

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**IVISON FERREIRA DA SILVA  
JOSÉ JOÃO DA SILVA NETO  
LUCAS RERISON DE ARAÚJO CAVALCANTI**

**INTERVENÇÕES PARA O MELHORAMENTO E PROMOÇÃO DO BEM-ESTAR  
DE INDIVÍDUOS DE *Iguana iguana* NO PARQUE ESTADUAL DE DOIS IRMÃOS  
– PE**

RECIFE  
2022

**IVISON FERREIRA DA SILVA  
JOSÉ JOÃO DA SILVA NETO  
LUCAS RERISON DE ARAÚJO CAVALCANTI**

**INTERVENÇÕES PARA O MELHORAMENTO E PROMOÇÃO DO BEM-ESTAR  
DE INDIVÍDUOS DE *Iguana iguana* NO PARQUE ESTADUAL DE DOIS IRMÃOS  
– PE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de ciências biológicas do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lilian Maria Araújo de Flores

Coorientador(a): Espec. Em zoologia Nathália Fernanda Justino de Barros

RECIFE  
2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586i Silva, Ivison Ferreira da  
Intervenções para o melhoramento e promoção do bem-estar de indivíduos de iguana no parque estadual de dois irmãos-PE / Ivison Ferreira da Silva, José João da Silva Neto, Lucas Rerison de Araújo Cavalcanti. - Recife: O Autor, 2022.  
47 p.  
  
Orientador(a): Dra. Lilian Maria Araújo de Flores.  
  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Ciências Biológicas, 2022.  
  
Inclui Referências.  
  
1. Observação. 2. Comportamento animal. 3. Zoológicos. 4. Bem-estar. I. Silva Neto, José João da. II. Cavalcanti, Lucas Rerison de Araújo. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 573

Dedico a Deus, e todos que  
já acreditaram em nós

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus e a nossos familiares que sempre nos apoiaram em todas as etapas das nossas vidas, até nos momentos mais difíceis pudemos nos apoiar neles e buscar cada dia a motivação para seguir em frente, mesmo com todos os desafios que encontramos no caminho.

Queremos também agradecer a Diogo, Will e Felipe, responsáveis técnicos que passaram pelo setor de répteis em que o trabalho foi desenvolvido, que com muita paciência foram essenciais para o desenvolvimento da pesquisa, onde a metodologia, aplicabilidade, esforço e conhecimento foram de grande relevância para o nosso crescimento pessoal como também profissional.

Gostaríamos de agradecer a nossos colegas de pesquisa que tornaram essa pesquisa possível, trabalhando em conjunto para a aplicabilidade deste trabalho juntamente com nossos orientadores Pedro e Lilian que se despuseram a nos escutar e corrigir, se tornando ferramentas essenciais para a conclusão deste projeto.

Agradecemos também a Ivson, que por muitas vezes ajudou a pôr os pés no chão e não romantizar em momento nenhum a pesquisa que iríamos iniciar, sempre buscando o nosso foco e objetivo, dando puxões de orelhas. Agradecemos também a Fernanda que por muitos momentos acreditou no nosso potencial, onde isso, é inteiramente gratificante, sempre mostrando, incentivando, corrigindo e pontuando melhorias que de certo modo colaborariam para o nosso melhor desenvolvimento acadêmico, hoje em dia, devemos toda a nossa gratidão a ela que se propôs a abraçar os nossos objetivos de forma consciente. Quase tudo que sabemos hoje em dia referente a vivência de silvestres é graças a ela.

Gostaríamos de enaltecer a todos que contribuíram para o desenvolvimento do nosso projeto de forma direta ou indireta, como profissionais que tive a honra de conhecer e trabalhar como Polly Ana, Diogo, Karine, Juvenal, Karol, Felipe, Will e também os tratadores da área Arquino e Raison. Obrigado também, a Geysel e Priscilla que colaboram de forma ativa na construção e participação de algumas intervenções. Obrigado a todos, não iremos esquecer de vocês.

“A vida não é sobre metas, conquistas e linhas de chegada, é sobre quem você se torna durante a caminhada.”

Phablo Ricardo.

## RESUMO

A *Iguana iguana* é um vertebrado pertencente à ordem Squamata, família Iguanidae e ao gênero *Iguana*. É conhecida popularmente como Iguana verde. Informações sobre aspectos relacionados a comportamentos de indivíduos sob cuidados humanos escassas. O presente trabalho tem como principal objetivo realizar uma análise comportamental com ênfase no melhoramento do bem-estar animal através de intervenções no Parque Estadual de Dois Irmãos – PE. O fato de não estarem em seu habitat natural pode deixar os indivíduos estressados e ariscos, por tanto, a observação inicial é extremamente fundamental para identificar os principais fatores que podem estar interferindo no desenvolvimento dos animais, e em seguida, analisar quais intervenções podem ser realizadas para auxiliar o bem-estar dos indivíduos, como, a realização de ambientações dos seus recintos e atividades de enriquecimentos, que podem propor aos indivíduos a realização de comportamentos similares ao de vida livre, e com isso a melhor exploração dos recursos dispostos em seus recintos, promovendo um bem-estar. É importante destacar que esses animais necessitam de cuidados especiais para a criação e manutenção sob cuidados humanos. Para que o organismo deles funcione de forma adequada se faz necessário que os recintos estejam bem adaptados às necessidades dos indivíduos.

**Palavras chaves:** Observação; Comportamento animal; Zoológicos; Bem-estar;

## **ABSTRACT**

The Iguana iguana is an animal belonging to the herpetofauna and also to the order Squamata, family Iguanidae and genus Iguana. It is popularly known as the green iguana. Information on aspects related to the behavior of individuals under human care is scarce. The present research project has as main objective to conduct a behavioral analysis with emphasis on improving animal welfare through interventions in the Parque Estadual de Dois Irmãos - PE. The fact that they are not in their natural habitat can make individuals stressed and riskier, so initial observation is extremely important to identify the main factors that may be interfering with the development of iguanas, and then analyze which interventions can be performed to improve the welfare of individuals, such as the environment of their enclosures and enrichment activities, which can propose to individuals the performance of behaviors similar to the free life, and thus a better exploration of the resources available in their enclosures, promoting a better welfare. It is important to point out that these animals require very special care for breeding and maintenance under human care, so that their organism functions in an adequate manner and that the enclosures are well adapted to the needs of the individuals.

**Key Words:** Observation; Animal behavior; Zoo; Well-being;



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Relação filogenética.....	15
Figura 2: Características corporais da iguana-verde: 1) crista dorsal, 2) escama globular abaixo do tímpano e 3) bolsa-gular.....	16
Figura 3: Mapa da distribuição da Iguana iguana.....	18
Figura 4: Localização do Parque de Dois Irmãos e seu entorno.....	22
Figura 5: Acesso principal ao Parque estadual de dois irmãos.....	21
Figura 6: Indivíduo juvenil da espécie <i>Iguana iguana</i> instalado no recinto R6 nomeado Pela equipe técnica de “Juca”.....	23
Figura 7: Indivíduo adulto da espécie <i>Iguana iguana</i> instalado no recinto R3 nomeado Pela equipe técnica de “Alfredo”.....	23
Figura 8: Separação prévia de todos os materiais e recursos necessários para a realização da ambientação.....	26
Figura 9: Ambientação dos animais estudados, com auxílio de tratadores e técnico do setor.....	26
Figura 10: ambientação do recinto R6 para junção.....	27
Figura 11: Padrões comportamentais expressados pelo o indivíduo Adulto em todo seu período de observação.....	30
Figura 12: Padrões comportamentais expressados pelo o indivíduo juvenil em todo seu período de observação.....	30
Figura 13: Recinto do indivíduo Alfredo ( <i>Iguana iguana</i> ) antes da ambientação	31
Figura 14: Recinto do indivíduo Alfredo ( <i>Iguana iguana</i> ) pós do ambientação...	32
Figura 15: Recinto do indivíduo “Juca” ( <i>Iguana iguana</i> ) antes da ambientação.	32
Figura 16: Recinto do indivíduo “Juca” pós ambientação.....	32
Figura 17: Padrões comportamentais da <i>Iguana iguana</i> juvenil antes da ambientação.....	33
Figura 18: Padrões comportamentais da <i>Iguana iguana</i> juvenil pós ambientação.....	34
Figura 19: Padrões comportamentais da <i>Iguana iguana</i> adulta antes da ambientação.....	34
Figura 20: Padrões comportamentais da Iguana iguana adulta pós ambientação.....	35
Figura 21: Sobra alimentar do indivíduo adulto de Iguana iguana, nomeado “Alfredo” antes da intervenção.....	36

Figura 22: Sobra alimentar do indivíduo juvenil de <i>Iguana iguana</i> , nomeado “Juca” antes da intervenção.....	37
Figura 23: Cocho adicionado ao recinto das <i>Iguana iguana</i> .....	38
Figura 24: Sobra alimentar do indivíduo adulto de <i>Iguana iguana</i> , nomeado “Alfredo” pós intervenção.....	40
Figura 25: Sobra alimentar do indivíduo juvenil de <i>Iguana iguana</i> , nomeado “Juca” pós intervenção.....	41
Figura 26: Comparativos dos indivíduos antes e pós intervenção.....	42
Figura 27: Dados comparativos do ganho de peso dos indivíduos antes e pós intervenção.....	42
Figura 28: Primeira tentativa de Junção das <i>iguana iguana</i> .....	43
Figura 29: Avaliação comportamental dos indivíduos na primeira tentativa de junção.....	44
Figura 30: Avaliação comportamental na segunda tentativa de junção.....	45
Figura 31: Avaliação comportamental na terceira tentativa.....	46
Figura 32: Lesão do membro superior esquerdo, ocasionado por mordida de outro indivíduo em embate físico.....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

g: Grama

IUCN: International union for nature conservation

Kg: quilograma

m: metros

PE: Pernambuco

PEDI: Parque Estadual Dois Irmãos

R3: recinto três

R6: recinto seis

Semas: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade

sp: abreviatura de espécie

SP: São Paulo

UC: Unidade de conservação.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1 Objetivos Geral .....	13
2.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
3.1 Classificação taxinômica .....	13
3.2 Aspectos Anatômicos e Morfológicos.....	14
3.3 Dados Ecológicos.....	15
3.4 Distribuições Ecológicas .....	16
3.5 Zoológicos .....	17
3.6 Bem-Estar Animal .....	17
3.7 Nutrição.....	18
3.8 Enriquecimento Ambiental.....	18
<b>4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	<b>19</b>
4.1 Área de Estudo .....	19
4.2 Animais de Estudo .....	21
4.3 Coleta de Dados.....	22
4.4 Intervenções predefinidas para o melhoramento dos padrões comportamentais	23
4.5 Acompanhamento nutricional para melhor exploração alimentar .....	24
4.6 Protocolo de Junção .....	24
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>25</b>
5.1 Levantamento Comportamental dos Indivíduos Observados.....	25
5.2 Melhoramento da Ambientação Disposta Nos Recintos .....	28
5.3 Acompanhamento Nutricional para Maior Exploração Alimentar.....	33
5.4 Aplicação do Protocolo de Junção Das <i>Iguana iguana</i> .....	37
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>42</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>
<b>8. ANEXOS</b> .....	<b>45</b>
8.1 Anexos 1 .....	45

