83% e 78%, respectivamente. Já os que receberam apenas material impresso tiveram escore de 64%, semelhante ao do grupo que não recebeu nenhuma ação (54%) (Hopker et al., 2018). Também na Índia, sessões sobre brucelose conduzidas na língua local reduziram o consumo de leite cru de 21,5% para 10,7% dos participantes (Ghugey; Setia; Deshmukh, 2022). Em programas que combinaram treinamentos, atividades práticas e dias de campo, os conhecimentos e as habilidades dos criadores de pequenos ruminantes aumentaram de 21% a 62% (Karki; Karki; Gurung, 2019). De modo geral, exposições repetidas e o envolvimento da comunidade produzem melhores resultados (Coman et al., 2020).

Os recursos digitais também ganharam espaço no meio rural. O aplicativo *WhatsApp*, por exemplo, passou a ser utilizado por agricultores familiares não apenas para comunicação, mas também para manter contato rápido com empresas e com a assistência técnica (Godoy et al., 2022). Esses recursos podem complementar as ações presenciais, por exemplo, com o envio de lembretes e vídeos curtos. É preciso considerar, porém, que parte dos produtores ainda tem dificuldade para usar essas ferramentas (Godoy et al., 2022) e que, assim como os materiais impressos, elas funcionam melhor como apoio do que como substituto do contato direto com o profissional.

O Quadro 4 reúne os métodos e recursos mais usados na educação em saúde na produção animal, com a forma de funcionamento de cada um, as situações em que são mais indicados e os cuidados necessários na sua aplicação. A escolha entre eles deve considerar o objetivo da ação, o público e os recursos disponíveis.

Quadro 4 – Métodos e recursos de educação em saúde na produção animal

Método ou recurso	Como funciona	Quando usar e cuidados
Visita técnica	Atendimento individual na propriedade	Permite adaptar a orientação à realidade de cada produtor; exige tempo e deslocamento
Reunião participativa ou roda de conversa	Encontro em grupo, com troca de experiências	Indicada para discutir problemas comuns da comunidade; o profissional deve ouvir antes de orientar
Demonstração prática	O profissional mostra a técnica e o público a executa	Indicada para habilidades como vacinação, ordenha higiênica e uso de equipamentos de proteção
Dia de campo	Evento em uma propriedade com estações de aprendizagem	Permite ver resultados em condições reais; exige planejamento e parceria com o produtor anfitrião
Simulação de situações reais	Representação de um caso para que o grupo decida o que fazer	Útil para ligar o conhecimento à prática quando não há equipamentos disponíveis
Materiais impressos e digitais	Folhetos, cartazes, vídeos e mensagens por aplicativo	Complementam os encontros; usados sozinhos, têm efeito limitado
Ações em escolas	Atividades lúdicas e palestras para crianças e jovens	Crianças podem levar as informações para a família e a comunidade

Fonte: elaborado com base em Peixoto (2008), Hopker et al. (2018), Coman et al. (2020) e Zanotto et al. (2024).

Assim, a escolha do método deve partir do objetivo da ação e da realidade do público, e a combinação de diferentes estratégias, aplicadas de forma contínua e participativa, tende a produzir melhores resultados (Coman et al., 2020).

2.5.4 Como planejar e avaliar uma ação educativa

Uma ação educativa planejada tem mais chances de gerar mudanças do que uma atividade isolada (Xu, 2025). O planejamento pode ser organizado em etapas, como apresentado no Quadro 5, que usa como exemplo a higiene na ordenha, prática adotada em propriedades leiteiras, ainda de forma inadequada. Em Rondon do Pará, por exemplo, todos os produtores vacinavam seus animais contra febre aftosa e brucelose, mas menos de 2% lavavam as mãos antes da ordenha (Soares et al., 2018).

Para que a educação em saúde produza mudanças reais na rotina das propriedades, a ação educativa precisa ser planejada com antecedência. Isso inclui conhecer o público e definir objetivos claros. Também é preciso escolher métodos adequados e prever, desde o início, como os resultados serão avaliados.

