

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DA FAUNA - PPGCFau  
Mestrado Profissional

JULIA RODRIGUES SALMAZO

**Elaboração de programa de enriquecimento ambiental  
para catetos (*Dicotyles tajacu*) e queixadas (*Tayassu  
pecari*) do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção**

BURI - SP  
2025

JULIA RODRIGUES SALMAZO

**ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA CATETOS  
(*Dicotyles tajacu*) E QUEIXADAS (*Tayassu pecari*) DO CRIADOURO COMERCIAL  
FAZENDA TRIJUNÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna da Universidade Federal de São Carlos, para obtenção do título de mestre em Conservação da Fauna.

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

Buri - SP  
2025

Salmazo, Julia Rodrigues

Elaboração de programa de enriquecimento ambiental para catetos (*Dicotyles tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção / Julia Rodrigues Salmazo -- 2025.  
57f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Lagoa do Sino, Buri  
Orientador (a): Vlamir José Rocha  
Banca Examinadora: Alexandra Sanches, Cristiano Schetini de Azevedo  
Bibliografia

1. Bem-estar animal. 2. Comportamento animal. 3. Tayassuidae. I. Salmazo, Julia Rodrigues. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Lissandra Pinhatelli de Britto - CRB/8 7539



---

**Folha de Aprovação**

---

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Julia Rodrigues Salmazo, realizada em 18/07/2025.

**Comissão Julgadora:**

Prof. Dr. Vlamir Jose Rocha (UFSCar)

Prof. Dr. Cristiano Schetini de Azevedo (UFOP)

Profa. Dra. Alexandra Sanches (UFSCar)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu querido Vô Cido. Obrigada por tudo o que foi para nós.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me sustentar e cuidar de mim em todo momento.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Vlamir José Rocha. Pela direção, sugestões e ensinamentos. Por ter aceitado me orientar à distância, pela compreensão em relação à minha rotina e por toda a paciência que isso deve ter exigido.

À Renata Silveira Pitombo, responsável técnica pelos Criadouros de Animais Silvestres Fazenda Trijunção e minha gestora, por todas as oportunidades que me deu e tem me dado. Por todo o apoio que ofereceu para que eu pudesse realizar esse mestrado, e pela confiança depositada no meu trabalho.

Ao Matheus Agles de Lima Ferreira, pelo apoio com os dados e análises estatísticas.

Agradeço aos amigos, tão importantes nessa jornada. Aos colegas de trabalho da Trijunção, aos amigos feitos na Trijunção e principalmente àqueles que foram levados para além da Trijunção, em especial Luisa e Julia Fabiana. Aos amigos que o PPGCFau me trouxe. E às amigas de longa data, da faculdade e da vida, que são sempre suporte e válvula de escape.

Ao Pedro, por ter sido (e ser) tão importante para mim. Por todas as histórias vividas e momentos compartilhados nesse tempo. Por ter sido meu incentivador, meu admirador e meu companheiro.

E, não menos importante, agradeço à minha família, que são e serão sempre a minha base. Pelo incentivo e torcida, pelo amor e por estarem sempre lá quando eu volto. Especialmente à minha mãe, Neide, pelas mensagens matinais que me fazem me sentir amada todos os dias.

## RESUMO

O bem-estar animal é uma preocupação cada vez maior entre os profissionais e instituições que mantêm animais silvestres. Ferramentas como o enriquecimento ambiental são importantes nessa busca pelo bem-estar, além de auxiliar em outros aspectos que refletem direta ou indiretamente na conservação das espécies, como a reprodução. A criação em cativeiro é uma importante estratégia para promover a conservação e impedir o declínio populacional de uma espécie. Entre as espécies nativas com maior potencial produtivo em cativeiro estão o cateto (*Dicotyles tajacu*) e o queixada (*Tayassu pecari*). O Criadouro Comercial Fazenda Trijunção possui grande número de catetos e queixadas em seu plantel, e uma das prioridades é o bem-estar destes. Este trabalho teve como objetivo a aplicação e avaliação de atividades de enriquecimento ambiental para subsidiar a elaboração de um programa de enriquecimento ambiental para os catetos e queixadas do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Foram aplicadas seis atividades de três categorias de estímulos (físico, alimentar e sensorial), as quais foram analisadas através do registro, avaliação e comparação dos comportamentos exibidos antes e durante a aplicação. Para a análise comportamental foi realizada observação pelo método *scan* com registro instantâneo no intervalo de três minutos, por quatro horas na fase pré-enriquecimento e quatro horas na fase enriquecimento, para cada espécie e para cada sexo. Foi calculada a frequência relativa de exibição de cada categoria comportamental, com foco no comportamento “EA”, que reflete a interação dos animais com os enriquecimentos. Os dados comportamentais foram avaliados estatisticamente com modelos lineares generalizados (GLM). Embora não tenham sido identificadas diferenças estatísticas nas interações com cada enriquecimento ( $p > 0,05$ ), observou-se aumento da atividade geral dos indivíduos e redução da inatividade. Também foi identificada uma tendência dos animais a interagirem mais com enriquecimentos do tipo alimentar. Com base nesses dados, foi estruturado um programa de enriquecimento ambiental sólido, com fichas de planejamento, cronograma e avaliação das atividades. O programa desenvolvido representa um avanço na promoção do bem-estar dos animais da instituição e poderá servir como modelo replicável para outras.

Palavras-chave: bem-estar; comportamento animal; Tayassuidae; criação em cativeiro.

## ABSTRACT

Animal welfare is a growing concern among professionals and institutions that keep wild animals. Tools such as environmental enrichment are important in this search for welfare, in addition to assisting in other aspects that directly or indirectly affect the conservation of species, such as reproduction. Captive breeding is an important strategy to promote conservation and prevent the populational decline of a species. Among the native species with the greatest productive potential in captivity are the collared peccary (*Dicotyles tajacu*) and the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*). The Fazenda Trijunção Commercial Breeding Center has a large number of collared and white-lipped peccaries in its collection, and one of its priorities is their welfare. This study aimed to apply and evaluate environmental enrichment activities to support the development of an environmental enrichment program for collared and white-lipped peccaries at the Fazenda Trijunção Commercial Breeding Center. Six activities of three stimulus categories (physical, feeding and sensorial) were applied, which were analyzed by recording, evaluating and comparing the behaviors displayed before and during the application. For the behavioral analysis, observation was performed by using the scan method with instantaneous recording at three-minute intervals, for four hours in the pre-enrichment period and four hours in the enrichment period, for both species and for each sex. The relative frequency of display of each behavioral category was calculated, focusing on the "EA" behavior, which reflects the interaction of the animals with the enrichments. The behavioral data were statistically evaluated with generalized linear models (GLM). Although no statistical differences were identified in the interactions with each enrichment ( $p > 0.05$ ), an increase in the general activity of the individuals and a reduction in inactivity were observed. A tendency of the animals to interact more with feeding enrichments was also identified. Based on these informations, a solid environmental enrichment program was structured, with planning sheets, schedule and evaluation of the activities. The program developed represents a step forward in promoting the welfare of this institution's animals and could serve as a replicable model for others.

Keywords: welfare; animal behavior; Tayassuidae; captive breeding.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. Área das Fazendas Trijunção, localizada na divisa dos Estados Bahia, Goiás e Minas Gerais. O pequeno polígono amarelo representa o Criadouro Comercial, e o azul o Criadouro Conservacionista. A grande área em verde é o vizinho Parque Nacional Grande Sertão Veredas, que compartilha parte das terras com a Trijunção. .... 17
- Figura 2. Área do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção, em branco, com destaque para o setor de catetos e queixadas, em azul. .... 18
- Figura 3. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “alimento na palha” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. .... 26
- Figura 4. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “trilha de cheiro” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. .... 26
- Figura 5. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “coco inteiro” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. .... 27
- Figura 6. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “escovão” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. .... 27
- Figura 7. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “varal de alimentos” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. .... 28
- Figura 8. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “caixote de madeira” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde).

Comportamentos segundo o etograma.....	28
Figura 9. Catetos e queixadas interagindo de várias maneiras com os enriquecimentos ofertados. A – alimento na palha; B – trilha de cheiro; C – coco inteiro; D – escovão massagador; E – varal de alimentos; F – caixote de madeira. ....	29
Figura 10. Gráfico com frequência relativa de ocorrência do comportamento “enriquecimento ambiental” (EA) por espécie, que representa a interação com cada um dos estímulos. ....	30
Figura 11. Comparação entre frequência relativa de atividade e de inatividade de catetos (azul) e queixadas (verde) nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, somando todos os estímulos. ....	33
Figura 12. Modelo de ficha de planejamento desenvolvida para o Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. ....	37
Figura 13. Desenho esquemático da quantidade e disposição dos recintos no setor de catetos e queixadas (sem escala). Em cores, a frequência com que cada grupo de recintos receberá as atividades de enriquecimento ambiental: laranja – quinzenal; verde – mensal.....	38
Figura 14. Cronograma de enriquecimento ambiental previsto para o mês de agosto de 2025 para catetos e queixadas do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Organizado por grupos de recintos: em laranja, recintos que recebem atividades quinzenais, e em verde, recintos que recebem atividades mensais. ....	39
Figura 15. Cronograma de enriquecimento ambiental previsto para o mês de setembro de 2025 para catetos e queixadas do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Organizado por grupos de recintos: em laranja, recintos que recebem atividades quinzenais, e em verde, recintos que recebem atividades mensais. ....	40
Figura 16. Ficha de avaliação elaborada para o Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção.....	42
Figura 17. Escala de pontuação para avaliação das atividades propostas no Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. ....	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Etograma desenvolvido para catetos ( <i>Dicotyles tajacu</i> ) e queixadas ( <i>Tayassu pecari</i> ), adaptado a partir de Faria <i>et al.</i> (2022) .....	22
Tabela 2. Esforço amostral em horas de observação. Pré EA – fase pré-exposição aos estímulos; EA – fase de exposição aos estímulos.....	23
Tabela 3. Coeficientes estimados por GLM, família de erros Gamma, comparando o comportamento "EA", que representa a interação dos animais com os estímulos oferecidos, na fase com enriquecimento ambiental em relação à fase controle (sem enriquecimento). .....	31
Tabela 4. Diferenças estatísticas de fêmeas em relação aos machos na ocorrência do comportamento "EA", que representa a interação dos animais com os estímulos oferecidos, encontradas para ambas as espécies em alguns enriquecimentos.....	32
Tabela 5. Diferenças estatísticas no aumento da atividade (ATV) e na redução da inatividade (INTV) para <i>D. tajacu</i> e <i>T. pecari</i> em relação à oferta geral de estímulos, com destaque também para alguns tipos de enriquecimento. ....	34

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b>	<b>16</b>
<b>2.2.</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>16</b>
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.</b>	<b>LOCAL DE ESTUDO</b>	<b>17</b>
<b>3.2.</b>	<b>ANIMAIS E MANEJO</b>	<b>18</b>
<b>3.3.</b>	<b>COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS</b>	<b>19</b>
<b>3.4.</b>	<b>APLICAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	<b>19</b>
<b>3.5.</b>	<b>AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL E ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>20</b>
<b>3.6.</b>	<b>ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	<b>21</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1.</b>	<b>AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL E ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>22</b>
<b>4.2.</b>	<b>PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	<b>34</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>Fichas de planejamento</b>	<b>35</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Cronograma de atividades</b>	<b>37</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>Fichas de avaliação</b>	<b>40</b>
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>43</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O bem-estar animal é uma preocupação cada vez maior entre os profissionais e instituições que mantêm animais silvestres sob cuidados humanos, seja para qualquer finalidade (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012). Uma série de fatores, como a estrutura do recinto ou a rotina do manejo, pode limitar os animais de realizarem comportamentos apropriados às suas espécies, o que pode comprometer seu bem-estar. Por este motivo, na maior parte das vezes, o foco das pesquisas em bem-estar animal está na identificação, resolução e prevenção das condições que podem resultar em baixo nível de bem-estar (HILL; BROOM, 2009).

Ferramentas como o condicionamento operante e o enriquecimento ambiental são importantes aliadas nessa busca pelo bem-estar animal, pois auxiliam na redução de comportamentos anormais comumente apresentados por animais cativos, como agressividade e estereotípias, por exemplo (VELOSO, 2017; AZEVEDO; BARÇANTE, 2018). É possível afirmar, inclusive, que o enriquecimento ambiental é uma das ferramentas mais poderosas para promover o bem-estar a um animal (MAPLE; PERDUE, 2013).

O enriquecimento ambiental é um conjunto de técnicas e atividades que visam melhorar o bem-estar físico e psicológico de animais, especialmente aqueles mantidos sob cuidados humanos, e, de forma geral, este pode ser considerado como uma adição de estímulos ou uma proposição de escolha que resulta no aumento do bem-estar animal (AZEVEDO *et al.*, 2007) em ambiente cativo. Estes estímulos podem ser divididos em cinco categorias, sendo elas: social (intra ou interespecífico), cognitivo, físico, sensorial e alimentar (YOUNG, 2003). O uso do conjunto dessas técnicas ou dispositivos para criar ambientes complexos e com mais estímulos pode incentivar os animais a apresentarem comportamentos próximos aos da espécie na natureza, o que é um bom indicador de bem-estar. Além disso, pode melhorar outros aspectos buscados no manejo de animais sob cuidados humanos, como a reprodução e a interação entre os indivíduos, que refletem direta ou indiretamente na conservação das espécies (BARESCA, 2014; MELLEN; MACPHEE, 2001).