## 1 INTRODUÇÃO

A interação entre animais e humanos ocorrem a milênios, mas o reconhecimento sobre o bem-estar animal só foi estabelecido há três décadas. Durante muito tempo, a visão sobre coleções biológicas de animais só servia como coleção particular de faraós e a elite egípcia que podiam observar as competições dentro de recintos, atualmente os zoológicos atendem pilares como lazer, educação, pesquisa e conservação, somente nas últimas décadas tem-se evidenciado a relevância do bem-estar de animais sob cuidados humanos. (SAAD; BORGES; FRANÇA, 2011).

O bem-estar é uma terminologia que está em uso corrente em diversas situações, e o significado deste termo não é exata. Porém, para utilização deste termo no tratamento animal é preciso estar relacionado a uma definição objetiva, de forma que permita a relação das necessidades do indivíduo como, autonomia, estresse, emoção, adaptação, domínio, felicidade, forrageio e dentre outros. (BROOM; MOLENTO, 2004).

O enriquecimento ambiental tornou-se hoje em dia o que se há de mais moderno para o melhoramento do bem-estar psicológico dos animais, entre os diversos desafios encontrados na criação de animais selvagens está o de garantir o bem-estar, físico e psicológico. (ASSIS, 2013).

A manutenção de espécimes pode levar os indivíduos a desenvolverem hábitos que não são naturais. Quando os indivíduos estão em vida livre passam maior parte do tempo a procura de alimento, evitando predadores, permanecendo sempre em alerta enfrentando os desafios diários. (MILITÁO, 2008).

O lacertideo vulgarmente conhecido como iguana-verde (*Iguana iguana*) (LINNAEUS, 1758) é um réptil arborícola, nativo das Américas do sul e central (VITT et al., 2008). Tratam-se de animais herbívoros, com sua dieta composta quase inteiramente por folhas, flores e frutos (DIAZ-FIGUEROA, MITCHEL, 2006).

Visto isto, a forma adequada para manutenção de animais silvestres, inclui a construção de recintos e a elaboração de intervenções que proporcionem condições semelhantes com a do ambiente natural da espécie, pretendendo que o animal consiga realizar comportamentos essenciais para a sua manutenção. (MANDER, 2006).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar intervenções que possibilitem o melhoramento do bem-estar de indivíduos de *Iguana iguana* no Parque Estadual de Dois Irmãos, Recife-PE.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Melhorar a ambientação nos recintos das iguanas.
- Acompanhar a nutrição das iguanas para maior exploração alimentar.
- Criar um protocolo de junção das iguanas.
- Analisar o melhoramento dos padrões comportamentais dos indivíduos estudados pós intervenções.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1 CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA

Com o passar dos anos, os répteis veem se desenvolvendo e se modificando adaptativamente, o que permite que possam ocupar diferentes ecossistemas, inclusive o marinho. Essas estratégias e adaptações são essências para a sua sobrevivência já sendo perceptíveis em diversos répteis. (LEMA, 2002).

Os répteis são animais que possuem em comum um conjunto de características como, dependência da temperatura externa para a sua regulação metabólica, corpo coberto de escamas entre outras. Dentre os representantes do grupo podemos destacar os lagartos, os quelônios, os jacarés e as serpentes. (MARTINS; MOLINA, 2020).

Os lagartos estão subdivididos em quatro infraordens: Iguania, com treze famílias; Gekkota, com uma família; Scincomorpha, com sete famílias; e Anguimorpha, com seis famílias (ESTES et al., 1988; FROST e ETHERIDGE, 1989; FROST et al. 2001 apud SANTOS, 2007).

A *Iguana iguana* é uma espécie de origem monofilética de lagartos, reconhecida como Iguanidea (figura 1). Acredita-se que seu ponto de origem se deu na mesoamericana, onde fatores bióticos e abióticos influenciaram as variações morfológicas originando subespécies, como, *Iguana iguana tuberculata*, *Iguana iguana rinolophus* (Laurenti, 1768).

A espécie *Iguana iguana* pertence à família Iguanidae que do latim significa lagarto. São popularmente conhecidos em muitas regiões do Brasil como lagartos verdes (Ávila-Pires, 1995).

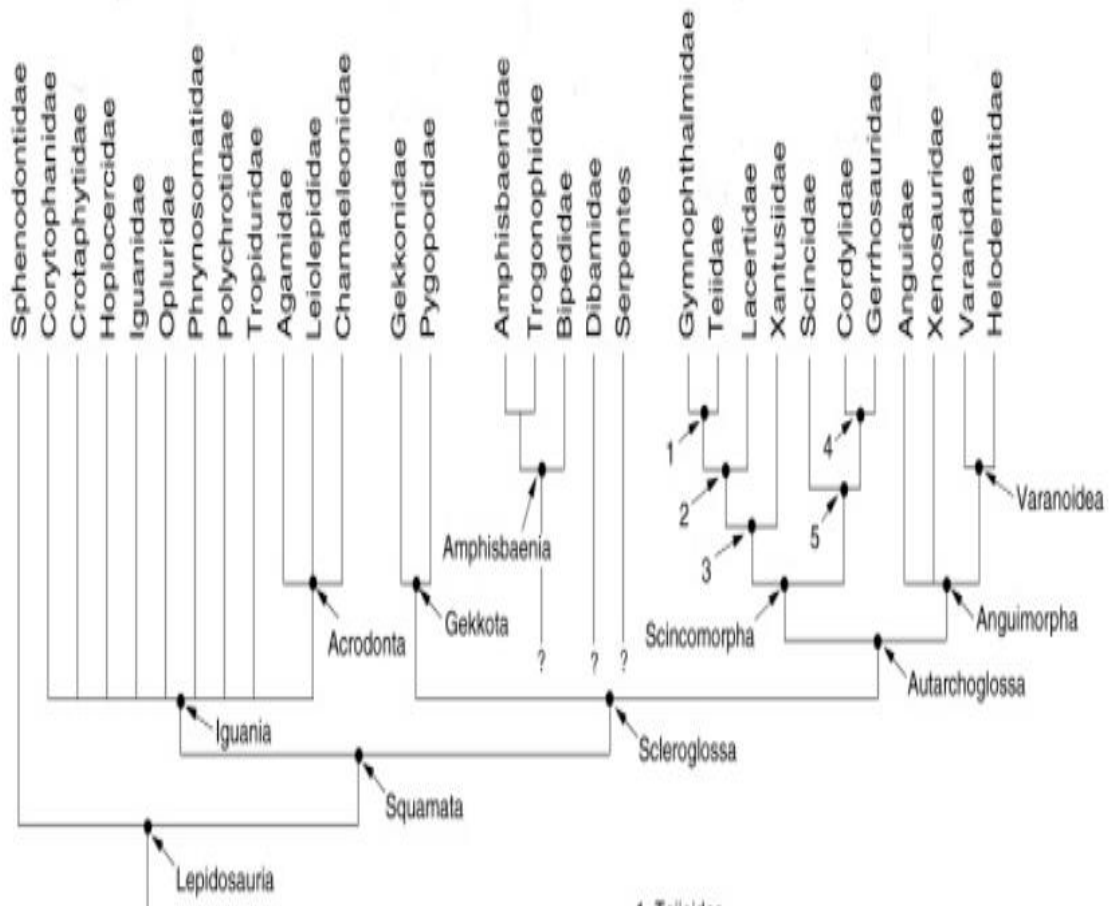


Figura 1: Relação filogenética Lepidosauria de acordo com ESTES et al., 1988. Fonte: David cannatella.

### 3.2 ASPECTOS ANATÔMICOS E MORFOLÓGICOS

As iguanas são animais de tamanho moderado 1,80cm a grande porte que possuem uma grande cauda e um corpo lateralmente comprimido, com crista nugal e dorsal, uma grande bolsa gular e uma placa subimpânica notável (Figura 2). A cauda possui três vezes o tamanho do restante do corpo do animal e pode ser usada como estratégia de defesa. Possui poros femorais os quais são mais proeminentes nos indivíduos machos. Estes ainda possuem geralmente cores mais brilhantes do que as fêmeas, alguns exibindo tonalidades alaranjadas na estação

de acasalamento. (O'MALLEY, 2005; GOULART, 2006). São reconhecidamente lagartos de grande porte, podendo medir até 1,80 m de comprimento e pesar até 6 kg quando adultos. (FEIO et al., 2009, p.1).



Figura 2: Características corporais da iguana-verde: 1) crista dorsal, 2) escama globular abaixo do tímpano e 3) bolsa-gular.

