

3.4 Texto Referencial – Concurso de Arquitetura RBV – Por Marco A. Majolo e Regiane Paiva

TR Concurso Nacional de Arquitetura – Refúgio Biológico Bela Vista

1.1 Apresentação (Introdução/ Objetivos/ Finalidade)

Para fins de submissão e respeito ao TR para o Concurso Nacional de Arquitetura, publicada pelo MARP.CD/ODMP.CD de acordo com a Política Editorial e Diretrizes, apresentamos a descrição do Projeto Itaipu Binacional – Estrutura Preliminar para Termo de Referência e Programa de Necessidades.

Buscamos aqui garantir que as quatro áreas distintas do RBV – Centro de Conservação de Animais Silvestres de Itaipu (CASIB), Zoológico – Casa Sol e Lua e Recinto de Imersão, assim como o Complexo das Onças, sejam devidamente atendidas e mantidas a fim de oferecer significativas ações de conservação conforme informações detalhadas neste documento.

A finalidade, diretamente ligada ao propósito deste projeto, visa detalhar o escopo para manutenção de cada espaço.

1.2. A resignificação sob a perspectiva dos pilares dos zoológicos modernos

A modernização e reestruturação dos zoológicos é um assunto discutido ao longo dos últimos anos. É de extrema importância esta preocupação, para que se possa resignificar o estereótipo destas instituições, que em muitos casos ainda seguem modelos ultrapassados.

Resignificar esse conceito é desenvolver e promover novos sentidos, a partir das perspectivas já conhecidas, para que haja coerência entre as instituições zoológicas e as novas expectativas. Tratando-se de uma análise contemporânea, alguns aspectos são essenciais para que o processo evolutivo dos zoológicos aconteça, visto que eles acompanham a evolução da humanidade buscando novos propósitos, percepções, conceitos e conexões.

COE (1987) retrata a importância de parques zoológicos e aquários, não apenas como locais públicos para recreação e lazer, mas sim como locais de comunicação, disseminando conhecimento e informação consciente ou inconscientemente. Estima-se que, apenas no Brasil, mais de 40 milhões de pessoas visitam parques zoológicos e aquários a cada ano, sendo formadores de opinião, através das suas experiências, preconceitos e expectativas. Questiona-se qual mensagem as instituições pretendem passar, sendo que muitas ainda apresentam ambientes “não naturais” com paredes de concreto, barras de ferro e odores fortes. Desta forma, os zoológicos podem acabar criando um estereótipo incorreto, expressando uma opinião contrária aos interesses da preservação a vida selvagem e do bem-estar animal.

Outro ponto abordado são os modelos de percepções perante o design de suas instalações:

- Homocentricidade – conceito do ser humano dominando o universo, sendo adequada para parque urbano e museu, mas que acaba gerando um sentimento de pena ou repulsa em instituições que trabalham com a conservação de animais.

- Biocentricidade - conceito de que todas as coisas estão conectadas, sendo uma teia complexa centrada na vida e na natureza, sendo uma forte atração urbana.

Para que uma exposição biológica consiga suportar essa mensagem de conservação, o público visitante deve admirar e imergir em um contexto que aborde um componente intelectual e informativo, assim sustentando a responsabilidade das instituições zoológicas.

Os zoológicos e aquários devem conter elementos que afetem a experiência do visitante para o despertar da consciência ambiental. Com design de habitats biocêntricos imergindo o visitante em uma réplica de paisagem selvagem. Desenvolvendo assim uma preocupação e respeito com o futuro do mundo ao seu redor, ensinadas pela participação e exemplos vivenciados.



Figura 1. Fonte: BRONX ZOO

Disponível em: <<http://www.zoolex.org/zoolex/cgi/viewpicture.py?id=1224&pic=2>>.

Conceitos de grande valia consistem em enfatizar que as instituições zoológicas mantêm os animais sempre com um propósito, deixando de ser simplesmente um “centro de exposição” e se tornando um “centro de conservação e bem-estar” utilizando a exposição responsável como base, com o objetivo de criar conexões e despertar emoções nas pessoas que por ali passarem, estabelecendo a união entre várias áreas do conhecimento.