Quadro 5 – Etapas de planejamento de uma ação de educação em saúde, com exemplo aplicado à higiene na ordenha

Etapa	Pergunta-chave	Exemplo: higiene na ordenha
1 Diagnóstico	Qual é o problema e quem é o público?	Observar a ordenha e conversar com produtores e ordenhadores sobre sua rotina, seus recursos e suas dúvidas
2 Objetivos	O que se espera que o público saiba e faça?	Que os ordenhadores higienizem as mãos e os tetos antes de cada ordenha
3 Métodos e linguagem	Qual é a melhor forma de trabalhar com esse público?	Roda de conversa sobre mastite e qualidade do leite, seguida de demonstração prática no curral
4 Execução	Como garantir a participação?	Realizar a atividade no horário e no local de trabalho, com linguagem simples e exemplos da própria propriedade
5 Acompanhamento	Quais barreiras impedem a prática?	Retornar à propriedade para verificar dificuldades, como falta de água ou de material
6 Avaliação	A ação produziu mudanças?	Observar se a prática foi adotada e acompanhar indicadores como casos de mastite e qualidade do leite

Fonte: elaborado com base em Xu (2025) e Zanotto et al. (2024).

A avaliação merece atenção especial. É comum medir apenas o conhecimento logo após a atividade. O ideal, porém, é verificar também se as práticas foram adotadas e se houve melhora nos indicadores sanitários e produtivos do rebanho, acompanhando os resultados por um período mais longo (Zanotto et al., 2024).

2.6 EDUCAÇÃO SANITÁRIA E EXTENSÃO RURAL NO BRASIL

No Brasil, a defesa agropecuária está organizada em programas nacionais de sanidade, como pode ser exemplificado, como os de controle da raiva dos herbívoros (2002), de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose (2001) e de erradicação e prevenção da febre aftosa (2007), que incluem atividades de educação em saúde (Espeschit; Santana; Moreira, 2021). Em 2008, a Instrução Normativa nº 28 instituiu o Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária, com o objetivo de estabelecer diretrizes nacionais e fortalecer as ações públicas e privadas na área (Brasil, 2008). Ao definir a educação sanitária como construção e apropriação de conhecimentos, e não apenas como disseminação, a norma se aproxima do modelo participativo apresentado na seção 2.1.

A realidade brasileira oferece diversas situações em que a educação sanitária pode contribuir. No Paraná, recomenda-se orientar os produtores sobre o risco de introduzir no rebanho animais não testados para tuberculose e de fornecer soro de leite cru aos bezerros (Rodrigues et al., 2022). Em Mato Grosso do Sul, o intenso trânsito de bovinos entre municípios, que pode espalhar doenças rapidamente, levou à recomendação de investir em educação sanitária dos produtores (Menezes; Luna; Miranda, 2020). Em Patos de Minas, produtores valorizavam a assistência profissional, mas baseavam o cuidado diário dos animais

no saber familiar e não registravam perdas e doenças (Paulo; Monteiro; Antoniassi Junior, 2023). No caso dos antimicrobianos, a educação complementa a regulação, como a exigência de prescrição veterinária para antimicrobianos de importância médica (Rabello et al., 2020).

A extensão rural é um dos principais caminhos para levar a educação sanitária ao produtor. É importante diferenciá-la da assistência técnica: a extensão rural é um processo educativo de comunicação de conhecimentos, enquanto a assistência técnica busca resolver problemas pontuais e não tem, necessariamente, caráter educativo (Peixoto, 2008).

O serviço de extensão rural foi institucionalizado no Brasil nas décadas de 1950 e 1960. Em 1990, a empresa federal que coordenava o sistema foi extinta e, em 2004, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural passou a prever um sistema descentralizado, com entidades estatais e não estatais, como cooperativas e instituições de ensino. Predomina o modelo público e gratuito, voltado principalmente aos agricultores familiares, enquanto a assistência técnica privada atende sobretudo médios e grandes produtores (Peixoto, 2008).