### 3.3 DADOS ECOLÓGICOS

A *Iguana* (iguana-verde) são indivíduos herbívoros generalistas, podendo se alimentar de flores, frutos e folhas. Mas excepcionalmente podem se alimentar de insetos, devido escassez de alimento. Estes indivíduos têm como hábito a construção de seus ninhos próximos a riachos e rios, escavando o solo para a postura de ovos. (CAMPOS, 2004).

Durante o dia, indivíduos da espécie podem ser encontrados em copas de árvores próximas a cursos de água. Onde podem se alimentar de uma diversidade de recursos naturais como: insetos, flores, frutos e brotos. Quando se sentem ameaçados podem deferir mordidas e chicotadas com a sua longa cauda contra possíveis predadores ou quando defendem seu território ao encontrar indivíduos da mesma espécie. (BURGHARDT; RAND, 1982 apud LIMA, 2015).



As iguanas tendem a se exibir e ocupar mais espaço para demonstrar seu territorialíssimo. O comportamento de agressão física por território é mais raro que o exibicional, ainda mais em períodos úmidos. Já em períodos de seca, que ocorrem geralmente de novembro a janeiro em São Paulo, as iguanas passam por um aumento de produção de hormônios sexuais, o que as tornam mais agressivas contra outros machos, sendo comuns embates físico pelo território de fevereiro a outubro. (BARTEN, 2015).

A *Iguana* entra em seu ciclo reprodutivo apenas uma vez no ano, que tem início, quando os espécimes atingem a maturidade sexual entre dois a três anos de vida. Estes representantes da fauna nativa brasileira podem ser facilmente diferenciados através do dimorfismo sexual presentes nos espécimes de *Iguana iguana*. ( FEIO et al., 2006).

Aproximadamente 10 semanas depois da cópula, as fêmeas constroem um ninho subterrâneo e põem seus ovos (que podem variar em um número de 14 a 68 por fêmea). Geralmente cada fêmea constrói seu ninho. (FEIO et al., 2006, p.2).

### 3.4 DISTRIBUIÇÃO ECOLÓGICA

A *I.iguana* tem uma grande distribuição (Figura 3), desde o sul do México até o sul da Argentina, passando pela Guatemala, Nicarágua, Venezuela e Panamá. (DIVERS, 1995). No Brasil, a espécie tem distribuição na Amazônia, parte da região centro-oeste, caatinga e pantanal. (AVILA-PIRES, 1995). Vivem principalmente em áreas com grande cobertura florestal e regiões com clima tropical e subtropical. (MARTINHO *et al.*, 2017). Figura 3: Mapa de distribuição da espécie *Iguana iguana*.



Fonte: IUCN (união internacional para a conservação da natureza) 2016.

### 3.5 ZOOLOGICOS

Segundo a Lei Federal 7.173/83, o jardim zoológico é reconhecido como qualquer instituição que dispõe de uma coleção biológica de animais silvestres sob cuidados humanos, onde exista a possibilidade de visita pública. Deve proporcionar exercendo o bem-estar animal, atingindo as devidas diretrizes essenciais como, proteção, assistência profissional e conforto para a manutenção do indivíduo. (BRASIL, 1983).

Os zoológicos são instituições de grande importância atuando como banco genético biológico e no desenvolvimento de atividades como: pesquisa científica, conservação, educação ambiental, aperfeiçoamento ético profissional, reabilitação e manejo. Dentro das prioridades e obrigações morais dos zoológicos, existe a responsabilidade moral e ética de proporcionar o bem-estar animal, onde o mesmo possa exercer comportamentos naturais da espécie. (LEIRA et al., 2017).

Assim, o mesmo se torna uma ferramenta essencial para conscientização ambiental. Promovem atividades que podem ajudar, trabalhar e avaliar as ações e as possíveis interações entre o homem e o meio, despertam o caráter ambiental para maior entendimento da fauna e flora visando sua manutenção e conservação. (MARIN et al., 2003).

Devido à grande desconfiança existente sobre o papel dos zoológicos no Brasil, a impressão que a população cria sobre eles é totalmente incoerente com a realidade. Os zoológicos são mal vistos por se tratarem de instituições regidas pelo governo, com uma limitação financeira para o desenvolvimento de atividades de conscientização e melhoramento da qualidade de vida de alguns indivíduos. (ARAGÃO, 2014).

### 3.6 BEM-ESTAR ANIMAL

O bem-estar dos animais sob os cuidados humanos é definido, em termos práticos em conceitos que possibilitam a integridade do estado físico, psicológico, social, comportamental, fisiológicas e entre outros. No qual o indivíduo consiga se adaptar e exercer comportamentos comuns da espécie ao meio em que reside. (BROOM and JOHNSON, 2000).

Devido ao estado do animal, muitas vezes o bem-estar está correlacionado com a priorização da diminuição do seu sofrimento. Nestes casos, por exemplo, o sofrimento pode ter sido causado por caça, tráfico, manejo abusivo, negligência ou

por inúmeros fatores, onde a expressão de comportamentos naturais não é identificada. (GRANDIN, 2010).

A avaliação científica referente ao bem-estar animal envolve uma equipe multidisciplinar, experiente e altamente capacitada para despertar, soluções cabíveis para a manutenção e aprimoramento do bem-estar animal. Dentre elas, a prevenção se torna uma ferramenta de grande relevância atuando no tratamento de lesões e doenças, diminuindo o estresse e a dor do indivíduo. Esta avaliação envolve diversos critérios que possibilitam a utilização de recursos que possivelmente o animal encontraria na natureza como, a identificação de intervenções que podem ser bem sucedidas, atendendo as necessidades do animal. (FAO, 2008).

### **3.7 NUTRIÇÃO**

O ato de nutrir animais sob cuidados humanos vem se desenvolvendo nos últimos tempos, mas até o século XIX, a ciência que objetificava a nutrição, focava no uso comercial, econômico e no desenvolvimento de estudos sobre sua fisiologia. (TAVARES, 2009).

O investimento no balanceamento nutricional das dietas ofertadas em parques zoológicos é uma intervenção necessária para melhor desenvolvimento dos indivíduos. Em ambientes confinados, os indivíduos irão realizar menos esforços físicos, comparado à vida livre. A superestimativa de certo modo constante da sua oferta pode acarretar ao ganho de peso excessivo, promovendo o estoque no tecido adiposo, podendo colaborar ao desenvolvimento de possíveis doenças. (MILITÃO, 2009).

O cuidado com a oferta alimentar dos animais sob cuidados humanos é de grande relevância por ser levada em consideração a menor exploração de atividades físicas, principalmente pela diminuição da pressão que os indivíduos receberiam na natureza, como por exemplo, a predação, a competição por recursos alimentares e a sua defesa de possíveis predadores. Por estarem em ambientes aclimatados e com fácil disponibilidade de recursos naturais, o ganho de peso torna-se mais provável se houver uma superestimativa na sua dieta. (PEREIRA et al., 2013).

### **3.8 ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL**

Uma das principais estratégias para o melhoramento do bem-estar animal é o enriquecimento ambiental. Este é feito com auxílio de intervenções e estratégias, que possibilitem a melhora psicológica, despertando estímulos que evidenciem o conforto para o indivíduo. (ASSIS, 2013).

A grande relevância das intervenções do enriquecimento ambiental, foi a princípio abordada por Yerkes em 1925, e por Hediger entre 1950 e 1969. Eles levaram em consideração a necessidade da utilização de recursos que possibilitassem a exploração de hábitos que seriam evidenciados em vida livre. Os indivíduos sob cuidados humanos necessitam de espaço que permitam que eles expressem hábitos naturais da espécie. (PIZZUTO et al., 2009).

A diminuição de um comportamento, *stress* e comportamentos anormais podem ser explorados através do enriquecimento ambiental aproximando e auxiliando o despertar de hábitos que possibilitem possíveis reintroduções da espécie na natureza. (MILITÃO, 2008).

A utilização de recursos que possibilitem a minimização de comportamentos, ou a exploração de hábitos inerente ao animal, é traçada a partir de um estudo prévio sobre a espécie evidenciada. Para isso, leva-se em consideração aspectos históricos do indivíduo para melhor aproveitamento da elaboração de um programa de enriquecimento ambiental. Atividades como, ambientação, manutenção da sua dieta, enriquecimento sensorial, cognitivo, alimentar, físico e social podem ser utilizadas se atingirem a necessidade do indivíduo. (UFAW, 1997).

## **4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

### **4.1 Área de estudo**



Figura 4: Localização do Parque de Dois Irmãos e seu entorno. Área em amarelo refere-se ao parque estadual de Dois Irmãos. Fonte: SEMAS, 2018.



Figura 5: Acesso principal ao Parque estadual de Dois Irmãos.

O parque zoológico do Recife, conhecido como Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI), localiza-se no bairro de Dois Irmãos situado em Recife-Pernambuco ( $7^{\circ}59'30''$  e  $8^{\circ}01'00''S$  e  $34^{\circ}56'30''$  e  $34^{\circ}57'30''O$ ). (Figura 4), possui uma área total de 1.158,51 hectares, com 14 hectares ocupados pela área do zoológico que residem os animais para a exposição, e um fragmento que pertence a antiga

fazenda do brejo dos macacos, onde se encontra em um processo de desapropriação pelo governo estadual. (PERNAMBUCO, 2014).

O parque possui diversas outras áreas como internamentos, biotério, setor de alimentação, ambulatório, sala de necropsia, além de diversas outras áreas. A reserva que constitui o parque é considerada uma das maiores reservas de Mata Atlântica de Pernambuco. Atualmente sua administração está subordinada à Secretária de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado de Pernambuco (SEMAS). (CESCON, 2019).

#### 4.2 Animais de estudo

No dia 03 de setembro de 2021, foram recebidas pelo Parque Estadual de Dois irmãos- PE, duas iguanas que vieram de São Paulo, através da instituição SELVA VIVA. Tratam-se de indivíduos resgatados de tráfico. Os animais aparentam ser um indivíduo juvenil e o outro adulto sendo identificados por suas características.



