



MAC
MUSEU DE ARTE CONTEMPORÂNEA
DE RONDONÓPOLIS

MUSEU SENSORIAL INTERATIVO EM RONDONÓPOLIS - MT

ANA CLARA WIEZOREK PIRES

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

MUSEU SENSORIAL INTERATIVO EM RONDONÓPOLIS-MT

ANA CLARA WIEZOREK PIRES

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande (MT), como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Jessica Seabra

Várzea Grande (MT), novembro de 2024

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente, a Deus, por ter me dado o dom da vida e ter se feito presente em cada momento desses cinco anos de trajetória, ter zelado por mim em cada passo que eu dei longe de casa e me ajudando a trilhar meu caminho.

À minha família, que me ensinou o significado de casa muito antes da faculdade de arquitetura. Ao pensar que viria para capital, morar sem meus pais e minha irmã, parecia angustiante, mas eles, mesmo longe, me deram o maior apoio do mundo. Edvaldo, Nara e Lívia, muito obrigada por acreditarem em mim mais do que eu mesma, e por me impulsionarem sempre a sonhar mais alto. Me sinto muito abençoada por ter vocês comigo.

À Maria Eduarda, que enfrentou esse desafio junto comigo, estudamos e moramos juntas, o apoio que nos demos nesse período foi super importante para mim, tanto do lado acadêmico mas principalmente do pessoal, muito obrigada amiga, espero te levar comigo a vida toda.

Aos professores, que compartilharam seus conhecimentos, e principalmente a Jessica, que foi minha orientadora e me ajudou com muito carinho e dedicação, suas orientações foram fundamentais para alcançar este momento tão importante da minha vida.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
TEMA	03
JUSTIFICATIVA	05
OBJETIVOS	05
PROBLEMA	05
METODOLOGIA	06
REFERENCIAL TEÓRICO	07
OS MUSEUS NA SOCIEDADE	08
A ARQUITETURA SENSORIAL	10
INTERATIVIDADE NOS MUSEUS	12
BENEFÍCIOS SOCIAIS	14
BENEFÍCIOS AMBIENTAIS	16
CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS	17
LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO INTERNACIONAL	18
LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO NACIONAL	18
LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO LOCAL	19
REFERÊNCIAS PROJETOuais	20
MUSEU DO AMANHÃ	21
ARTSCIENCE MUSEUM	24
MUSEU DA LÍNGUA PORTUGUESA	25
ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS	28
CONDICIONANTES DO PROJETO	29
ASPECTOS URBANOS	30
ASPECTOS FUNCIONAIS	34
PROPOSTA PROJETOual	35
PRÉ-DIMENSIONAMENTO	37
DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS	38
PROPOSTA FINAL	40
DIRETRIZES DE PROJETO	43
DIRETRIZES SUTENTÁVEIS	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

Figura 01 - Planta baixa do Museu do Louvre	08
Figura 02 - Linha do tempo	09
Figura 03 - Parangolés	13
Figura 04 - Croqui do Museu do Amanhã	21
Figura 05 - Asas presentes na cobertura	21
Figura 06 - Espelho d'água	22
Figura 07 - Planta baixa do térreo e mezanino	23
Figura 08 - Iluminação natural na fachada frontal	23
Figura 09 - Espaços amplos no interior	23
Figura 10 - Exposição localizada no porão 02	24
Figura 11 - Exterior do edifício	24
Figura 12 - Captação da água da chuva	25
Figura 13 - Fachada Museu da Língua Portuguesa	25
Figura 14 - Estrutura metálica	26
Figura 15 - Beco das Palavras	26
Figura 16 - Língua Solta	27
Figura 17 - Cartografia de cheios e vazios do entorno do terreno	30
Figura 18 - Cartografia de usos no entorno do terreno	32
Figura 19 - Cartografia de Cheios e vazios do entorno do terreno	32
Figura 20 - Cartografia de gabaritos do entorno do terreno	33
Figura 21 - Terrenos	33
Figura 22 - Índices para saída de emergência	34
Figura 23 - Implantação	36
Figura 24 - Perspectiva aérea dos dois terrenos	36
Figura 25 - Diagrama esquemático das relações urbanas propostas com o projeto	37
Figura 26 - Pré-dimensionamento	38
Figura 27 - Mobiliário modular	39
Figura 28 - Recepção	39
Figura 29 - Exposição 01	39
Figura 30 - Perspectiva da avenida	41
Figura 31 - Fachada frontal	42
Figura 32 - Circulação térrea	42
Figura 33 - Malha estrutural	43
Figura 34 - Layout térreo	43
Figura 35 - Layout do primeiro pavimento	44
Figura 36 - Perspectiva do primeiro pavimento	44
Figura 37 - Layout do segundo pavimento	44
Figura 38 - Perspectiva do segundo pavimento	45
Figura 39 - Layout terceiro pavimento	45
Figura 40 - Foyer	45

