



Universidade Federal
de São João del-Rei

CURSO DE BACHARELADO DE ZOOTECNIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

COMPORTAMENTO DE UM CASAL DE AVESTRUZES (*STRUTHIO CAMELUS*)
FRENTE À VISITAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL

Luanna Lopes da Costa Coimbra

SÃO JOÃO DEL-REI - MINAS GERAIS
JULHO 2025

LUANNA LOPES DA COSTA COIMBRA

**COMPORTAMENTO DE UM CASAL DE AVESTRUZES (*STRUTHIO CAMELUS*)
FRENTE À VISITAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal de São João del-Rei – Campus Tancredo de Almeida Neves, como parte das exigências para a obtenção do diploma de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Profa. Dra. Renata de Souza Reis.

SÃO JOÃO DEL-REI - MG

Julho de 2025

LUANNA LOPES DA COSTA COIMBRA

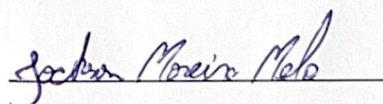
COMPORTAMENTO DE UM CASAL DE AVESTRUZES (*STRUTHIO CAMELUS*)
FRENTE À VISITAÇÃO EM UMA PROPRIEDADE RURAL

Defesa Aprovada pela Comissão Examinadora em: 01 / 07 / 2025

Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 RENATA DE SOUZA REIS
Data: 10/07/2025 17:45:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Renata de Souza Reis
Universidade Federal de São João del-Rei


Jackson Moreira Melo

Universidade Federal de São João del-Rei

Documento assinado digitalmente
 ALERRANDRO FERNANDES SILVA
Data: 10/07/2025 17:20:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mestrando Alerrandro Fernandes Silva
Universidade Federal do Paraná

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente aos meus pais, Vera e Luiz Roberto, porque sem eles essa jornada não seria possível, todo o apoio e carinho foram essenciais nesta caminhada. Dedico também ao meu namorado Eduardo, por estar sempre ao meu lado e me incentivando. Aos meus amigos queridos, que me acompanharam durante toda a caminhada da graduação, e que, levo para a vida com muito carinho, em especial à minha amiga Ana Clara, por ter sido meu suporte durante todo o trajeto deste trabalho. À minha orientadora, Renata, por todo aprendizado e oportunidades de conhecimento na área que gosto tanto, e ao nosso grupo de estudos GEAS, abrindo portas para experiências únicas, nestes bons anos da minha graduação.

Com muito carinho, meu muito obrigada a todos vocês!

EPÍGRAFE

“Contos de fadas são a pura verdade: não porque nos contam que os dragões existem, mas porque nos contam que eles podem ser vencidos.”

- G. K. Chesterton.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Casal de avestruzes na Mini Fazendinha de Turismo Rural Tud’Roça	16
Figura 2- Restaurante Mini Fazendinha de Turismo Rural Tud’Roça.	20
Figura 3- CISC (ciscar)	25
Figura 4- PERS (perseguir)	25
Figura 5- ASAS (Balançar asas)	26
Figura 6- ALIM (alimentar-se)	26
Figura 7- BEBE (beber água)	27
Figura 8- MANU (manutenção)	27
Figura 9- DEIT (deitar)	27
Figura 10- BPOE (banho de poeira)	28
Figura 11- Dançando	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 Efeitos da visitação pública sobre o comportamento de avestruzes em cativeiro.....	11
2.2 Impacto da Visitação no Comportamento de Aves em Cativeiro.....	14
2.3 Descrição e Caracterização do Avestruz (<i>Struthio camelus</i>).....	15
2.4 O Efeito do Tamanho do Grupo de Visitantes.....	17
2.5 Respostas Comportamentais à Presença de Visitantes.....	19
2.6 Fatores Fisiológicos Relacionados ao Estresse em Aves de Cativeiro.....	19
2.7 Aspectos Sociais e Reprodutivos em Cativeiro.....	20
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	20
3.1 Animais.....	21
3.3 Equipamentos.....	22
3.4 Coleta e Análise de Dados.....	22
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1 Dados em relação aos dias de visitação.....	30
4.2 Dados em relação aos dias sem visitação.....	33
5. CONCLUSÕES.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

RESUMO

Este estudo analisou os efeitos da visitação pública sobre o comportamento de um casal de avestruzes (*Struthio camelus*) mantido em cativeiro em uma propriedade de turismo rural localizada em São João del-Rei, Minas Gerais. A pesquisa foi realizada ao longo de 18 dias, totalizando 36 horas de observação por meio de gravações analisadas com base em um etograma previamente elaborado. Os resultados indicaram predominância dos comportamentos de andar e ciscar, com alterações significativas nos dias de maior fluxo de visitantes, como aumento da vigilância e diminuição do tempo dedicado à alimentação e ao descanso. Embora a frequência de comportamentos estereotipados tenha sido baixa, os padrões observados sugerem sinais de estresse ambiental relacionados à presença do público. Esses dados destacam a necessidade de estratégias de manejo adequadas, incluindo enriquecimento ambiental e controle da visitação, visando garantir o bem-estar dos avestruzes em contextos de turismo rural.

Palavras-chave: bem-estar animal, comportamento animal, estresse, turismo rural

ABSTRACT

This study analyzed the effects of public visitation on the behavior of a pair of ostriches (*Struthio camelus*) kept in captivity at a rural tourism property in São João del-Rei, Minas Gerais, Brazil. The research was conducted over 18 days, totaling 36 hours of observation through video recordings analyzed using a previously developed ethogram. The results indicated a predominance of walking and pecking behaviors, with significant changes observed on days with higher visitor flow, such as increased vigilance and reduced time spent on feeding and resting. Although the frequency of stereotypic behaviors was low, the patterns observed suggest signs of environmental stress associated with the presence of visitors. These findings emphasize the need for appropriate management strategies, including environmental enrichment and visitor flow control, to ensure the welfare of ostriches in rural tourism settings.

Keywords: animal behavior, animal welfare, rural tourism, stress

1. INTRODUÇÃO

O comportamento animal tem sido um campo de estudo cada vez mais relevante, especialmente quando se trata de espécies mantidas em ambientes sob cuidados humanos, especialmente aos locais que ficam expostos a visitação. Entre essas espécies, o avestruz (*Struthio camelus*) chama atenção não apenas por sua imponência física, mas também por sua sensibilidade a estímulos externos. Embora não voem, essas aves possuem habilidades impressionantes de locomoção e estratégias comportamentais peculiares que revelam sua capacidade de adaptação, e também de vulnerabilidade, frente às interferências do meio.

Com o avanço do turismo rural e o crescente interesse do público por experiências próximas ao universo animal, surge a necessidade de compreender como essas interações afetam os animais. Em ambientes onde a presença de visitantes é constante, como propriedades de turismo rural, é fundamental que os manejos adotados favoreçam o bem-estar das espécies. No caso dos avestruzes, essa preocupação é ainda mais relevante, dada sua natureza vigilante e territorialista.

Observar como essas aves reagem à presença humana pode revelar muito mais do que simples curiosidades sobre seu comportamento. Pode, por exemplo, indicar sinais de estresse, adaptação ou desconforto, elementos fundamentais para propor Práticas de manejo que proporcionem boas condições de bem estar aos animais. Em contrapartida, o desconhecimento sobre essas respostas pode comprometer tanto a saúde dos animais quanto a segurança dos visitantes.