A criação e reprodução de animais silvestres fora do ambiente natural é uma das importantes estratégias para promover a conservação e impedir o declínio populacional de uma espécie (FRANCISCO; SILVEIRA, 2013). Adicionalmente, a reprodução de espécies silvestres em escala comercial, ainda que seja um tema

controverso e polêmico (NOGUEIRA; NOGUEIRA-FILHO, 2011; RENTAS, 2016), também se enquadra em uma dessas importantes estratégias, uma vez que contribui para a manutenção e aumento do estoque populacional e para a diminuição da pressão da caça e do tráfico de animais silvestres (SANTOS *et al.*, 2009; NOGUEIRA; NOGUEIRA-FILHO, 2011; RENTAS, 2001). Entre as espécies silvestres nativas com maior potencial produtivo em cativeiro estão os catetos (*Dicotyles tajacu*) e os queixadas (*Tayassu pecari*), destacando-se pela adaptabilidade ao cativeiro, pela qualidade da carne e pelo aproveitamento de subprodutos como o couro (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2009; NOGUEIRA; NOGUEIRA-FILHO, 2011; FIGUEIRA *et al.*, 2003).

*Tayassu pecari* e *Dicotyles tajacu* são espécies pertencentes à família Tayassuidae, nativas da fauna brasileira. Enquanto os queixadas têm distribuição neotropical, ocorrendo do sul do México ao norte da Argentina, os catetos são mais bem distribuídos, tendo sua ocorrência desde o sul dos Estados Unidos até o norte da Argentina, sendo que vivem em simpatria em quase toda a distribuição dos queixadas (GONGORA *et al.*, 2011; KEUROGHLIAN *et al.*, 2013). Ambas são espécies de hábitos sociais, que em ambiente natural vivem em grupos compostos por machos e fêmeas de diferentes faixas etárias (FURTADO, 2014).

*Tayassu pecari* é uma espécie ameaçada de extinção, classificada como Vulnerável (VU) pela IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) (KEUROGHLIAN *et al.*, 2013), estando também Vulnerável a nível nacional (KEUROGHLIAN *et al.*, 2012; MMA, 2022). Entretanto, quando avaliado cada bioma separadamente, os queixadas podem estar ainda mais ameaçados, chegando a ser classificados como Criticamente em Perigo (CR) na Mata Atlântica e até extintos localmente em algumas regiões (KEUROGHLIAN *et al.*, 2012). Por sua vez, *Dicotyles tajacu* consta na lista da IUCN como Pouco Preocupante (LC) (GONGORA *et al.*, 2011), estando também nesta categoria a nível nacional (DESBIEZ *et al.*, 2012). Porém, este dado pode estar mascarado por populações ainda bastante estáveis em alguns biomas, sendo que em outros, como a Mata Atlântica, catetos já são considerados como Quase Ameaçado (NT), chegando a estar como Vulnerável (VU) e Em Perigo (EN) em listas estaduais (DESBIEZ *et al.*, 2012). Para ambas as espécies, as principais ameaças são a pressão de caça e a fragmentação/perda de habitat, sendo que esta segunda é ainda mais impactante para os queixadas, que precisam de áreas de vida muito extensas para suportar seus grandes grupos

(KEUROGHLIAN *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN *et al.*, 2013; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012; DESBIEZ *et al.*, 2012). Diante dessa realidade, a criação comercial de catetos e queixadas em cativeiro se mostra como uma alternativa para a redução das pressões que ameaçam as populações de vida livre destas espécies.

O Criadouro Comercial Fazenda Trijunção mantém e reproduz quatro espécies da fauna nativa com o intuito de fornecer animais legalizados para o mercado de animais de estimação e de carne, sendo elas: jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*), ema (*Rhea americana*), cateto (*Dicotyles tajacu*) e queixada (*Tayassu pecari*). Hoje, o plantel consiste em aproximadamente 300 indivíduos de catetos e 500 de queixadas, além dos jabutis-piranga e emas.

Uma das grandes preocupações do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção é o bem-estar dos animais silvestres mantidos sob seus cuidados. Com um plantel tão grande, faz-se cada vez mais necessária a adoção de estratégias para a promoção do bem-estar destes animais. Atualmente, o enriquecimento ambiental é aplicado na instituição apenas como atividades esporádicas. Adotar um programa de enriquecimento ambiental é também buscar promover o bem-estar animal, o que acarreta melhorias inclusive no manejo, na saúde e na reprodução dos animais, e conseqüentemente contribui para a conservação das espécies através da manutenção adequada em cativeiro. Além disso, enquanto área de pesquisa em relação ao bem-estar animal, o enriquecimento ambiental possui grande potencial para avanço científico e sua importância deve crescer ainda mais nos próximos anos (AZEVEDO *et al.*, 2007).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

O presente trabalho tem como objetivo a elaboração e a proposição de um programa de enriquecimento ambiental para o Criadouro Comercial Fazenda Trijunção, mais especificamente para catetos e queixadas, incluindo cronogramas periódicos com atividades de enriquecimento a serem realizadas com as duas espécies.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1) Propor e executar atividades de enriquecimento ambiental (das categorias alimentar, sensorial e física) para catetos e queixadas mantidos no plantel do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção.

2) Avaliar a efetividade das atividades propostas e as preferências de interação de ambas as espécies, através da análise do comportamento dos espécimes antes e durante a execução das atividades.

3) Organizar atividades dentro de um programa de enriquecimento ambiental, com cronograma para estabelecer a periodicidade da execução destas para cada espécie e recinto, observando as categorias de enriquecimento que obtiverem melhores resultados na análise da efetividade.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. LOCAL DE ESTUDO

O Criadouro Comercial Fazenda Trijunção (AM IBAMA 74166) está localizado na zona rural de Jaborandi (BA), sendo um dos projetos mantidos nas áreas da Fazenda Trijunção (Figura 1), que tem como principal objetivo a conservação do bioma Cerrado na região da divisa entre os estados de Goiás, Bahia e Minas Gerais. Além do Criadouro Comercial, a Fazenda Trijunção conta também com um Criadouro Conservacionista (AM IBAMA 511082). O Criadouro Comercial deu início às suas atividades no ano de 2000, com a finalidade principal de ser uma fonte legalizada para o comércio de animais silvestres, tanto para animais de estimação quanto para consumo, visando contribuir para a redução da pressão do tráfico e da caça.

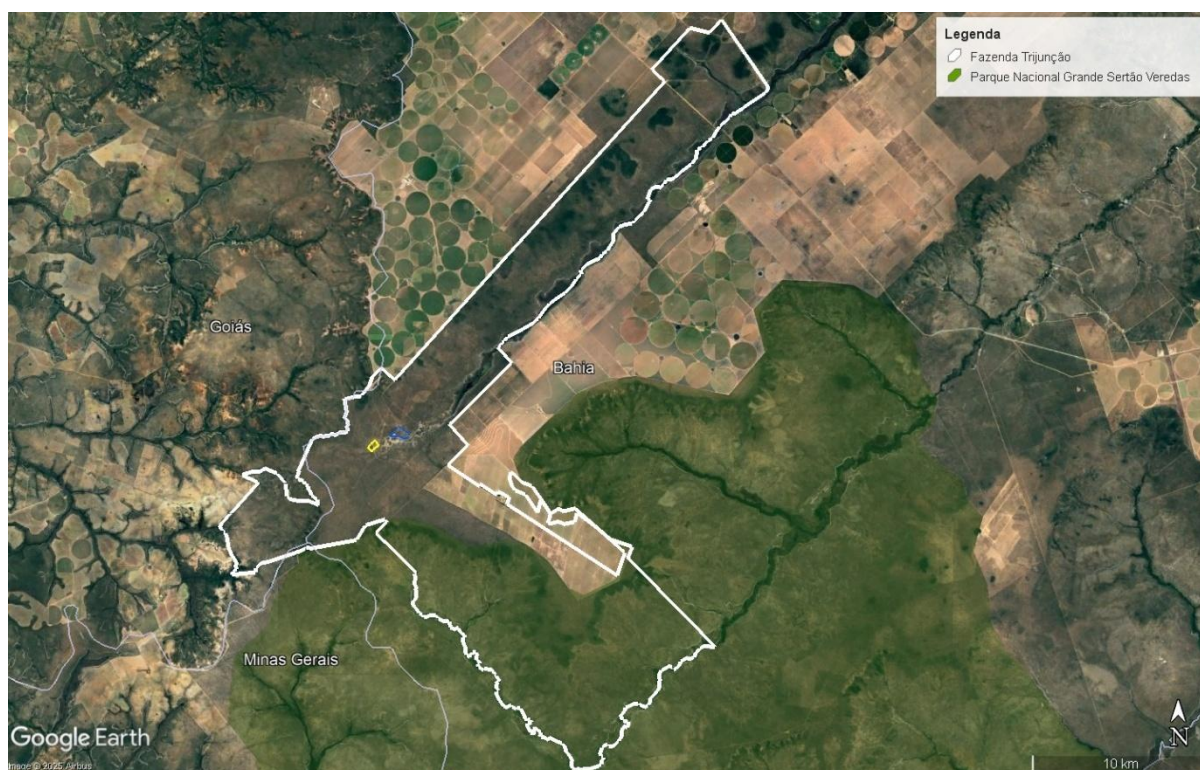


Figura 1. Área das Fazendas Trijunção, localizada na divisa dos Estados Bahia, Goiás e Minas Gerais. O pequeno polígono amarelo representa o Criadouro Comercial, e o azul o Criadouro Conservacionista. A grande área em verde é o vizinho Parque Nacional Grande Sertão Veredas, que compartilha parte das terras com a Trijunção. Fonte: elaborado a partir de Google Earth, 2024.

Atualmente, o Criadouro Comercial (Figura 2) abriga, mantém e reproduz quatro espécies: jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*), ema (*Rhea americana*), cateto (*Dicotyles tajacu*) e queixada (*Tayassu pecari*). Os aproximadamente 300

espécimes de cateto e 500 de queixada ocupam o mesmo setor, que conta com 60 recintos organizados em sistema de produção (recintos de criação, de fase inicial, de terminação e quarentenas), com abrigo, local de alimentação, bebedouro, sombra e lameiro, além de 14 recintos para enfermaria. Os recintos possuem tamanhos variáveis, mas os regulares (de criação), utilizados neste estudo, possuem de 212,5 m<sup>2</sup> a 255 m<sup>2</sup>.



Figura 2. Área do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção, em branco, com destaque para o setor de catetos e queixadas, em azul. Fonte: elaborado a partir de Google Earth, 2024.

### 3.2. ANIMAIS E MANEJO

Todos os indivíduos do plantel, de ambas as espécies, são adultos. O número de animais varia de acordo com o tamanho do recinto, não ultrapassando a densidade de um indivíduo a cada 13 m<sup>2</sup>, número inferior ao recomendado pela Instrução Normativa IBAMA Nº 07/2015, que estipula a densidade de 6 indivíduos a cada 40 m<sup>2</sup> para espécimes da família Tayassuidae (IBAMA, 2015). A dieta dos animais consiste em ração peletizada, formulada exclusivamente para essas espécies, silagem de capim e milho triturado, e é fornecida duas vezes ao dia: pela manhã, por volta das 09h00, e à tarde, por volta das 15h00.

### 3.3. COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

Este estudo foi submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal de São Carlos, tendo a proposta sido aprovada sob o Protocolo CEUA nº 5247150124. Os certificados de aprovação do projeto, da emenda e do relatório final se encontram nos Anexos (Anexo A, Anexo B e Anexo C).

### 3.4. APLICAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

Foram aplicadas diferentes atividades de enriquecimento ambiental, sendo avaliada a efetividade de cada uma delas. Para cada uma das duas espécies, foram aplicadas atividades de três categorias de estímulos: físico, alimentar e sensorial. O intuito foi identificar com quais categorias de enriquecimento haveria mais interação para priorizá-las no momento da escolha das atividades para compor o programa de enriquecimento ambiental.

Para cada categoria de enriquecimento, foram aplicadas as seguintes atividades e com os seguintes objetivos:

a) Alimentar (FARIA *et al.*, 2022; CIPRESTE *et al.*, 2022a; NEVES; SANTOS, 2019)

- Pedacos de alimentos, como legumes (abobrinha e cenoura), escondidos em montes de palha espalhados pelo recinto, para estimular a busca por alimento, o forrageamento e a exploração;
- Varal com alimentos (milho verde) pendurados em um fio de arame, também para estimular os mesmos comportamentos.

b) Sensorial (FARIA *et al.*, 2022; CIPRESTE *et al.*, 2022a; NEVES; SANTOS, 2019)

- Trilhas de cheiro com ervas aromáticas (citronela) aplicadas nos recintos, com intuito de estimular o uso do olfato na exploração e no forrageamento;
- Escovões em pontos dos recintos para serem utilizados como massagedores, oferecendo estímulos táteis;
- Cocos secos inteiros, simulando “*boomer balls*” (bolas maciças), com a função de estímulo tátil.

c) Físico (NEVES; SANTOS, 2019)

- Caixote de madeira vazado, servindo como esconderijo, passagem e/ou ponto de fuga.

Cada um dos enriquecimentos foi aplicado em dois recintos de catetos e dois recintos de queixadas, sendo um de machos e um de fêmeas para cada espécie, com números parecidos de espécimes (oito a onze indivíduos), em momentos diferentes para que os efeitos de cada um não se sobrepusessem. Cada enriquecimento foi aplicado por dois dias, no período da manhã e no período da tarde, sendo repostos e/ou retirados e ofertados novamente entre um período e outro.

### 3.5. AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL E ANÁLISE DOS DADOS

A efetividade das ações de enriquecimento ambiental propostas e o nível de interação dos grupos com cada uma delas foram analisadas através do registro, avaliação e comparação dos comportamentos exibidos pelos animais antes e durante a aplicação das atividades, a fim de identificar quais os enriquecimentos proporcionaram mais interações e até mudanças comportamentais significativas. Para isso, foi utilizado o delineamento experimental do tipo AB (BARÇANTE *et al.*, 2022), onde A é a fase de pré-exposição aos estímulos, sem alterações no manejo diário e ambiente (controle), e B é a fase de exposição aos diferentes estímulos (alimentar, sensorial e físico, separadamente). Para cada enriquecimento, cada uma das fases teve a duração de dois dias, com uma hora de observação pela manhã e uma hora à tarde em cada um dos dias. Assim, foram realizadas 16 horas de observações para cada enriquecimento e para cada espécie (somando ambos os sexos), totalizando 192 horas.