Figura 6: Indivíduo da espécie *I.iguana* identificado como juvenil instalado no recinto (R6) e nomeado pela equipe técnica de “Juca”.



Figura 7: Indivíduo adulto da espécie *I.iguana*, instalado no recinto (R3) nomeado pela equipe técnica de “Alfredo”.

Os animais não apresentavam nenhum problema de saúde ou comportamental relatado. Os mesmos desde então, veem sendo acompanhados pela equipe técnica do Parque Estadual de Dois irmãos-PE.

Nos primeiros meses de estadia no Parque estadual de dois irmãos- PE, os indivíduos foram submetidos a exames para a identificação de possíveis doenças e ecto e endoparasitas. Os mesmos foram observados e não apresentaram problemas comportamentais e nem de saúde pós-procedimentos. Por se tratarem de dois machos, eles não foram submetidos à junção previa, sendo mantidos separados até que se aclimassem à região.

As *Iguana* hoje em dia encontram-se no recinto R3 e R6 nomeadas pela equipe técnica como “Alfredo” de microchip (900250000929231) e “Juca” de microchip (900250000929232) respectivamente.(foram observadas para a elaboração de intervenções que possibilitassem o melhoramento do seu bem-estar, podendo atingir comportamentos naturais da espécie).

Ao chegarem ao Parque Estadual de Dois Irmãos – PE. Ambos foram mantidos isolados passando por uma avaliação médica para analisar sua possível incorporação ao plantio de exposição. Por se tratarem de dois machos em recintos separados com as mesmas condições.

#### **4.3 Coleta de dados**

Para a definição dos padrões comportamentais foi utilizada a técnica de observação chamada de *Ad Libitum* que se baseia na realização da observação levando em consideração todas as atividades realizadas por o indivíduo observado.(CLARO, 2010). Neste método observa-se continuamente o animal registrando todo novo comportamento. Em seguida, forma-se uma lista dos comportamentos mais utilizados, e códigos para estes. Este método foi utilizado nas primeiras observações, sendo realizado durante duas horas por dia em cada indivíduo, totalizando 20 horas iniciais para cada Iguana ao decorrer de 10 dias, fechando assim o seu catalogo comportamental.

Em seguida, após a produção dos padrões comportamentais, foi aplicada a técnica de observação chamada Animal Focal. Este tipo de amostragem trata-se de um método de observação no qual existe um intervalo de tempo para a observação dos comportamentos descritos. (CLARO, 2010). Nessa técnica observa-se o animal durante um curto período de tempo, para observar os comportamentos, diferentes ou repetidos, registrando sua duração. Foram coletados dados sobre frequência,

duração e quantidade de comportamentos, além de comportamentos que possam interferir em seu bem-estar como estresse, estereotipados ou *pacing*. Esta técnica foi utilizada durante 88 horas de observação, sendo 44 horas para cada indivíduo, com duas horas por dia. Para cada animal foi escolhido uma observação focal com duração de 2 horas mínimas cada, com intervalo de 2 minutos. Foram 1116 comportamentos registrados da iguana adulta identificada como “Alfredo” e 1388 comportamentos registrados da iguana juvenil identificada como “Juca”. Onde os comportamentos observados foram analisados e contabilizados como comportamentos principais.

#### 4.4 Intervenções predefinidas para o melhoramento dos padrões comportamentais

No dia 12/11/2021, foi iniciada a ambientação dos recintos (Figura 8 e 9), que perdurou duas semanas. Os animais foram contidos quando houve necessidade de entrar em seus recintos para a realização de intervenções. Após a realização da intervenção os indivíduos apresentaram maior exploração dos recursos arbóreos que antes mesmo eram escassos. Também foi perceptível melhor utilização do espaço do recinto. Durante o processo, os indivíduos não apresentaram nenhum comportamento de desconforto.



Figura 8: Separação prévia de todos os materiais e recursos necessários para a realização da ambientação.





Figura 9: Ambientação dos animais estudados, com auxílio de tratadores e técnico do setor (Ivlyson Diogo).

#### 4.5 Acompanhamento nutricional para maior exploração alimentar

Durante as observações do animal houve a necessidade do acompanhamento da sua dieta, pois a exploração não era muitas vezes utilizada. De acordo com os dados adquiridos com o setor de nutrição, o Padrão ofertado foi de 10 g de ração, 30 g de frutas e 20g de vegetais folhosos. Totalizando 60g. As sobras dos seus recursos alimentares. Foram acompanhadas durante 2 semanas. Nessa observação foi possível notar relações interespecíficas de competição com indivíduos do gênero *Tropidurus sp.* de nome popular lagartixa.

#### 4.6 Protocolo de Junção

O protocolo foi aplicado com o objetivo de realizar a junção dos indivíduos machos de *Iguana iguana*, visando ao melhoramento do bem-estar animal e evidenciando que indivíduos da mesma espécie podem viver em harmonia. O

protocolo foi aplicado e avaliado para conclusão dos dados levantados (ver em Anexo o protocolo de junção).



Figura 10: ambientação do recinto R6 para junção. O recinto foi ambientado a modo que consiga comportar dois indivíduos de *Iguana iguana*.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Levantamento comportamental dos indivíduos observados

O estudo sobre comportamento é atualmente uma linha de pesquisa muito diversa, entre profissionais da área, por isso se torna essencial que se elabore uma padronização para melhor entendimento dos dados alcançados.(CLARO. 2010). A *Iguana iguana* nomeada pela equipe técnica como “Juca” apresentou padrões semelhantes a indivíduos de vida livre. Juntamente como o outro indivíduo adulto “Alfredo”, ambos estão em recintos ambientados de forma que possibilite atingir as suas necessidades. Foram observados 18 comportamentos, divididos em 6 categorias durante esse período (quadro 1).

	<b>ATOS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>MANUTENÇÃO GERAL</b>	Limpeza	Higiene básica lamber-se.
	Alimentando-se	Comendo, mastigando algum alimento.
	Termorregulação	Por meio de algum comportamento alterar a temperatura do corpo, deixando a boca aberta.
	Defecar/excretar	Defecar alimento e excretar.
<b>LOCOMOÇÃO</b>	Descida	Descer de algum ponto alto do recinto.
	Subida	Escalar os poleiros ou troncos e arvores do recinto.
	Andar	Locomoção Horizontal.
	pular	Saltar para outro ponto do seu recinto.
<b>MOVIMENTOS LEVES</b>	Alerta	Em atenção.
	Movimento de cabeça	Movimentar o pescoço mudando sua perspectiva de visão.
	Movimento da(s) traseira(s)	Movimentar umas ou mais patas posteriores.
	Movimento da(s) pat(s) dianteira(s)	Movimentar umas ou mais patas posteriores.
	Inclinação do corpo	Levantar ou abaixar o corpo.
<b>REPOUSO</b>	Repouso 1	Inercia voltada a execução de atividades metabólicas.
	Repouso 2	Inercia voltada ao descanso.
<b>INTERAÇÃO SOCIAL</b>	Sinal de Dominância	Abano da cabeça impondo dominância.
<b>MOVIMENTOS REPETITIVOS</b>	Ultrapassar Vidro	Coçar o vidro.

Quadro 1: Catálogo comportamental levantado dos indivíduos de (Iguana iguana) no Parque Estadual de dois Irmãos-PE.

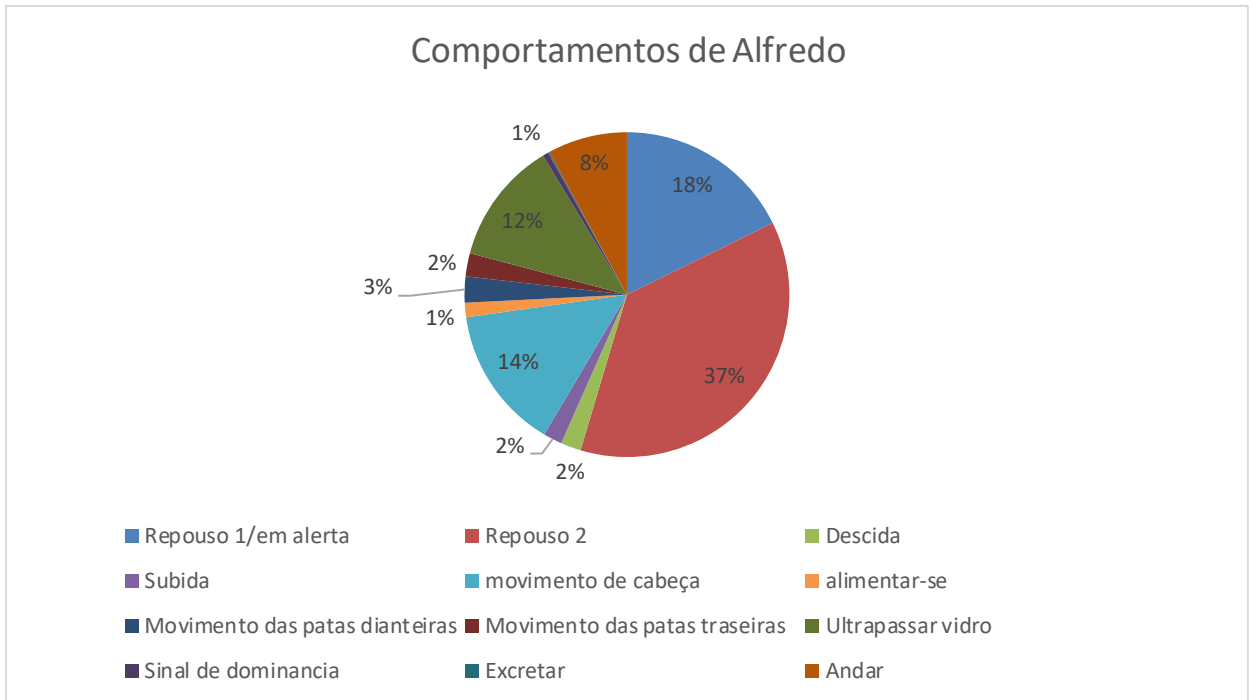


Figura 11: Padrões comportamentais expressados pelo o indivíduo adulto em todo seu período de observação.