Assim, compreender como a visitação influencia o comportamento dos avestruzes contribui não apenas para a promoção de ambientes mais saudáveis e para o bem-estar da espécie por meio de boas práticas de manejo, mas também para a construção de uma relação mais equilibrada entre humanos e animais em espaços de lazer e educação ambiental.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos da visitação pública sobre o comportamento e o bem-estar de um casal de avestruzes em uma propriedade de turismo rural, buscando identificar padrões, reações e possíveis estratégias de manejo que favoreçam uma convivência respeitosa e sustentável.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Efeitos da visitação pública sobre o comportamento de avestruzes em cativeiro

O estudo do comportamento de avestruzes (*Struthio camelus*) em ambientes de cativeiro tem se tornado um tema de crescente relevância científica, especialmente à medida que a visitação pública em zoológicos e parques de vida selvagem se intensifica. Dentre as espécies exóticas mantidas em cativeiro, os avestruzes, por seu porte e comportamento naturalmente vigilante, apresentam reações sensíveis às alterações em seu ambiente. Segundo Amissah et al. (2023), a presença de visitantes, assim como o tamanho dos grupos, exerce um impacto direto sobre as respostas comportamentais desses animais. Em pesquisa conduzida no Accra Zoological Garden, em Gana, foi constatado que a densidade de visitantes influencia no aumento de comportamentos de alerta, como a elevação frequente da cabeça, movimentação repetitiva no recinto e sinais de agitação corporal nos avestruzes. Essas respostas indicam uma elevação nos níveis de estresse, o que levanta questões sobre o bem-estar dos avestruzes sob exposição contínua. A pesquisa evidencia ainda que a atividade dos visitantes, como ruídos altos, movimentos bruscos e tentativas de interação direta, intensifica as reações de estresse, tornando clara a necessidade de protocolos de manejo que considerem a capacidade de tolerância da espécie à perturbação humana.

No campo teórico, Hosey (2008) apresenta uma revisão ampla sobre o chamado "efeito visitante", fenômeno que descreve como a presença humana pode influenciar o comportamento de animais em cativeiro. Embora seu estudo abranja diversas espécies, suas conclusões são altamente aplicáveis aos avestruzes. De acordo com o autor, as respostas animais podem ser negativas, neutras ou positivas, dependendo de fatores como espécie, história de vida, características do recinto e perfil dos visitantes. Para animais de grande porte e natureza vigilante, como os avestruzes, a tendência é de que reações negativas sejam mais pronunciadas, sobretudo diante de públicos ruidosos e agitados. O autor também argumenta que, apesar de alguns indivíduos se habituarem à presença humana ao longo do tempo, tal habituação nem sempre significa ausência de estresse, podendo mascarar

respostas fisiológicas adversas, como elevação crônica de cortisol. Essa observação é essencial para a compreensão de que a análise do comportamento visível deve ser complementada por avaliações fisiológicas para um diagnóstico mais preciso do bem-estar animal.

Bergeron et al. (2014) contribuem para a discussão ao enfatizar o papel dos fatores ambientais e sociais no bem-estar de animais em cativeiro. Em seu estudo, os autores identificam comportamentos estereotipados, como movimentos repetitivos e padrões de locomoção restritos, como indicadores de ambientes empobrecidos ou estressantes. No caso dos avestruzes, comportamentos como caminhadas incessantes ao longo das grades, vocalizações excessivas e postura corporal rígida podem ser interpretados como sinais de adaptação inadequada ao ambiente (Broom, 1991; Mason & Rushen, 2006). A presença de visitantes, ao adicionar estímulos imprevisíveis, como ruídos altos, movimentos bruscos, aproximações repentinas ou uso de flashes fotográficos, pode intensificar tais manifestações. Bergeron et al. (2014) salientam ainda que, enquanto uma variabilidade ambiental moderada pode atuar como enriquecimento, a superestimulação, comum em dias de visitação intensa, tende a sobrecarregar a capacidade adaptativa dos animais, prejudicando seu bem-estar físico e psicológico.

Um enfoque mais específico sobre grandes aves foi trazido por Pons et al. (2023), que analisaram o impacto da visitação em zoológicos sobre o comportamento de espécies como emas e avestruzes, mostrando que a simples presença de visitantes modifica padrões comportamentais fundamentais, como a alimenta o e o repouso. Em avestruzes, observou-se que, durante períodos de alta visitação, o tempo dedicado à alimenta o diminuía, enquanto a vigilância aumentava significativamente. Além disso, comportamentos de fuga, como o afastamento para as zonas mais remotas do recinto, tornaram-se mais frequentes. Esses achados reforçam a importância de intervenções de manejo, como a instala o de barreiras visuais semiopacas e a cria o de áreas de refúgio, onde os animais possam se retirar voluntariamente da vista dos visitantes, promovendo assim uma autonomia comportamental fundamental para a manuten o do bem-estar (Pons et al., 2023).

Bhandari e Lamichhane (2021) evidencia a rela o entre padrões de atividades de avestruzes e a pressão de visita o, como, horários de grande fluxo. Os autores registraram que, em horários de grande fluxo de visitantes, as aves aumentavam

sua locomoção e exibiam sinais de irritabilidade, como batidas rápidas de asas e movimentos erráticos. Em contraste, em períodos de baixa visitação, os avestruzes mostraram maior variedade comportamental, incluindo comportamentos de exploração, banho de areia e repouso. A comparação direta entre diferentes horários de observação aponta para a necessidade de práticas de manejo que considerem não apenas a quantidade de visitantes, mas também a intensidade e a natureza das interações humanas. Bhandari e Lamichhane (2021) sugerem, por exemplo, a implementação de políticas de limitação de visitantes em horários críticos, como nos períodos de alimentação e descanso dos animais.

De maneira semelhante, Morgan e Tromborg (2007) abordam os impactos do estresse crônico em vertebrados em cativeiro, fornecendo *insights* que podem ser aplicados ao caso dos avestruzes. Segundo os autores, ambientes nos quais os animais são constantemente expostos a estímulos incontroláveis e imprevisíveis são especialmente prejudiciais à saúde física e mental. O estresse crônico pode provocar não apenas alterações comportamentais, mas também disfunções imunológicas, reprodutivas e metabólicas. Considerando que os avestruzes são naturalmente adaptados a ambientes amplos e relativamente estáveis, como as savanas africanas, onde as mudanças ambientais tendem a ocorrer de forma gradual e previsível, sua capacidade de tolerar o estresse induzido por intensa visitação é limitada. A prevenção e o monitoramento contínuo dos níveis de estresse são, portanto, estratégias indispensáveis para a manutenção da saúde e da longevidade desses animais em cativeiro.

De acordo com essa perspectiva, Fernandez et al. (2019) destacam o papel do enriquecimento ambiental como ferramenta para mitigar os efeitos negativos da visitação pública. No contexto dos avestruzes, os autores sugerem intervenções específicas, como a introdução de elementos naturais (árvores, arbustos, dunas artificiais) e a criação de layouts que permitam esconderijos visuais. Além disso, reforçam a importância de treinar equipes de educação ambiental para conscientizar os visitantes sobre comportamentos respeitosos e silenciosos ao interagirem com os recintos. Estratégias como essas não apenas melhoram a qualidade de vida dos animais, mas também contribuem para uma experiência educativa mais ética e informada para o público visitante.

Enfim, o estudo de Shinde et al. (2023) sobre o comportamento social e reprodutivo de avestruzes em ambientes de cativeiro destaca a interconexão entre

bem-estar emocional e expressão de comportamentos naturais. Em recintos que favoreceram condições de menor estresse — seja por controle de visitação ou por enriquecimento ambiental, os avestruzes exibiram mais comportamentos de corte, formação de pares e construção de ninhos. Tais comportamentos são considerados indicadores robustos de um estado psicológico positivo. A pesquisa enfatiza que a promoção do bem-estar não é apenas uma questão ética, mas também funcional, uma vez que ambientes que favorecem o comportamento natural tendem a produzir populações mais saudáveis, reprodutivamente ativas e resilientes ao cativeiro.