Neste contexto, promover o bem-estar animal é uma premissa para a manutenção de animais sob cuidados humanos. Ele permeia todos os pilares dos zoológicos modernos, que são a conservação, a pesquisa, a educação e o lazer de qualidade.

“A base para um projeto começa com a premissa de que o bem-estar é fundamental para os animais e que os ambientes, programas e procedimentos que promovem essas atividades são frequentemente de grande interesse para o público visitante. [...]” (COE, 1997, p.2).

Diversos fatores podem afetar as condições de bem-estar ou o estado psicológico de um animal, desde a sua alimentação, o nível de conforto e segurança no ambiente, a capacidade de realizar comportamentos naturais e as interações sociais apropriadas, bem como sua saúde física geral. Boas práticas com animais mantidos sob cuidados humanos visam minimizar a frequência com que um animal experimenta sensações negativas, promovendo o maior número possível de experiências positivas.

A qualidade das instalações e as boas práticas de manejo contribuem diretamente para a promoção do bem-estar animal, tanto em centros de conservação quanto em recintos de exposição. Um bom design resulta em uma nova geração de instalações de zoológicos e de aquários mais divertida para os animais, funcionários e visitantes.



Figura 2. Recinto dos lêmures / Bronx zoo, foto: Bruno Minor Muricava

Com base nos princípios orientadores, são estabelecidas cinco características que permitirão que o zoológico prossiga com sua missão no futuro próximo, ao mesmo tempo, permitindo que seja inovador e adaptável a longo prazo:

- **Ágil e resiliente:** adaptável às mudanças em torno, especialmente em face de eventos, incluindo pandemias e mudanças climáticas, e para responder às demandas mutáveis que lhe são impostas.
- **Catalisador:** um lugar onde as pessoas se reúnem para compartilhar discussões e inovações que atuam como agentes de mudança na comunidade local e global de vida selvagem, incluindo ser um líder em discussões e ações em torno mudanças climáticas e seus efeitos sobre as espécies.

- Tecnicamente inteligente: zoológico tecnologicamente avançado, pois o uso da tecnologia se tornará uma ferramenta para monitorar animais, aprimorando a pesquisa e a experiência do visitante.
- Acessível para todos: é um espaço para todos, esforçando-se para se tornar um zoológico mais acessível. Oferecendo experiências para visitantes de todas as idades e origens. Acolhe a diversidade de seus visitantes, funcionários, voluntários, parceiros e colaboradores.
- Em constante mudança: um lugar que se apresenta de formas diferentes, em cada estação do ano e em cada época.

1.2.1. A Inteligência Artificial a favor dos animais

O uso da tecnologia dentro dos zoológicos é algo inovador, sendo uma ferramenta importante dentro desta nova proposta. Sugerimos o uso de Inteligência Artificial (IA) nos recintos como instrumento para promoção do bem-estar, a partir da coleta instantânea de informações para um mapeamento comportamental dos animais, fornecendo dados sobre a rotina alimentar, tempo de atividade e de descanso, interações entre os animais e com o ambiente, parâmetros de temperatura, iluminação e umidade do local, bem como o comportamento dos animais diante da presença do público.

A implantação da Inteligência Artificial poderá oferecer uma base para estudos sobre as possíveis consequências geradas nos animais a partir de fatores ambientais no espaço da exposição, tais como ruídos altos ou a presença de muitas pessoas em frente ao recinto, ao mesmo tempo. Todo esse mapeamento gera dados precisos e passíveis de soluções mais rápida.



Figura 3. Centro Educacional do Zoológico de Oregon, Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/990551/centro-educacional-do-zoologico-de-oregon-opsis-architecture/630f5e7fae0c1d62fbb214fe-oregon-zoo-education-center-opsis-architecture-photo?next_project=no

Certamente o uso da inteligência artificial ganhará cada vez mais espaço no contexto dos projetos modernos, pois se tratando de um novo perfil de zoológicos, esta ferramenta trás consigo uma devolutiva com alto grau de assertividade.