Figura 41 - Auditório	46
Figura 42 - Planta de cobertura	46
Figura 43 - Detalhe dos Brises	47
Figura 44 - Perspectiva Foyer	47
Figura 45 - Estudo solar	47
Figura 46 - Perspectiva da praça	48
Figura 47 - Perspectiva da praça	48
Figura 48 - Perspectiva da praça	48

TABELAS

Tabela 01 - Análise de comparação dos projetos de referência

28

ABREVIATURAS

MT Mato Grosso

IBRAM Instituto Brasileiro de Museus

UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro

SECEL Secretária de Estado de Cultura, Esporte e Lazer

BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento

MAM-RJ Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR Norma Técnica Brasileira

LIBRAS Língua Brasileira de Sinais

ICOM Conselho Internacional de Museus

ONU Organização das Nações Unidas

CCPAR Companhia Carioca de Parcerias e Investimentos

LEED Liderança em Energia e Design Ambiental

CPD Centro de Processamento de Dados

CFTV Circuito Fechado de Televisão

RESUMO

PIRES W, Ana Clara. Museu Sensorial Interativo em Rondonópolis-MT. **2024**. 62. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário de Várzea Grande, Várzea Grande, 2024.

A presente monografia tem como objetivo o desenvolvimento de um Museu Sensorial Interativo na cidade de Rondonópolis, em resposta à carência de equipamentos culturais no município e ao impacto negativo que essa ausência gera na população local. A justificativa do projeto está centrada na necessidade de promover o acesso à cultura e ao lazer, contribuindo para o desenvolvimento social e educativo da cidade. Foram realizados estudos sobre a função dos museus contemporâneos, com ênfase nos aspectos de sensorialidade e interatividade, que tornam as experiências dos visitantes mais envolventes e participativas. Além disso, o projeto se pautava em princípios de sustentabilidade e acessibilidade, buscando atender às demandas atuais de inclusão social e responsabilidade ambiental. A metodologia utilizada foi exploratória e qualitativa, com base na análise de artigos, livros, teses, dissertações e outros estudos, além da avaliação de três projetos arquitetônicos de referência. A proposta resultante envolve a integração de dois terrenos, um destinado à praça pública e o outro à edificação do museu. O programa do museu inclui café, loja, dois andares de exposições, auditório, foyer e sala de pesquisa, projetados para atender a um público amplo e diversificado de forma acessível e interativa, contribuindo para a valorização cultural de Rondonópolis.

Palavras Chave: Museu. Interatividade. Sensorial.