2.2 Impacto da Visitação no Comportamento de Aves em Cativeiro

O efeito visitante é um fenômeno bem documentado no campo da etologia, e suas implicações para o comportamento dos avestruzes em cativeiro têm sido objeto de diversos estudos. O impacto da presença humana sobre as aves em zoológicos não se limita a simples respostas visíveis; ele envolve uma série de alterações no comportamento, fisiologia e bem-estar dos animais. As interações humanas, dependendo de sua natureza e intensidade, podem gerar um estresse significativo, particularmente em espécies que, como o avestruz, têm um comportamento de defesa natural baseado na vigilância constante (Sherwen & Hemsworth, 2019). Amissah et al. (2023) relatam que os avestruzes respondem mais intensamente à presença de visitantes devido ao seu instinto natural de fuga frente a ameaças. Isso é refletido em comportamentos como aumento da movimentação dentro do recinto e posturas corporais tensas, sinais claros de que a ave está em estado de alerta máximo.

Além da agitação comportamental, o estresse resultante da visitação pode induzir comportamentos de evasão, onde os avestruzes procuram se afastar da fonte de desconforto, o que pode resultar em menor interação social com outros membros do grupo ou com os próprios visitantes. Em algumas situações, os avestruzes podem se retirar para zonas mais afastadas do recinto, onde tentam minimizar o contato visual com as pessoas. Esses comportamentos de evasão são particularmente evidentes quando o número de visitantes é grande ou quando esses são ruidosos e demonstram movimentos abruptos (Sherwen & Hemsworth, 2019). Tal fato é corroborado pela pesquisa de Pons et al. (2023), que observa que os animais podem não apenas se afastar fisicamente, mas também mudar seu padrão

de atividade, reduzindo o forrageamento ou outras atividades naturais, como o descanso e o cuidado com a plumagem, para focar em manter a vigilância.

Em zoológicos com grande fluxo de pessoas, os avestruzes tendem a exibir reações de maior estresse, como aumento do número de passagens na área de visitação e maior frequência de comportamentos defensivos. Em contrapartida, em períodos de menor fluxo, as aves demonstram comportamentos mais relaxados, com maior tempo dedicado a atividades naturais. A pesquisa de Bhandari e Lamichhane (2021) enfatiza que a quantidade de visitantes tem um efeito direto sobre o comportamento de evasão dos avestruzes, sendo os grandes grupos, especialmente os acompanhados de sons fortes e movimentos repentinos, mais estressantes para os animais do que grupos pequenos e mais controlados.

Outro aspecto importante é o comportamento alimentar dos avestruzes em recintos com alta visitação. De acordo com os estudos de Bergeron et al. (2014), em ambientes onde o estresse gerado pela presença de visitantes é elevado, os avestruzes tendem a reduzir o tempo dedicado à alimentação e outros comportamentos de forrageamento. Esse comportamento é muitas vezes uma resposta ao fato de que os avestruzes não se sentem seguros para se alimentar normalmente, visto que estão constantemente alertas para possíveis ameaças. Esse padrão de alimentação restrita pode levar a uma diminuição na saúde física dos animais, com impactos negativos na digestão e no sistema imunológico, o que pode afetar sua resistência a doenças e seu bem-estar geral.

Embora algumas espécies de animais se adaptem rapidamente à presença humana, os avestruzes, devido ao seu tamanho e ao seu instinto de fuga, demonstram maior sensibilidade a essas variações. O comportamento dos visitantes, muitas vezes inadvertidamente, pode transformar o ambiente em uma fonte de estresse contínuo para as aves, especialmente quando a visitação é intensa e descontrolada, o que representa um desafio adicional mesmo em ambientes de cativeiro bem planejados e adaptados às necessidades das espécies. Esse tipo de impacto pode ser reduzido com a implementação de estratégias de manejo mais cuidadosas, como a delimitação de horários para visitação e a criação de áreas de descanso isoladas para as aves, onde elas possam se refugiar das interações intensas com o público.

2.3 Descrição e Caracterização do Avestruz (*Struthio camelus*)

O avestruz (*Struthio camelus*) é a maior ave terrestre do planeta, sendo amplamente reconhecido por seu porte imponente e por sua capacidade de correr em altas velocidades. Originário da África, o avestruz é uma espécie que se adapta bem a ambientes abertos e secos, como as savanas, onde utiliza seu tamanho e velocidade como mecanismos de defesa contra predadores. A ave tem uma dieta onívora e é conhecida por seu comportamento de forrageamento em grandes grupos. A biologia do avestruz, combinada com seu comportamento social e reprodutivo, torna-o um sujeito interessante para estudos de cativeiro, especialmente considerando as condições artificiais em que muitas dessas aves são mantidas em zoológicos e parques.

Figura 1 - Casal de avestruzes na Mini Fazendinha de Turismo Rural
Tud’Roça



Fonte: A autora (2025)

Na imagem, observa-se um casal de avestruzes (*Struthio camelus*) em ambiente de cativeiro, sendo o macho à esquerda e a fêmea à direita.

2.4 O Efeito do Tamanho do Grupo de Visitantes

O número de visitantes exerce um papel crucial na intensidade das respostas comportamentais dos avestruzes, tendo impacto direto e significativo sobre seu bem-estar. Esse efeito reforça a importância da adoção de estratégias adequadas de manejo e controle da visitação em ambientes de cativeiro. Como afirmado por Amissah et al. (2023), a quantidade de visitantes em um recinto influencia tanto o nível de estresse dos animais quanto a qualidade de sua experiência de cativeiro. Grupos pequenos de visitantes, por exemplo, são associados a menores níveis de perturbação para os avestruzes. Isso se deve ao fato de que esses grupos geram menos ruído e movimentação, o que permite que os avestruzes mantenham uma maior sensação de segurança. As aves, com isso, são capazes de expressar seus comportamentos naturais, como o forrageamento e a interação social com outros membros do grupo, sem se sentir ameaçadas ou alarmadas. Em ambientes controlados, onde a quantidade de visitantes é limitada, é possível observar um comportamento mais calmo e relaxado por parte dos avestruzes (Amissah et al., 2023).

Por outro lado, grupos maiores de visitantes geram um nível de perturbação sensorial muito mais alto para os avestruzes. A movimentação rápida e o aumento do ruído provocam uma resposta instintiva de alerta nos animais, que tentam se afastar da fonte do estresse. Isso é particularmente verdadeiro para espécies como o avestruz, que, devido ao seu tamanho imponente e comportamento de defesa baseado na fuga, tendem a reagir de forma mais intensa a esses estímulos (Davey, 2007; Sherwen & Hemsworth, 2019). Com o aumento do número de visitantes, observa-se que os avestruzes se tornam mais vigilantes, frequentemente assumindo posturas corporais de alerta e mostrando sinais de incômodo, como o aumento da frequência de movimentos no recinto. Em alguns casos, eles podem se refugiar em áreas mais isoladas do habitat, fugindo do olhar direto do público. Este comportamento de evasão pode ser interpretado como uma tentativa do animal de reduzir a sensação de ameaça e recuperar seu controle sobre o ambiente (Bhandari & Lamichhane, 2021).

Com o aumento do número de visitantes, observa-se que os avestruzes se tornam mais vigilantes, frequentemente assumindo posturas corporais de alerta e mostrando sinais de incomodo, como o aumento da frequência de movimentos no

recinto. Em alguns casos, eles podem se refugiar em áreas mais isoladas do habitat, fugindo do olhar direto do público. Este comportamento de evasão pode ser interpretado como uma tentativa do animal de reduzir a sensação de ameaça e recuperar seu controle sobre o ambiente (Bhandari & Lamichhane, 2021).

