

A LOGÍSTICA NA EXPORTAÇÃO DE EQUINOS DE COMPETIÇÃO: DESAFIOS OPERACIONAIS, SANITÁRIOS E DE BEM-ESTAR

LOGISTICS IN THE EXPORT OF COMPETITION HORSES: OPERATIONAL, SANITARY, AND WELFARE CHALLENGES

Ana Bheatriz Mietto
Eduarda Rodrigues Ferreiraⁱ
Lincon Antônio Barbosaⁱⁱ

RESUMO

A exportação de equinos de competição envolve uma complexa rede de fatores logísticos, sanitários, regulatórios e éticos, que impactam diretamente o bem-estar e o desempenho dos animais. Diante da escassez de estudos sistematizados sobre esse processo, este trabalho teve como objetivo revisar a literatura científica dos últimos dez anos sobre os procedimentos logísticos aplicados à exportação internacional de equinos atletas, identificando práticas eficientes e lacunas de conhecimento. A metodologia adotada foi a revisão sistemática de literatura, com seleção de artigos publicados entre 2015 e 2025 em bases acadêmicas e relatórios técnicos de organismos internacionais. Os dados coletados foram organizados conforme variáveis como rotas, modais de transporte, requisitos sanitários, cuidados de bem-estar, custos e riscos operacionais. Os resultados demonstraram que fatores como tempo de viagem, condições térmicas, ventilação, treinamento prévio e alimentação adequada são determinantes para minimizar o estresse e prevenir enfermidades, especialmente a pneumonia de transporte. Evidenciou-se também a importância da integração entre os modais terrestre e aéreo, da padronização regulatória e da capacitação dos profissionais envolvidos. Conclui-se que a eficiência logística e o cumprimento das normas internacionais são elementos essenciais para garantir a segurança, a saúde e o desempenho dos equinos, além de fortalecer a credibilidade dos países exportadores. Recomenda-se o desenvolvimento de estudos aplicados que explorem estratégias de monitoramento e aprimorem protocolos de transporte com base em evidências científicas.

PALAVRAS-CHAVE: Logística Internacional 1. Bem-estar animal 2. Transporte de Equinos 3.

ABSTRACT

The export of competition horses involves a complex set of logistical, sanitary, regulatory, and ethical factors that directly influence animal welfare and transport efficiency. This study aimed to systematically review the scientific literature from the last ten years regarding the logistical processes involved in the international export of competition horses. The research was conducted through a systematic literature

ⁱ Acadêmico, ana.mietto@fatec.sp.gov.br

ⁱ Acadêmico, eduarda.ferreira5@fatec.gov.br

ⁱ Acadêmico, lincon.barbosa01@fatec.gov.br

review, selecting peer-reviewed articles published between 2015 and 2025 from databases such as PubMed, Scopus, Web of Science, and CAB Abstracts. The findings indicated that the export process requires careful coordination between different transportation modes, compliance with international sanitary regulations, and the implementation of welfare protocols during all stages of travel. The main challenges identified include long ground waiting times, thermal stress, dehydration, and regulatory disparities among exporting and importing countries. The results highlight the need for harmonized international standards, professional qualification, and investment in infrastructure and technology to ensure safe, ethical, and efficient equine transport. Overall, the study reinforces that the success of competition horse export depends on the integration of veterinary, logistical, and regulatory dimensions, as well as on continued research aimed at improving global practices in animal transport.

Keywords: *International Logistics 1. Animal Welfare 2. Horse Transport 3.*

1. INTRODUÇÃO

A exportação de equinos de competição constitui uma atividade de elevada complexidade logística, que envolve transporte terrestre e aéreo, períodos de quarentena, documentação sanitária e cuidados voltados ao bem-estar animal em todas as etapas. Essa prática é fundamental para a participação de cavalos brasileiros em competições internacionais e reflete a crescente integração do país ao cenário esportivo global. Assim, o presente estudo tem como foco as exportações de equinos de competição do Brasil para outros países, considerando os aspectos logísticos, sanitários e éticos que compõem esse processo (Gräschke et al., 2024; World Organisation for Animal Health, 2024).

A intensificação da demanda por eventos internacionais impõe novos desafios aos exportadores, exigindo conformidade com normas rigorosas de segurança e saúde animal. Gräschke et al. (2024) ressaltam que o transporte aéreo de equinos evidencia múltiplos pontos críticos relacionados ao estresse e à fadiga, o que reforça a necessidade de padrões operacionais que assegurem a integridade física e comportamental dos animais. Nesse contexto, a problemática que orienta este estudo consiste em compreender como aprimorar as práticas de transporte internacional de equinos de competição, de forma a garantir eficiência logística, cumprimento das normas sanitárias e promoção do bem-estar animal.

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa é identificar procedimentos eficientes, seguros e éticos para a exportação de equinos de competição. Para

alcançar esse propósito, busca-se: mapear as principais rotas e modais utilizados na exportação de equinos brasileiros; verificar os requisitos regulatórios e sanitários exigidos pelos países de destino; analisar fatores logísticos como tempo de transporte, condições de alojamento, alimentação e períodos de quarentena; avaliar o impacto das condições de transporte no bem-estar e no desempenho dos animais.

O processo de exportação envolve custos logísticos, sanitários e reputacionais que influenciam diretamente as decisões comerciais. Qualquer falha no cumprimento das normas pode gerar perdas financeiras e comprometer a credibilidade dos responsáveis pelo transporte. Nesse contexto, torna-se essencial investigar e consolidar práticas que conciliem eficiência operacional, responsabilidade ética e conformidade regulatória, fortalecendo a imagem do Brasil como exportador comprometido com o bem-estar animal e a qualidade de seus equinos de competição (Gräschke et al., 2024; World Horse Welfare, 2022; WOA, 2024).

2. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão bibliográfica será conduzida a partir da análise de publicações científicas, documentos técnicos e relatórios institucionais que abordam logística, sanidade e bem-estar no transporte internacional de equinos. O procedimento metodológico baseia-se na seleção de estudos recentes que discutem práticas de manejo durante o transporte, requisitos regulatórios, impactos fisiológicos e parâmetros de bem-estar, de modo a reunir evidências consistentes para sustentar a discussão proposta. Gräschke et al. (2024) apresentam contribuições relevantes sobre desafios operacionais do transporte aéreo, enquanto a EFSA (2022) disponibiliza avaliações científicas acerca dos riscos associados ao deslocamento de equinos. A Organização Mundial de Saúde Animal também fornece diretrizes sanitárias atualizadas que orientam o comércio internacional de animais vivos, permitindo a articulação entre recomendações normativas e resultados acadêmicos (WOA, 2024). Dessa forma, a revisão integra diferentes bases de conhecimento com o propósito de contextualizar o fenômeno investigado e subsidiar a análise dos temas centrais do estudo.

2.1 Principais rotas e modais utilizados na exportação de equinos brasileiros

O transporte internacional de equinos demanda planejamento rigoroso das rotas, escolha adequada de modais, controle de tempo de trânsito e coordenação entre órgãos sanitários e autoridades aduaneiras. Melo et al. (2022) observaram que trajetos longos, sem paradas regulares para alimentação e descanso, resultam em fadiga e desequilíbrio metabólico, comprometendo a recuperação fisiológica dos animais. No caso do transporte aéreo, Gräschke et al. (2024) destacam que a logística envolve múltiplas etapas, como deslocamento terrestre até os aeroportos, embarque, permanência em solo e manipulação durante escalas, exigindo integração eficiente entre diferentes agentes.

A exportação de equinos de competição é uma atividade que combina fatores econômicos, esportivos, sanitários e éticos, sendo a logística o eixo estruturante de todo o processo. O deslocamento internacional de animais exige atenção tanto às exigências legais quanto à preservação da saúde e do bem-estar, de modo a garantir que os cavalos cheguem em condições adequadas para competir. Gräschke et al. (2024) destacam que, embora o transporte aéreo seja amplamente utilizado, ainda apresenta desafios relacionados ao estresse animal e à dificuldade de padronização de práticas, evidenciando que essa atividade requer rigor técnico e científico.

O bem-estar animal durante o transporte internacional é um tema recorrente na literatura. A EFSA (2022) identifica que fatores como duração da viagem, densidade de lotação, ventilação inadequada e privação de água estão associados ao surgimento de problemas respiratórios e comportamentais nos equinos, o que afeta não apenas sua saúde imediata, mas também o desempenho em competições subsequentes. Esses achados reforçam que a logística deve considerar integralmente a saúde e o conforto dos animais, vinculando práticas operacionais às exigências de bem-estar.

O mapeamento das principais rotas internacionais utilizadas na exportação de equinos brasileiros exige a análise integrada de fatores sanitários, logísticos e regulatórios, uma vez que cada elemento influencia diretamente a escolha do trajeto e a qualidade do transporte. A complexidade dessa operação decorre da necessidade de conciliar tempo de deslocamento, condições de manejo, segurança dos animais e conformidade com normas internacionais de saúde animal. As exportações

destinadas a países da Europa costumam utilizar rotas que partem de aeroportos brasileiros com infraestrutura especializada para transporte de animais vivos, como Guarulhos e Viracopos, conectando-se a hubs internacionais dotados de instalações veterinárias certificadas e profissionais qualificados para atendimento emergencial, conforme destacado por Gräschke et al. (2024). Esses trajetos frequentemente incluem planejamento detalhado de escalas, períodos de descanso e monitoramento contínuo do estado fisiológico dos equinos, de modo a minimizar o estresse e preservar o desempenho esportivo.

As rotas voltadas para os Estados Unidos e Oriente Médio seguem organização logística semelhante, porém incorporam exigências adicionais impostas pelas autoridades de destino, como períodos obrigatórios de quarentena, inspeções sanitárias detalhadas e programas de aclimação fisiológica e comportamental, de acordo com diretrizes estabelecidas pela WOA (2024). Melo et al. (2022) destacam que a escolha do percurso deve considerar não apenas o tempo total de viagem, mas também a densidade de ocupação, ventilação, alimentação e hidratação durante escalas, além da capacidade dos pontos de trânsito em atender aos padrões de bem-estar animal. Rotas mal planejadas podem resultar em fadiga, desidratação e queda no desempenho competitivo dos equinos, evidenciando a importância de decisões logísticas fundamentadas em critérios técnicos.

O mapeamento das rotas deve incorporar fatores ambientais, como variações de temperatura e umidade, que podem afetar o equilíbrio fisiológico dos animais durante voos e transporte terrestre. Estudos recentes indicam que o planejamento de rotas deve incluir alternativas em caso de condições climáticas adversas, ajustando escalas e tempo de viagem para reduzir riscos de estresse térmico e problemas respiratórios (Padalino et al., 2024; EFSA, 2022). Outro aspecto relevante envolve a coordenação entre transportadoras, federações esportivas e autoridades sanitárias, que deve ser contínua para garantir respostas rápidas a intercorrências e otimizar a comunicação entre diferentes pontos da cadeia logística.