As observações de ambas as espécies foram registradas de acordo com os padrões comportamentais sugeridos no etograma desenvolvido para catetos por Faria e colaboradores (2022), baseado em Byers e Bekoff (1981), com adaptações feitas durante a fase piloto. Para a fase piloto, foi utilizado o método *scan* (ou varredura) com registro instantâneo (ALTMANN, 1974) a cada cinco minutos.

Para a coleta dos dados foi utilizado o método *scan* (ou varredura) com registro instantâneo (ALTMANN, 1974), onde os comportamentos de todos os animais do grupo são registrados a cada intervalo de tempo previamente definido. Foram realizados registros instantâneos a cada três minutos.

Os dados de comportamento coletados foram analisados primeiramente por

estatística descritiva, onde foi calculada a frequência relativa de ocorrência de cada comportamento (porcentagem de exibição do comportamento em relação ao número de registros) para cada grupo e espécie, semelhante ao realizado por Loureiro (2013). Para avaliar a interação com os enriquecimentos, foi considerado o comportamento “enriquecimento ambiental” (EA), que levou em conta qualquer tipo de interação que os espécimes apresentaram com as atividades ofertadas. Desta forma, na fase pré-enriquecimento, onde não havia sido ofertado ainda o estímulo, a frequência de ocorrência desse comportamento foi sempre zero; enquanto na fase com oferta do estímulo, a frequência de ocorrência do comportamento “EA” representou a porcentagem relativa de tempo que os animais gastaram interagindo com a atividade.

Posteriormente, foi aplicado o teste estatístico de Modelos Lineares Generalizados (GLM) com distribuição Gamma, para verificar se houve diferença significativa no número de registros dos comportamentos apresentados em relação às diferentes variáveis. O modelo foi utilizado pois analisa relações entre diversas variáveis quando os dados não seguem uma distribuição normal, como foi o caso dos dados coletados. Para analisar a interação com os enriquecimentos foi considerada o comportamento “enriquecimento ambiental” (EA), sendo avaliada a diferença estatística ( $p < 0,05$ ) na exibição deste comportamento nas duas fases.

### 3.6. ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

Após a aplicação dos diferentes tipos de enriquecimento ambiental e com base na avaliação dos comportamentos e interações dos espécimes com cada um deles, foi elaborada a proposta de um Programa de Enriquecimento Ambiental para o Criadouro Comercial Fazenda Trijunção.

O programa foi elaborado levando em conta a metodologia S.P.I.D.E.R. (MELLEN; MACPHEE, 2001). Foi criada uma ficha de planejamento para as atividades propostas, com tópicos como descrição da atividade, materiais necessários, tempo necessário e responsável pela confecção e observações quanto à segurança dos animais. As atividades propostas foram organizadas dentro de um cronograma mensal, estipulando datas para a aplicação de cada uma. Foi criada também uma ficha de avaliação para registro e análise das respostas dos animais frente a cada estímulo.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL E ANÁLISE DOS DADOS

A partir de etograma já existente na literatura (Faria *et al.*, 2022), com adaptações feitas durante fase piloto, foram encontrados e considerados os seguintes comportamentos: deslocando (DES), inativo (INA), deitado (DEI), inspecionando (INS), alerta (ALE), fuga (FUG), cheirando (CHE), agonísticos (AGO), afiliativos (AFI), fuçando (FUC), alimentando (ALI), enriquecimento ambiental (EA), outros (OUT) e não visível (NV) (Tabela 1).

Tabela 1. Etograma desenvolvido para catetos (*Dicotyles tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*), adaptado a partir de Faria *et al.* (2022)

SIGLA	COMPORTAMENTO	DESCRIÇÃO
DES	Deslocando	Animal se deslocando, andando, correndo ou trotando pelo recinto
INA	Inativo	Animal parado em pé, sem demonstrar qualquer outro comportamento
DEI	Deitado	Animal deitado, em posição de relaxamento, dormindo ou acordado
INS	Inspecionando	Animal com orelhas levantadas, disco nasal movimentando, cheirando o ar, inspecionando o ambiente
ALE	Alerta	Animal com as orelhas levantadas e corpo ereto, pelos eriçados, em estado de alerta
FUG	Fuga	Animal foge de algum estímulo
CHE	Cheirando	Animal cheirando o chão ou outros objetos no recinto
AGO	Agonísticos	Brigas, mordidas, ameaças ou ataques
AFI	Afilativos	Um animal cheira, esfrega seu corpo ou morde levemente o corpo de outro indivíduo
FUC	Fuçando	Animal fuçando ou cavando o chão
ALI	Alimentando	Animal ingerindo alimento do comedouro ou itens do próprio recinto, ou água do bebedouro
EA	Enriquecimento ambiental	Animal interagindo com o enriquecimento ambiental ofertado, seja ingerindo, mordendo, fuçando, cheirando ou utilizando-o de alguma forma
OUT	Outros	Outros comportamentos não previamente registrados
NV	Não visível	Animal não visível ao observador

Foram realizadas 192 horas de observações no total (Tabela 2), sendo 16 horas para cada tipo de enriquecimento para cada uma das espécies, somando 36.058 ações comportamentais registradas (18.560 para catetos e 17.498 para queixadas).

Tabela 2. Esforço amostral em horas de observação. Pré EA – fase pré-exposição aos estímulos; EA – fase de exposição aos estímulos. Fonte: elaboração própria.

Tipo de Enriquecimento	Espécie	Sexo	Pré EA			EA			Total
			Manhã	Tarde	Total	Manhã	Tarde	Total	
Alimento na palha	<i>D. tajacu</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
	<i>T. pecari</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
Trilha de cheiro	<i>D. tajacu</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
	<i>T. pecari</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
Coco inteiro	<i>D. tajacu</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
	<i>T. pecari</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
Escovão	<i>D. tajacu</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
	<i>T. pecari</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
Varal de alimentos	<i>D. tajacu</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
	<i>T. pecari</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
Caixote de madeira	<i>D. tajacu</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
	<i>T. pecari</i>	Macho	2h	2h	4h	2h	2h	4h	16h
		Fêmea	2h	2h	4h	2h	2h	4h	
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>192h</b>	

Quando comparados por estatística descritiva (frequência relativa) os comportamentos exibidos pelos animais nas duas fases, pré-enriquecimento e com enriquecimento, algumas observações interessantes podem ser feitas. Dentre os 14

comportamentos analisados neste trabalho, o comportamento agonístico (AGO) foi um dos que apresentou uma baixa frequência relativa de exibição, tanto na fase anterior aos estímulos quanto na fase com adição dos estímulos, para ambas as espécies e em todos os tipos de enriquecimento. Na rotina diária de manejo dos animais em questão, é relativamente comum a observação de brigas e enfrentamentos entre estes, em especial entre os machos, o que esperava-se registrar também durante os testes, ao menos na fase anterior aos estímulos, com expectativa de redução pela oferta dos enriquecimentos. Todavia, isto não foi observado nos recintos estudados, ao menos durante o período do trabalho. Faria (2022) também anotou poucos comportamentos agonísticos nas suas observações com catetos, apesar de ter registrado um aumento com a utilização dos enriquecimentos, que foi atribuído a uma possível estabilização de hierarquia dos animais estudados, e não ao enriquecimento em si. Nogueira e colaboradores (2011b), assim como no presente estudo, não registraram diferenças na exibição de comportamentos agonísticos em queixadas entre as fases sem e com enriquecimento, também não atribuindo este achado ao estímulo, mas sim à manutenção de hierarquia. Outro estudo com catetos (NOGUEIRA *et al.*, 2011a) também não registrou diferenças no comportamento agonístico dos animais mediante a aplicação de enriquecimento alimentar.

Outros comportamentos, como alerta (ALE) e fuga (FUG), também foram pouco registrados nas duas fases em todos os tipos de enriquecimento, o que sugere que os animais se sentem tranquilos e habituados ao ambiente em que se encontram. Os catetos estudados por Faria (2022) reduziram esses comportamentos quando submetidos aos enriquecimentos, sugerindo que permaneceram entretidos e calmos frente aos estímulos.

Ainda, não houve diferenças importantes na frequência dos comportamentos de cheirar (CHE) e fuçar (FUC) em relação às atividades de enriquecimento, como poderia ser esperado na presença de um estímulo novo no recinto. Porém, é possível, sim, que estas ações tenham sido mais exibidas em função dos enriquecimentos, mas tenham sido contabilizadas dentro do comportamento “EA”, já que todo tipo de interação com os estímulos, seja fuçar, cheirar, morder ou ingerir, foi registrado dessa forma.

Por outro lado, com a maioria dos tipos de enriquecimento (exceto pela trilha de cheiro), houve uma redução expressiva nos comportamentos de deitar-se (DEI) e

permanecer inativo (INA) observados em ambas as espécies. Com o alimento escondido na palha (Figura 3), catetos reduziram o tempo de inatividade de 18,81% (316 registros) para 8,45% (142 registros), e queixadas reduziram o mesmo comportamento de 14,28% (217 registros) para 8,83% (130 registros). Com o escovão massageador (Figura 6), ainda que a interação com o enriquecimento (comportamento EA) tenha sido baixa para catetos (7,44%, 125 registros) e para queixadas (5,59%, 85 registros), o comportamento de inatividade (INA) reduziu de 24,35% (409 registros) antes do enriquecimento para 13,15% (221 registros) em catetos durante o enriquecimento, e o comportamento de permanecer deitado (DEI) reduziu de 36,71% (558 registros) para 25,46% (387 registros) em queixadas. O tempo que os animais permaneceram deitados (DEI) também reduziu expressivamente com a oferta do coco inteiro (Figura 5) para catetos (de 15,48%, 260 registros, para 6,07%, 102 registros) e, principalmente, para queixadas (de 30,59%, 465 registros, para 14,01%, 213 registros). Padrão semelhante foi observado com a aplicação do varal de alimentos (Figura 7), onde catetos passaram deitados de 51,95% (665 registros) para 32,97% (422 registros) do tempo, e queixadas passaram deitados de 41,76% (568 registros) para 15,15% (206 registros) do tempo. Com o uso do caixote de madeira (Figura 8), catetos também passaram menos tempo deitados (de 37,03%, 474 registros, para 23,59%, 302 registros), mas para queixadas não houve grande diferença. Nos estudos de Nogueira e colaboradores (2011b) com queixadas, os animais também apresentaram uma redução no tempo que gastavam em comportamentos de descanso, como se sentar ou se deitar, indo de 11,6% na fase sem enriquecimento para 9,2% na fase com enriquecimento. Catetos em outro estudo (NOGUEIRA *et al.*, 2011a) também passaram menos tempo em comportamentos de descanso quando submetidos à imprevisibilidade no fornecimento da alimentação como forma de enriquecimento.

A atividade da trilha de cheiro (Figura 4), por sua vez, não despertou grandes mudanças em nenhum comportamento para nenhuma das duas espécies, com catetos e queixadas apresentando frequências de exibição dos comportamentos muito parecidas nas fases de pré-enriquecimento e de enriquecimento.

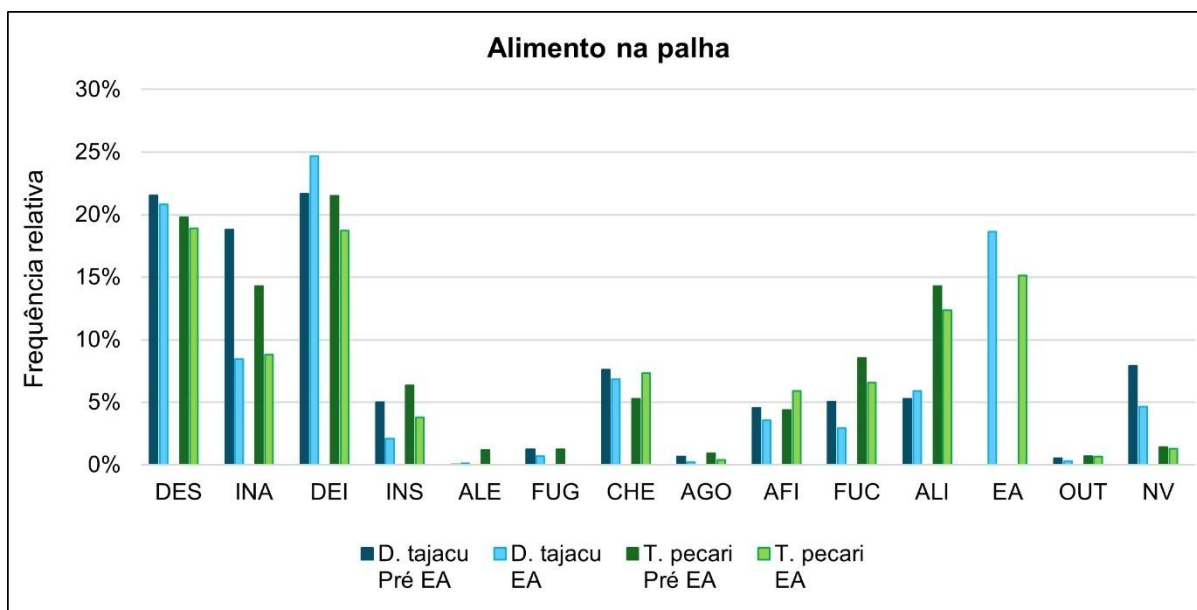


Figura 3. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “alimento na palha” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma.  
Fonte: elaboração própria.