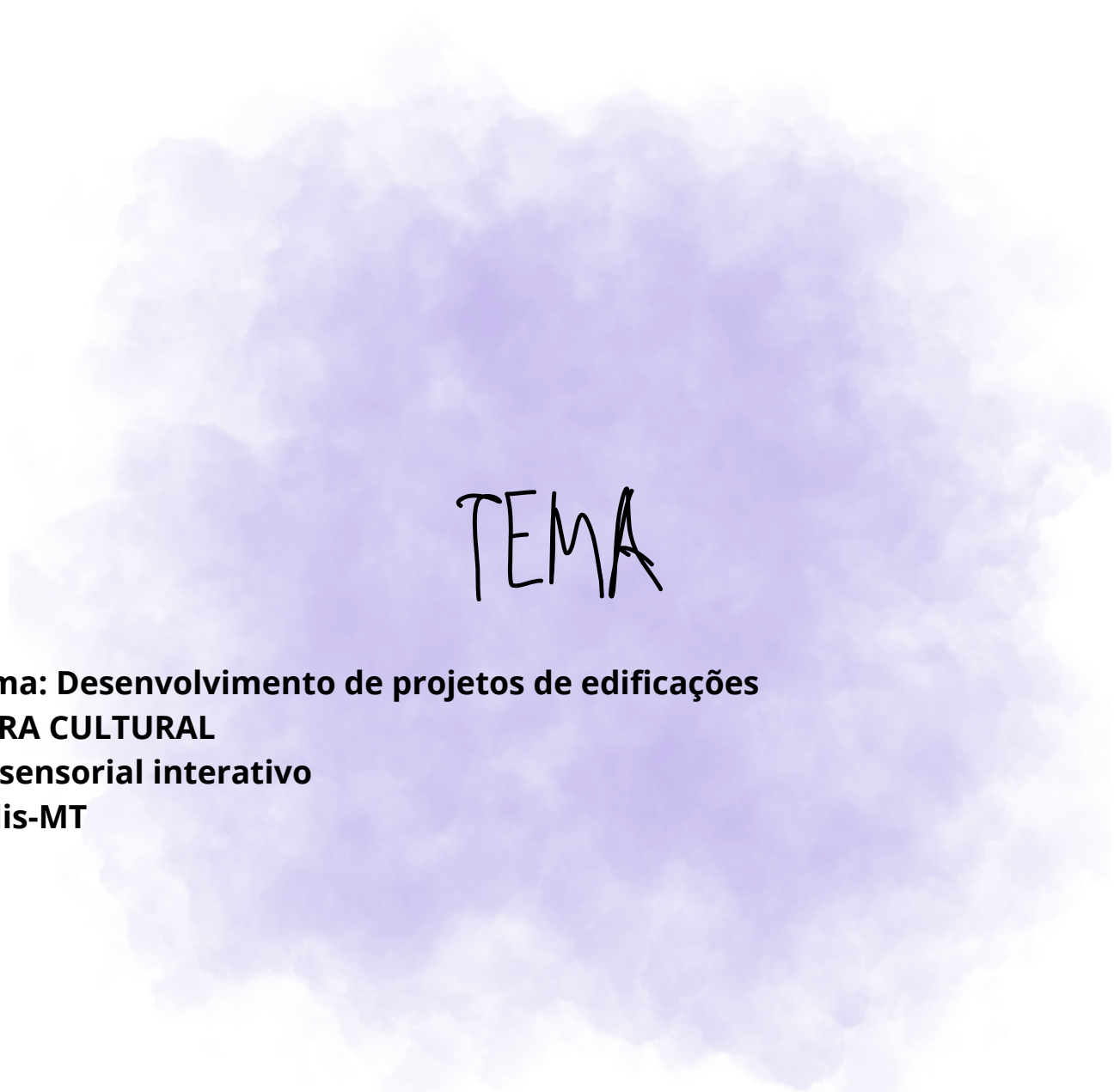


INTRODUÇÃO

Segundo Frank Lloyd Wright, “a arquitetura é a arte científica de fazer as estruturas expressarem ideias”. Isto é, a arquitetura se projeta além da construção de edifícios funcionais, ela tem a capacidade de comunicar ideias, conceitos e valores, além das funções estéticas, formas, e impactos visuais, além de provocar emoções, criar atmosferas e representar estilos culturais e históricos. Dessa forma, o trabalho em questão foi feito voltado para a área da arquitetura cultural, uma vez que essa, por meio de seu edifício, pode transmitir conhecimento e lazer.

O projeto se passará em Rondonópolis, Mato Grosso, e surge a partir de indagações sobre como os museus estão se reinventando em seus formatos de exposições, a fim de atrair seu público. Logo, a arquitetura cultural, por meio da implementação de um museu sensorial interativo, aparece como forma de trazer de volta a atenção da população local para arte, lazer e cultura.