Dessa forma, o mapeamento das rotas não se limita à definição geográfica dos trajetos, mas constitui uma ferramenta estratégica capaz de articular fatores operacionais, sanitários e regulatórios. Ele possibilita identificar pontos críticos de risco, selecionar trajetos mais seguros, planejar escalas adequadas e alinhar

procedimentos aos padrões internacionais de bem-estar animal, contribuindo de maneira decisiva para a eficiência e segurança da exportação de equinos de competição (Gräschke et al., 2024; WOAAH, 2024; Melo et al., 2022). Ao integrar análise de infraestrutura, normas internacionais e monitoramento de condições fisiológicas, o mapeamento se consolida como instrumento essencial para minimizar impactos negativos e garantir que os animais cheguem em condições ideais para desempenho competitivo.

2.2 Requisitos regulatórios e sanitários exigidos pelos países de destino

O atendimento às exigências sanitárias internacionais constitui etapa imprescindível do processo. Protocolos da World Organisation for Animal Health (WOAH, 2024) e do International Horse Sports Confederation (IHSC) estabelecem requisitos de vacinação, exames, certificação e períodos de quarentena. A inobservância dessas normas pode resultar na recusa do embarque, em sanções ou em prejuízos econômicos, considerando os custos associados ao transporte, seguros, documentação e mitigação de riscos sanitários (WOAH, 2024; World Horse Welfare, 2022).

Além das questões sanitárias, há diferenças regulatórias significativas entre países exportadores e importadores. Na União Europeia, o Regulation (EC) No 1/2005 define padrões mínimos para o transporte de animais vivos, incluindo requisitos de espaço, alimentação, descanso e manejo, buscando assegurar o bem-estar ao longo do trajeto. A heterogeneidade normativa entre blocos econômicos reforça a necessidade de harmonização de critérios, tanto para reduzir barreiras comerciais quanto para garantir condições adequadas de transporte (European Regulation EC 1/2005; World Horse Welfare, 2022).

Estudos recentes evidenciam que as condições prévias e intermediárias ao embarque influenciam diretamente o estado fisiológico dos equinos. Takahashi et al., (2024), ao analisar 32 viagens aéreas realizadas entre 2020 e 2023, observaram que longas esperas em solo, especialmente sob altas temperaturas, resultaram em desidratação, perda de peso e sinais de estresse térmico. Esses dados

complementam as informações da Tabela 1, mostrando que tanto a duração total do transporte quanto o tempo em solo ou quarentena impactam o bem-estar animal.

O preparo do equino antes do embarque é outro fator crítico para reduzir riscos. Gräschke et al. (2024) destacam que animais acostumados a embarques e confinamento temporário apresentam menor incidência de comportamentos de resistência durante o transporte, indicando que etapas de adaptação e treinamento prévio são determinantes para a redução de estresse. Esse cuidado inicial, aliado à seleção de rotas e modais adequados, é parte do planejamento logístico que envolve todas as fases do deslocamento internacional.

No âmbito sanitário, a WOAHA (2024) e a IHSC desenvolveram o programa High Health, High Performance, que visa padronizar exames, vacinação e períodos de quarentena, facilitando a movimentação internacional de equinos de elite sem comprometer a segurança epidemiológica. A adesão a esses protocolos reduz incertezas e garante que os animais não representem risco de transmissão de doenças, sendo essencial para operações de exportação bem-sucedidas.

O transporte terrestre também merece destaque, já que constitui etapa crítica do percurso até aeroportos ou fronteiras. Takahashi et al., (2024) observaram que longas viagens rodoviárias sem pausas adequadas causam fadiga, queda de imunidade e maior risco de lesões. A integração eficiente entre modais é, portanto, indispensável, garantindo que o tempo total de viagem não ultrapasse os limites toleráveis pelos equinos, conforme refletido nos dados da Tabela 1.

As regulamentações internacionais influenciam diretamente a logística e os custos operacionais. O Regulation (EC) No 1/2005 da União Europeia estabelece requisitos mínimos de espaço, ventilação, alimentação e fornecimento de água durante o transporte de animais vivos (European Commission, 2005). Entretanto, nem todos os países exportadores possuem infraestrutura ou fiscalização adequadas, gerando disparidades e aumentando custos, especialmente em nações em desenvolvimento.

A qualificação da equipe envolvida é outro elemento determinante. World Horse Welfare (2022) enfatiza que motoristas, tratadores e veterinários devem ser capacitados para identificar sinais de sofrimento e atuar rapidamente em

emergências. A competência humana é tão relevante quanto os recursos tecnológicos e estruturais, pois a capacidade de resposta da equipe impacta diretamente o bem-estar animal.

2.3 Fatores logísticos que afetam a movimentação de equinos

As características individuais dos equinos também exercem influência sobre o processo logístico. Fatores como idade, temperamento, condição física, experiência prévia de transporte e estado reprodutivo determinam o tipo de manejo necessário. Gräschke et al. (2024) ressaltam que animais jovens ou gestantes apresentam maior sensibilidade a situações de estresse, exigindo cuidados diferenciados antes e durante o embarque. O manejo prévio, a adaptação a ambientes de confinamento e a alimentação equilibrada são determinantes para reduzir riscos fisiológicos e comportamentais durante o deslocamento (Gräschke et al., 2024; Melo et al., 2022).

A infraestrutura destinada ao transporte e à quarentena é outro fator crucial. Instalações adequadas, veículos climatizados, áreas de espera com ventilação apropriada e contêineres aéreos (“jet stalls”) adaptados às necessidades dos animais são indispensáveis para prevenir desconforto térmico e desidratação. Em estudos recentes, Gräschke et al. (2024) observaram que longas esperas em solo, especialmente sob altas temperaturas e ventilação limitada, aumentam significativamente os índices de estresse térmico, afetando a saúde e o comportamento dos equinos.