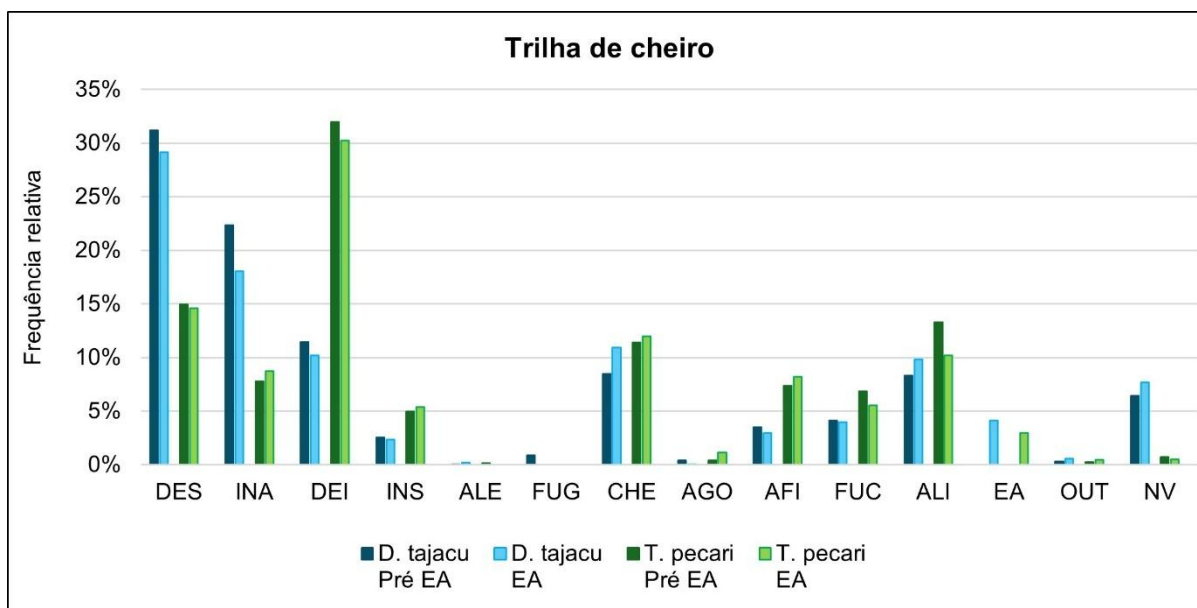


Figura 4. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “trilha de cheiro” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma.  
Fonte: elaboração própria.

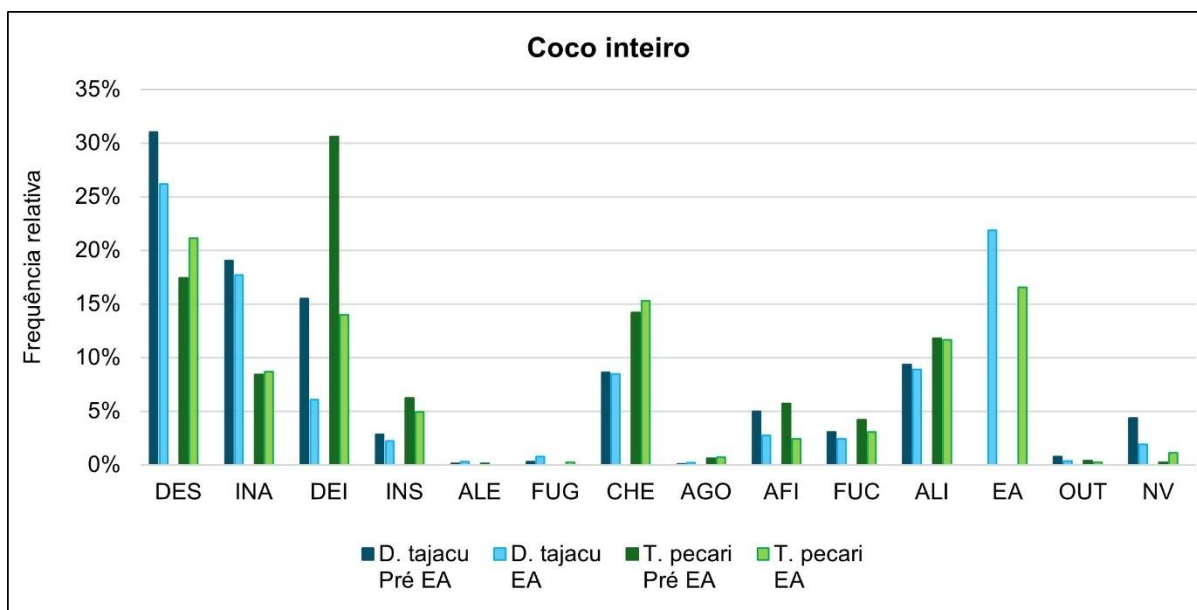


Figura 5. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “coco inteiro” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. Fonte: elaboração própria.

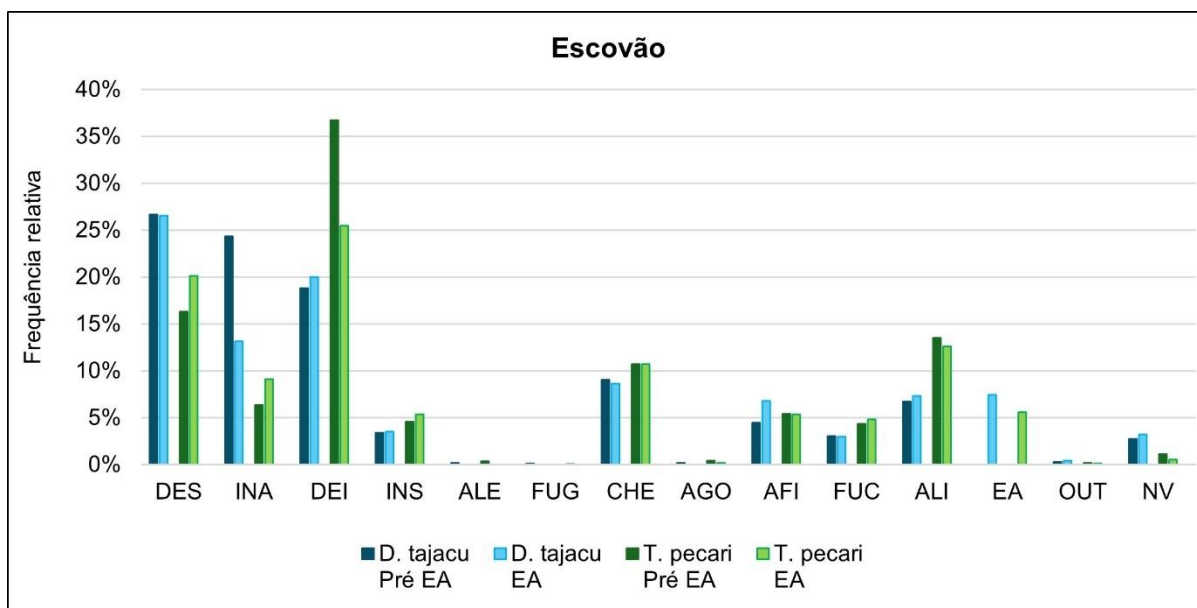


Figura 6. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “escovão” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma. Fonte: elaboração própria.

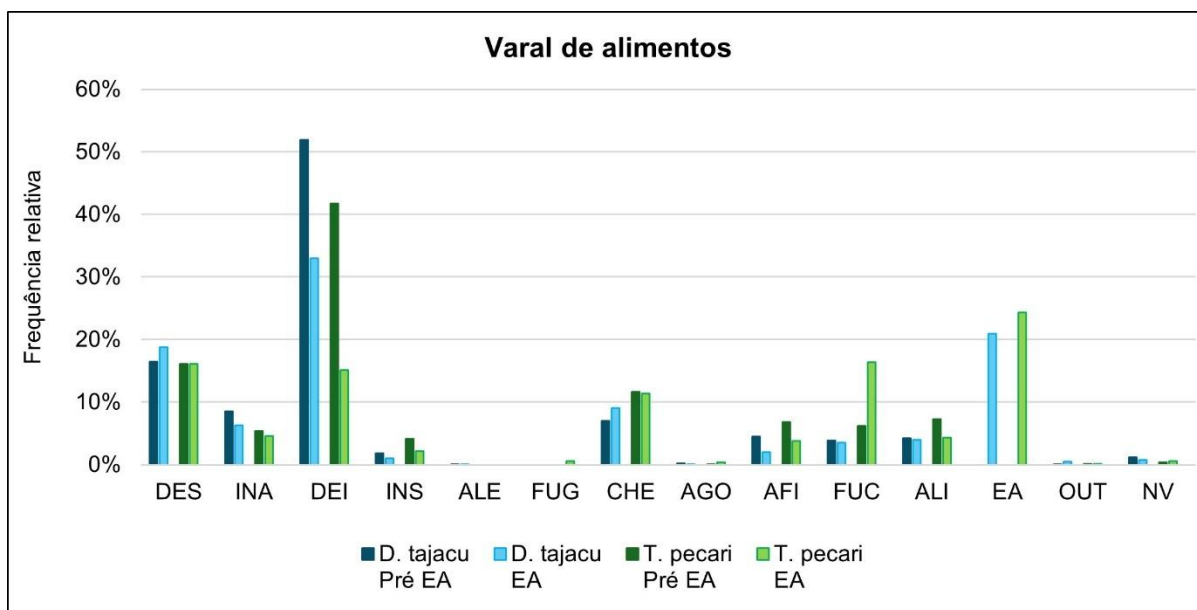


Figura 7. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “varal de alimentos” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma.  
Fonte: elaboração própria.

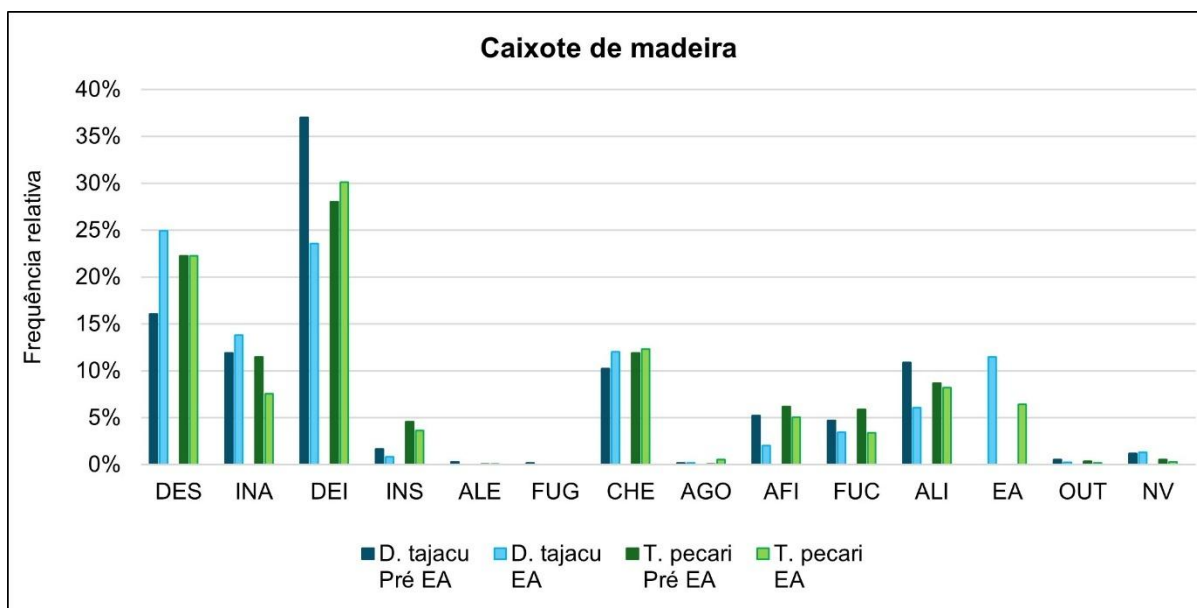


Figura 8. Frequência de exibição de cada comportamento em relação ao total de comportamentos registrados para o enriquecimento “caixote de madeira” nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, para catetos (azul) e queixadas (verde). Comportamentos segundo o etograma.  
Fonte: elaboração própria.

A frequência relativa de ocorrência do comportamento “enriquecimento ambiental” (EA) foi considerada para avaliar a interação com os enriquecimentos, levando em conta qualquer tipo de interação que os espécimes apresentaram com as

atividades, seja ingerindo, mordendo, fuçando, cheirando ou utilizando-o de alguma forma (Figura 9).



Figura 9. Catetos e queixadas interagindo de várias maneiras com os enriquecimentos ofertados. A – alimento na palha; B – trilha de cheiro; C – coco inteiro; D – escovão massageador; E – varal de alimentos; F – caixote de madeira. Fonte: acervo pessoal.

Em linhas gerais, para *Dicotyles tajacu*, o enriquecimento com mais interação foi o coco inteiro (21,85%, 367 registros), sendo que fêmeas interagiram mais do que machos (23,98%, 211 registros, e 19,50%, 156 registros, respectivamente), seguido do varal de alimentos (20,94%, 268 registros), com o mesmo padrão entre fêmeas e machos (24,58%, 177 registros e 16,25%, 91 registros). Já para *Tayassu pecari*, a maior interação foi com o varal de alimentos (24,34%, 331 registros), com fêmeas interagindo mais que machos (27,95%, 246 registros e 17,71%, 81 registros), seguido do coco inteiro (16,51%, 251 registros), também com fêmeas interagindo mais que machos (18,98%, 167 registros e 13,13%, 84 registros). Os demais enriquecimentos seguiram a mesma ordem de preferência para ambas as espécies (em ordem decrescente): alimento na palha, caixote de madeira, escovão e trilha de cheiro (Figura 10).