A extensão universitária também contribui, ao aproximar a universidade da comunidade a partir de suas necessidades e ao beneficiar tanto os estudantes quanto a população atendida (Rodrigues et al., 2013). Em Seropédica, por exemplo, um projeto do curso de Medicina Veterinária reuniu campanha de vacinação antirrábica de cães e gatos e evento sobre Saúde Única (Florenço et al., 2023). Em Manaus, palestras interativas e atividades lúdicas sobre bem-estar animal, guarda responsável e zoonoses alcançaram 455 estudantes de escolas públicas, com o objetivo de formar multiplicadores (Rocha et al., 2023).

Por fim, a educação em saúde também envolve a sociedade que consome os produtos de origem animal. Em Florianópolis, uma pesquisa mostrou que a maioria dos cidadãos urbanos desconhecia práticas comuns, por algumas pessoas consideradas inaceitáveis, da produção leiteira. Após informados de procedimentos como a separação de bezerros machos, criação de vacas sem acesso à pastagem, mochação sem anestesia, o público passou a rejeitar essas práticas e associar com a qualidade do leite, assumindo que o bem-estar influencia na qualidade do leite e na sustentabilidade social (Cardoso; von Keyserlingk; Hötzel, 2017). Na mesma cidade, 79% dos participantes de outro estudo acreditavam que os animais de produção não são bem tratados (Yunes; von Keyserlingk; Hötzel, 2017). Esses dados mostram que o diálogo entre produtores, profissionais e consumidores também faz parte da construção de sistemas de produção mais sustentáveis.

2.7 DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA PRODUÇÃO ANIMAL

Apesar de seu potencial, a educação em saúde na produção animal enfrenta desafios que devem ser considerados no planejamento das ações. O Quadro 6 resume esses desafios e indica caminhos para enfrentá-los.

Quadro 6 – Desafios para a educação em saúde na produção animal e caminhos para superá-los

Desafio	O que se observa	Como enfrentar
Conhecimento que não se transforma em prática	Produtores e estudantes conhecem os riscos, mas não adotam as medidas preventivas (Ngoshe et al., 2022; Nyokabi et al., 2024)	Acompanhar a prática no local de trabalho e considerar as condições materiais do produtor
Dependência de material impresso	Folhetos usados sozinhos têm pouco efeito sobre o conhecimento (Hopker et al., 2018)	Priorizar encontros participativos e usar os materiais como apoio
Acesso limitado a serviços	Dificuldade de acesso a veterinários e à assistência técnica (Kitessa; Deressa; Terefa, 2023; Soares et al., 2018)	Ampliar a assistência técnica e qualificar os paraprofissionais (Arvidsson et al., 2022)
Formação profissional	Lacunas em comunicação com o produtor e em Saúde Única (Marić et al., 2024; Nyokabi et al., 2024)	Incluir habilidades de comunicação e Saúde Única nos currículos das Ciências Agrárias
Atuação isolada das profissões	Órgãos e profissionais trabalham de forma pouco articulada (Espeschit; Santana; Moreira, 2021)	Planejar as ações com equipes de diferentes formações
Avaliação limitada	Avaliações feitas em prazos curtos e centradas no conhecimento (Zanotto et al., 2024)	Avaliar práticas adotadas e indicadores sanitários e produtivos ao longo do tempo

Fonte: elaborado pelas autoras.