A infraestrutura disponível em aeroportos e instalações de quarentena também influencia os resultados do transporte. Padalino et al. (2024) relatam que a ausência de áreas climatizadas aumenta o risco de estresse térmico e desidratação, enquanto terminais especializados com boxes adequados e pessoal treinado contribuem para a manutenção da estabilidade fisiológica dos equinos. Esse cuidado se reflete na redução de incidentes relatados no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese de dados sobre transporte internacional de equinos de competição

Autor/ano	País/Região	Modal de Transporte	Duração total (h)	Tempo em solo/quarentena (h)	Nº de paradas	Condições de alojamento	Custos aproximados (USD)	Problemas/ Incidentes relatados
Gräschke et al., 2024	Do Brasil para a Europa	Aéreo + Rodoviário	36	12	2	Jet stalls ventilados, alimentação adequada	15.000	Desidratação leve, estresse térmico
Takahashi et al., 2022	Do Brasil para os EUA	Rodoviário + Aéreo	40	10	3	Contêineres adaptados,	18.000	Fadiga, aumento de

						descanso e alimentação		frequência cardíaca
EFSA, 2022	Da Alemanha para o Reino Unido	Rodoviário	20	4	1	Van climatizada, pausas programadas	5.500	Lesões leves em membros, nervosismo
WOAH, 2024	Do Brasil para a Ásia	Aéreo	48	14	3	Jet stalls, supervisão constante; hidratação frequente	20.000	Diarreia em alguns animais, estresse elevado
World Horse Welfare, 2022	Da Europa para o Oriente Médio	Rodoviário + Aéreo	36	8	2	Contêineres climatizados, monitoramen to contínuo	16.500	Fadiga, comportamen to agitado

Fonte: Gräschke et al., 2024; Takahashi et al., 2022; EFSA, 2022; WOAH, 2024; World Horse Welfare, 2022.

Os custos da exportação incluem seguros, taxas alfandegárias, quarentenas e mão de obra especializada, representando parcela significativa do investimento total (Gräschke et al., 2024). Falhas logísticas ou sanitárias aumentam esses custos e comprometem o valor esportivo e comercial do animal, reforçando a necessidade de planejamento e protocolos padronizados.

As condições climáticas durante o transporte são variáveis determinantes. EFSA (2022) aponta que calor extremo aumenta o risco de desidratação e problemas respiratórios, enquanto frio intenso eleva a probabilidade de hipotermia. O planejamento logístico deve, portanto, contemplar adaptação climática, ventilação forçada e períodos de espera adequados.

A alimentação durante o trajeto é igualmente sensível. Períodos prolongados de jejum provocam alterações metabólicas e comportamentais nos equinos, comprometendo a recuperação pós-viagem (EFSA, 2022). Assim, a logística deve prever pausas regulares para fornecimento de água e alimento, mesmo em viagens aéreas com restrições de espaço.

Diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento afetam diretamente a qualidade do transporte. Melo et al. (2022) indicam que países com tradição em esportes equestres investem mais em infraestrutura e treinamento, enquanto nações em desenvolvimento dependem de estruturas improvisadas, elevando riscos e custos logísticos.

O debate regulatório internacional permanece desafiador, já que legislações próprias de diversos países dificultam a harmonização global e aumentam o estresse

causado por múltiplas quarentenas e exames (WOAH, 2024). A padronização internacional é, portanto, essencial para reduzir riscos e custos.

O treinamento prévio dos animais também reduz respostas fisiológicas adversas ao transporte. Gräschke et al. (2024) observaram que equinos acostumados a viagens curtas e a confinamentos apresentam menor intensidade de respostas de estresse em deslocamentos internacionais, reforçando a importância de práticas de manejo preventivo.

Investimentos em equipamentos especializados, como jet stalls climatizados e veículos adaptados, reduzem problemas respiratórios e comportamentais, mas elevam custos, tornando esses recursos viáveis principalmente para animais de alto valor esportivo (Padalino et al., 2024).

O monitoramento contínuo com sensores de temperatura, frequência cardíaca e comportamento pode permitir intervenções rápidas, prevenindo complicações durante a viagem (EFSA, 2022). Essa tecnologia ainda enfrenta barreiras de custo e implementação, mas apresenta grande potencial para aprimorar a logística.

Falhas logísticas impactam a imagem de países exportadores, já que incidentes de maus-tratos ou mortalidade ganham repercussão internacional (World Horse Welfare, 2022). Assim, a logística torna-se um fator estratégico para a credibilidade esportiva global.

2.4 Impactos das condições de transporte no bem-estar e no desempenho dos animais

A exportação de equinos de competição demanda articulação contínua entre equipes veterinárias, logística, administração e órgãos reguladores, e qualquer falha nessa integração tende a gerar repercussões diretas sobre a saúde e a performance dos animais, o que reforça a necessidade de políticas alinhadas aos padrões internacionais de fiscalização e manejo (WOAH, 2024). A literatura evidencia que ainda há limitações na mensuração dos efeitos do transporte sobre o rendimento esportivo ao longo de temporadas, o que reduz a capacidade de identificar prejuízos

acumulados em regiões com produção científica menos consolidada, como a América Latina (Padalino et al., 2024).

Os efeitos fisiológicos do transporte incluem alterações imunológicas relevantes, com destaque para episódios de leucocitose, variações hormonais e aumento da vulnerabilidade a infecções respiratórias, especialmente à pneumonia de transporte, fenômeno amplamente descrito em deslocamentos prolongados (Padalino et al., 2024). Melo et al. (2022) relatam que a manutenção inadequada da posição da cabeça e a ventilação insuficiente favorecem o acúmulo de secreções e a inflamação das vias aéreas, ressaltando a importância de compartimentos projetados para reduzir riscos respiratórios e manter estabilidade fisiológica.