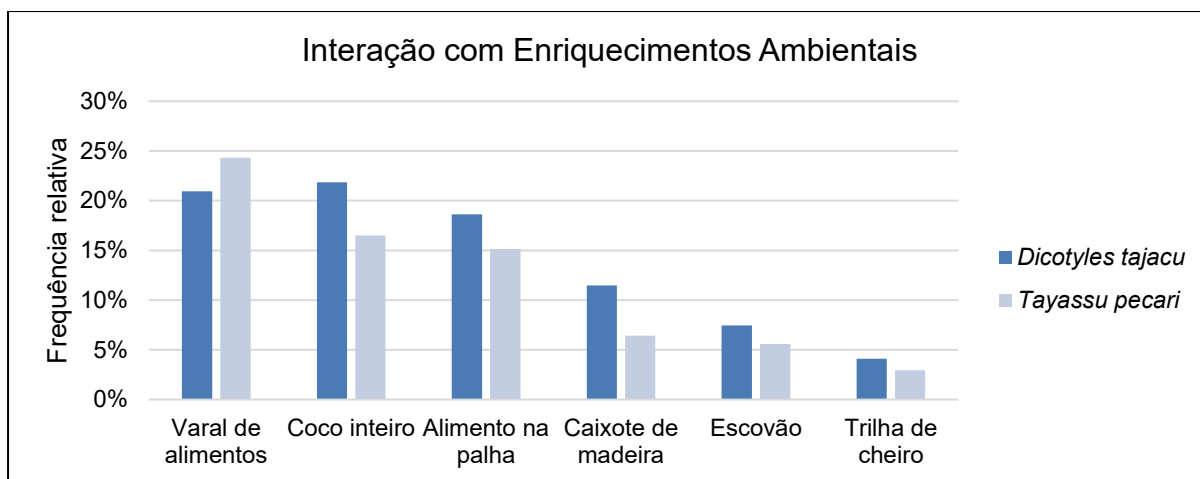


Figura 10. Gráfico com frequência relativa de ocorrência do comportamento “enriquecimento ambiental” (EA) por espécie, que representa a interação com cada um dos estímulos. Fonte: elaboração própria.

Corroborando outros estudos com mamíferos (FARIA *et al.*, 2022; SANS *et al.*, 2009; BORGES *et al.*, 2011), os enriquecimentos que despertaram mais interações foram aqueles com itens alimentares. Isso porque o alimento funciona como uma recompensa, o que não ocorre com o estímulo da trilha de cheiro (FARIA *et al.*, 2022), o qual apresentou frequências de interação bem baixas (4,11% para *Dicotyles tajacu* e 2,96% para *Tayassu pecari*). O coco inteiro, por mais que ofertado com a intenção de proporcionar estímulos sensoriais táteis, simulando uma *boomer ball* (bola maciça), ainda é um item alimentar e foi entendido assim pelos animais de ambas as espécies, que partiram e ingeriram grande parte do item.

A palha também é um elemento muito bem aceito. Um estudo realizado com suínos mostrou que a oferta de palha nas baias aumentou o comportamento exploratório e de fuçar destes animais, sugerindo que esses comportamentos são motivados tanto pela preferência em trabalhar pelo próprio alimento, quanto pela curiosidade (STUDNITZ *et al.*, 2006). Esses fatores, somados à recompensa alimentar, justificam a boa interação que ambas as espécies apresentaram com estímulo do alimento na palha.

Entretanto, a análise por Modelos Lineares Generalizados (GLM) para todos os enriquecimentos analisados e para ambas as espécies apontou que a interação não foi estatisticamente significativa para nenhum dos enriquecimentos aplicados, onde  $p$  sempre foi maior que 0,05 ( $p > 0,05$ ) (Tabela 3), levando à interpretação de que os eventos de interação foram aleatórios.

Tabela 3. Coeficientes estimados por GLM, família de erros Gamma, comparando o comportamento "EA", que representa a interação dos animais com os estímulos oferecidos, na fase com enriquecimento ambiental em relação à fase controle (sem enriquecimento). Fonte: elaboração própria.

Espécie	Tipo de enriquecimento	Diferença estimada ( $\beta$ )	Erro padrão	Estatística <i>t</i>	Valor- <i>p</i>
<i>D. tajacu</i>	Alimento na palha	2,305209	6,665625	0,003458	0,99724
	Trilha de cheiro	2,049981	4,042906	0,005071	0,99595
	Coco inteiro	2,332794	6,665625	0,003500	0,99721
	Escovão	2,170378	4,042906	0,005368	0,99572
	Varal de alimentos	2,415273	1,098976	0,002198	0,99825
	Caixote de madeira	2,261677	6,665625	0,003393	0,99729
<i>T. pecari</i>	Alimento na palha	2,414204	1,098976	0,002197	0,99825
	Trilha de cheiro	2,149981	6,665625	0,003225	0,99743
	Coco inteiro	2,234564	4,042906	0,005527	0,99559
	Escovão	2,341610	1,098976	0,002131	0,99830
	Varal de alimentos	2,342162	6,665625	0,003514	0,99720
	Caixote de madeira	2,094164	4,042906	0,005180	0,99587

Apesar de as estimativas do modelo indicarem um aumento na frequência do comportamento de interação com os estímulos, os altos valores de erro padrão observados na análise estatística apontam uma elevada variabilidade nos dados. A distribuição desigual dos dados pode ter contribuído para esses números. Embora as médias indiquem um padrão coerente em relação à interação positiva dos animais com o enriquecimento, os resultados não foram estatisticamente significativos por meio da análise adotada. Reforça-se, no entanto, que este cenário não invalida a abordagem do enriquecimento, uma vez que uma tendência positiva de interação dos animais com os enriquecimentos propostos foi perceptível, mas aponta para a possibilidade de novas análises com outros parâmetros estatísticos.

Já quando avaliados os dois sexos separadamente, assim como já visto nas análises descritivas, foi encontrada significância estatística na interação com alguns dos enriquecimentos para ambas as espécies, com fêmeas interagindo mais com as atividades em relação aos machos (Tabela 4). Este padrão já foi observado por Nogueira e colaboradores (2011b) em seu estudo sobre os efeitos de enriquecimento

ambiental no comportamento de brincadeira de queixadas, onde as fêmeas exibiram com maior frequência que os machos todos os comportamentos analisados, além de também interagir mais que os machos com alguns dos enriquecimentos ofertados. Os mesmos autores mencionam que esta situação pode estar relacionada com a posição hierárquica alta que as fêmeas ocupam logo após o macho alfa. No presente estudo, os animais estavam separados por sexo em recintos distintos, o que limita conclusões diretas sobre hierarquia. No entanto, observações de rotina sugerem que machos de ambas as espécies tendem a apresentar mais interações agonísticas, o que pode indicar que estes interagem menos com os enriquecimentos pois ocupam mais parte do seu tempo resolvendo questões hierárquicas, ao contrário das fêmeas, que, mantidas em grupos exclusivamente femininos, não demonstram o mesmo padrão de agressividade. Esse fator pode ter contribuído para o maior engajamento das fêmeas nas atividades de enriquecimento. Ainda assim, essa hipótese carece de confirmação e estudos futuros mais específicos são recomendados.

Tabela 4. Diferenças estatísticas de fêmeas em relação aos machos na ocorrência do comportamento "EA", que representa a interação dos animais com os estímulos oferecidos, encontradas para ambas as espécies em alguns enriquecimentos. Fonte: elaboração própria.

Espécie	Tipo de enriquecimento	Diferença estimada ( $\beta$ )	Erro padrão	Estatística $t$	Valor- $p$
<i>D. tajacu</i>	Coco inteiro	0,361790	0,147476	2,453218	0,01416
	Varal de alimentos	0,672094	0,177402	3,788526	0,00015
<i>T. pecari</i>	Alimento na palha	0,358212	0,161670	2,215695	0,02671
	Caixote de madeira	1,134980	0,383178	2,962017	0,00306
	Trilha de cheiro	1,280934	0,505525	2,533868	0,01128

Embora as interações de ambas as espécies com os diferentes tipos de enriquecimento ambiental não tenham sido estatisticamente relevantes, pôde-se perceber um aumento da atividade geral dos animais em recinto com a oferta dos estímulos. Para esta análise, os registros de ocorrência dos comportamentos deslocando (DES), inspecionando (INS), alerta (ALE), fuga (FUG), cheirando (CHE), agonísticos (AGO), afiliativos (AFI), fuçando (FUC), alimentando (ALI), enriquecimento ambiental (EA) e outros (OUT) foram agrupados em uma categoria comportamental denominada "atividade" (ATV). Da mesma forma, os registros de

ocorrência dos comportamentos inativo (INA) e deitado (DEI) foram agrupados na categoria comportamental “inatividade” (INTV), enquanto os registros do comportamento não visível (NV) foram desconsiderados. Quando analisada a frequência relativa, tanto catetos quanto queixadas aumentaram a atividade (ATV) e reduziram a inatividade (INTV) na fase em que estavam expostos aos estímulos, somados todos os enriquecimentos aplicados (Figura 11).

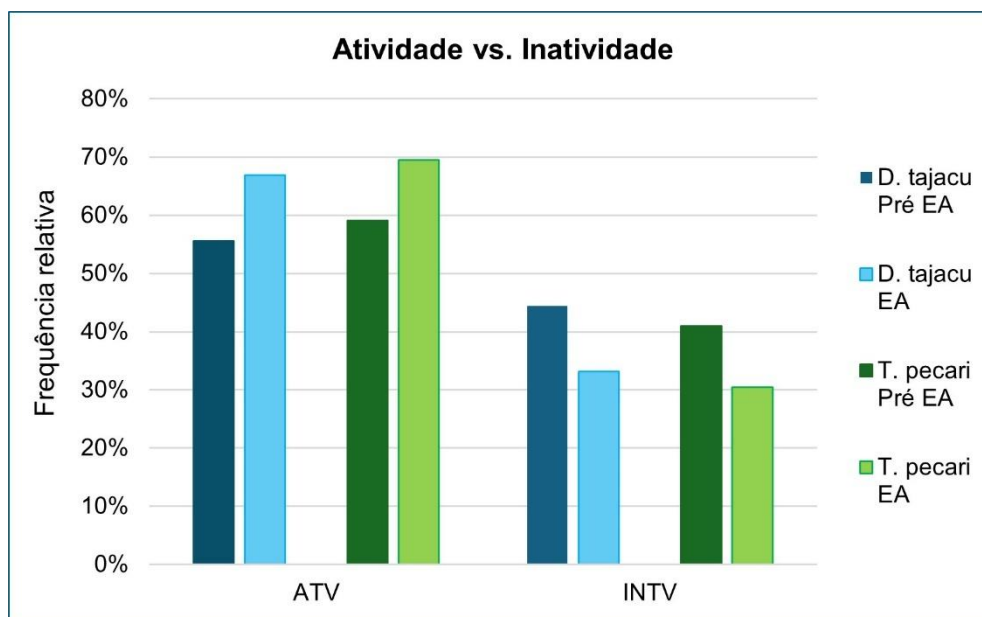


Figura 11. Comparação entre frequência relativa de atividade e de inatividade de catetos (azul) e queixadas (verde) nas fases pré-enriquecimento e com enriquecimento, somando todos os estímulos. Fonte: elaboração própria.

Embora a interação com os enriquecimentos não tenha sido estatisticamente significativa em relação ao modelo aplicado, houve um aumento significativo na atividade geral dos indivíduos de ambas as espécies em recinto na fase em que os estímulos foram ofertados. Para *D. tajacu*, também foi observada uma redução significativa da inatividade em relação à oferta geral das atividades. Um destaque pode ser feito também para o aumento de atividade e redução de inatividade com alguns enriquecimentos específicos, como o varal de alimentos para *D. tajacu* (Tabela 5).

O aumento da atividade é algo esperado e desejado mediante a oferta de estímulos de enriquecimento ambiental. Resultados como esse já foram inclusive relatados para catetos (FARIA *et al.*, 2022; NOGUEIRA *et al.*, 2011a) e para queixadas (NOGUEIRA *et al.*, 2011b), assim como para outros mamíferos (VELOSO,

2017), que aumentaram a exibição de comportamentos como brincadeiras, locomoção, forrageamento, exploração e farejamento ao receber atividades de enriquecimento. Nestes trabalhos, ao mesmo tempo em que a diversidade comportamental aumentou, também foi observada a redução da inatividade.

Tabela 5. Diferenças estatísticas no aumento da atividade (ATV) e na redução da inatividade (INTV) para *D. tajacu* e *T. pecari* em relação à oferta geral de estímulos, com destaque também para alguns tipos de enriquecimento. Fonte: elaboração própria.

Espécie	Categoria comportamental	Tipo de enriquecimento	Diferença estimada ( $\beta$ )	Erro padrão	Estatística t	Valor-p
<i>D. tajacu</i>	ATV	Todos	0,178851	0,046082	3,881122	0,00010
	INTV	Todos	-0,191169	0,057286	-3,337100	0,00085
	ATV	Varal de alimentos	0,276882	0,074061	3,738558	0,00019
	INTV	Varal de alimentos	-0,274768	0,081488	-3,371871	0,00075
	INTV	Coco inteiro	-0,185009	0,086686	-2,134239	0,03282
<i>T. pecari</i>	ATV	Todos	0,120216	0,052431	2,292833	0,02186
	INTV	Trilha de cheiro	0,321847	0,093910	3,427193	0,00061

#### 4.2. PROGRAMA DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

Atividades isoladas de enriquecimento ambiental por si só não constituem um programa. A estrutura de um programa de enriquecimento ambiental deve ser baseada na filosofia da instituição, de modo que possa permanecer estável e contínua a longo prazo, focando em objetivos bem definidos. Para caminhar em direção a esses objetivos e desenvolver e manter um programa de enriquecimento animal sólido e bem-sucedido, pode ser lançada mão de alguns processos e ferramentas. Uma dessas ferramentas, criada e utilizada desde 1998 pelo *Disney's Animal Kingdom*, é o modelo S.P.I.D.E.R. A utilização deste modelo possibilita a criação de um programa sustentável, dando instrumentos para que a instituição que o implemente reavalie, refine e modifique suas ações para adequar à sua realidade (ANIMAL ENRICHMENT, [s.d.]). As etapas do modelo S.P.I.D.E.R. incluem o estabelecimento de metas (*Setting goals*), o planejamento das ações (*Planning*), a implementação das atividades (*Implementation*), a documentação e coleta de dados (*Documentation*), a avaliação dos resultados (*Evaluation*) e o reajuste dos procedimentos se necessário (*Re-adjustment*) (MELLEN; MACPHEE, 2001). Estas

etapas foram consideradas na elaboração do Programa de Enriquecimento Ambiental aqui proposto para o Criadouro Comercial Fazenda Trijunção.