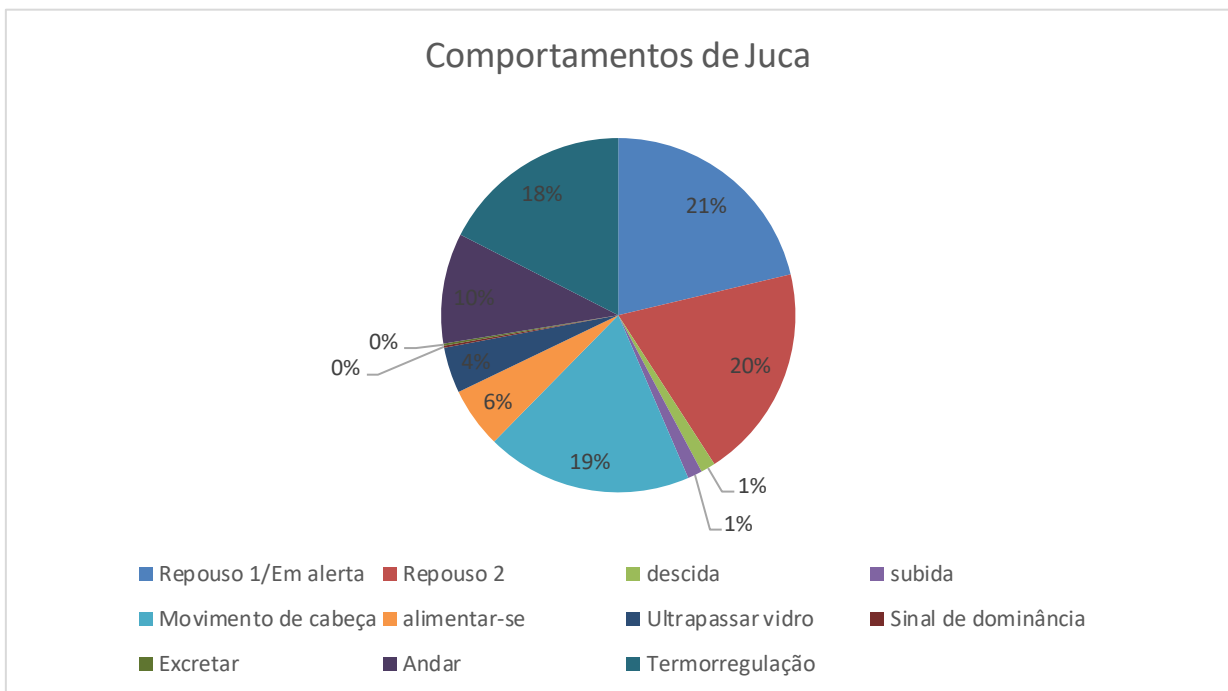


Figura 12: Padrões comportamentais expressados pelo o indivíduo juvenil em todo seu período de observação.

Os indivíduos durante o período de observação apresentaram bom desenvolvimento físico, e grande aproveitamento dos recursos dispostos no recinto. Porém, ambos apresentaram maior utilização do solo por conta da falta de recursos arbóreos nas observações iniciais, e um comportamento repetitivo, em tentar ultrapassar o vidro, sendo mais frequente no indivíduo adulto, nomeado “Alfredo” Com isso as intervenções realizadas veem com o propósito de melhorar o bem-estar dos indivíduos, promovendo o melhoramento dos recursos ofertados (Figura 11 e 12).

## 5.2 MELHORAMENTO DA DISPOSTA NOS RECINTOS

Para que ocorra uma ambientação de recinto é necessário deixar o local adequado para o animal, para isso deve-se analisar o comportamento para corresponder com às necessidades do indivíduo. É necessário também que o ambiente seja seguro e disponha de uma facilidade para a higienização do local, e sempre tentando entregar o mais próximo do ambiente natural do indivíduo. (TASSI, 2008). O Recinto onde os indivíduos estão alocados é ambientado de modo que se assemelhe à vida livre, para que não haja perda de comportamentos essenciais para a manutenção da espécie e o bem-estar animal.

Uma das preocupações dos biólogos em zoológicos é proporcionar o melhor aos animais silvestres que vivem em recintos, como o manejo adequado e o bem-estar psicológico e físico. E para tentar promover isso, foram criados programas de enriquecimento ambiental nos zoológicos em todo o mundo (AAZK, 2000). Após a observação foram realizadas intervenções que possibilitariam a evolução do seu bem-estar. Durante, foi perceptível a necessidade de recursos arbóreos para que os animais possam executar hábitos naturais da espécie como, por exemplo: banho de sol e a escalada. Para ambientação dos recintos foi levado em consideração o comportamento dos animais e as necessidades individuais de cada indivíduo, assim permitindo a sua ocupação e adaptação de suas necessidades naturais ao ambiente. Podendo englobar a segurança do animal; a segurança do tratador; e a facilidade de limpeza e higienização.

O recinto dos indivíduos apresenta 10,2 metros de comprimento; 2,17 metros de altura e 2,1 metros de largura (Figura 13 e 15). Nele estão estrategicamente troncos, cipós, folhas, ocos, tanque de água, arbustos e serrapilheira para que o animal consiga realizar comportamentos naturais da espécie podendo se deslocar, se esconder, forragear conforme sua necessidade

(Figura 14 e 16). A sua alimentação sempre é ofertada no mesmo ponto facilitando a exploração alimentar do indivíduo.



Figura 13: Recinto do indivíduo Alfredo (Iguana iguana) antes da ambientação.



Figura 14: Recinto do indivíduo Alfredo (Iguana iguana) pós do ambientação.



Figura 15: Recinto do indivíduo Juca (*Iguana iguana*) antes da ambientação.



Figura 16: Recinto do indivíduo Juca (*Iguana iguana*) pós ambientação.

O estresse pode ser diminuído com o melhoramento do ambiente do animal, possibilitando que possam apresentar os padrões comportamentais típicos da espécie (Figura 17 e 19). (SAAD, 2011). As iguanas que foram material de estudo desse trabalho, passaram a apresentar um melhoramento nos comportamentos naturais da espécie. Com a realização da intervenção (Figura 18 e 20), houve o maior uso dos recursos arbóreos e a melhor utilização dos cipós, troncos e galhos, para a realização das suas necessidades fisiológicas.

Ao manter um indivíduo em um recinto, deve-se priorizar seu bem-estar e a satisfação das suas necessidades, que o permita replicar comportamentos de espécimes de vida livre. (MILITÃO, 2009).

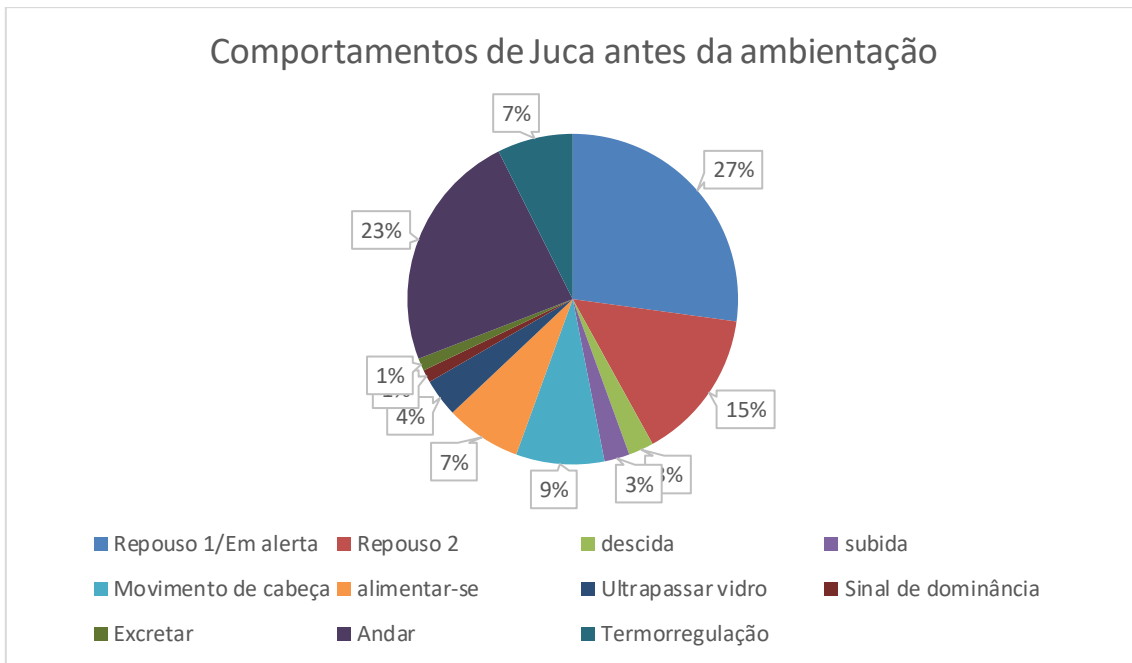


Figura 17: Padrões comportamentais da *Iguana iguana* juvenil antes da ambientação.