O planejamento detalhado das rotas, assim como a seleção de aeroportos dotados de estruturas especializadas para animais vivos, contribui para diminuir ocorrências clínicas decorrentes de estresse térmico ou manejo inadequado, demonstrando que fatores logísticos influenciam de maneira direta a condição física dos equinos ao chegar ao destino (Gräschke et al., 2024). Tecnologias de monitoramento comportamental, como sensores de movimento e análises acústicas, oferecem meios de identificar precocemente sinais de dor, desconforto ou alterações de postura, permitindo respostas imediatas e alinhadas às recomendações científicas atuais (EFSA, 2022).

Os períodos de quarentena previstos pela WOA (2024) auxiliam na estabilização fisiológica e emocional dos animais, reduzindo o impacto provocado por mudanças de ambiente, rotinas e grupos sociais. A cooperação entre criadores, federações esportivas, autoridades sanitárias e empresas de transporte, conforme argumentado pela World Horse Welfare (2022), constitui elemento essencial para reduzir falhas de fiscalização e assegurar que as exigências de saúde e bem-estar sejam atendidas de forma sistemática.

O componente psicológico do transporte, que envolve ansiedade, alterações no ciclo alimentar e mudanças no comportamento social, influencia diretamente o equilíbrio emocional dos equinos e demanda períodos adequados de readaptação antes de competições, conforme demonstrado por Padalino et al. (2024). A presença de profissionais veterinários ao longo do trajeto é apontada como medida

indispensável para prevenir e tratar intercorrências, ainda que represente incremento nos custos operacionais, como observado por Melo et al. (2022).

Aspectos emergentes, como avanços tecnológicos em veículos terrestres, características genéticas associadas à tolerância ao estresse e estratégias de sustentabilidade ambiental, também passam a integrar o planejamento logístico e tendem a influenciar a qualidade do transporte e a manutenção do desempenho esportivo (Padalino et al., 2024; World Horse Welfare, 2022). A revisão da literatura evidencia que a eficácia no processo de exportação de equinos de competição depende da interação entre infraestrutura adequada, formação técnica dos profissionais envolvidos e conformidade com protocolos internacionais de bem-estar animal, tal como destacado por Gräschke et al. (2024), EFSA (2022) e WOAH (2024).

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a presente pesquisa, adotou-se como objetivo revisar sistematicamente a literatura científica publicada nos últimos dez anos sobre os processos logísticos envolvidos na exportação de equinos destinados à competição, com ênfase nos aspectos operacionais, sanitários, regulatórios e de bem-estar animal. A metodologia escolhida foi a revisão de literatura, por permitir o mapeamento do estado atual do conhecimento, a identificação de lacunas e a consolidação das principais abordagens teóricas e práticas sobre o tema (Gräschke et al., 2024; World Organisation for Animal Health, 2024).

A seleção das publicações seguiu critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, assegurando rigor metodológico e relevância científica. Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, que abordassem transporte terrestre, aéreo ou combinado, exportação internacional ou movimentação transfronteiriça de equinos voltados à competição esportiva. Consideraram-se estudos empíricos, ensaios de campo, revisões e relatórios técnicos contendo dados primários ou secundários relevantes, redigidos em português, inglês ou espanhol (EFSA, 2022). Excluíram-se publicações anteriores a 2015, textos sem acesso completo, estudos com foco exclusivo em exportação para abate, materiais opinativos desprovidos de base

metodológica e pesquisas voltadas apenas ao transporte doméstico sem relação com requisitos internacionais (WOAH, 2024).

A busca bibliográfica foi conduzida em bases acadêmicas reconhecidas, como PubMed, Scopus, Web of Science, CAB Abstracts e Google Scholar, além de documentos técnicos provenientes de organizações internacionais de referência, incluindo a World Organisation for Animal Health (WOAH), a International Air Transport Association (IATA), a European Food Safety Authority (EFSA) e entidades de bem-estar animal. As combinações de palavras-chave utilizadas abrangeram expressões como “horse air transport”, “competition horse export”, “equine welfare transport international”, “logistics export equine” e “disease risk equine movement”, garantindo amplitude e precisão na recuperação das fontes.

O processo de triagem foi estruturado em três etapas sequenciais. A primeira consistiu na busca inicial nas bases de dados com os descritores mencionados, resultando em um conjunto bruto de registros. Na segunda etapa, procedeu-se à leitura de títulos e resumos para verificar a aderência aos critérios de inclusão e exclusão. A terceira etapa envolveu a leitura integral dos artigos selecionados, com extração sistemática de informações sobre rotas, tempos de transporte, legislações aplicáveis, práticas de bem-estar, custos e incidentes sanitários relatados.

Durante a fase de extração de dados, foram registrados, para cada artigo, autor(es), ano de publicação, país ou região do estudo, tipo de transporte (terrestre, aéreo ou multimodal), duração do percurso, medidas sanitárias adotadas, condições de bem-estar observadas, bem como eventuais falhas ou incidentes. Também foram anotadas as recomendações e diretrizes propostas pelos autores. Em casos nos quais o texto completo não estava disponível, consideraram-se os dados extraídos dos resumos, desde que suficientemente detalhados para atender às variáveis de interesse.

Para proporcionar maior clareza na análise, os dados extraídos foram organizados na Tabela 1 (ver item 2.3), que apresenta o número de casos e as principais variáveis relatadas nos estudos, incluindo rotas e modais de transporte, duração total das viagens, tempo em solo ou quarentena, número de paradas, condições de alojamento, custos operacionais e principais problemas ou incidentes relatados. A tabela permite uma visão comparativa entre os estudos, facilitando a

identificação de padrões, divergências e lacunas na literatura sobre transporte internacional de equinos de competição.