A intensificação do comportamento defensivo, associada a grupos grandes de visitantes, pode também levar a alterações na interação social entre os avestruzes. Em recintos mais tranquilos e com menor número de visitantes, os avestruzes tendem a exibir comportamentos de socialização mais naturais, como a formação de pares, a comunicação vocal entre indivíduos e a participação em atividades coletivas, como a vigilância compartilhada contra predadores. No entanto, quando o número de visitantes aumenta, esses comportamentos de interação social diminuem, uma vez que os avestruzes se focam mais em monitorar os visitantes e ajustar suas posturas de defesa. Isso pode resultar em uma diminuição da coesão social dentro do grupo, algo que pode ser prejudicial para o bem-estar dos avestruzes, já que a vida em grupo é fundamental para muitas espécies, promovendo segurança e facilitação de comportamentos de reprodução, cuidado parental e interação social dentro da espécie. (Pons et al., 2023).

Além disso, é importante considerar que a resposta dos avestruzes ao tamanho do grupo de visitantes pode ser influenciada por fatores ambientais, como o tipo de recinto em que os animais são mantidos. Recintos menores e mais fechados tendem a amplificar o estresse causado por grupos grandes, uma vez que as aves ficam com menos opções de fuga e se veem mais pressionadas pela proximidade com os visitantes. Em zoológicos que adotam recintos maiores e com mais áreas de esconderijo, o impacto do tamanho do grupo de visitantes pode ser atenuado, pois os avestruzes têm mais liberdade para se afastar e reduzir o contato visual com as pessoas. Portanto, a configuração física do espaço é um fator crucial a ser levado em consideração na gestão de visitas em zoológicos, especialmente quando se lida com aves de grande porte, como o avestruz, que necessitam de amplos espaços para expressar comportamentos naturais (Hosey, 2008).

O manejo adequado da visitação, levando em consideração o tamanho do grupo, é um aspecto essencial para reduzir o estresse e promover o bem-estar dos avestruzes. Em zoológicos, é possível observar que a quantidade de visitantes pode ser regulada com a implementação de sistemas de agendamento ou a definição de limites máximos de visitantes por período, de modo a garantir que os animais não

sejam sobrecarregados com interações constantes e intensas. Além disso, em alguns parques, são realizados horários de visitação mais tranquilos ou sessões educativas, nas quais os visitantes são incentivados a interagir com os animais de maneira mais calma e respeitosa. Tais estratégias não apenas minimizam o estresse nos avestruzes, mas também ajudam a preservar a experiência educativa para o público, que pode aprender sobre o comportamento natural da espécie sem causar danos aos animais (Amissah et al., 2023).

2.5 Respostas Comportamentais   Presença de Visitantes

Os avestruzes, como muitas aves, são altamente sensíveis aos estímulos externos. O comportamento de alerta, com aumento da vigilância e redu o da intera o social,   frequentemente observado em resposta   presença de visitantes. Bhandari e Lamichhane (2021) destacam que em horários de alta visita o, os avestruzes apresentam comportamentos de deslocamento rápido e mais errático, além de se afastarem para áreas mais isoladas do recinto. Este comportamento pode ser interpretado como uma estratégia de defesa, que se intensifica quando os animais percebem uma ameaça potencial. A redu o no tempo de forrageamento e nas intera es sociais durante esses períodos   uma evidência do impacto negativo do estresse provocado pela visita o.

2.6 Fatores Fisiológicos Relacionados ao Estresse em Aves de Cativeiro

O estresse em aves de cativeiro   um fator crítico que afeta não apenas o comportamento visível, mas também a saúde física e mental. De acordo com Morgan e Tromborg (2007), o estresse crônico pode levar a mudanças fisiológicas significativas, como a eleva o dos níveis de cortisol, hormônio relacionado   resposta ao estresse, que compromete o sistema imunológico, reduzindo a resistência a doenças, além de provocar altera es no metabolismo e na fun o reprodutiva. Essas altera es fisiológicas podem desencadear comportamentos estereotipados, além de afetar a homeostase geral dos animais. Os avestruzes, devido ao seu tamanho e comportamento naturalmente vigilante, são particularmente suscetíveis a esses efeitos. O estresse constante causado pela exposi o a estímulos não controlados, como a visita o com maior fluxo de

pessoas, pode resultar em sérias consequências para a saúde desses animais, comprometendo sua longevidade e capacidade reprodutiva.

2.7 Aspectos Sociais e Reprodutivos em Cativeiro

O comportamento social e reprodutivo dos avestruzes também é influenciado pelas condições de cativeiro, incluindo a presença de visitantes. Shinde et al. (2023) observam que, em ambientes mais tranquilos e com menos perturbação, avestruzes exibem comportamentos reprodutivos mais intensos, como a formação de pares e a construção de ninhos. A interação com outros membros do grupo e a exibição de rituais de corte são sinais claros de que o estresse mínimo permite que as aves se comportem de maneira mais próxima ao natural. Portanto, o controle da visitação não só é essencial para o bem-estar físico, mas também para a expressão dos comportamentos sociais e reprodutivos típicos da espécie.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na “Mini Fazendinha de Turismo Rural Tud’Roça” (Estrada Morro Grande - Zona rural, 36305-350. Latitude: -21.18052766556114, Longitude: - 44.25284948440872) localizada na zona rural de São João del Rei – MG. O clima local de acordo com CLIMATE é tropical de altitude, com verões quentes e úmidos e invernos secos e frescos. A precipitação média anual é de aproximadamente 1.266 mm, com uma temperatura média anual de 19,5 °C, com fevereiro sendo o mês mais quente (média de 21,9 °C) e julho o mais frio (média de 16,4 °C).

O estudo do comportamento dos animais foi feito em seis blocos de três dias cada. Para observação do comportamento dos animais foi utilizado um sistema de câmera para gravações, em seguida a análise das imagens.

Figura 2 – Restaurante Mini Fazendinha de Turismo Rural Tud’Roça.



Fonte: Google Maps (2025)

3.1 Animais

O presente estudo foi conduzido com dois avestruzes (*Struthio camelus*), sendo um macho e uma fêmea, mantidos sob cuidados humanos na “Mini Fazendinha de Turismo Rural Tud’Roça”, localizada na zona rural de São João del-Rei, Minas Gerais. Os animais pertencem ao plantel fixo da propriedade e são expostos regularmente à presença de visitantes, configurando-se como sujeitos ideais para a análise dos efeitos da visitação sobre o comportamento em ambiente de turismo rural.

Ambos os indivíduos estavam em boas condições de saúde e apresentavam comportamento ativo e responsivo ao ambiente durante todo o período de observação. A identificação individual foi realizada com base em características morfológicas visuais, especialmente a coloração mais avermelhada do bico e das pernas no macho. Contudo, por se tratar de indivíduos jovens, essas diferenças ainda não foram plenamente evidentes, e, devido   limitação das imagens captadas pelas câmeras, a distinção são era possível quando os animais se aproximavam mais do equipamento. Assim, optou-se por não utilizar marcações adicionais, priorizando a observação do comportamento natural do casal na rotina próxima   realidade de manejo da propriedade.

3.3 Equipamentos

Para a observação do comportamento dos avestruzes, foi utilizado um sistema de videomonitoramento composto por uma câmera com ângulo de visão de 360°, sensor infravermelho, quatro LEDs e lente de 3,6 mm. A câmera foi integrada a um monitor e equipada com cartão de memória, permitindo o armazenamento das gravações para posterior análise comportamental.

3.4 Coleta e Análise de Dados

Para a realização das análises comportamentais, foi desenvolvido um etograma (Tabela 1) adaptado com base nas metodologias propostas por Eleutério et al. (2019) e Costa (2022). O etograma foi validado por meio de observações sistemáticas realizadas durante um período de dezoito dias. Essas observações foram fundamentadas nos padrões comportamentais das aves, o que permitiu assegurar a adequação das categorias e descrições dos comportamentos às características específicas da espécie em estudo.