1.3. Centros de Conservação

Recintos em centros de conservação devem ser específicos, adequados para a espécie que irá ocupar, possuindo rica ambientação, barreiras visuais, substratos adequados e locais seguros para que os animais consigam procriar (tocas, plataformas, ilhas, etc). Uma atenção deve ser dada ao distanciamento entre um recinto e outro, já que estímulos visuais, auditivos e olfativos podem interferir no comportamento reprodutivo de um determinado casal, principalmente se estivermos trabalhando com espécies territorialistas.

Como exemplo o Centro de Preservação dos Pandas / EID Architecture.



“O projeto dos pavilhões se preocupa com a integração da experiência humana, arquitetura e meio ambiente. Pretende ser uma convergência entre arquitetura, paisagem e land art. Embora o projeto proporcione uma experiência amigável aos visitantes, ele prioriza o ambiente dos animais para minimizar a alienação da ecologia, promovendo a conservação da biodiversidade.” (Ping Jiang, FAIA, diretor de projeto).

Quanto às estruturas, devem ser feitas de material resistente e mais duradouro. Recomenda-se a utilização de malhas de aço, por ser um material mais leve e menos agressivo visualmente. O uso de modelos construtivos pré-moldados é uma excelente opção para que se agilize o processo de construção dos recintos.

A fim de inviabilizar a entrada de animais de vida livre, como ratos, gambás, cachorros, gatos e outros predadores, os locais devem estar protegidos por uma segunda cerca. Também é importante que haja o monitoramento e o controle contínuo, para que se compreenda a dinâmica dos animais de fora e o que precisam, pois muitas vezes, esses animais vão atrás de comida e abrigo.

A facilidade do manejo diário é outro fator de extrema importância, visto que o tempo em que o tratador permanece na manutenção da limpeza não deve ser longo. Além disso, o projeto deve contemplar uma área de manejo e passagens adequadas para entrada e saída de material para ambientação ou caixas de transporte, sempre que necessário. Os animais podem ser transferidos para o

local de manejo ou cambeios, enquanto alguma manutenção pode ser feita. Estas áreas devem proporcionar conforto e segurança aos animais, tratadores e equipe técnica.

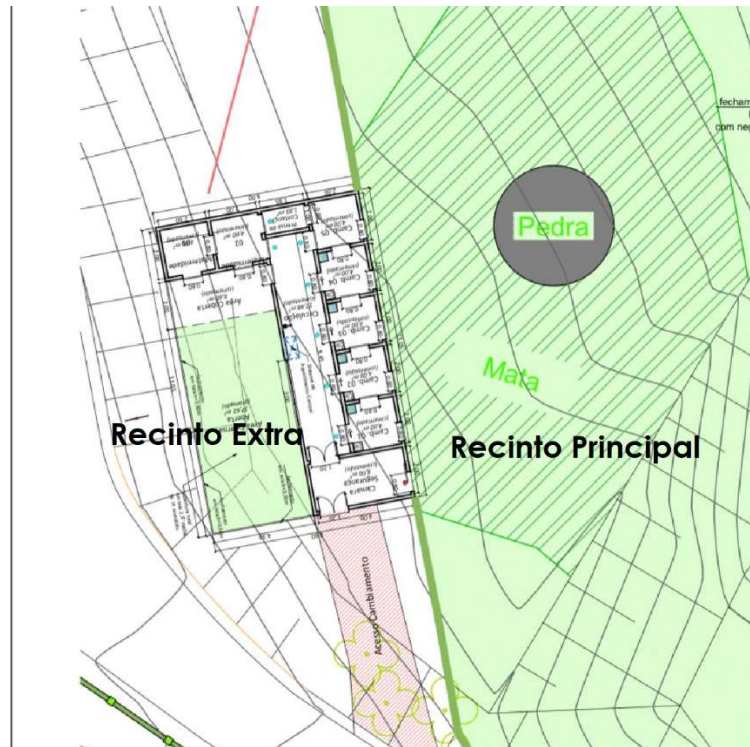


Figura 6. Exemplo Simplificado do conjunto de recinto principal, área de cambeios e recinto extra

A construção de recintos extras, interligados ao cambeios dos animais e aos recintos principais é muito importante para as atividades diárias de manejo, pois estas áreas proporcionam a possibilidade de manutenções mais longas no recinto principal, além de facilitar o manejo dos animais, separando-os em caso de brigas, auxiliando em aproximações entre machos e fêmeas e também na introdução de novos indivíduos. Em resumo, é aconselhável que todos os complexos tenham um conjunto de recinto principal, área de cambeios e recinto extra.