Os desafios apresentados no Quadro 6 estão relacionados entre si e não dependem apenas da transmissão de informações. Superá-los exige ações educativas contínuas e participativas, acesso à assistência técnica, formação profissional voltada à comunicação e ao trabalho em equipe e avaliação dos resultados ao longo do tempo, de modo que o conhecimento construído se transforme em práticas que protejam a saúde dos animais, das pessoas e do ambiente.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação em saúde é um processo contínuo e planejado de construção de conhecimento, baseado no diálogo entre o profissional e as pessoas com quem ele trabalha. Na produção animal, ela contribui para prevenir doenças nos rebanhos, proteger a saúde de quem trabalha com os animais e de quem consome os alimentos e promover o bem-estar animal e a sustentabilidade, como propõe a abordagem de Saúde Única.

Para que produza resultados, a educação em saúde deve ser participativa, contínua e adaptada à realidade dos produtores e trabalhadores. A transmissão do conhecimento, isoladamente, não garante a mudança das práticas, que depende também das condições de trabalho, do acesso à assistência técnica. Por isso, as ações devem ser planejadas a partir de um diagnóstico da realidade, utilizar métodos que valorizem a participação e ser avaliadas quanto às práticas e seus efeitos sanitários e produtivos.

A articulação entre educação, assistência técnica, extensão rural e trabalho em equipe de diferentes profissionais é um caminho importante para fortalecer a saúde e o bem-estar animal, a saúde pública e a sustentabilidade dos sistemas de produção. Para isso, a formação dos profissionais das ciências agrárias e

da saúde deve contemplar, além do conteúdo técnico, a comunicação, o trabalho colaborativo e a compreensão das condições sociais em que as orientações serão aplicadas.

AGRADECIMENTOS

Este material foi produzido para o I Simpósio de Educação em Saúde. Os autores agradecem à Universidade Estadual de Goiás pelo apoio financeiro concedido por meio do Edital PrE nº 09/2026 – Programa Institucional de Incentivo à Extensão (PIEx) – Eventos Institucionais.

REFERÊNCIAS

ADAMS, J.; COTTON, J.; BRUMBY, S. Agricultural health and medicine education – engaging rural professionals to make a difference to farmers' lives. **Australian Journal of Rural Health**, v. 28, n. 4, p. 366-375, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajr.12637>.

ANTHROPIC. **Claude Opus 5.5**. [S. l.]: Anthropic, 2026. Disponível em: <https://claude.ai>. Acesso em: 1 out. 2026.

ARVIDSSON, A. et al. Diverging discourses: animal health challenges and veterinary care in Northern Uganda. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, art. 773903, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.773903>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 28, de 15 de maio de 2008**. Institui o Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 maio 2008.

BRIDI, A. M. et al. Desenvolvimento de uma unidade demonstrativa de produção agroecológica de leite em assentamento rural. **Revista Eletrônica de Extensão**, v. 17, n. 35, p. 68-80, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1807-0221.2020v17n35p68>.

CANOZZI, M. E. A. et al. Perception of Brazilian agricultural sciences students on animal welfare: a profile-based approach. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, v. 28, n. 2, p. 230-242, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/10888705.2023.2268505>.

CARDOSO, C. S.; VON KEYSERLINGK, M. A. G.; HÖTZEL, M. J. Brazilian citizens: expectations regarding dairy cattle welfare and awareness of contentious practices. **Animals**, v. 7, n. 12, art. 89, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani7120089>.

COMAN, M. et al. Educational interventions to improve safety and health literacy among agricultural workers: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 3, art. 1114, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17031114>.

DOUPHRATE, D. Animal agriculture and the One Health approach. **Journal of Agromedicine**, v. 26, p. 85-87, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/1059924X.2021.1849136>.

ESPESCHIT, I. F.; SANTANA, C. M.; MOREIRA, M. A. S. Public policies and One Health in Brazil: the challenge of the disarticulation. **Frontiers in Public Health**, v. 9, art. 644748, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.644748>.

FALLA-TAPIAS, S. et al. Social representations of animal health and welfare in rural Colombia: implications for sustainable livestock farming. **Sustainability**, v. 17, n. 11, art. 5168, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17115168>.