Tabela 1 - Etograma elaborado para o casal de avestruz da mini fazendinha Tud Roça

Sigla	Comportamento
CISC	Ciscar
ANDA	Andar
OBSV	Observar visitantes
BIAB	Bico aberto
ALIM	Alimentar-se
BEBE	Beber água
TBCH	Tomar banho no chuveiro
BPOE	Banho de poeira
INTA	Interação com o outro avestruz
DEUR	Defecar/Urinar
DEIT	Deitar
ASAS	Balançar asas
CORR	Correr
PERS	Perseguir
BICP	Bicar penas (estereotipia)
MANU	Manutenção
INTV	Interação com visitante
PAVI	Parado/Vigilante
CEST	Comportamento Estereotipado

Elaborada pela autor (2025)

Para a análise do comportamento dos avestruzes, foi realizado um monitoramento ao vivo, diariamente, entre 5h e 17h. A cada hora, foram observados 10 minutos de comportamento, totalizando 2160 minutos de observação direta ao longo do período de coleta de dados, que correspondem aos dias de visitação no local da experimentação. Essa estratégia permitiu registrar diferentes comportamentos em diversos momentos do ciclo diário dos animais, garantindo uma amostragem equilibrada dos horários de atividade.

Após a coleta, os comportamentos foram organizados com base em um etograma previamente definido (Tabela 1), e a frequência de ocorrência de cada categoria comportamental foi contabilizada. Esses dados foram então tabulados no software Microsoft Excel, permitindo a análise quantitativa das observa es realizadas ao longo do experimento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos estudos na literatura reforçam a importância de compreender as respostas comportamentais e fisiológicas de avestruzes   presença de visitantes em ambientes de cativeiro. Amissah, Ofori e Asante (2023) investigaram o comportamento de avestruzes no Zoológico de Acra, Ghana, e concluíram que a visita o altera significativamente padrões como alimenta o, descanso e intera es sociais, corroborando a ideia de que o fluxo e o comportamento dos visitantes são fatores decisivos para o bem-estar desses animais. De forma semelhante, Bhandari e Lamichhane (2021) observaram que o aumento da densidade e do ruído gerados por visitantes em um zoológico no Nepal resultou em maior vigilância e evasão dos avestruzes, comportamento este interpretado como uma estratégia para minimizar o estresse ambiental. Esses achados alinham-se às conclusões de Bergeron et al. (2014), que associam comportamentos estereotipados e respostas de fuga   percep o de ambientes empobrecidos ou ameaçadores.

No que tange às estratégias de manejo, a literatura destaca o papel do enriquecimento ambiental e da gestão da visita o para promover o bem-estar dos avestruzes. Young (2003) e Hosey, Mendl e Pyle (2013) evidenciam que a introdu o de estímulos diversificados, incluindo áreas para banho, objetos manipuláveis e locais de refúgio, favorece a expressão de comportamentos naturais

e reduz o estresse, refletido em indicadores fisiológicos como a redução dos níveis de cortisol. Além disso, Morgan e Tromborg (2007) alertam para a necessidade de minimizar estímulos imprevisíveis e controlar a intensidade da visitação, pois o estresse crônico afeta negativamente tanto o comportamento quanto a saúde física dos animais. Essas recomendações são essenciais para o desenvolvimento de protocolos de manejo que conciliem a presença do público com a conservação da saúde e do bem-estar dos avestruzes em ambientes controlados.

Durante o período de observação, realizado em 18 dias não consecutivos, os avestruzes foram monitorados continuamente das 5h às 17h, totalizando 36 horas de filmagens analisadas. As observações ocorreram regularmente no período que permitia a visibilidade dos animais no recinto. As imagens analisadas incluíram tanto dias com presença de visitantes, quanto dias sem visitação, o que possibilitou a comparação entre os padrões comportamentais apresentados em diferentes contextos de estímulo ambiental.

A análise foi baseada em um etograma previamente elaborado, permitindo a categorização e quantificação dos comportamentos ao longo do tempo. O uso da câmera possibilitou a captação dos comportamentos de forma natural e não invasiva, minimizando interferências humanas e garantindo maior confiabilidade nos dados registrados.

Os comportamentos locomotores se destacaram com grande frequência. O ato de andar foi o comportamento mais recorrente no conjunto das observações (n=738), seguido por ciscar (n=614). Ambos os comportamentos estão relacionados a atividades exploratórias e forrageamento, sugerindo que os avestruzes mantêm um padrão ativo durante boa parte do dia. O pico de atividade locomotora, em especial o ciscar.

Figura 3 - CISC (ciscar)



Elaborado pelo autor (2025)

Figura 4 - PERS (perseguir)



Elaborado pelo autor (2025)

O comportamento parado ou em vigilância (PAVI) foi expressivo ao longo do dia ($n=572$), indicando que os animais frequentemente alternavam entre momentos de atividade, repouso e atenção ao ambiente. Nas primeiras horas da manhã (entre 5h e 6h), contudo, predominou o comportamento deitado (DEIT), com 192 registros ao longo do período observado. Isso sugere que os avestruzes permaneciam em repouso nesse intervalo, retomando gradualmente a atividade nas horas seguintes. A incidência desse comportamento logo no início do dia pode refletir um padrão circadiano natural, alinhado ao ciclo claro-escuro.

Figura 5 - ASAS (Balançar asas)



Elaborado pelo autor (2025)

Figura 6 - ALIM (alimentar-se)



Elaborado pelo autor (2025)

Comportamentos associados à regulação térmica e à manutenção corporal foram registrados com frequência variável. O comportamento de balançar asas (ASAS) apareceu em 101 ocasiões, enquanto manutenção (MANU), como limpeza e organização das penas, foi registrado 132 vezes. No dia 20/04, observou-se um aumento considerável no número de banhos no chuveiro (TBCH, $n=31$), comportamento ausente nos demais dias. Essa variação pode estar relacionada à temperatura ambiente ou à disponibilidade de água corrente, refletindo um comportamento adaptativo para resfriamento corporal.

Figura 7- BEBE (beber água)



Elaborado pelo autor (2025)

Figura 8- MANU (manutenção)



Elaborado pelo autor (2025)

Figura 9- DEIT (deitar)



Elaborado pelo autor (2025)

Figura 10 - BPOE (banho de poeira)



Elaborado pelo autor (2025)

Figura 11 - Dançando



Elaborado pelo autor (2025)

Comportamentos alimentares mostraram padrões flutuantes ao longo dos dias. O ato de alimentar-se (ALIM) teve um total de 118 registros, sendo mais frequente nos dias 26/04 (n=37) e 28/04 (n=23), momento em que foi reportada a introdução de capim no recinto por um visitante. Esse estímulo externo pode ter promovido maior engajamento alimentar, indicando a importância do enriquecimento alimentar na rotina dos avestruzes. Por outro lado, o consumo de água (BEBE, n=23) apresentou variações mais sutis, e esteve ausente em alguns dias, sugerindo que a hidratação pode ocorrer em momentos menos frequentes ou de forma menos visível à câmera.

Em relação aos comportamentos sociais, observou-se um baixo índice de interações positivas (INTA, n=6) e negativas (n=2) entre os indivíduos. No entanto, em determinados dias, houve um aumento pontual na observação de pessoas nas proximidades do recinto (OBSV), o que coincidiu com a ocorrência de interações com visitantes (INTV), comportamento raramente registrado nos demais períodos. Esse padrão sugere que a presença e movimentação de pessoas no entorno podem influenciar a dinâmica social e a atenção dos avestruzes, tornando-os mais vigilantes e responsivos ao ambiente externo, mesmo que de forma discreta.