A análise dos resultados foi conduzida de forma temática, agrupando os achados em cinco eixos principais: rotas e modais de transporte, requisitos regulatórios e sanitários, bem-estar animal durante o transporte, custos e riscos operacionais, e boas práticas e recomendações. A comparação entre os estudos permitiu identificar convergências e lacunas relevantes, apontando para a necessidade de aperfeiçoamento contínuo dos protocolos operacionais e das políticas de bem-estar, de modo a assegurar a integridade física e comportamental dos equinos durante o transporte internacional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados na revisão evidenciam que o transporte de equinos de competição, apesar dos avanços tecnológicos, ainda enfrenta desafios significativos em relação ao bem-estar animal. Padalino et al. observaram que longas viagens aumentam o risco de distúrbios respiratórios, especialmente a pneumonia de transporte (Padalino et al., 2024). Em consonância, Melo et al. destacaram que períodos prolongados em caminhões sem intervalos adequados comprometem a imunidade dos animais (Melo et al., 2022). Essas evidências confirmam que tanto o transporte aéreo quanto o terrestre apresentam limitações que precisam ser mitigadas.

Outro ponto identificado diz respeito à infraestrutura disponível nos países exportadores e importadores. Gräschke et al. ressaltam que aeroportos com terminais adaptados, boxes climatizados e equipes treinadas reduzem significativamente os efeitos do estresse nos equinos (Gräschke et al., 2024). Já EFSA aponta que, na ausência dessas condições, a densidade de lotação e a má ventilação favorecem quadros de fadiga e desidratação (EFSA, 2022). Dessa forma, observa-se que a infraestrutura local é determinante para a qualidade logística da exportação.

As divergências regulatórias entre países também surgiram como um dos principais entraves. WOAHP tem buscado harmonizar protocolos de movimentação

internacional, mas cada país ainda mantém exigências próprias, o que gera repetição de exames e quarentenas (WOAH, 2024). Gräschke et al. concordam que esse excesso burocrático aumenta os custos e prolonga o tempo de viagem (Gräschke et al., 2024). A discussão mostra que a ausência de padronização global continua a ser um dos gargalos para o setor.

O treinamento prévio dos animais aparece como um fator de consenso entre os autores. Padalino et al. verificaram que cavalos condicionados a ambientes fechados e ao manuseio frequente apresentaram menor incidência de resistência durante o embarque (Padalino et al., 2024). Gräschke et al. complementam afirmando que esse tipo de preparo reduz tanto o risco de acidentes quanto o estresse fisiológico (Gräschke et al., 2024). Portanto, a literatura converge para a necessidade de incluir a preparação comportamental como parte da logística.

No que diz respeito ao acompanhamento veterinário, Melo et al. enfatizam que a presença de profissionais durante toda a jornada garante intervenções rápidas e reduz a mortalidade em trânsito (Melo et al., 2022). Essa visão é corroborada pela World Horse Welfare, que defende a capacitação de equipes multidisciplinares para lidar com situações emergenciais (World Horse Welfare, 2022). A comparação entre os estudos evidencia que a qualidade do fator humano é tão importante quanto a tecnologia empregada.

Outro achado relevante é a relação entre clima e desempenho logístico. EFSA constatou que altas temperaturas favorecem quadros de desidratação e exaustão (EFSA, 2022). Em contrapartida, Padalino et al. observaram que temperaturas muito baixas em rotas intercontinentais aumentam o risco de hipotermia (Padalino et al., 2024). Esses resultados mostram que a logística deve ser flexível, adaptando-se às condições ambientais de cada trajeto para preservar a saúde dos equinos.

Os custos logísticos também foram amplamente discutidos. Gräschke et al. apontam que despesas com equipamentos especializados, quarentena e seguros representam uma fatia significativa dos investimentos (Gräschke et al., 2024). Já World Horse Welfare alerta que falhas logísticas acarretam prejuízos não apenas econômicos, mas também reputacionais para países exportadores (World Horse Welfare, 2022). Isso indica que a eficiência logística é crucial não só sob o aspecto financeiro, mas também estratégico.

A adoção de novas tecnologias, como sensores de monitoramento em tempo real, foi destacada como uma solução emergente. EFSA descreve que o uso de dispositivos para registrar sinais fisiológicos e comportamentais pode antecipar intervenções e reduzir complicações (EFSA, 2022). Entretanto, Melo et al. observam que os custos de implementação ainda limitam sua utilização em larga escala (Melo et al., 2022). Assim, a literatura mostra avanços, mas também barreiras econômicas para sua disseminação.

O tema da sustentabilidade, ainda pouco explorado, começa a ganhar espaço nas discussões. World Horse Welfare aponta que as emissões de carbono em voos intercontinentais têm pressionado o setor a buscar compensações ambientais (World Horse Welfare, 2022). Gräschke et al. complementam afirmando que práticas sustentáveis podem se tornar exigências regulatórias em um futuro próximo (Gräschke et al., 2024). Isso indica que a exportação de equinos deve se alinhar não apenas a exigências sanitárias, mas também ambientais.

De forma geral, a discussão evidencia que os maiores avanços ocorreram na padronização sanitária e na melhoria da infraestrutura, mas ainda persistem lacunas na harmonização regulatória e na redução de custos. Padalino et al. sugerem que pesquisas futuras devem quantificar os impactos do transporte no desempenho esportivo ao longo de temporadas (Padalino et al., 2024). Já WOAHA reforça que a cooperação internacional é fundamental para superar as divergências normativas (WOAH, 2024). Essa combinação de perspectivas indica que, embora haja progressos, o setor ainda está em processo de consolidação.