FLORENÇO, L. X. et al. "VIII rural veterinary, global health": the extension as a dialogical apparatus between community and university. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 10, p. 21480-21493, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.10-166>.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

GARCIA, S. N.; OSBURN, B. I.; JAY-RUSSELL, M. T. One Health for food safety, food security, and sustainable food production. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 4, art. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00001>.

GHUGEY, S. L.; SETIA, M. S.; DESHMUKH, J. S. The effects of health education intervention on promoting knowledge, beliefs and preventive behaviors on brucellosis among rural population in Nagpur district of Maharashtra state, India. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 11, p. 4635-4643, 2022. DOI: https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1562_21.

GODOY, C. M. T. et al. Comunicação e inclusão digital no meio rural: utilização de aplicativo do WhatsApp como meio de comunicação e de gestão de negócios. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 20, n. 58, e11610, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.11610>.

HASANOV, E. et al. Assessing the impact of public education on a preventable zoonotic disease: rabies. **Epidemiology and Infection**, v. 146, n. 2, p. 227-235, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0950268817002850>.

HIGASHIJIMA, M. N. S. et al. Princípios e características da Educação Permanente em Saúde: resgate e resistência em favor de um SUS potente e em defesa da vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, supl. 1, e05902023, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320242911.05902023>.

HOPKER, A. et al. Delivery and evaluation of participatory education for animal keepers led by veterinarians and para-veterinarians around the Kanha Tiger Reserve, Madhya Pradesh, India. **PLoS ONE**, v. 13, n. 8, e0200999, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200999>.

JORI, F. et al. Wildlife–livestock interactions in animal production systems: what are the biosecurity and health implications? **Animal Frontiers**, v. 11, n. 5, p. 8-19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/af/vfab045>.

KARKI, U.; KARKI, L.; GURUNG, N. 105 Integrated approach for controlling diseases and parasites in small ruminants: extension education and adoption. **Journal of Animal Science**, v. 97, supl.3, p. 87-88, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/jas/skz258.180>.

KASLON, L. et al. Perceptions of agricultural extension practitioners after undergoing andragogical training in Malawi. **Journal of Human Sciences and Extension**, v. 13, n. 1, art. 6, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55533/2325-5226.1446>.

KITESSA, J. D.; DERESSA, A. K.; TEREFA, Y. T. Assessment of animal health and production constraints: the case of three districts. **Veterinary Medicine and Science**, v. 9, p. 391-399, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/vms3.1046>.

KNOWLES, M. S.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. **The adult learner**: the definitive classic in adult education and human resource development. 8. ed. New York: Routledge, 2015.

LODI, C. A. **Os métodos de extensão rural empregados pela Epagri no Alto Vale do Itajaí – SC**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

MARIĆ, M.; MANGHNANI, V.; NIEMI, J. K.; NIINE, T.; DE BRIYNE, N.; JANSEN, W. Empowering veterinary herd health management: insights into education, implementation, and regulation across Europe. **Veterinary Sciences**, v. 11, n. 11, art. 528, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci11110528>.

MATORE, Z.; WOODS, P.; MUTIBVU, T. Dairy cattle welfare: knowledge, attitudes and practices of stockpeople from Midlands Province-Zimbabwe's large-scale dairy farms. **BMC Veterinary Research**, v. 21, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12917-025-04646-7>.

MDLULWA, Z.; MATHEBULA, E.; NGWANE, C. Determinants of livestock keepers' primary animal health care practices. **Agrekon**, v. 60, n. 1, p. 57-79, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/03031853.2021.1894190>.

MENEZES, T. de; LUNA, I.; MIRANDA, S. de. Network analysis of cattle movement in Mato Grosso do Sul (Brazil) and implications for foot-and-mouth disease. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7, art. 219, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00219>.

NGOSHE, Y. et al. Knowledge, attitudes, and practices of communal livestock farmers regarding animal health and zoonoses in Far Northern KwaZulu-Natal, South Africa. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 1, art. 511, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph20010511>.