Para elaborar um programa de enriquecimento ambiental eficiente, que garanta o bem-estar e a segurança dos animais, além de agilidade no manejo diário, é necessário conhecer a história natural e o repertório comportamental das espécies a serem trabalhadas, assim como as particularidades de cada animal ou grupo e da própria instituição. É importante realizar previamente pesquisas e coletas de dados sobre essas características, além de conhecer o histórico dos animais na instituição. Buscar essas informações com outras instituições e em publicações é essencial, assim como é importante buscar também ideias de enriquecimento para compor o programa (CIPRESTE *et al.*, 2010; CIPRESTE *et al.*, 2022b; MELLEN; MACPHEE, 2001). Nesse sentido, as pesquisas prévias realizadas, a aplicação de diferentes tipos de enriquecimento, a avaliação dos comportamentos e da preferência dos animais foram essenciais para a construção de um programa apropriado e aplicado para as espécies e a instituição em questão.

Outro fator importante para o planejamento de um programa de enriquecimento ambiental é avaliação de quantas espécies da instituição serão incluídas e qual número de indivíduos será contemplado inicialmente. Quanto maior o número de espécies e maior o número de indivíduos, maiores as dificuldades na implementação, uma vez que todas as particularidades dos grupos devem ser consideradas. Isso se soma também às limitações de equipe, que quase sempre é pequena. Por isso, é recomendado iniciar o programa com um número mais reduzido, abrangendo mais animais conforme o programa se desenvolve. Para isso, as observações comportamentais podem basear a eleição de grupos prioritários para compor o programa inicial (CIPRESTE *et al.*, 2010; CIPRESTE *et al.*, 2022b). O número de animais é, sem dúvidas, o maior desafio para a proposição deste programa, já que, somadas as duas espécies, o Criadouro Comercial Fazenda Trijunção mantém aproximadamente 800 espécimes. O tamanho da equipe, que conta com dois a três cuidadores para o setor, também é um desafio. Dessa forma, o programa foi pensado para atender grupos de recintos a cada período, priorizando os recintos com menores dimensões e os grupos com mais interações agonísticas observadas na rotina pelos cuidadores.

#### **4.2.1. Fichas de planejamento**

Parte muito importante de um programa de enriquecimento ambiental é o planejamento. Uma forma de garantir agilidade e fluidez na execução das atividades é criar um banco de dados com sugestões de atividades que atendam às demandas comportamentais e sejam adequadas às espécies a serem trabalhadas, tanto buscando material em literatura, quanto compartilhando ideias com outras instituições e com os próprios cuidadores. A partir deste banco de dados, pode-se desenvolver um material de apoio para consultas ao longo do desenvolvimento e andamento do programa, contendo informações indispensáveis para a boa execução das atividades, como o objetivo, o tipo de estímulo, a descrição e os materiais necessários para sua aplicação. Também é muito importante reunir informações sobre a segurança dos animais em relação às atividades propostas, para evitar que traga riscos a estes (CIPRESTE *et al.*, 2022b).

Visando a reunião e a disponibilização dessas informações, foi elaborada uma ficha de planejamento (Figura 12) para registrar e organizar cada atividade de enriquecimento proposta dentro do Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Dessa forma, cada atividade proposta poderá ser avaliada previamente e aprovada para então ser inserida no programa. O preenchimento da ficha também facilita o processo de organização para a oferta das atividades, pois indica os materiais necessários, tempo e responsáveis pela confecção. No Apêndice A podem ser encontrados exemplos de fichas de planejamento preenchidas para cada enriquecimento proposto no cronograma de atividades.

 <b>FICHA DE PLANEJAMENTO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	
Nome da atividade:	
Categoria de estímulo:	
Espécies:	
Objetivo:	
Descrição:	
Materiais necessários:	
Tempo de confecção:	
Responsável pela confecção:	
Responsável pela aplicação:	
Tempo de permanência no recinto:	
Informações de segurança:	
Observações:	
Técnico responsável:	

Figura 12. Modelo de ficha de planejamento desenvolvida para o Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Fonte: elaboração própria.

#### 4.2.2. Cronograma de atividades

A elaboração de um cronograma para realização das atividades de enriquecimento é fundamental para organizar os processos. Um cronograma possibilita planejar o manejo, criar uma rotina, garantir o cumprimento de prazos e minimizar erros, além auxiliar nas avaliações e elaboração de relatórios (CIPRESTE *et al.*, 2010). Todavia, é importante que este cronograma seja flexível e dinâmico, em especial quando abrange um número grande de espécimes, garantindo o bom andamento do programa e o atendimento às necessidades dos animais. As observações dos cuidadores e as análises comportamentais são ferramentas excelentes para guiar de forma dinâmica as definições e alterações do cronograma

(CIPRESTE *et al.*, 2022b).

Dessa forma, neste Programa de Enriquecimento Ambiental foi proposto um cronograma para dois meses (Figura 14 e Figura 15), focando em grupos de recintos. O grupo de recintos com menores dimensões e com mais interações agonísticas relatadas pelos cuidadores receberá atividades quinzenais; já os recintos com menores dimensões, mas com menos interações agonísticas relatadas e os recintos de maiores dimensões receberão atividades mensais (Figura 13). Devido à grande quantidade de recintos (74, além do brete de manejo), serão atendidos entre três e sete recintos por dia. Para a continuidade do programa, um novo cronograma para os meses seguintes deverá ser feito ainda no mês vigente. Ao passo que o programa for sendo executado e adaptado à rotina, a frequência de aplicação dos enriquecimentos poderá ser aumentada. Foram priorizados os tipos de enriquecimento com os quais os animais mais interagiram nos testes de preferência e avaliação comportamental.

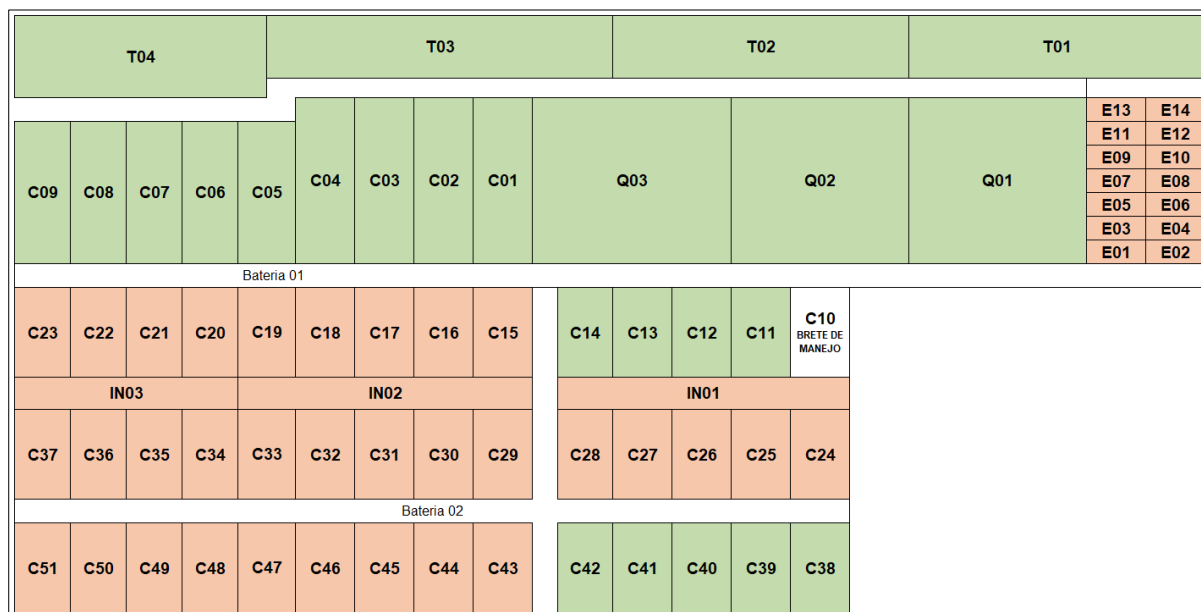


Figura 13. Desenho esquemático da quantidade e disposição dos recintos no setor de catetos e queixadas (sem escala). Em cores, a frequência com que cada grupo de recintos receberá as atividades de enriquecimento ambiental: laranja – quinzenal; verde – mensal. Fonte: elaboração própria.

AGOSTO 2025						
Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
<b>Recintos:</b> E01 a E07 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> E08 a E14 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C15 a C18 e IN02 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C19 a C23 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C24 a C28 e IN01 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C01 a C04 <b>EA:</b> Alimentos na caixa de papelão <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C05 a C09 <b>EA:</b> Alimentos na caixa de papelão <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta
11	12	13	14	15	16	17
<b>Recintos:</b> C29 a C33 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C34 a 37 e IN03 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C43 a C47 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C48 a C51 <b>EA:</b> Alimentos espalhados no recinto <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta		<b>Recintos:</b> C11 a C14 <b>EA:</b> Alimentos na caixa de papelão <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> C38 a C42 <b>EA:</b> Alimentos na caixa de papelão <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta
18	19	20	21	22	23	24
<b>Recintos:</b> E01 a E07 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> E08 a E14 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> C15 a C18 e IN02 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> C19 a C23 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> C24 a C28 e IN01 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> Q01 a Q03 <b>EA:</b> Alimentos na caixa de papelão <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta	<b>Recintos:</b> T01 a T04 <b>EA:</b> Alimentos na caixa de papelão <b>Resp.:</b> Cuidadores e nutrição animal/horta
25	26	27	28	29	30	31
<b>Recintos:</b> C29 a C33 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> C34 a 37 e IN03 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> C43 a C47 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores	<b>Recintos:</b> C48 a C51 <b>EA:</b> Troncos e galhos <b>Resp.:</b> Cuidadores			

Figura 14. Cronograma de enriquecimento ambiental previsto para o mês de agosto de 2025 para catetos e queixadas do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Organizado por grupos de recintos: em laranja, recintos que recebem atividades quinzenais, e em verde, recintos que recebem atividades mensais. Fonte: elaboração própria.

SETEMBRO 2025						
Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
Recintos: E01 a E07 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: E08 a E14 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C15 a C18 e IN02 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C19 a C23 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C24 a C28 e IN01 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C01 a C04 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C05 a C09 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta
8	9	10	11	12	13	14
Recintos: C29 a C33 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C34 a 37 e IN03 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C43 a C47 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C48 a C51 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta		Recintos: C11 a C14 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: C38 a C42 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta
15	16	17	18	19	20	21
Recintos: E01 a E07 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: E08 a E14 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: C15 a C18 e IN02 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: C19 a C23 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: C24 a C28 e IN01 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: Q01 a Q03 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta	Recintos: T01 a T04 EA: Alimentos na palha Resp.: Cuidadores e nutrição animal/horta
22	23	24	25	26	27	28
Recintos: C29 a C33 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: C34 a 37 e IN03 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: C43 a C47 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal	Recintos: C48 a C51 EA: Ovos de ema inteiros cozidos Resp.: Cuidadores e nutrição animal			
29	30					

Figura 15. Cronograma de enriquecimento ambiental previsto para o mês de setembro de 2025 para catetos e queixadas do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção. Organizado por grupos de recintos: em laranja, recintos que recebem atividades quinzenais, e em verde, recintos que recebem atividades mensais. Fonte: elaboração própria.

### 4.2.3. Fichas de avaliação

Embora seja muito importante criar e implementar cronogramas para organizar e sistematizar um programa de enriquecimento ambiental, estes não devem ser imutáveis. A resposta dos animais aos enriquecimentos ofertados deve ser considerada para determinar se estes estão de fato atendendo aos seus objetivos e promovendo o bem-estar. Por isso, avaliações devem ser realizadas periodicamente para manter o cronograma de atividades sempre efetivo (MAPLE; PERDUE, 2013).

Com o intuito de avaliar a interação dos animais com os enriquecimentos propostos ao longo do Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro

Comercial Fazenda Trijunção, foi elaborada uma ficha de avaliação (Figura 16). A avaliação de cada atividade é importante para garantir que estas estejam contribuindo para o aumento do bem-estar dos animais, além de possibilitar outras análises comportamentais, subsidiar a elaboração de relatórios, identificar as preferências dos animais e guiar a tomada de decisões. Entretanto, a coleta de dados com metodologia científica se torna inviável dentro da rotina do programa de enriquecimento. Além disso, para que se possa garantir o registro contínuo de informações, é imprescindível contar com o trabalho dos cuidadores. Por ambos os motivos, a melhor forma de realizar a avaliação é torná-la simplificada, de modo que seja eficiente para gerar um panorama geral sobre a atividade ofertada, podendo conter informações sobre a resposta dos animais em relação aos estímulos, como a intensidade e a duração da interação (CIPRESTE *et al.*, 2022b; BLOOMSMITH *et al.*, 1991).

Baseado nessas considerações e em modelos fornecidos por CIPRESTE e colaboradores (2022a; 2022b), a ficha de avaliação para registro das atividades foi elaborada levando em consideração os critérios de duração e de intensidade das interações, com uma escala de pontuação para cada nível de interação (Figura 17). Uma vez que o Criadouro Comercial Fazenda Trijunção possui muitos recintos de catetos e de queixadas e que o cronograma foi organizado para atender grupos de recintos, a ficha de avaliação também foi elaborada para registrar o grupo de recintos atendido no dia. As fichas serão preenchidas pelos próprios cuidadores que, após ofertarem os estímulos, deverão observar e registrar as respostas dos animais.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho demonstrou, assim como já conhecido na literatura, que atividades de enriquecimento ambiental podem promover efeitos positivos sobre o comportamento de catetos e queixadas mantidos sob cuidados humanos, ainda que os resultados estatísticos não tenham revelado diferenças significativas no geral.