Recomenda-se que exista uma abertura para a passagem de material de construção e pequenas máquinas, como uma mini escavadeira por exemplo, para a execução de manutenções, ajustes e mudanças. Na área externa anexa ao centro de conservação, as ruas de acesso devem comportar máquinas maiores, como guindastes e caminhões.

Para garantir o acompanhamento de todas as fases da reprodução, bem como do desenvolvimento de filhotes, a instalação de câmeras de monitoramento é imprescindível.

Pensando em explorar a visitação, um modelo de construção bem-sucedido consiste em circuitos fechados e túneis cenográficos, que proporcionam maior isolamento em termos acústicos e visuais, para contemplar uma amostragem de recintos, porém sem interferir na dinâmica dos animais.

1.4. Os recintos de exposição em zoológicos e a experiência do visitante

Com o avanço dos estudos sobre o comportamento animal, muitas modificações ocorreram na maneira como os recintos de exposição em zoológicos passaram a ser pensados. A tendência de exposições similares ao habitat de origem das espécies, passou a requerer projetos de construção mais complexos e multidisciplinares, e assim o design de zoológicos passou a ser modelado a partir do conhecimento da biologia das espécies e suas características, visando eficiência, estética e segurança.



Figura 7. Recinto de leopardo das neves, Zoo Leipzig.

“Até as duas últimas décadas, maioria das exibições de animais de zoológicos e aquários foram projetadas com referências aos habitats em que os animais evoluíram ou às necessidades físicas e comportamentais desses ambientes nativos. [...]” (COE, 1997, p.1).

Em diversas situações, torna-se imprescindível que os recintos dos animais ultrapassem as disposições das instruções normativas para manutenção de fauna sob cuidados humanos (no Brasil, seguimos a IN IBAMA 07/2015), contemplando não apenas as necessidades biológicas das espécies, mas oferecendo uma variedade de espaços e oportunidades para que os animais possam explorar o ambiente e desempenhar seus comportamentos naturais.