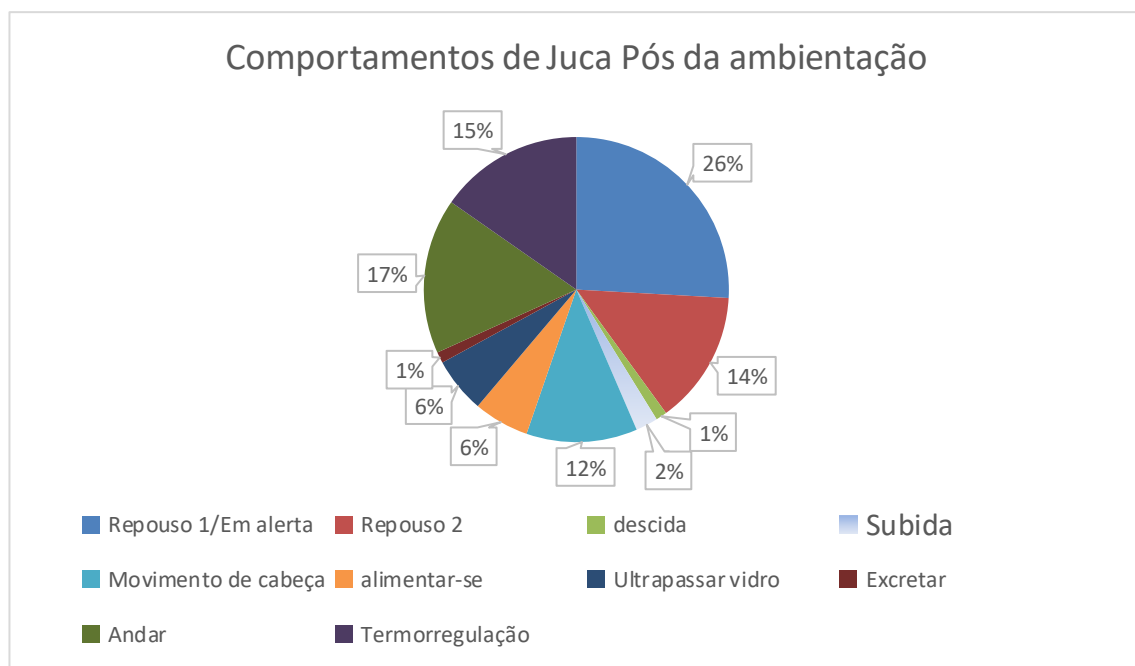
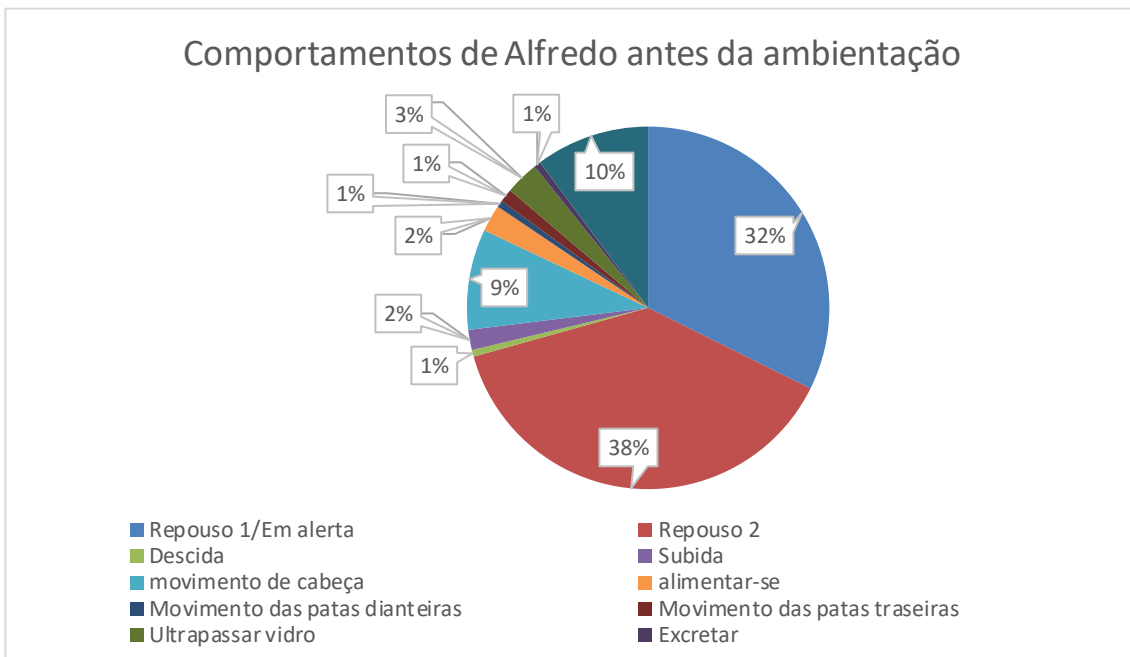


Figura 18: Padrões comportamentais da *Iguana iguana* juvenil pós ambientação.





.Figura 19: Padrões comportamentais da *Iguana iguana* adulta antes da ambientação.

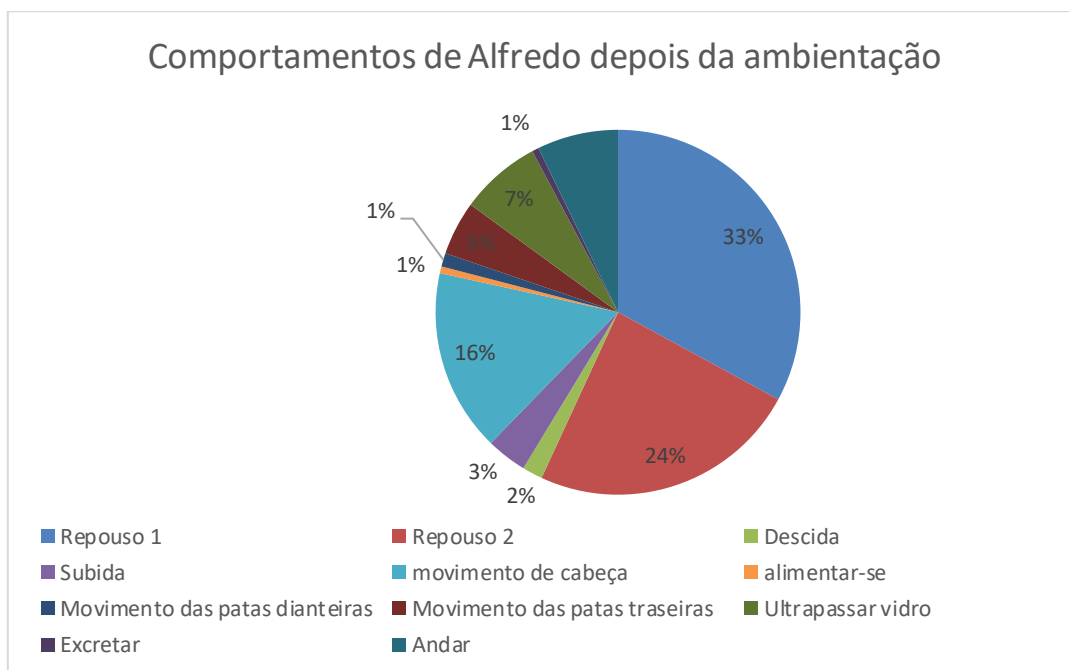


Figura 20: Padrões comportamentais da *Iguana iguana* adulta pós ambientação.

Ambientação é um método que visa o melhoramento do bem-estar físico e psicológico de animais que estão sob os cuidados humanos. Utiliza-se tal método para reduzir o estresse causado nestes indivíduos por não se encontrarem dispostos em seus ambientes naturais. O estresse pode ser diminuído com o

melhoramento do ambiente do animal, possibilitando que possam apresentar os padrões comportamentais típicos da espécie (Figura 17 e 19). (SAAD, 2011). As iguanas que foram material de estudo desse trabalho, passaram a apresentar um melhoramento nos comportamentos naturais da espécie. Com a realização da intervenção (Figura 18 e 20), houve o maior uso dos recursos arbóreos e a melhor utilização dos cipós, troncos e galhos, para a realização das suas necessidades fisiológicas.

Ao manter um indivíduo em um recinto, deve-se priorizar seu bem-estar e a satisfação das suas necessidades, que o permita replicar comportamentos de espécimes de vida livre. (MILITÃO, 2009).

### 5.3 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL PARA MAIOR EXPLORAÇÃO ALIMENTAR

OFERTA DIARIA DA Iguana CINZA	SOBRA DIARIA DA Iguana Cinza	DIETA CONSUMIDA	DATA
60g	14g	46g	13/10/2021
60g	29g	34g	14/10/2021
60g	14g	46g	15/10/2021
60g	9g	51g	16/10/2021
60g	29g	31g	18/10/2021
60g	0g	60g	20/10/2021
60g	14g	46g	21/10/2021
60g	17g	43g	25/10/2021
60g	46g	14g	26/10/2021
60g	21g	39g	27/10/2021
60g	6g	54g	28/10/2021
60g	50g	10g	29/10/2021
60g	26g	37g	30/10/2021
60g	0g	60g	09/11/2021

Figura 21: Sobra alimentar do indivíduo adulto de *Iguana iguana*, nomeado “Alfredo” antes da intervenção.

OFERTA DIARIA DA Iguana VERDE	SOBRA DIARIA DA IGUANA VERDE	DIETA CONSUMIDA	DATA
60g	44g	16g	13/10/2021
60g	6g	54g	14/10/2021
60g	44g	16g	15/10/2021
60g	13g	47g	16/10/2021
60g	23g	37g	18/10/2021
60g	5g	55g	20/10/2021
60g	10g	50g	21/10/2021

60g	11g	49g	25/10/2021
60g	40g	20g	26/10/2021
60g	7g	53g	27/10/2021
60g	4g	54g	28/10/2021
60g	24g	36g	29/10/2021
60g	7g	53g	30/10/2021
60g	0g	60g	09/11/2021

Figura 22: Sobra alimentar do indivíduo juvenil de *Iguana iguana*, nomeado Juca antes da intervenção.

Por maior procura da nutrição de animais domésticos, a área da nutrição de animais silvestres ainda está defasada, mas já se sabe que deve-se ser levadas em consideração, como o menor gasto de energia em cativeiro do que em vida livre, sua dieta deve ser baseada em alimentos encontrados em seus habitats naturais e preocupações sazonais como: gestação, postura de ovos, doenças, fases da vida e local de estadia dos animais. Se alimentados de forma incorreta é perceptível obesidade ou perda de peso e stress no animal. (LEIRA et al., 2017). Em cativeiro, os animais se adaptam aos alimentos que são fornecidos, desde que sejam respeitados os princípios básicos de alimentação da espécie (LEMA, 2002) Devido à observação das sobras alimentares dos dois indivíduos foi perceptível que existe uma má exploração dos recursos alimentares ofertados e o desperdício diário de sua oferta, que estava atribuído ao horário da oferta, a competição interespecífica, a desidratação, clima e a quantidade ofertada.