Quanto à interação com os enriquecimentos ofertados, foi observado maior nível de interação tanto de catetos quanto de queixadas com estímulos do tipo alimentar, em detrimento dos tipos físico e sensorial. Apesar da ausência de significância estatística quanto à interação destes com cada enriquecimento analisado separadamente, a observação de aumento da atividade geral e redução da inatividade de ambas as espécies nas fases de exposição ao estímulo reforça seu valor prático como ferramenta de manejo e de promoção do bem-estar. A análise separada por sexo mostrou a tendência de fêmeas interagirem mais com as atividades do que machos, indicando que variáveis comportamentais relacionadas ao sexo podem influenciar na aceitação do enriquecimento.

Avaliar diferentes atividades de enriquecimento ambiental permitiu identificar a maior interação de catetos e queixadas com enriquecimentos alimentares, o que foi importante para basear a criação do Programa de Enriquecimento Ambiental proposto. A elaboração do programa permitiu estruturar de forma sistematizada e contínua as atividades, com planejamento, execução e avaliação que poderão de fato ser incorporados à rotina institucional. O desafio na formulação de um programa para um grande número de indivíduos e recintos foi contornado por meio da priorização de grupos com maior necessidade e da elaboração de materiais de registro padronizados e de fácil uso para a equipe de cuidadores.

Com isso, este trabalho contribui para a consolidação de práticas voltadas ao bem-estar animal no contexto da criação de catetos e queixadas sob cuidados humanos, além de representar um modelo aplicável para outras instituições com demandas semelhantes. Recomenda-se que estudos futuros ampliem o tamanho amostral para cada enriquecimento avaliado e apliquem e testem outros tipos de enriquecimento, contribuindo para ampliar a produção científica sobre bem-estar animal no Brasil, além de contribuir para a implantação de programas de enriquecimento ambiental efetivos em outras instituições, tornando esta atividade mais rotineira e propiciando o bem-estar animal.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, N. I.; GUIMARÃES, D. A. A.; YVONNICK, L. P.; MARTINS, A. L.; MARTINEZ, R. A.; MUNIZ, J. A. P. C.; SELIGMANN, I. C. A.; VALLE, C. M. D. R.; VALLE, R. D. R. Conservação e Manejo ex situ de Animais Silvestres. In: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. **Conservação de recursos genéticos no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 628 p., 2012.

ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. **Behaviour**, n. 49, v. 3-4, p. 227–266.

ANIMAL ENRICHMENT [s.d.]. Developing an enrichment program. **Animal Enrichment**. Disponível em: <<https://www.animalenrichment.org/developing>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

AZEVEDO, C. S.; BARÇANTE, L. 2018. Enriquecimento ambiental em zoológicos brasileiros: em busca do bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zootecias**, n. 19, v.2, p. 15-34.

AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; YOUNG, R. J. 2007. Environmental enrichment: A GAP analysis. **Applied Animal Behaviour Science**, n. 102, v. 3-4, p. 329-343.

BARÇANTE, L.; AZEVEDO, C. S.; PIZZUTTO, C. S.; VASCONCELLOS, A. S. A importância do estudo do comportamento para a avaliação da eficácia do enriquecimento ambiental. In: AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S. (Orgs.). **Fundamentos do Enriquecimento Ambiental**. São Paulo: Payá, 1 ed., 352 p., 2022.

BARESCA, A. N. Enriquecimento Ambiental. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, v. 1, 2 ed., 2014.

BLOOMSMITH, M. A.; BRENT, L. Y.; SCHAPIRO, S. J. Guidelines for developing and managing an environmental enrichment program for nonhuman primates. **Laboratory Animal Science**, v. 41, n. 4, 1991.

BYERS, J. A.; BEKOFF, M. 1981. Social, spacing, and cooperative behavior of the collared peccary, *Tayassu tajacu*. *Journal of Mammalogy*, n. 62, v. 4, p. 767-785. Apud FARIA, C. M.; SÁ, F. S.; COSTA, D. D. L.; SILVA, M. M.; SILVA, B. C.; YOUNG, R. J.; AZEVEDO, C. S. 2022. Environmental enrichment for collared peccaries *Dicotyles tajacu*, *Tayassuidae* in managed care: Different items provoke different behavioural responses. **Journal of Zoo and Aquarium Research**, n. 10, v. 2, p. 82-90.

CIPRESTE, C. F.; AZEVEDO, C. S.; YOUNG, R. J. How to develop a zoo-based environmental enrichment program: incorporating environmental enrichment into

exhibits. In: KLEIMAN, D. G.; THOMPSON, K. V.; BAER, C. K. (Ed.). **Wild mammals in captivity: principles and techniques for zoo management**. Chicago: The University of Chicago Press, 2 ed., 2010.

CIPRESTE, C. F.; AZEVEDO, C. S.; PIZZUTTO, C. S. Criando um programa de bem-estar versátil e voltado para as melhores práticas de manejo. In: AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S. (Orgs.). **Fundamentos do Enriquecimento Ambiental**. São Paulo: Payá, 1 ed., 352 p., 2022b.

CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S.; AZEVEDO, C. S. Enriquecimento ambiental para zoológicos. In: AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S. (Orgs.). **Fundamentos do Enriquecimento Ambiental**. São Paulo: Payá, 1 ed., 352 p., 2022a.

DESBIEZ, A. L. J.; KEUROGHLIAN, A.; BEISIEGEL, B. M.; MEDICI, E. P.; GATTI, A.; PONTES, A. R. M.; CAMPOS, C. B.; TÓFOLI, C. F.; JUNIOR, E. A. M.; AZEVEDO, F. C.; PINHO, G. M.; CORDEIRO, J. L. P.; JÚNIOR, T. S. S.; MORAIS, A. A.; MANGINI, P. R.; FLESHER, K.; RODRIGUES, L. F.; ALMEIDA, L. B. 2012. Avaliação do Risco de Extinção do Cateto Pecari tajacu Linnaeus, 1758, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, ano 2, n. 3, p. 74-83.

FARIA, C. M., SÁ, F. S.; COSTA, D. D. L.; SILVA, M. M.; SILVA, B. C.; YOUNG, R. J.; AZEVEDO, C. S. 2022. Environmental enrichment for collared peccaries *Dicotyles tajacu*, Tayassuidae in managed care: Different items provoke different behavioural responses. **Journal of Zoo and Aquarium Research**, n. 10, v. 2, p. 82-90.

FIGUEIRA, M. L. O. A.; CARRER, C. R. O.; SILVA NETO, P. B. 2003. Ganho de Peso e Evolução do Rebanho de Queixadas Selvagens em Sistemas de Criação Semi-extensivo e Extensivo, em Reserva de Cerrado. **R. Bras. Zootec.**, n. 32, v. 1, p. 191-199.

FRANCISCO, M. R.; SILVEIRA, L. F. Conservação animal ex situ. In: PIRATELLI, A. J.; FRANCISCO, M. R. (Orgs.). **Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações**. Rio de Janeiro: Technical Books, 1 ed., 272 p., 2013.

FREITAS, E. G.; NISHIDA, S. M. Métodos de estudo do comportamento animal. In: YAMAMOTO, M. E.; VOLPATO G. V. **Comportamento animal**. Natal: EDUFRN – Editora da UFRN, 2006.

FURTADO, M. M. Artiodactyla – Tayassuidae e Suidae (Queixada, Cateto e Javali). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, v.1, 2 ed., 2014.

GONGORA, J.; REYNA-HURTADO, R.; BECK, H.; TABER, A.; ALTRICHTER, M.; KEUROGHLIAN, A. 2011. **Pecari tajacu**. The IUCN Red List of Threatened Species.

Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/41777/10562361>>. Acesso em 08 de setembro de 2023.

HILL, S. P.; BROOM, D. M. 2009. **Measuring Zoo Animal Welfare**: Theory and Practice. *Zoo Biology*, n. 28, p. 531-544.

**IBAMA**. Instrução Normativa nº 07, de 30 de abril de 2015, institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do IBAMA, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas. DOU 11 de maio de 2015, seção 01, p. 75.

KEUROGHLIAN, A.; DESBIEZ, A. L. J.; BEISIEGEL, B. M.; MEDICI, E. P.; GATTI, A.; PONTES, A. R. M.; CAMPOS, C. B.; TÓFOLI, C. F.; JUNIOR, E. A. M.; AZEVEDO, F. C.; PINHO, G. M.; CORDEIRO, J. L. P.; JÚNIOR, T. S. S.; MORAIS, A. A.; MANGINI, P. R.; FLESHER, K.; RODRIGUES, L. F.; ALMEIDA, L. B. 2012. Avaliação do Risco de Extinção do Queixada *Tayassu pecari* Link, 1795, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, ano 2, n. 3, p. 84-102.

KEUROGHLIAN, A.; DESBIEZ, A.; REYNA-HURTADO, R.; ALTRICHTER, M.; BECK, H.; TABER, A.; FRAGOSO, J. M. V. 2013. **Tayassu pecari**. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/41778/44051115>>. Acesso em 08 de setembro de 2023.

LOUREIRO, S. B. M. **Enriquecimento Ambiental num Núcleo Cativo de Lobo (*Canis lupus*)**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2013. 72 p. Dissertação (Mestrado em Biologia da Conservação) – Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013.

MAPLE, T. L.; PERDUE, B. M. Environmental Enrichment. In: MAPLE, T. L.; PERDUE, B. M. **Zoo Animal Welfare**. Berlin, Germany: Springer, 2013.

MARTINS, D. S. **Bioacústica e bem-estar em cativeiro: rugidos de *Alouatta caraya* (Primates, Atelidae) como elemento de enriquecimento ambiental**. Ribeirão Preto: USP, 2015. 68 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Psicobiologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, 2015.

MELLEN, J.; SEVENICH MACPHEE, M. 2001. Philosophy of environmental enrichment: Past, present, and future. **Zoo Biology**, n. 20, v. 3, p. 211–226.

**MMA** – Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. DOU 108, 08 de junho de 2022, seção 1, p. 74.

NEVES, A. C. A. C.; SANTOS, A. C. L. **Enriquecimento ambiental**: Ideias para colocar em prática hoje. Rio de Janeiro: Zoológico do Rio de Janeiro – RIOZOO, 1 ed., 2019.

NOGUEIRA, S. S. C.; CALAZANS, S. G.; COSTA, T. S. O.; PEREGRINO, H.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. Effects of varying feed provision on behavioral patterns of farmed collared peccary (Mammalia, Tayassuidae). 2011a. **Applied Animal Behaviour Science**, n. 132, p. 193-199.

NOGUEIRA, S. S. C.; SOLEDADE, J. P.; POMBÉIA, S.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. 2011b. The effect of environmental enrichment on play behaviour in white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*). **Animal Welfare**, n. 20, p. 505-514.

NOGUEIRA, S. S. C.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. 2011. Wildlife farming: an alternative to unsustainable hunting and deforestation in Neotropical forests?. **Biodivers Conserv**, n. 20, p. 1385-1397.

RENTAS – Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. 2001. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 96 p. Disponível em: <[https://renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL\\_RENCTAS\\_pt\\_final.pdf](https://renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf)>. Acesso em 05 de setembro de 2023.

SANTOS, D. O.; MENDES, A.; NOGUEIRA, S. S. C.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. 2009. Criação comercial de caititus (*Pecari tajacu*): uma alternativa para o agronegócio. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, n. 10, p. 1-10.

SILVA, M. M.; FARIA, C. M.; SÁ, F. S.; COSTA, D. D. L.; SILVA, B. C.; DEUS, G. L.; YOUNG, R. J.; AZEVEDO, C. S. 2020. Ethogram and time-activity budget of the collared peccary (*Pecari tajacu*, Tayassuidae): implications for husbandry and welfare. **Journal of Natural History**, 54:25-26, p. 1617-1635.

STUDNITZ, M.; JENSEN, M. B.; PEDERSEN, L. J. 2007. Why do pigs root and in what will they root? A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. **Applied Animal Behaviour Science**, n. 107, p. 183-197.

VELOSO, A. C. G. **Enriquecimento Ambiental em Animais de Cativeiro**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Ecologia e Ambiente, Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto.

YOUNG, R. J. **Environmental Enrichment for Captive Animals**. London: Blackwell Science, 2003.