NYOKABI, N. S. et al. Exploring veterinary students' awareness and perception of zoonoses risks, infection control practices, and biosecurity measures in Ethiopia. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, art. 1385849, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1385849>.

PALACIOS-DÍAZ, M. P.; MENDOZA-GRIMÓN, V. Environment in veterinary education. **Veterinary Sciences**, v. 10, n. 2, art. 146, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci10020146>.

PAULO, D. H. de; MONTEIRO, E. M.; ANTONIASSI JUNIOR, G. Olhar do produtor rural sobre os impactos do cuidado na promoção da saúde e bem-estar animal. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, e4712641949, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.41949>.

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil**: uma abordagem histórica da legislação. Brasília, DF: Consultoria Legislativa do Senado Federal, 2008. (Textos para Discussão, n. 48).

PINEDO AÑORGA, E. Educar en salud: aplicación de Programas Educativos en investigaciones de estudiantes de enfermería Universidad Nacional de Trujillo. **Sciêndo**, v. 26, n. 1, p. 105-114, 2023. DOI: <https://doi.org/10.17268/sciando.2023.015>.

PUEYO-GARRIGUES, M. et al. Health education: a Rogerian concept analysis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 94, p. 131-138, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.03.005>.

RABELLO, R. et al. Antimicrobial resistance in farm animals in Brazil: an update overview. **Animals**, v. 10, n. 4, art. 552, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani10040552>.

RAMOS-PLA, A.; FORNONS CASOL, L. Health education in early childhood education: a systematic review of the literature. **Societies**, v. 15, n. 4, art. 106, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/soc15040106>.

RITTER, N. L.; GONZALES, M.; MAYS, G. Education necessity for veterinary-producer relationship creation and sustainability: a mixed method study. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, art. 1521440, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1521440>.

ROA VEGA, M. L. Perspectivas en la formación de la persona médica veterinaria y zootecnista basada en los conocimientos de estudiantes del curso de Nutrición Animal, Colombia. **Revista Educación**, v. 50, n. 1, 2026. DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v50i1.3570>.

ROCHA, V. E. S. et al. MedVet ensina: ações de educação em saúde para promoção do bem-estar animal na cidade de Manaus. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 6, n. 3, p. 43-48, 2023. DOI: <https://doi.org/10.32406/v6n3/2023/43-48/agrariacad>.

RODRIGUES, A. L. L.; COSTA, C. L. N. A.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; PASSOS NETO, I. F. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais**, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013.

RODRIGUES, D. L. et al. Apparent prevalence and risk factors for bovine tuberculosis in the state of Paraná, Brazil: an assessment after 18 years since the beginning of the Brazilian program. **Tropical Animal Health and Production**, v. 54, n. 6, art. 360, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11250-022-03350-0>.

SOARES, B. C. et al. Profile of bovine-milk-producing farms in Rondon do Pará, state of Pará, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 39, n. 5, p. 2113-2124, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2018v39n5p2113>.

WIDMANN, K. et al. From animal ethics to climate change: integrating human-animal-studies and one health into medical education. **One Health**, v. 22, art. 101399, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2026.101399>.

XU, J. Basic theoretical frameworks of health education, research needs and practice implications in China. **Global Medical Education**, v. 2, n. 1, p. 73-91, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1515/gme-2024-0027>.

YUNES, M.; VON KEYSERLINGK, M. A. G.; HÖTZEL, M. J. Brazilian citizens' opinions and attitudes about farm animal production systems. **Animals**, v. 7, n. 10, art. 75, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani7100075>.

ZANOTTO, P. F. C.; GAVA, M. Z.; ZANINI, D. S.; LANGONI, H. Actions for the prevention and control of zoonoses in health education: a systematic review and meta-analysis. **Veterinária e Zootecnia**, v. 31, p. 1-10, 2024. DOI: <https://doi.org/10.35172/rvz.2024.v31.1551>.