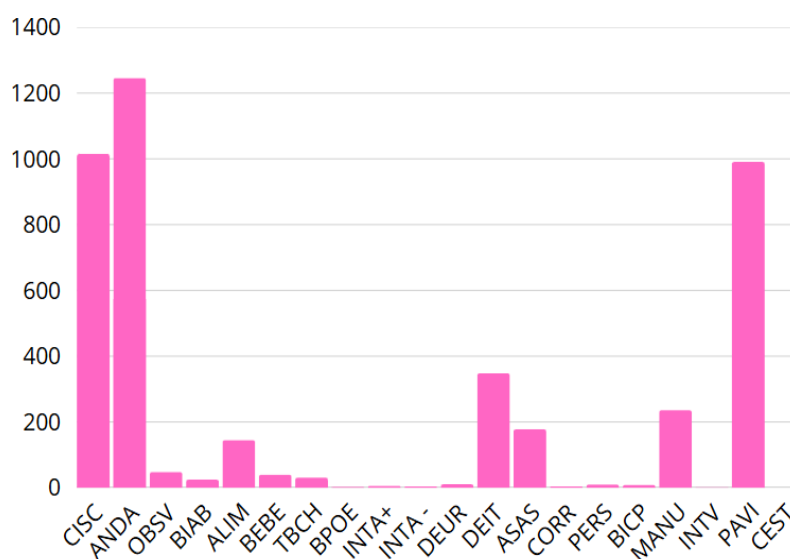
É importante destacar a quase ausência de comportamentos estereotipados, o que poderia, a princípio, ser interpretado como um indicativo de bem-estar e adaptação ao ambiente. No entanto, a análise mais aprofundada sugere que, embora os avestruzes aparentem estar habituados ao recinto e à presença de visitantes, eles ainda demonstram sinais de estresse relacionados à limitação ambiental, à vegetação escassa e às condições inadequadas de manejo. Assim, a escassez de estímulos no ambiente pode estar impactando negativamente o comportamento dos animais, mesmo que de forma menos evidente através de estereótipos clássicos.

As observações gerais relatadas em campo também contribuíram para a compreensão contextual dos dados quantitativos. A frequência de repouso no início do dia, os comportamentos de "vai e vem" ao longo das cercas, e até mesmo a "dança" do macho na presença de uma pessoa, registrada às 7h38, fornecem *insights* importantes sobre o impacto do ambiente físico e social sobre o comportamento dos avestruzes. Esses episódios demonstram a complexidade do comportamento animal e a relevância de combinar métodos quantitativos e qualitativos na avaliação do bem-estar em cativeiro.

Em síntese, os dados obtidos revelam que os avestruzes apresentam um repertório comportamental diversificado, com predominância de comportamentos naturais como forrageamento, locomoção e vigilância. A inclusão de estímulos alimentares e a interação esporádica com visitantes parecem ter efeitos pontuais, podendo ser explorados futuramente como estratégias de enriquecimento ambiental planejado.

4.1 Frequência comportamental do casal de avestruz em dias de visitação.

Código	Comportamento	Frequência Total
ANDA	Andar	1.246
CISC	Ciscar	1.015
PAVI	Parado/Vigilante	991
DEIT	Deitar	348
MANU	Manutenção	236
ASAS	Balançar asas	178
ALIM	Alimentar-se	145
OBSV	Observar visitantes	48
BEBE	Beber água	40
BIAB	Bico aberto	25
TBCH	Tomar banho no chuveiro	31
BPOE	Banho de poeira	3
INTA	Interação entre avestruzes	10
INTV	Interação com visitante	2
DEUR	Defecar/Urinar	11
CORR	Correr	4
PERS	Perseguir	10
CEST	Comportamento Esteriotipado	2



Frequência dos comportamentos dos avestruzes observados nos dias de visitação. CISC = Ciscar; ANDA = Andar; OBSV = Observar visitantes; BIAB = Bico aberto; ALIM = Alimentar-se; BEBE = Beber água; TBCH = Tomar banho no chuveiro; BPOE = Banho de poeira; INTA = Interação com o outro avestruz; DEUR = Defecar/Urinar; DEIT = Deitar; ASAS = Balançar asas; CORR = Correr; PERS = Perseguir; BICP = Bicar penas (estereotipia); MANU = Manutenção; INTV = Interação com visitante; PAVI = Parado/Vigilante.

A análise dos comportamentos dos avestruzes ao longo dos dias de visitação revela uma predominância marcante dos comportamentos locomotores, especialmente os de andar e ciscar, que somaram, respectivamente, 1.246 e 1.015 registros. Em praticamente todos os dias, essas duas categorias foram as mais

observadas, evidenciando um padrão comportamental ativo e exploratório por parte dos animais.

Outro comportamento altamente frequente foi o de parado/vigilante, com 991 registros no total. Esse comportamento, embora aparentemente passivo, reflete momentos de atenção ao ambiente e é comumente intercalado com fases de movimentação. Em alguns dias, como no terceiro ($n=92$) e oitavo ($n=96$), esse comportamento foi o mais frequente, apontando períodos prolongados de observação ou alerta.

O comportamento de deitar também apresentou presença constante, com um total de 348 registros. Houve variação nos números ao longo dos dias, com picos de descanso mais longos, como 51 registros no segundo dia e 36 no último. Essa alternância entre atividade e repouso contribui para um equilíbrio saudável no repertório comportamental dos animais.

Os comportamentos de balançar asas (178 ocorrências) e manutenção corporal (236 registros) apareceram de forma significativa ao longo das observações. Em certos momentos, como no dia em que houve 24 registros de balançar asas, esses comportamentos podem estar ligados à regulação térmica, estiramento ou comunicação. A manutenção também foi frequente, com picos de até 31 registros em um único dia, o que indica atenção constante dos animais à higiene e bem-estar.

Em relação à alimentação, foram observadas 145 ocorrências. Embora tenha havido dias com registro nulo (ex: primeiro e último), em outros a frequência foi notável, como no quinto dia ($n=23$) e nono dia ($n=17$). Isso sugere que a alimentação pode ter sido afetada por fatores externos, como oferta, qualidade ou estímulo.

O ato de beber água foi registrado apenas 40 vezes, com dias em que esteve completamente ausente. O décimo quarto dia apresentou a maior frequência ($n=10$), mas o padrão irregular levanta questões quanto à acessibilidade ou visibilidade da fonte de água durante os momentos de observação.

O comportamento de tomar banho no chuveiro foi pontualmente elevado, com 31 registros concentrados em um único dia (segundo dia), e totalmente ausente nos demais. Isso indica que esse comportamento é altamente dependente de condições ambientais, como disponibilidade do recurso ou clima favorável.

O banho de poeira, importante para a saúde da plumagem, foi quase inexistente, com apenas 3 registros em todos os dias observados, sendo todos em um único dia. Essa escassez pode indicar a necessidade de adaptação do recinto para oferecer condições adequadas à realização desse comportamento natural.

As interações sociais entre os avestruzes foram raras. As interações positivas (INTA+) totalizaram 6 registros, enquanto as negativas (INTA-) somaram apenas 4. Isso mostra que o grupo manteve um perfil social pacífico, com baixíssima incidência de disputas ou vínculos observáveis. Em vários dias, essas interações estiveram completamente ausentes.

O comportamento de observar visitantes teve 48 registros ao longo dos dias. Essa resposta à presença humana foi mais evidente em alguns dias específicos, como quando foram observadas 13 ou 19 interações visuais. No entanto, a interação direta com visitantes foi extremamente rara, com apenas 2 registros em todo o período.