**APÊNDICE A - Fichas de planejamento para cada enriquecimento proposto no cronograma de atividades do Programa de Enriquecimento Ambiental do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção**

 <b>FICHA DE PLANEJAMENTO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>Nome da atividade:</b>	Alimentos espalhados no recinto
<b>Categoria de estímulo:</b>	Alimentar
<b>Espécies:</b>	Catetos e queixadas
<b>Objetivo:</b>	Estimular o forrageamento e busca pelo alimento
<b>Descrição:</b>	Pedaços de alimentos, como legumes e frutas, espalhados pelo recinto
<b>Materiais necessários:</b>	Legumes e frutas cortados
<b>Tempo de confecção:</b>	Aproximadamente 01h
<b>Responsável pela confecção:</b>	Horta (fornecer os itens) e nutrição animal (cortar os itens)
<b>Responsável pela aplicação:</b>	Cuidadores do setor
<b>Tempo de permanência no recinto:</b>	Indefinido (itens serão consumidos)
<b>Informações de segurança:</b>	Atenção a possíveis alimentos tóxicos para as espécies
<b>Observações:</b>	
<b>Técnico responsável:</b>	Julia Salmazo - supervisora de biologia


 <b>FICHA DE PLANEJAMENTO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>Nome da atividade:</b>	Alimentos na caixa de papelão
<b>Categoria de estímulo:</b>	Alimentar e sensorial
<b>Espécies:</b>	Catetos e queixadas
<b>Objetivo:</b>	Estimular a busca pelo alimento, forrageamento, exploração e brincadeiras
<b>Descrição:</b>	Caixas de papelão fechadas com pedaços de alimento dentro, como legumes e frutas
<b>Materiais necessários:</b>	Caixas de papelão de tamanhos variados Legumes e frutas cortados
<b>Tempo de confecção:</b>	Aproximadamente 01h
<b>Responsável pela confecção:</b>	Horta (fornecer os itens), nutrição animal (cortar os itens) e cuidadores (montar)
<b>Responsável pela aplicação:</b>	Cuidadores do setor
<b>Tempo de permanência no recinto:</b>	Retirar as caixas no dia seguinte
<b>Informações de segurança:</b>	Remover fitas adesivas e grampos das caixas Atenção a possíveis alimentos tóxicos para as espécies
<b>Observações:</b>	Atenção ao número de caixas em relação ao número de animais no recinto
<b>Técnico responsável:</b>	Julia Salmazo - supervisora de biologia

 <b>FICHA DE PLANEJAMENTO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>Nome da atividade:</b>	Troncos e galhos
<b>Categoria de estímulo:</b>	Físico e sensorial
<b>Espécies:</b>	Catetos e queixadas
<b>Objetivo:</b>	Estimular os sentidos, forrageamento, exploração e brincadeiras
<b>Descrição:</b>	Troncos grandes e outros galhos de árvore espalhados pelo recinto
<b>Materiais necessários:</b>	Troncos e galhos de árvore de tamanhos variados
<b>Tempo de confecção:</b>	Aproximadamente 01h para recolher troncos e cortar galhos
<b>Responsável pela confecção:</b>	Cuidadores do setor
<b>Responsável pela aplicação:</b>	Cuidadores do setor
<b>Tempo de permanência no recinto:</b>	Dois dias (se não consumidos)
<b>Informações de segurança:</b>	Atenção a possíveis espécies tóxicas para os animais
<b>Observações:</b>	Os animais podem associar a um item alimentar e consumir os troncos e galhos
<b>Técnico responsável:</b>	Julia Salmazo - supervisora de biologia

 <b>FICHA DE PLANEJAMENTO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>Nome da atividade:</b>	Alimentos na palha
<b>Categoria de estímulo:</b>	Alimentar
<b>Espécies:</b>	Catetos e queixadas
<b>Objetivo:</b>	Estimular o forrageamento e busca pelo alimento
<b>Descrição:</b>	Montes de palha espalhados pelo recinto com pedaços de alimentos no meio, como legumes e frutas
<b>Materiais necessários:</b>	Palha recolhida das roçadas Legumes e frutas cortados
<b>Tempo de confecção:</b>	Aproximadamente 01h
<b>Responsável pela confecção:</b>	Horta (fornecer os itens), nutrição animal (cortar os itens) e cuidadores (colocar na palha)
<b>Responsável pela aplicação:</b>	Cuidadores do setor
<b>Tempo de permanência no recinto:</b>	Indefinido (itens serão consumidos)
<b>Informações de segurança:</b>	Atenção a possíveis alimentos tóxicos para as espécies
<b>Observações:</b>	
<b>Técnico responsável:</b>	Julia Salmazo - supervisora de biologia

 <b>FICHA DE PLANEJAMENTO DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>Nome da atividade:</b>	Ovos de ema inteiros cozidos
<b>Categoria de estímulo:</b>	Alimentar e sensorial
<b>Espécies:</b>	Catetos e queixadas
<b>Objetivo:</b>	Estimular a busca pelo alimento, sentido olfativo, forrageamento e exploração
<b>Descrição:</b>	Ovos de ema inteiros cozidos espalhados pelo recinto
<b>Materiais necessários:</b>	Ovos de ema coletados dos recintos de criação de emas
<b>Tempo de confecção:</b>	Aproximadamente 02h
<b>Responsável pela confecção:</b>	Equipe técnica (fornecer os ovos) e nutrição animal (cozinhar)
<b>Responsável pela aplicação:</b>	Cuidadores do setor
<b>Tempo de permanência no recinto:</b>	Indefinido (itens serão consumidos)
<b>Informações de segurança:</b>	Avaliar possibilidade de intercorrências com o consumo da casca
<b>Observações:</b>	
<b>Técnico responsável:</b>	Julia Salmazo - supervisora de biologia

**ANEXO A – Certificado de aprovação da proposta submetida à CEUA/UFSCar,  
protocolada sob o Nº 5247150124**

 <p><b>Pró Reitoria Pesquisa</b></p>	<p>Universidade Federal de São Carlos <i>Comissão de Ética no Uso de Animais</i></p>
<b>CERTIFICADO</b>	
<p>Certificamos que a proposta intitulada "Elaboração de programa de enriquecimento ambiental para catetos (<i>Dicotyles tajacu</i>) e queixadas (<i>Tayassu pecari</i>) do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção", protocolada sob o CEUA nº 5247150124 (ID 002041), sob a responsabilidade de <b>Julia Rodrigues Salmazo</b> - que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino - está de acordo com os preceitos da Lei 11.794 de 8 de outubro de 2008, com o Decreto 6.899 de 15 de julho de 2009, bem como com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi <b>APROVADA</b> pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de São Carlos (CEUA/UFSCAR) na reunião de 05/06/2024.</p>	
<p>We certify that the proposal "Development of an environmental enrichment program for collared peccary (<i>Dicotyles tajacu</i>) and white lipped peccary (<i>Tayassu pecari</i>) from Fazenda Trijunção Commercial", utilizing 60 Brazilian wild species (males and females), protocol number CEUA 5247150124 (ID 002041), under the responsibility of <b>Julia Rodrigues Salmazo</b> - which involves the production, maintenance and/or use of animals belonging to the phylum Chordata, subphylum Vertebrata (except human beings), for scientific research purposes or teaching - is in accordance with Law 11.794 of October 8, 2008, Decree 6899 of July 15, 2009, as well as with the rules issued by the National Council for Control of Animal Experimentation (CONCEA), and was <b>APPROVED</b> by the Ethic Committee on Animal Use of the Federal University of São Carlos (CEUA/UFSCAR) in the meeting of 06/05/2024.</p>	
<p>Finalidade da Proposta: Pesquisa</p>	
<p>Vigência da Proposta: de 04/2024 a 12/2024    Área: Programa de Pós-Graduação Em Conservação da Fauna</p>	
<p>Origem: Não se Aplica</p>	
<p>Espécie: Espécies silvestres brasileiras</p>	<p>sexo: Machos e Fêmeas    idade: 4 a 15 anos    Quantidade: 30</p>
<p>Linhagem: <i>Tayassu pecari</i></p>	<p>Peso: 30 a 60 kg</p>
<p>Registro: AM IBAMA 74166</p>	
<p>Local exp.: Criadouro Comercial Fazenda Trijunção (AM 74166) / José Roberto Marinho - CPF: 374.224.487-68 / Estrada Mambaí-Cocos, km 44, Jaborandi/BA</p>	
<p>Mét. Captura: Não haverá captura</p>	
<p>Origem: Não se Aplica</p>	
<p>Espécie: Espécies silvestres brasileiras</p>	<p>sexo: Machos e Fêmeas    idade: 4 a 15 anos    Quantidade: 30</p>
<p>Linhagem: <i>Dicotyles tajacu</i></p>	<p>Peso: 15 a 35 kg</p>
<p>Registro: AM IBAMA 74166</p>	
<p>Local exp.: Criadouro Comercial Fazenda Trijunção (AM IBAMA 74166) / José Roberto Marinho - CPF: 374.224.487-68 / Estrada Mambaí-Cocos, km 44, Jaborandi/BA</p>	
<p>Mét. Captura: Não haverá captura</p>	
<p align="center">Rodovia Washington Luis, Km 235, Bairro Monjolinho - CEP 13565-905 São Carlos/SP - tel: 55 (16) 3351-9683 Horário de atendimento: 2ª, 4ª, 5ª e 6ª das 8h às 12h : e-mail: ceua@ufscar.br CEUA N 5247150124</p>	
	



Universidade Federal de São Carlos

*Comissão de Ética no  
Uso de Animais*

São Carlos, 21 de junho de 2025

Prof. Dr. Luiz Fernando Takase  
Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade Federal de São Carlos

Profa. Dra. Luciana Thie Seki Dias  
Vice-presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade Federal de São Carlos



**ANEXO B – Certificado de aprovação da emenda da proposta submetida à  
CEUA/UFSCar, protocolada sob o N° 5247150124**



Universidade Federal de São Carlos  
*Comissão de Ética no  
Uso de Animais*

**CERTIFICADO : EMENDA** v08/01/2025

Certificamos que a EMENDA (versão de 08/01/2025) da proposta intitulada "Elaboração de programa de enriquecimento ambiental para catetos (*Dicotyles tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção", CEUA nº 5247150124 (ID 045519), sob a responsabilidade de **Julia Rodrigues Salmazo** - que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino - está de acordo com os preceitos vigentes para sua apresentação, bem como com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), sendo assim **APROVADO** pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de São Carlos (CEUA/UFSCAR) em 27/01/2025.

Pedido apresentado à CEUA: Devido a questões pessoais, não foi possível concluir o cronograma previsto. As observações comportamentais tiveram que ser pausadas e não puderam ser concluídas no prazo previsto informado. Por isso, serão necessários mais alguns meses para a conclusão do projeto.

Considerações da CEUA: Na emenda foi solicitado prorrogação de 4 meses para conclusão do projeto. A solicitação pode ser atendida.

Término previsto: 04/2025

Origem: Não se Aplica

Espécie: Espécies silvestres brasileiras      sexo: Machos e Fêmeas      idade: 4 a 15 anos      Quantidade mantida: -0  
Linhagem: *Dicotyles tajacu*      Peso: 15 a 35 kg  
Registro: AM IBAMA 74166  
Local exp.: Criadouro Comercial Fazenda Trijunção (AM IBAMA 74166) / José Roberto Marinho - CPF: 374.224.487-68 / Estrada Mambai-Cocos, km 44, Jaborandi/BA  
Mét. Captura: Não haverá captura

Origem: Não se Aplica

Espécie: Espécies silvestres brasileiras      sexo: Machos e Fêmeas      idade: 4 a 15 anos      Quantidade mantida: -0  
Linhagem: *Tayassu pecari*      Peso: 30 a 60 kg  
Registro: AM IBAMA 74166  
Local exp.: Criadouro Comercial Fazenda Trijunção (AM 74166) / José Roberto Marinho - CPF: 374.224.487-68 / Estrada Mambai-Cocos, km 44, Jaborandi/BA  
Mét. Captura: Não haverá captura

**ANIMAIS UTILIZADOS**

		Total Aprovado	Quantidade Utilizada
Espécies silvestres brasileiras	Machos e Fêmeas	60	0

São Carlos, 21 de junho de 2025





Universidade Federal de São Carlos  
*Comissão de Ética no  
Uso de Animais*

Prof. Dr. Luiz Fernando Takase  
Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade Federal de São Carlos

Profa. Dra. Luciana Thie Seki Dias  
Vice-presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade Federal de São Carlos



**ANEXO C – Certificado de aprovação do relatório final da proposta submetida  
à CEUA/UFSCar, protocolada sob o N° 5247150124**



Universidade Federal de São Carlos  
*Comissão de Ética no  
Uso de Animais*

**CERTIFICADO : RELATÓRIO FINAL** v29/04/2025

Certificamos que o RELATÓRIO FINAL (versão de 29/04/2025) da proposta intitulada "Elaboração de programa de enriquecimento ambiental para catetos (*Dicotyles tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção", CEUA nº 5247150124 (ID 066588), sob a responsabilidade de **Julia Rodrigues Salmazo** - que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica ou ensino - está de acordo com os preceitos vigentes para sua apresentação, bem como com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), sendo assim **APROVADO** pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal de São Carlos (CEUA/UFSCAR) em 20/05/2025.

Pedido apresentado à CEUA: 1. Os objetivos propostos foram todos cumpridos? Resp: Sim. O objetivo principal foi aplicar atividades de Enriquecimento Ambiental para espécimes de catetos e queixadas, avaliando os comportamentos antes e durante, para identificar com quais tipos de enriquecimento haveria mais interação, a fim de subsidiar a elaboração de um programa de Enriquecimento Ambiental. Seis enriquecimentos foram testados, e as análises descritivas sugerem a preferência de ambas as espécies por enriquecimentos do tipo alimentar. Ainda será necessário confirmar os achados com análises estatísticas, que serão realizadas com os dados já coletados. Os resultados obtidos propiciaram a criação de novos projetos? Resp: Os dados e resultados obtidos com a fase de experimentação irão propiciar a execução o objetivo principal do projeto proposto: elaborar um programa de Enriquecimento Ambiental para catetos e queixadas da instituição. 2. O N amostral proposto inicialmente foi suficiente? Resp: Sim. Inclusive, não foi utilizado o total de indivíduos proposto. Os estímulos foram ofertados para 40 indivíduos. 3. Houve perdas? se sim, quantas? Resp: Não. 4. Ocorreu algum evento adverso durante a condução do estudo? Resp: Não. 5. Resultados já apresentados em congresso? Resp: Em submissão para o 48º Congresso da Associação de Zoológicos e Aquários do Brasil (AZAB), que ocorrerá de 10 a 14/06/2025. 6. Resultados já publicados? Resp: Não.

Considerações da CEUA: O relatório final apresenta todas as informações solicitadas pela CEUA.

Término previsto: 04/2025

**ANIMAIS UTILIZADOS**

		Quantidade Aprovada	Quantidade Utilizada
Espécies silvestres brasileiras	Machos e Fêmeas	60	0
Espécies silvestres brasileiras	Machos e Fêmeas	0	40

São Carlos, 21 de junho de 2025

Prof. Dr. Luiz Fernando Takase  
Presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade Federal de São Carlos

Profa. Dra. Luciana Thie Seki Dias  
Vice-presidente da Comissão de Ética no Uso de Animais  
Universidade Federal de São Carlos