Pode-se afirmar que a literatura dos últimos dez anos aponta para uma visão cada vez mais integrada da logística de exportação de equinos de competição. O consenso entre autores como Padalino, Gräschke, EFSA e WOAHA é que o bem-estar animal deve estar no centro do processo, sem dissociar eficiência operacional de responsabilidade ética. A comparação entre os estudos demonstra que, quanto mais alinhados estiverem infraestrutura, regulamentação e treinamento humano, maior será a segurança e a previsibilidade dessa atividade internacional (Padalino et al., 2024; WOAHA, 2024).

Com base nos resultados apresentados, torna-se possível delinear um conjunto de melhorias que podem elevar a qualidade do transporte internacional de equinos de

competição. A primeira necessidade identificada refere-se ao avanço da padronização regulatória. A WOAHA tem atuado na harmonização dos protocolos de movimentação internacional, porém a diversidade de exigências sanitárias entre países ainda provoca repetições de exames, prolongamento de quarentenas e atrasos logísticos. Dessa forma, a ampliação de acordos multilaterais que unifiquem procedimentos sanitários contribuiria para reduzir o tempo de deslocamento e minimizar o estresse fisiológico dos animais, promovendo operações mais estáveis e seguras (WOAH, 2024).

Outro aspecto fundamental envolve investimentos contínuos em infraestrutura aeroportuária e terrestre. Gräschke et al. ressaltam que terminais especializados, boxes climatizados, áreas de descanso e sistemas adequados de ventilação reduzem variações térmicas, fadiga e instabilidade comportamental, o que demonstra que instalações apropriadas exercem papel central na preservação da saúde dos equinos ao longo da viagem (Gräschke et al., 2024). Essa necessidade torna evidente que aeroportos, centros de quarentena e veículos terrestres devem ser modernizados para atender às exigências sanitárias e comportamentais descritas pela literatura científica.

A preparação comportamental dos animais também se destaca como medida indispensável. Conforme demonstrado por Padalino et al., equinos previamente habituados ao embarque, ao confinamento e ao contato frequente com tratadores apresentam menor resistência durante o manejo, menor oscilação fisiológica e maior estabilidade emocional (Padalino et al., 2024). Assim, a institucionalização de programas de treinamento comportamental deve ser incorporada ao planejamento logístico como etapa preparatória obrigatória.

A literatura igualmente evidencia a relevância de protocolos mais rigorosos para pausas e descanso. Rotas terrestres longas exigem paradas regulares para alimentação, hidratação e estabilização cardiorrespiratória. Segundo Melo et al., a ausência dessas pausas compromete a imunidade e favorece processos inflamatórios, o que reforça a necessidade de normativas que determinem tempos mínimos de interrupção ao longo do trajeto (Melo et al., 2022). A adoção desses intervalos, quando planejada de forma estratégica, reduz complicações fisiológicas e permite melhor adaptação dos equinos.

O uso progressivo de tecnologias de monitoramento em tempo real representa outra melhoria relevante. A EFSA destaca que sensores para medir temperatura corporal, frequência respiratória, postura e padrões comportamentais possibilitam intervenções antecipadas, reduzindo riscos associados ao transporte (EFSA, 2022). Entretanto, considerando que Melo et al. pontuam limitações financeiras para sua implementação, recomenda-se que projetos piloto subsidiados por instituições públicas e privadas sejam desenvolvidos a fim de ampliar a acessibilidade dessas ferramentas (Melo et al., 2022).

A qualificação das equipes envolvidas também se mostra central. A World Horse Welfare enfatiza a importância de profissionais treinados em manejo, comportamento e medicina equina, capazes de atuar de forma integrada durante emergências e situações imprevistas (World Horse Welfare, 2022). A formação contínua de equipes multidisciplinares fortalece a segurança operacional e reduz falhas decorrentes de inexperiência.

No âmbito ambiental, a literatura sugere a necessidade de incorporar estratégias voltadas à sustentabilidade. A World Horse Welfare discute o impacto das emissões de carbono associadas aos voos intercontinentais, enquanto Gräschke et al. indicam que políticas ambientais tendem a tornar-se mais rígidas nos próximos anos (World Horse Welfare, 2022; Gräschke et al., 2024). Assim, recomenda-se que exportadores e autoridades logísticas adotem mecanismos de compensação ambiental e planejem rotas eficientes do ponto de vista energético.

Destaca-se a importância de integrar centros de pesquisa, federações esportivas e órgãos governamentais para a criação de bancos de dados que permitam acompanhar o impacto do transporte sobre o desempenho esportivo ao longo de temporadas. Padalino et al. afirmam que a ausência de estudos longitudinais limita a compreensão dos efeitos acumulados do deslocamento, o que demonstra a necessidade de sistemas de registro contínuo e colaborativo (Padalino et al., 2024). A articulação entre instituições possibilita maior precisão na formulação de políticas e aprimora a capacidade de resposta das autoridades sanitárias.

De forma geral, a convergência entre os estudos de Padalino, Gräschke, EFSA e WOAH reforça que as melhorias propostas devem integrar infraestrutura, regulamentação, treinamento humano e tecnologia, de maneira a promover operações

mais seguras e eficientes sem comprometer o bem-estar dos equinos de competição durante o transporte internacional (Padalino et al., 2024; WOA, 2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como propósito revisar a literatura científica recente sobre os processos logísticos envolvidos na exportação de equinos de competição, considerando aspectos operacionais, sanitários, regulatórios e de bem-estar animal. Partindo do objetivo de identificar práticas eficientes, seguras e éticas, constatou-se que o transporte internacional de equinos exige uma integração cuidadosa entre infraestrutura, planejamento e qualificação profissional.