Os comportamentos considerados como sinais de excitação ou estresse, como correr (4 registros) e perseguir (10 registros), ocorreram em baixa frequência, com no máximo 2 registros por dia. Já o comportamento estereotipado de bicar penas (indicador de desconforto ou frustração) foi observado apenas 9 vezes, com 4 desses registros concentrados em um único dia, o que exige monitoramento, mas não sugere um padrão alarmante.

O comportamento de bico aberto, que pode estar relacionado à vocalização ou regulação térmica, foi observado 25 vezes. A maior frequência (n=10) ocorreu em um dia de alta atividade física e ambiental, sugerindo correlação com esforço ou calor.

Registros fisiológicos, como defecar/urinar, foram pontuais, com 11 ocorrências. Embora não seja um foco central da análise comportamental, a presença desses registros contribui para a avaliação completa do comportamento dos animais.

Em dias com menor movimentação, como o último, houve redução notável da atividade locomotora (n=37 para andar e n=22 para ciscar), acompanhada por um aumento nos registros de descanso (n=36 deitar), o que pode indicar cansaço, menor estímulo ambiental ou variação climática.

De modo geral, os avestruzes apresentaram um padrão comportamental saudável e ativo, com alternância equilibrada entre exploração, vigilância e

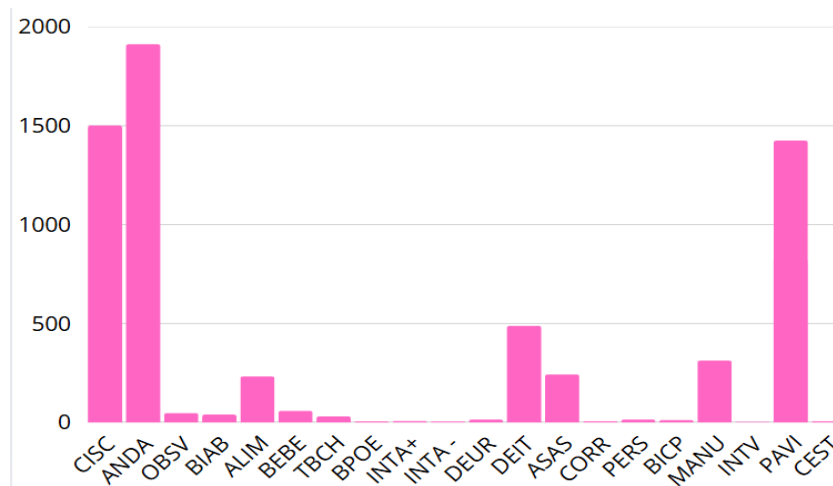
descanso. A baixa ocorrência de comportamentos estereotipados e de conflito reforça um quadro de estabilidade emocional e bem-estar.

Entretanto, a escassez de interações sociais e baixa realização de banhos de poeira ou no chuveiro sugerem a necessidade de enriquecimento ambiental. A introdução de elementos naturais e recursos diversificados poderia fomentar uma gama mais ampla de comportamentos naturais, promovendo o bem-estar físico e psicológico dos indivíduos.

Por fim, a presença constante de comportamentos como manutenção, balançar asas e vigilância, aliados à baixa frequência de estereotípias, indica que os avestruzes estão bem adaptados ao recinto. No entanto, um manejo ambiental mais dinâmico pode favorecer ainda mais a expressão comportamental plena da espécie.

4.2 Frequência comportamental do casal de avestruz em dias sem visitação

Código	Comportamento	Frequência Total
ANDA	Andar	666
CISC	Ciscar	492
PAVI	Parado/Vigilante	402
DEIT	Deitar	120
MANU	Manutenção	77
ASAS	Balançar asas	69
ALIM	Alimentar-se	88
BEBE	Beber �gua	22
BIAB	Bico aberto	15
CORR	Correr	3
PERS	Perseguir	3
BICP	Bicar penas	4
INTA	Interação entre avestruzes	3
INTV	Interação com visitante	2
OBSV	Observar visitantes	0
DEUR	Defecar/Urinar	4
TBCH	Tomar banho no chuveiro	0
BPOE	Banho de poeira	3
CEST	Comportamento Esteriotipado	8



Frequência dos comportamentos dos avestruzes observados nos dias de visitação. CISC = Ciscar; ANDA = Andar; OBSV = Observar visitantes; BIAB = Bico aberto; ALIM = Alimentar-se; BEBE = Beber água; TBCH = Tomar banho no chuveiro; BPOE = Banho de poeira; INTA = Interação com o outro avestruz; DEUR = Defecar/Urinar; DEIT = Deitar; ASAS = Balançar asas; CORR = Correr; PERS = Perseguir; BICP = Bicar penas (estereotípias); MANU = Manutenção; INTV = Interação com visitante; PAVI = Parado/Vigilante.

A análise dos comportamentos dos avestruzes nesses dias revela, novamente, a predominância de comportamentos locomotores, com destaque para andar, que somou 666 registros nesses seis dias, seguido por ciscar, com 492 registros. Esses números reforçam um padrão de atividade intensa e contínua, refletindo a disposição dos animais para explorar o ambiente, seja por curiosidade, necessidade de forrageamento ou deslocamento entre zonas do recinto.

O comportamento parado/vigilante também se manteve elevado, com 402 registros. Isso sugere que, mesmo em dias com bastante movimentação, os avestruzes alternaram a locomoção com momentos de atenção ao ambiente. Essa alternância é um indicativo de equilíbrio comportamental, onde a vigilância não se sobrepõe à atividade, mas ocorre de forma complementar.

O ato de deitar foi registrado 120 vezes, sendo um comportamento constante ao longo dos dias. Seu aparecimento recorrente, inclusive em dias com picos de movimentação, indica que os indivíduos acessam regularmente períodos de descanso, essenciais para a recuperação física e manutenção do bem-estar.

Quanto aos comportamentos relacionados ao conforto físico, os dados mostram balançar asas com 69 registros e manutenção corporal com 77 ocorrências. O balançar asas, associado à regulação térmica, estiramento ou comunicação, apareceu com variações entre os dias. Já a manutenção corporal apresentou maior estabilidade, reforçando o cuidado constante dos avestruzes com a plumagem e higiene.

A alimentação somou 88 registros, com destaque para um único dia em que foram observados 37 eventos de alimentação, representando quase metade do total. Isso evidencia variações de estímulo alimentar ao longo do período, com dias mais favorecidos em termos de disponibilidade ou atratividade dos alimentos.

O comportamento de beber água, embora menos frequente, apresentou 22 registros. Mesmo sendo inferior à alimentação, indica que os animais acessaram fontes hídricas em dias específicos, com um pico de 10 registros em um único dia. Essa variação pode estar relacionada ao clima, ao tipo de alimento ou à localização dos bebedouros em relação às câmeras de observação.

Em relação aos sinais de comunicação ou esforço térmico, o bico aberto apareceu 15 vezes. Notadamente, um dia concentrou 10 desses registros, sugerindo exposição a temperatura elevada ou esforço físico aumentado, o que justificaria a regulação por meio do comportamento.

Comportamentos de excitação ou socialmente intensos foram pouco expressivos. Foram registrados 3 episódios de correr, 3 de perseguir, 4 de bicar penas e 7 comportamentos estereotipados. Embora baixos, esses dados merecem atenção, especialmente os relacionados à estereotipia, pois indicam possíveis momentos pontuais de desconforto, frustração ou falta de estímulo.

As interações sociais diretas foram mínimas: 2 positivas e 1 negativa, o que indica um padrão de sociabilidade bastante discreto. Esse dado, combinado com a baixa frequência de interações agonísticas, reforça a estabilidade social do grupo ou uma possível limitação do ambiente em promover interações significativas.