Em alguns registros, foram observados representantes do gênero *Tropidurus sp.* popularmente conhecidos como, lagartixa ou catenga, e também formigas se alimentando da oferta alimentar das iguanas. Por se tratarem de indivíduos de vida livre da UC (Unidade de conservação). O controle de entrada e saída desses indivíduos pela tela se torna inviável.



Figura 23: Cocho adicionado ao recinto das iguanas.

Durante dias quentes, as ofertas alimentares desidratavam por conta da exposição ao sol, causando um desinteresse dos indivíduos a consumirem a oferta. Com isto, houve-se a necessidade da elaboração de um cocho para proteger sua oferta da exposição direta dos raios solares, e o aumento da sua dieta para 100g diários.

As ofertas alimentares desses indivíduos frequentemente sobravam sendo sempre a ração de menor interesse dos indivíduos. Visto isso, a oferta da ração passou a ser ofertada em formato de farinha misturada nas frutas e folhas ofertadas.

<b>OFERTA DIARIA DA Iguana CINZA</b>	<b>SOBRA DIARIA DA Iguana Cinza</b>	<b>DIETA CONSUMIDA</b>	<b>DATA</b>
100g	40g	60g	10/11/2021
100g	6g	94g	11/11/2021
100g	4g	96g	12/11/2021
100g	6g	94g	13/11/2021
100g	3g	97g	14/11/2021
100g	6g	94g	15/11/2021
100g	2g	98g	16/11/2021

Figura 24: Sobra alimentar do indivíduo adulto de *Iguana iguana*, nomeado “Alfredo” pós-intervenção.

OFERTA DIARIA DA Iguana Verde	SOBRA DIARIA DA Iguana Verde	DIETA CONSUMIDA	DATA
100g	0g	100g	10/11/2021
100g	26g	74g	11/11/2021
100g	9g	91g	12/11/2021
100g	8g	92g	13/11/2021
100g	9g	91g	14/11/2021
100g	11g	89g	15/11/2021
100g	4g	96g	16/11/2021

Figura 25: Sobra alimentar do indivíduo juvenil de *Iguana iguana*, nomeado Juca pós-intervenção

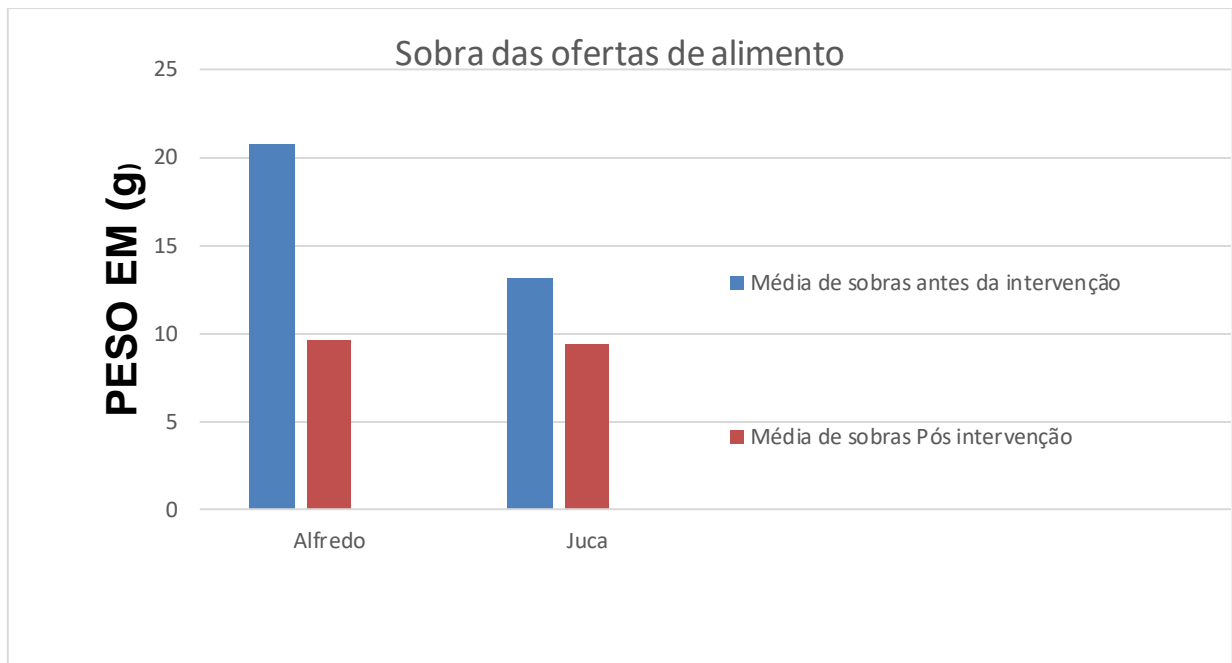


Figura 26: Comparativos das sobras alimentares dos indivíduos antes e pós-intervenção.

Sob os cuidados humanos os animais se adaptam aos alimentos que são fornecidos, desde que sejam respeitados os princípios básicos de alimentação da espécie e que o ambiente promova segurança para que o indivíduo não venha a

passar por interações desarmônicas (Figura 26). (LEMA, 2002). Após a intervenção realizada, foi perceptível a diminuição das competições interespecíficas e melhor exploração da dieta dos animais, promovendo a absorção de nutrientes que se fazem essenciais para a sua regulação metabólica, o que implica diretamente no bem-estar dos mesmos e no seu ganho de peso (Figura 27). Segundo dados comparativos, houve um maior consumo da dieta ofertada implicando no aumento de peso após a intervenção.



Figura 27: Dados comparativos do ganho de peso dos indivíduos antes e pós intervenção.

#### 5.4 APLICAÇÃO DE PROTOCOLO DE JUNÇÃO DAS *Iguana iguana*

##### PRIMEIRA TENTATIVA:



Figura 28: Primeira tentativa de Junção das *Iguana iguana*.

Os indivíduos foram dispostos no mesmo recinto seguindo o protocolo de junção, a modo que, fosse possível avaliar os padrões comportamentais dos indivíduos a aplicação da junção( Figura 28).



Figura 29: Avaliação comportamental dos indivíduos na primeira tentativa de junção.

Os indivíduos responderam de forma positiva à primeira tentativa de junção. A princípio, o indivíduo, juvenil “Juca” se mostrou mais interessado no indivíduo adulto “Alfredo”. Os mesmos realizaram os seus padrões comportamentais expressados normalmente só que em maior frequência o abano de cabeça e o habito de lambar o outro individuo para determinar dominância (figura 29). Foi observado em todo o processo que os indivíduos ficavam perseguindo um ao outro, havendo a necessidade de se sobrepôr sobre o outro, para se demonstrar maior e dominante.

### **SEGUNDA TENTATIVA:**



Figura 30: Avaliação comportamental na segunda tentativa de junção.



**TERCEIRA TENTATIVA:**

Os indivíduos realizaram padrões comportamentais similares à primeira tentativa de junção sendo de caráter positivo. A princípio ambos ficaram em alerta e realizando comportamentos referentes à dominância e sobreposição ao outro indivíduo (Figura 30). Porém, desta vez, o indivíduo adulto “Alfredo” se demonstrou submisso ao indivíduo Juvenil “Juca”, se sobrepôs ao outro indivíduo e mordeu a sua região do dorso, exibindo um comportamento de dominância. O indivíduo adulto “Alfredo”, a princípio se demonstrou tranquilo, até que demonstrou desconforto com a presença do outro indivíduo, até que o indivíduo juvenil desceu dele e ambos retornam a expressar seus comportamentos naturais. Após isto, houve a separação, onde o indivíduo adulto “alfredo” foi devolvido ao seu recinto de origem.



Figura 31: Avaliação comportamental na terceira tentativa.

**TERCEIRA TENTATIVA:**

Os indivíduos realizaram os mesmos padrões comportamentais expressados nas junções anteriores. Porém, desta vez após 20 minutos de observação os indivíduos desceram para o solo, onde ficaram em estado de alerta perseguindo e demonstrando interesse no outro indivíduo (Figura 31). Os indivíduos não demonstraram nenhum *display* de comportamentos de agressividade, partindo para a agressão direta, lesionando o membro da iguana juvenil. Foi aplicado o protocolo para a realização da separação dos indivíduos. Houve a necessidade da iguana juvenil passar pela equipe técnica do parque estadual de dois irmãos para avaliação do membro lesionado (Figura 32).



Figura 32: Lesão do membro superior esquerdo, ocasionado por mordida de outro indivíduo, em embate físico.

Após a realização desta tentativa foram encerradas as tentativas de junção dos indivíduos, por serem inviáveis as possibilidades de junção desses dois espécimes, por conta do embate físico da última tentativa. O protocolo não se demonstra inviável em sua aplicação, mas essas duas iguanas que foram material de estudo demonstraram que a sua junção é de caráter negativo, impossibilitando a mesma. Mas a aplicação do protocolo com outros indivíduos pode se tornar possível.

## 6. Considerações finais

O enriquecimento ambiental é um método realizado com animais sob cuidados humanos nos dias atuais, e é considerado o que há de mais moderno para a manutenção de animais em zoológicos, visando o seu bem estar físico e psicológico. Estas intervenções têm o propósito de quebrar a rotina do indivíduo, e promover desafios que possibilitam os animais a realizarem comportamentos que normalmente desenvolveriam em vida livre, tendo a priorização da saúde animal.

O presente estudo trouxe informações importantes sobre comportamentos voltados ao bem-estar de *Iguana iguana* antes e pós-intervenções. Os resultados obtidos indicam que há necessidade de intervenções que possibilitem o melhoramento comportamental de iguana sob cuidados humanos, se tornando essencial para a manutenção da espécie. As intervenções foram sendo trabalhadas de setembro de 2021 a abril de 2022.