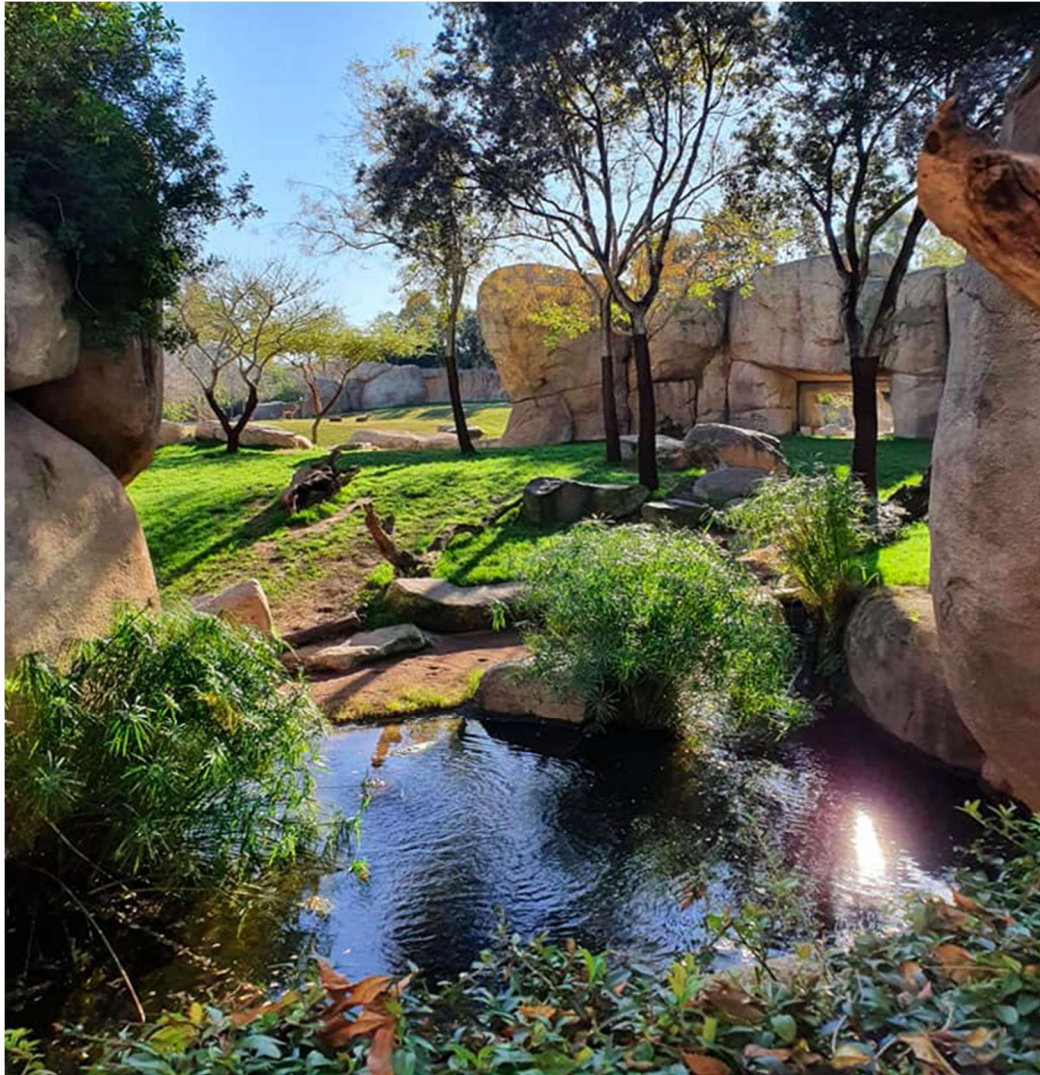


Figura 8. Recinto de leão, Bioparc Valencia

Na tentativa de assemelhar o recinto construído ao ambiente ocupado pelas espécies em natureza, o uso de itens naturais na ambientação, os elementos cenográficos e o uso da tecnologia são fatores importantes. Por exemplo, a ambientação de um recinto de primatas pode ser feita com uma grande variedade de espécies vegetais, substrato de terra e grama, poleiros tortuosos, redes e cordas em diferentes estratos, tendo como itens de cenografia algumas tocas para esconderijo, cursos d'água, comedouros e portas escondidos atrás de rochas cenográficas. Da mesma forma, um recinto de aves tropicais, localizado em algum zoológico do Hemisfério Norte, pode ser climatizado e possuir controle de luminosidade, imitando as diferentes condições de temperatura e umidade das estações do ano, bem como o fotoperíodo necessário para que haja o estímulo reprodutivo.

Recintos modernos e desenhados para atender às necessidades de cada espécie, aliados às boas práticas de manejo, norteadas pelos altos padrões estabelecidos pelas associações de zoológicos e aquários do mundo (WAZA, EAZA, ALPZA, AZAB), são fundamentais para a qualidade de vida dos animais. Além disso, são também uma das principais formas de comunicação da instituição com os visitantes e, por esta razão, é importante que eles despertem impressões positivas no público. Desta

forma, os espaços devem proporcionar experiências imersivas, sensoriais e que despertem emoções, transmitindo uma mensagem positiva sobre a conservação da espécie em exposição.

Neste sentido, as sessões de condicionamento animal e as atividades educativas e de reconexão são ferramentas importantes e que contribuem para as experiências positivas de visitação. Os recintos devem contemplar em sua estrutura, espaços adequados para a realização destas atividades.

Um grande avanço desenvolvido nos zoológicos atuais é a utilização da apresentação dos bastidores e do treinamento de condicionamento operante, onde não se esconde do público visitante, mas é apresentada como educação e entretenimento repleto de fatos.

O condicionamento animal é uma das ferramentas mais prósperas dos zoológicos modernos. O treinamento é uma ferramenta indispensável para a estimulação física e mental dos animais. Estas novas técnicas de manejo animal garantem sobrevivência ao zoológico, e por isso, as áreas de manejo devem ser projetadas visando proporcionar condições para que, através do condicionamento, os técnicos consigam realizar procedimentos com os animais como pesagem, avaliações, coletas de material para exames e aplicação de tratamentos, sem a necessidade de contenções físicas ou uso de anestésicos, por exemplo.