O comportamento de observar visitantes não foi registrado nesses dias, mas houve 2 registros de interação com visitantes, sugerindo respostas pontuais à presença humana. Esses dados indicam que, embora os avestruzes possam se interessar por estímulos externos, a interação direta ocorre apenas em circunstâncias específicas.

Em relação aos comportamentos fisiológicos, foram observados 4 registros de defecar/urinar, um número baixo, mas coerente com a metodologia visual de observação, que pode não captar com precisão todos esses eventos.

Nenhum banho no chuveiro foi registrado nesses seis dias, e o banho de poeira ocorreu apenas em 3 ocasiões, todas concentradas em um único dia. Isso demonstra uma baixa realização de comportamentos de higiene natural, o que pode

estar relacionado à ausência de recursos adequados no recinto, como áreas com areia seca ou chuveiros funcionais.

Por fim, os dados analisados nesses dias demonstram que os avestruzes mantêm um repertório comportamental ativo, com predominância de movimentação e momentos regulares de descanso e autocuidado. No entanto, a baixa ocorrência de banhos e interações sociais, assim como a presença pontual de comportamentos estereotipados, aponta para a necessidade de ajustes no manejo ambiental e social.

Além dos aspectos fisiológicos relacionados ao estresse, o enriquecimento ambiental é uma estratégia fundamental para mitigar os efeitos negativos da visitação e promover o bem-estar dos avestruzes em cativeiro. A introdução de estímulos diversificados, como objetos manipuláveis, áreas com substratos variados e zonas de banho adequadas, pode ampliar a expressão da complexidade comportamental natural desses animais, incentivando atividades exploratórias, sociais e de cuidado corporal (Young, 2003). Estudos demonstram que o enriquecimento ambiental não apenas reduz comportamentos estereotipados, mas também melhora indicadores fisiológicos, como a redução dos níveis de cortisol, indicando menor estresse (Mason & Rushen, 2006; Hosey et al., 2013). Promover oportunidades para interações sociais dentro do recinto, respeitando a organização do grupo, contribui para o equilíbrio emocional e a saúde mental dos avestruzes, elementos essenciais para a manutenção de um ambiente mais saudável e adequado às suas necessidades biológicas.

5. CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu identificar padrões comportamentais distintos em avestruzes mantidos em ambiente de turismo rural, evidenciando que a presença de visitantes pode influenciar diretamente suas respostas comportamentais. Em geral, os animais mantiveram um repertório comportamental saudável, com baixa ocorrência de comportamentos estereotipados, o que pode indicar um bom estado de bem-estar dentro das condições observadas. Além disso, a ausência de comportamentos estereotipados em frequência significativa e a manutenção de um repertório comportamental variado e funcional sugerem que os estímulos decorrentes da presença humana não comprometeram a saúde comportamental dos animais.

A realização deste trabalho contribui para o avanço da compreensão sobre o impacto da atividade turística no comportamento de animais silvestres em cativeiro, especialmente em contextos rurais, onde o contato com o público é frequente e muitas vezes pouco regulamentado. A observação sistemática e a análise comportamental permitiram não apenas mapear as interações entre avestruzes e visitantes, mas também levantar questões relevantes para o manejo ético e responsável em ambientes voltados ao lazer e educação ambiental.

Nesse sentido, os dados levantados reforçam a importância do monitoramento contínuo do bem-estar animal, bem como da adoção de estratégias de manejo baseadas em evidências científicas. A construção de um ambiente equilibrado, que respeite as necessidades etológicas da espécie e limite os potenciais estressores provocados pela presença humana, deve ser prioridade em propriedades que associam criação animal à atividade turística.

Por fim, espera-se que este estudo possa servir de base para futuras pesquisas voltadas à melhoria das práticas de manejo em turismo rural, incentivando a implementação de políticas que aliem bem-estar animal, sustentabilidade e educação ambiental. Com isso, pretende-se contribuir para uma convivência mais harmônica entre seres humanos e animais, pautada no respeito, na empatia e na responsabilidade ética.

REFERÊNCIAS

AMISSAH, E. F.; OFORI, E. D.; ASANTE, I. **Visitor effects on the behavior of captive ostriches (*Struthio camelus*) at the Accra Zoological Garden, Ghana.** *Journal of Animal*, 2023.

BERGERON, R.; BADNELL-WEBSTER, S.; TAYLOR, K.; HUTTON, C. **Indicators of poor welfare in captive animals: stereotypies and the role of the environment.** *Applied Animal Behaviour Science*, v. 156, p. 1-12, 2014.

BHANDARI, H.; LAMICHHANE, P. **Behavioral responses of captive ostriches (*Struthio camelus*) to visitor density and noise in a Nepalese zoo.** *Zoo Biology*, v. 40, n. 6, p. 540-547, 2021.

BROOM, D. M. (1991). **Animal Welfare: Concepts and Measurement.** *Journal of Animal Science*.

CLIMATE. **Dados climáticos para São João del-Rei (Minas Gerais).** Disponível em: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/minas-gerais/sao-joao-del-rei-25029/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

- COOPER, R. G.; HORBAŃCZUK, J. O.; REECE, R. L. **Wild ostrich (*Struthio camelus*) ecology and physiology**. Berlin: Springer, 2009.
- COSTA, G. S. **Comportamento de avestruzes em sistema de criação comercial**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.
- DAVEY, G. **The “visitor effect” in zoological parks: A review**. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, v. 10, n. 2, p. 169-183, 2007.
- ELEUTÉRIO, J. C. M.; BARBOSA, M. F.; MORAES, D. F. **Etogramas aplicados à análise do comportamento de aves em cativeiro**. *Revista Brasileira de Etologia*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 23-31, 2019.
- FERNANDEZ, E. J.; TIMMERMANS, H.; WOOD, J. **The impact of environmental enrichment and visitor education on zoo animal welfare**. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, v. 7, n. 2, p. 85-90, 2019.
- FERREIRA, A. C. **Criação de avestruzes: aspectos biológicos e econômicos**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2007.
- GEROMEL, J. **Estrutura anatômica do avestruz e suas adaptações locomotoras**. [S.l.]: [s.n.], [s.d.].
- HOSEY, G. **Guest–animal interactions in zoos: a review of visitor effects**. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 109, n. 1-2, p. 1-24, 2008.
- HOSEY, G.; MENDL, M.; PYLE, L. **Zoo Animals: Behavior, Management, and Welfare**. Oxford University Press, 2013.
- MINARI, C. F.; SOUZA, R. T.; LIMA, M. A. **Apostila de criação de avestruzes**. Campinas: Instituto de Zootecnia, 2021.
- MASON, G., & RUSHEN, J. (Eds.). (2006). **Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare**. 2nd ed. CABI.
- MORGAN, K. N.; TROMBORG, C. T. **Sources of stress in captivity**. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 102, p. 262-302, 2007.
- PONS, P.; GOMEZ, F. J.; HERNÁNDEZ, A. **Responses of ratites to visitor presence in zoological settings**. *Avian Behavior Journal*, v. 5, n. 1, p. 33-41, 2023.
- SCHNEIDER, S.; FIALHO, M. **Turismo rural e desenvolvimento sustentável**. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 51-66, 2000.
- SHINDE, R.; PATIL, N.; SHARMA, M.; KADAM, A. **Behavioral and reproductive traits of ostriches under different zoo management conditions**. *Poultry Science*, v. 102, n. 4, p. 1235-1242, 2023.
- SHERWEN, S.; HEMSWORTH, P. **The visitor effect on zoo animals: Implications and opportunities for zoo animal welfare**. *Animals*, v. 9, n. 6, p. 1-19, 2019.

YOUNG, R. J. **Environmental Enrichment for Captive Animals**. 2nd ed. Blackwell Publishing, 2003.