No decorrer da pesquisa foi observado um melhor aproveitamento dos recursos arbóreos e alimentares pós-intervenção, melhorando os padrões comportamentais dos indivíduos. Durante o período de observação foi possível levantar dados suficientes para avaliação do bem-estar animal, possibilitando o bem físico e psicológico dos indivíduos como, maior aproveitamento da oferta alimentar, com um menor desperdício de nutrientes indispensáveis em suas dietas, e no uso da área do recinto havendo melhor exploração dos recursos arbóreos para as atividades metabólicas.

Já a junção desses dois indivíduos que foram observados durante o estudo, se tornou inviável devido a má aceitação de um dos indivíduos, havendo comportamentos referentes à defesa de território excessivo, acarretando embate físico causando lesão em um dos indivíduos.

Por fim, este estudo reveste-se de importância porque contribui com dados, nutricionais, comportamentais e de bem-estar em dois indivíduos da espécie *Iguana iguana*, presentes no Parque estadual de Dois Irmãos. Ainda assim se torna de grande necessidade a realização de estudos futuros, voltados para o bem-estar animal sob cuidados humanos, levando em consideração as necessidades da espécie e do indivíduo.

## 7. REFERÊNCIAS

- AMERICAN ASSOCIATION OF ZOO KEEPERS (AAZK). 2000. **What is Enrichment?** Versão: 03/Novembro/2000.
- ARAGÃO, G.M.O. & Kazama, R. 2014. **Percepção sobre o bem-estar de animais silvestres no zoológico de Brasília Como ferramenta para educação ambiental Ambiente & educação.** V.19, n.2, 33-50.
- ASSIS, V. D. L. **Enriquecimento ambiental no comportamento e bem-estar de calopsitas (Nymphicus hollandicus).** Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 60 f., 2013.
- ÁVILA-PIRES, T. C. S. **Lizards of Brazilian Amazônia (Reptilia: Squamata).** *Zoologische Verhandelingen.*, Leiden, v.299, p.1-706. 1995.
- Barten, L. S.. **Criação e Manejo do Iguana Verde.** São Paulo, 2015.
- BRASIL. **Câmara Superior de Educação. Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas.** 2002.
- BRASIL. **Lei 7173/83. Lei Federal nº 7.173.** Brasília, DF, Senado, 1983.
- BROOM, Donald Maurice; MOLENTO, Carla Forte Maiolino. **Bem-estar animal: Conceito e Questões relacionadas revisão.** *Archives of veterinary Science*, v. 9, n. 2, 2004.
- CAMPOS. **ESTUDO DAS IGUANAS NO PANTANAL.** Embrapa, p.1-2, 2004.
- DIVERS, S. J. **the green iguana(Iguana iguana): A guide to successful captive management.** *Britist Herpetological Society Bulletin*, London, v.51, p.6-26.1995.
- FAO. **Capacitação para implementar boas práticas de bem-estar animal Relatório do Encontro de Especialistas da FAO.** Sede Mundial da FAO, Roma, 30/09 a 03/10/2008.
- GOULART, C.E.S. **Ordem Squamata – Subordem Sauria (Lagarto, Teiú, Iguana).** In: CUBAS Z. S.; SILVA J. C. R.; CATÃO-DIAS J. L. **Tratado de Animais Selvagens Medicina Veterinária.** Editora Roca, São Paulo, 2006, p.58-67.
- Grandin T. **Improving Animal Welfare. A Practical approach.** Cabi, 2010. 328p.
- HOEFER, Heidi L. **Compêndio de educação continuada para o médico veterinário.** 1997.

Keeling LJ, Rushen J, **Duncan IJH. Understanding animal welfare. In: Appleby MC, Mench JA, Olsson IAS, Hughes BO. Animal Welfare. 2nd ed. Wallingford:Cabi,2011. cap. 2.**

LARZELL, J.D., JR. 1973. **The lizard genus Iguana in Lesser Antilles. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology 145: 1-28.**

LEIRA, M. Hernandez.; REGHIM, L. Silva; CUNHA, L. Tavares; ORTIZ, L. Salomé; PAIVA, C. de Oliveira; BOTELHO, H. Aparecida; CIACCI, L. da Silva; BRAZ, M. Silva, DIAS, N. Pereiras. **Bem-estar dos animais nos zoológicos e a bioética ambiental.** Pubvet, v. 11, p. 538-645, 2017.

LEMA, T. de, **Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis.** Porto Alegre: Edpucrs, led., 2002.

MANDER, D.R., **Reptile Medicine and surgery.** Marathon Sauders Elsevier 2, ed., 2006.

MARIN, A.A.; OLIVEIRA, H.T.; COMAR, V. **Environmental education in a context of the complexity of theoretical perception.** Interciência, v.28, n.10, p. 616 – 619, 2003.

MARTINS, M.; MOLINA, F. **RÉPTEIS.** São Paulo, 2008.

MELAZO, G. C.. **Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano.** Olhares & Trilhas, Uberlândia, v.6, n.6, p.45-51,2005.

MILITÃO CRISTINA. **Tratamento de Animais em Cativeiro - Nutrição De Aves Em Cativeiro.** CEF. Escola Profissional Agrícola L. S.B. 2009.

MILITÃO, C. **Enriquecimento Ambiental – Escola profissional agrícola.** Portugal, 2008.

MILITÃO, C. **Zoo – Enquadramento e Caracterização.** Tratamento de Animais em Cativeiro. Santo Tirso, 2009.

O'MALLEY, B. **Clinical Anatomy and Physiology of Exotic Species.** Editora Elsevier Saunders, London, 2005, p.17-93.

OLIVEIRA, I. B.; SILVA, L. O.; SOUZA, J. M. H. E.; GOMES, J. P.; LUCENA, L. R. F.; AMARAL, W. S.; VASCONCELOS, S. D.. **Avaliação das percepções e expectativas de bacharelados em biologia: perfil e regulamentação profissional.** Rev. Estudos em Avaliação Educacional, v.18, n.36, p.167-80, 2007.

SAAD, C. E. do P.; SAAD, F. M. de O. B.; FRANÇA, J. **Bem-estar em animais de zoológicos. Revista Brasileira de Zootecnia = Brazilian Journal of Animal Science, Viçosa, MG, v. 40, p. 38-43, 2011. Suplemento especial.**

SAAD, C. E. P. **Bem estar em animais de zoológicos**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, p.38-43, 2011. (Supl. Especial).

SANTOS. **ESTUDOS EVOLUTIVOS EM ESPÉCIES DE LAGARTOS DA FAMÍLIA TEIIDAE (SQUAMATA), COM BASE EM DADOS CITOGENÉTICOS E MOLECULARES**. Tese (Doutorado em ciências, na área de Biologia/Genética). 191p. São Paulo. USP, 2007.

SILVA et al. **ESTUDO SOBRE IGUANA IGUANA LINEU, 1758(IGUANIDAE) EM UM FRAGMENTO DE ÁREA ÚMIDA DE CERRADO NO CENTRO UNIVERSITÁRIO DA VÁRZEA GRANDE, MT**. CONIC, Várzea Grande, v.16, p.2, nov. 2016.

TASSI, V. de Moraes; BOLOCHIO, C. Espinosa; CUNHA, I. Perella; ASSATO, E. Haruyo; SOUZA, C. A. Igayara; MAGALHÃES, F. de castro; MACHADO, C. SOUZA; CELEGHIN, P. Cristina. **Manual para tratadores**, São Paulo, p.20-22, ago. 2008.

TAVARES, H. L.. **Alimentação e nutrição de animais silvestres nativos e exóticos cativos – O papel do Zootecnista**. In: Zootec 2009, Águas de Lindóia – SP, 2009.

VITT, M. P. L. **Guia de Lagartos da Reserva Adolpho Ducke. Amazonia Central**. 1a. Ed. Manaus: Áttema Design Editorial, 2008. 176 p.

## **8. ANEXOS**

### **8.1 ANEXO 1**

#### **PROTOCOLO DE APROXIMAÇÃO DAS IGUANAS**

**Animais:** *Iguana iguana* (MC900250000929231/

MC900250000929232)

**Objetivos:** Aproximação dos animais dentro do recinto R6 para promover interação social e averiguar se as condições diminuiriam o estresse e comportamento adverso de um dos indivíduos, melhorando assim o bem-estar.

- 1. Os indivíduos serão observados previamente para análise de seu catálogo comportamental para possível comparação quando dispostos no mesmo recinto;**

2. **Será introduzido um tronco de maior uso do individuo presente no recinto R3, no recinto da junção antes dos indivíduos se encontrarem dispostos no recinto R6;**
3. **O recinto R6 será ambientado a modo que comporte os dois indivíduos;**
4. **Um novo cocho recinto será adicionado na junção para que não haja competição por recursos alimentares;**
5. **Haverá uma oferta maior de seu recurso alimentar quando os indivíduos estiverem dispostos no mesmo recinto;**
6. **Existirá observação dos indivíduos quando dispostos dentro do mesmo recinto;**
7. **Após a soltura e observação dos indivíduos, serão analisados padrões comportamentais para analisar se a aproximação de caráter foi positiva ou negativa;**
8. **Se aproximação for de caráter negativo;**

A interação sendo de caráter negativo, os indivíduos serão contidos e separados para possíveis tentativas futuras.

**9. Se a interação for de caráter positivo;**

Os indivíduos continuarão a ser observados, até os mesmos não demonstrarem nenhum nível de competição ou comportamentos distintos ao catálogo comportamental previamente descrito. Sendo de caráter positivo o protocolo seguirá por mais tentativas.

**Contenção: Física com o uso de luvas de couro.**

**Check-List:**

1. **Luvas de couro – 01 par.**
2. **Luvas de procedimentos – 03 pares.**
3. **Gaze.**
4. **Algodão.**

5. **Álcool 70%.**
6. **Saco de pano / outro pano.**
7. **Caixa de contenção e transporte.**
8. **Extintor de incêndio**