Figura 9. Avaliação veterinária, com o uso do condicionamento animal, Fonte: Colchester Zoo

O zoológico é um local propício para a realização de atividades de educação ambiental, pois possibilita que o visitante faça suas próprias observações, construindo um conhecimento dinâmico. A criação de espaços educativos dentro do projeto de reestruturação dos recintos é de fundamental importância. A criação das antessalas ou salas interpretativas, com espaços para exposição de material biológico, vídeos, fotos, odores característicos, bem como elementos históricos e culturais fazem com

que o visitante interaja com o ambiente e com a espécie que irá conhecer. Elementos esculpidos em rochas, tais como réplicas de fósseis, pinturas rupestres e pegadas de animais são alguns exemplos.

“A imersão dos visitantes em recriações temáticas plausíveis, baseada em uma compreensão completa do comportamento natural dos animais. [...] são encorajados a explorar ativamente o habitat temático por si mesmo.” (COE, 1997, p.2).

1.5. Casa Sol e Lua e Recinto das Onças

Os ambientes imersivos proporcionam ao público uma experiência única e inesquecível. A ausência de barreiras visuais com certeza é o maior desafio, uma vez que os níveis de segurança devem ser respeitados e as técnicas para construção de recintos imersivos são cada vez mais utilizadas.

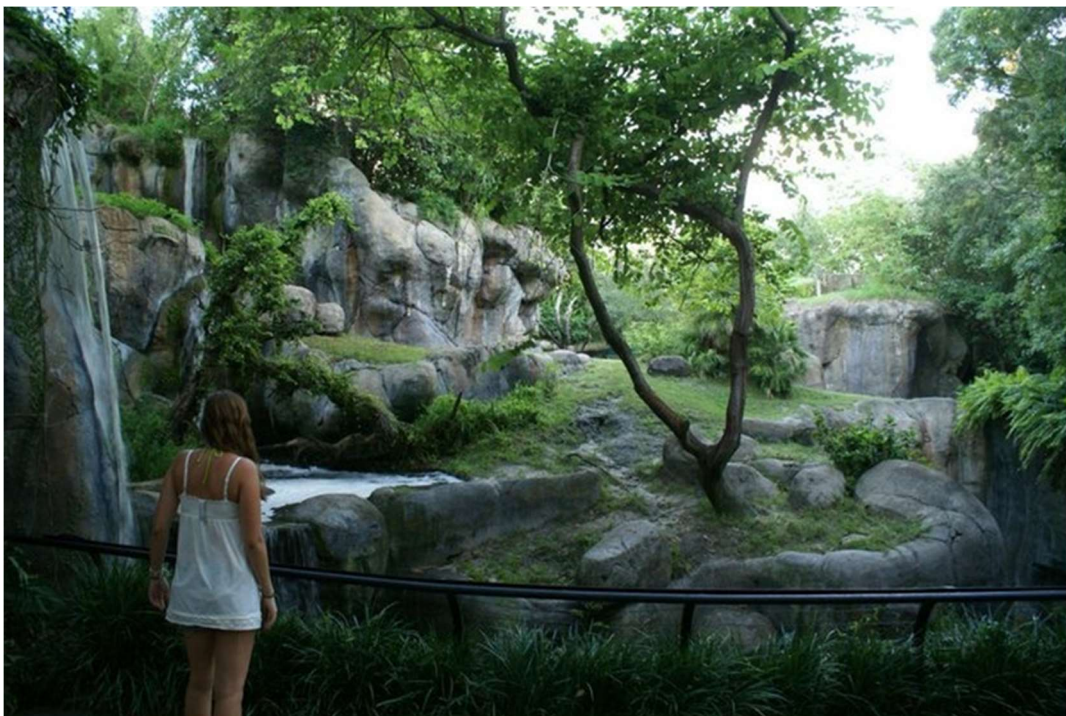


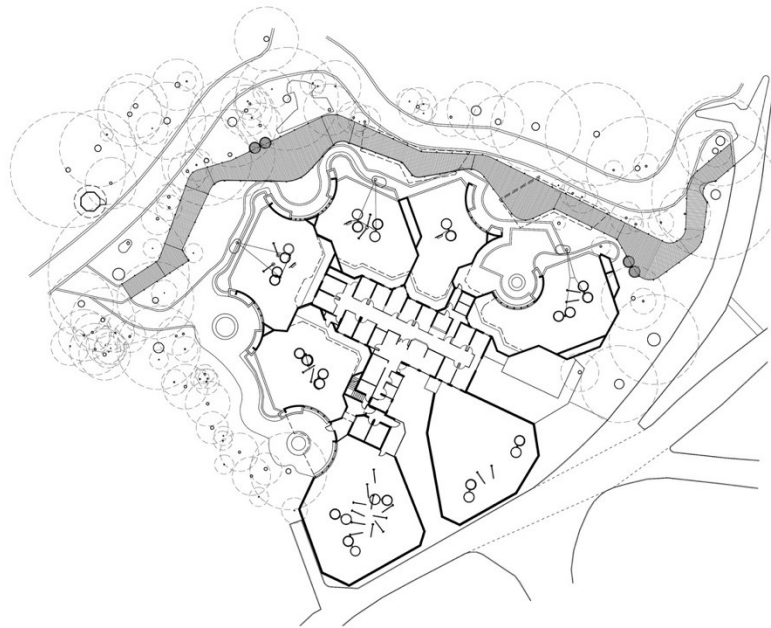
Figura 10. Recinto de Selva do Animal Kingdom, foto: Bruno Minor Muricava

Projetar os recintos de forma que o animal se sinta seguro e confortável é fundamental para seu bem-estar. Uma técnica bastante utilizada e que norteia boa parte dos novos desenhos é a posição em que o animal fica em relação ao público, em circuitos projetados para que pessoas estejam em uma posição de inferioridade. Observar animais em áreas de declive deve ser evitado, em caso de única opção utilizamos espécies não terrestres e oferecemos elementos para que os animais possam ficar no mínimo na altura dos olhos, como por exemplo utilizar estas áreas para primatas arborícolas e oferecer troncos, galhos e outros elementos que fiquem em nível mais elevado que o visitante. Conhecendo a biologia destas espécies, podemos deduzir que utilizarão as partes mais altas do recinto, numa posição confortável.