Para que a elaboração desse trabalho fosse possível, foram feitas diversas pesquisas sobre o tema, de forma a estudar a história da museologia, e entender sobre como funciona a arquitetura sensorial e interativa. Visto que, para se elaborar um museu sensorial interativo, precisa-se compreender sobre estes pilares e como eles funcionam juntos, além de, analisar exemplos que já existem nos dias atuais, como eles se tornam atrativos ao público e como impactam de forma positiva a forma em que a população consome cultura.



TEMA

Abordagem do Tema: Desenvolvimento de projetos de edificações

Tema: ARQUITETURA CULTURAL

Sub-Tema: Museu sensorial interativo

Local: Rondonópolis-MT

De acordo com uma análise realizada com base nos dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), revelou-se que aproximadamente 72% dos museus localizados no território brasileiro estão na tipologia clássico/tradicional, conforme Silva (2016) esses museus são apenas para contemplação, os visitantes são observadores de vários objetos organizados no espaço, deve ser respeitado o silêncio e a distância das obras. Esta informação revela uma tendência no cenário cultural do país, evidenciando que, apesar das oportunidades de inovação e diversificação oferecidas pelo contexto contemporâneo, a maioria das instituições culturais opta por manter um formato mais convencional na maneira como apresentam seus acervos e exposições. Esse predomínio do modelo tradicional pode ser interpretado como reflexo de uma série de fatores, que vão desde questões históricas e culturais até limitações financeiras e logísticas enfrentadas pelos museus brasileiros. No entanto, essa predominância também cria reflexões sobre a necessidade de promover uma maior abertura à experimentação e à inovação no âmbito museológico, de modo a tornar as experiências culturais mais dinâmicas, acessíveis e relevantes para um público cada vez mais diversificado e exigente.

Pode-se observar que a utilização de recursos interativos apresenta vasta aplicabilidade nos mais variados contextos museológicos, desenvolvendo possibilidades de transformação de temas em acervos museais. A aproximação à interatividade, em geral, se justifica como estratégia para se lidar com conceitos intangíveis e processos, com ênfase na experiência a ser proporcionada ao visitante. (LUPO, 2018, p.31)

Ao considerar a geração atual em que os meios de tecnologia se fazem presentes em todos os minutos do dia, a interatividade agrega no engajamento desse público que se desenvolveu em ambientes digitais, o que aumenta a possibilidade deste passar mais tempo nas exposições e quererem voltar para usufruir das experiências novamente.

Nesse contexto de desafios múltiplos que se apresentam para o museu na contemporaneidade, a interatividade parece assumir papel-chave para a mediação dessas questões, não só por sua possibilidade de integrar múltiplos modos de comunicação, mas considerando, também, o aumento da capacidade de armazenamento de informações em museus por meio das tecnologias de comunicação, abrindo novas possibilidades para o tratamento patrimonial ao permitir que vídeos, áudios e arquivos multimídia constituam campo de investigação museológica. (LUPO, 2018, p.31)

Gamboias (2013, pag. 39) descreve: “Com os sentidos conseguimos captar as informações sensoriais que nos rodeiam. Depois de recebermos um estímulo, o corpo absorve-o e interpreta-o”. Essa compreensão profunda do funcionamento sensorial humano evidencia sobre a importância de uma abordagem que explore a sensorialidade em diversos contextos, especialmente em ambientes de aprendizagem. Locais que estimulam diretamente os sentidos têm o poder de cativar a atenção e despertar o interesse, tornando a experiência de aprendizado mais vívida, memorável e significativa para os indivíduos envolvidos.