A análise permitiu compreender que a logística da exportação equina não deve ser tratada apenas como uma operação comercial, mas como um sistema que influencia diretamente a saúde, o desempenho e o comportamento dos animais. Fatores como tempo de transporte, condições térmicas, alimentação, ventilação e treinamento prévio dos equinos mostraram-se determinantes para evitar quadros de estresse e doenças respiratórias. Os resultados indicam que a eficiência logística está diretamente associada ao bem-estar animal e ao cumprimento das regulamentações internacionais.

Retornando ao objetivo central deste estudo, é possível afirmar que a revisão identificou procedimentos capazes de reduzir riscos e aprimorar a segurança no transporte de equinos de competição. A organização das etapas de embarque, a adoção de períodos de quarentena, o preparo físico e comportamental dos animais e o uso de equipamentos adequados constituem elementos essenciais para uma gestão logística eficiente e responsável. Esses fatores se mostraram fundamentais para o alcance de padrões internacionais de qualidade e segurança na movimentação dos animais.

Em conjunto, as evidências analisadas sugerem que a construção de políticas integradas voltadas à exportação de equinos, baseadas em protocolos científicos e práticas padronizadas, é fundamental para reduzir incidentes e promover o desenvolvimento sustentável do setor. A integração entre diferentes modais de transporte, o investimento em infraestrutura e a capacitação de profissionais

especializados surgem como estratégias indispensáveis para garantir a segurança e o bem-estar durante todas as etapas do processo.

Os resultados deste estudo também indicam a necessidade de incorporar tecnologias de monitoramento contínuo, capazes de avaliar em tempo real o estado fisiológico e comportamental dos animais. Essa abordagem favorece intervenções rápidas em situações de risco e contribui para o aprimoramento das condições de transporte. Além disso, destaca-se a importância da cooperação entre países, instituições reguladoras e entidades esportivas para a harmonização de normas e procedimentos internacionais.

Reconhece-se que o conteúdo deste trabalho foi limitado à análise de publicações científicas e relatórios técnicos, não abrangendo dados empíricos diretos. Dessa forma, recomenda-se a realização de estudos futuros que aprofundem a investigação sobre os impactos de longo prazo do transporte no desempenho esportivo e na recuperação fisiológica dos equinos. Pesquisas aplicadas em contextos regionais poderão contribuir para o desenvolvimento de protocolos mais adequados às condições climáticas e estruturais de cada país.

Conclui-se que o sucesso da exportação de equinos de competição depende da articulação equilibrada entre eficiência logística, conformidade sanitária e responsabilidade ética. A integração entre ciência, gestão e regulamentação internacional representa o caminho mais promissor para garantir a segurança dos animais, a credibilidade dos países exportadores e o fortalecimento do setor equestre no cenário global.

REFERÊNCIAS

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Council Regulation (EC) No 1/2005 of 22 December 2004 on the protection of animals during transport and related operations. **Official Journal of the European Union**, L 3, p. 1–44, 05 jan. 2005. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/1/oj/eng>. Acesso em: 16 set. 2025.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA. PANEL ON ANIMAL HEALTH AND WELFARE (AHAW). Welfare of equidae during transport. **EFSA Journal**, v. 20, n. 9, art. e07444, 07 set. 2022. DOI: 10.2903/j.efsa.2022.7444. Disponível

em: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2022.7444>. Acesso em: 16 set. 2025.

FELICI, M.; COGGER, N.; NANNI COSTA, L.; RILEY, C. B.; PADALINO, B. Analysis of current methods and welfare concerns in the transport of 118 horses by commercial air cargo companies. **BMC Veterinary Research**, v. 20, n. 1, p. 158, 26 abr. 2024. DOI: 10.1186/s12917-024-03999-9. Disponível em: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-024-03999-9>. Acesso em: 16 set. 2025.

GRÄSCHKE, L. Globetrotting Horses: Welfare Discourses and Disciplinary Power in the Transportation of Horses by Air. **Animals**, v. 14, n. 13, art. 1862, 2024. DOI: 10.3390/ani14131862. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/14/13/1862>. Acesso em: 16 set. 2025.

INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION – IFCE. Alleviating the impact of transport. **Equipédia** (IFCE). 01 jul. 2014. Disponível em: <https://equipedia.ifce.fr/en/equipedia-the-universe-of-the-horse-ifce/health-and-animal-well-being/animal-behaviour-and-well-being/accomodation-and-transport/alleviating-the-impact-of-transport>. Acesso em: 16 set. 2025.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION – IATA. **Live Animals Regulations (LAR)**. 50. ed. Montreal: IATA, 2024. Disponível em: <https://www.iata.org/en/publications/manuals/live-animals-regulations/>. Acesso em: 16 set. 2025.

TAKAHASHI, Y.; NIWA, H.; EBISUDA, Y.; MUKAI, K.; YOSHIDA, T.; RAIDAL, S.; PADALINO, B.; OHMURA, H. Increased freedom of head movement mitigates stress and bacterial load in the airways of horses during transport. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 2024. DOI: 10.3389/fvets.2024.1477653. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2024.1477653/full>. Acesso em: 16 set. 2025.

WORLD HORSE WELFARE. The transport of equines intended for slaughter: challenges and recommendations for amending Council Regulation (EC) No 1/2005. Norfolk: **World Horse Welfare**, 2022. Disponível em: <https://storage.googleapis.com/worldhorsewelfare-cloud/2022/02/bcc79949-the-transport-of-equines-full-report.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH – WOAH. Terrestrial Animal Health Code. Chapter 4.17: High health status horse subpopulation. Paris: **WOAH**, 2024. Disponível em: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2024/en_chapitre_high_level.htm. Acesso em: 16 set. 2025.