A rotação de animais é uma das estratégias utilizadas para gerenciamento, design e aumento de área das instalações (Figura 11), o que permite que os animais se movam entre duas ou mais áreas interligadas, entre áreas de exposição e áreas internas, promovendo o aumento comportamental dos animais (COE, 2004).

“Nenhum zoológico é grande o suficiente para dar a cada animal espaço e complexidade ambiental para abordar uma condição natural, mas talvez possamos aumentar muito o espaço e complexidade para os nossos animais, concebendo um conceito gerenciado de “time share” para aproveitar ao máximo de espaço que temos”. (COE, 2004, p.2).

Figura 11 – Recinto dos Orangotangos Perth Zoo.



Fonte:

https://images.adsttc.com/media/images/5597/42f1/e58e/ce2c/8300/069e/slideshow/PZOB102A6_STRIPBACKSITEPLAN.jpg?1435

“Exposições mistas produzem variações no comportamento dos animais e desencadeiam comportamentos que seriam improváveis de ocorrer em uma exposição tradicional.” (COE, 2004, p.6).

Na elaboração de recintos devemos ter sempre em mente que os animais fazem parte de um cenário, e que desenvolvem papel de protagonistas. Portanto, deve-se pensar numa forma em que os mesmos sejam valorizados, como por exemplo criar um ambiente que seja agradável para ele um pouco mais próximo do público. Outro exemplo são os animais que gostam de ficar dentro da água. Neste caso, aproximamos os lagos dos pontos de observação.

Como podemos observar na Figura 12, o complexo de recinto savana é formado por dois habitats altamente naturalistas e separados por fossos escondidos. Isto permite aos membros dos grupos interagirem sem contato físico, enquanto do ponto de perspectiva dos visitantes, podem observar animais diferentes do mesmo bioma em uma mesma visão expandida e contínua.



Figura 12 – Imagem divulgação Bioparque Valência <https://www.bioparcvalencia.es/>

Manter o conforto visual do recinto é essencial. Tudo precisa estar harmônico e em proporção, sempre respeitando as regras da natureza, como por exemplo quedas de água que precisam obedecer a uma topografia natural. Para este efeito utiliza-se técnicas de cenografia que conseguem corrigir imperfeições do terreno.

As pessoas devem entrar no ambiente dos animais. Proporcionar uma experiência imersiva, respeitando as barreiras de segurança para os animais e as pessoas deve ser algo cuidadosamente estudado, seguindo todas as recomendações técnicas. Animais podem ser perigosos para o público e vice-versa. A sensação de imersão pode ser oferecida se a ambientação do lado do público for a continuação do recinto. Por exemplo, criar um ambiente único para público e animais, somente separado por vidros.

Conforme visto em Coe (2004), a perspectiva do visitante ao adentrar em um recinto de imersão misto, lhe traz uma sensação inovadora e educadora, pois este é capaz de vivenciar uma exposição enriquecida de diferentes espécies, nichos de habitats e comportamentos, além de apresentar um lado lúdico ao público por estar desvendando novos ambientes complexos.

“Um sistema de projeto e gerenciamento baseado em atividades, como a rotação de animais, pode trazer oportunidades extraordinárias para o aumento em atividades dos animais e interações com o meio ambiente, interespecífico e intraespecífico. Essas atividades não devem apenas aumentar a aptidão física e de bem-estar dos animais em geral, mas seria excitante a observação por visitantes e funcionários do zoológico” (COE, 2004, p.8).

Além das salas de interpretação, o acesso controlado do público aos bastidores, como o berçário, a sala de preparação de enriquecimento ambiental e a cozinha é de grande importância para a compreensão da mensagem de bem-estar e cuidado dos animais. Saber que existe toda uma complexidade de procedimentos por detrás do recinto é fundamental para a compreensão do todo.

1.6. Diretrizes Projetuais

As diretrizes que norteiam o projeto demonstram a necessidade de proporcionar uma boa qualidade de arquitetura e design, que resultam em uma nova geração de instalações de zoológicos e de aquários mais divertido e funcionais para os animais, funcionários e visitantes, possibilitando assim ambientes mais próximos ao natural e comitantemente acarretando em recintos mais estimulantes e adequados para a conservação e bem-estar animal. A utilização de recintos de imersão se aproxima ao máximo de um ambiente natural, onde o público visitante tem a sensação de estar no mesmo ambiente com os animais. Com barreiras imperceptíveis, onde edifícios e barreiras estão escondidos, eliminam estruturas incomodas, como grades e jaulas. Se observou que a melhor circulação para um parque ambiental dessa categoria é aquele que separa o percurso de visitantes do percurso de serviços, com pequenas entrâncias, que possuem acesso aos recintos dos animais, direcionando-os aos diferentes espaços, com trilhas de caminhadas a qual conecta a diferentes zonas.

Sites para consultas:

<https://zoolex.org/>

<https://www.archdaily.com.br/search/br/projects/categories/zoologico>

<https://wdmarchitects.com/expertise/zoological/>

<http://www.pjarchitects.com/>

<https://joncoe.net/>

<https://clrdesign.com/>

<https://www.zoodesign.co/>

<https://www.glmv.com/zoo-aquarium-architect-design/>

https://www.waza.org/wp-content/uploads/2019/02/Gusset__Chin_2016.pdf

<https://www.jakob.com/ch/en>

<https://www.hmj-design.dk/references>

1.7. Referências bibliográficas

Coe, Jon C., "**What's The Message? Exhibit Design for Education**", AAZPA 1987 Regional Conference Proceedings, American Association of Zoological Parks and Aquariums, Wheeling, WV, pp. 19-23. 1987.

Coe, Jon C. **Mixed Species Rotation Exhibits**. 2004 ARAZPA Conference Proceedings, Australia, on CD, 2004.

Coe, Jon C. **Entertaining Zoo Visitors and Zoo Animals- An Integrated Approach**, 1997 AZA Convention Proceedings, American Zoo and Aquarium Association, Bethesda, MD, pp. 156-162, 1997.