Outro ponto a ser evidenciado em ambientes sensoriais é a forma como a acessibilidade é abordada nesses locais. Ao proporcionar experiências que vão além do visual,

considerando também os demais sentidos, como o tato e a audição, os espaços sensoriais tornam-se mais inclusivos para o público em geral, especialmente para pessoas com deficiências visuais ou outras necessidades especiais. Essa abordagem inclusiva não apenas democratiza o acesso à cultura e ao conhecimento, mas também promove a valorização da diversidade e o respeito à individualidade de cada visitante.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar o projeto arquitetônico de um museu voltado para interatividade e sensorialidade com foco em arte contemporânea.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar a importância dos museus
- Pesquisar os aspectos sensoriais na arquitetura
- Compreender a interatividade como forma de abordagem museológica

1.3 Problema

De acordo com uma pesquisa conduzida pela UNESCO, os museus enfrentaram um declínio no número de visitantes durante o ano de 2020, registrando uma queda de 70% em comparação com o ano anterior, um período marcado pelo surgimento da pandemia da COVID-19. Esta queda não apenas reflete as restrições sanitárias impostas durante a pandemia, mas também mostra uma transformação significativa na maneira como os museus são percebidos e

utilizados pela sociedade.

Além das restrições sanitárias que afetaram diretamente a frequência de visitantes, observa-se uma mudança profunda nas preferências e expectativas do público em relação aos museus. Em meio à pandemia, houve um aumento notável na demanda por experiências mais tecnológicas e interativas. Esta tendência pode ser atribuída, em parte, à necessidade de encontrar formas alternativas de engajamento cultural e entretenimento em um contexto de distanciamento social.

Diante desse contexto, várias instituições culturais optaram por adotar uma abordagem inovadora para se adaptar às novas demandas e expectativas do público, como exemplo, as exposições imersivas sobre o artista Van Gogh, que atenderam diversas cidades em diferentes estados brasileiros e segundo o G1, atraíram mais de 1 milhão de pessoas, essa exibição é sensorial, nela permite-se sentir os cheiros das flores de seus quadros e caminhar entre tiras de tecidos. Outro exemplo a se evidenciar é o Museu do Amanhã, museu brasileiro localizado na capital carioca, que possui salas específicas para interação com o usuário e segundo próprio relatório do museu, chegou a marca de 5 milhões de visitantes em seis anos de inauguração. Isso evidencia ainda mais o interesse do público atual em experiências tanto sensoriais quanto interativas.

Ao trazer essa problemática para a cidade de Rondonópolis – localizada no Mato Grosso – nota-se uma ausência de interesse por parte da população a frequentar o único museu existente. Essa falta de engajamento pode ser atribuída principalmente à natureza das experiências passivas oferecidas pelo museu, que tendem a deixar os visitantes como meros espectadores, limitando sua interação com as

obras e até mesmo com a própria história local.

Nesse sentido, a carência de um museu interativo que explore a sensorialidade pode acarretar uma série de consequências significativas que extrapolam a mera falta de interesse dos visitantes. Entre essas consequências destacam-se: a perda de oportunidades de aprendizado. Ao integrar os sentidos e proporcionar experiências imersivas, os museus interativos enriquecem a educação, oferecendo uma abordagem mais profunda e envolvente, que vai além da simples transmissão de informações.

Além disso, a ausência desses museus implica em falta de inovação cultural, visto que os museus interativos sensoriais frequentemente exploram novas tecnologias, contribuindo assim para o desenvolvimento desta área. Também resulta em menos acesso à cultura e à arte. Essas instituições não apenas proporcionam um alcance mais amplo e inclusivo, mas também aumentam o envolvimento da população com esses aspectos fundamentais da sociedade.

Outro impacto negativo é a perda de interação social e comunitária. Muitas vezes, esses espaços funcionam como pontos de encontro para a comunidade, promovendo assim um maior senso de pertencimento e coesão social.

Logo, surge a seguinte indagação: como a criação e implementação de um museu interativo sensorial com foco em arte contemporânea na cidade de Rondonópolis pode impactar sua população e influenciar de forma positiva a sua noção de arte, cultura e educação?

1.4 Metodologia

Para realização dessa monografia foi utilizada a metodologia exploratória. Segundo Theodorson e Theodorson (1969) esse método de pesquisa tem como objetivo principal conhecer um fenômeno a ser estudado, e esse, por sua vez, faz com que o assunto principal seja elaborado com maior precisão e compreensão, além disso, permite ao pesquisador definir seu problema de pesquisa e formular com forma mais precisa sua hipótese.

Mais ainda, a pesquisa apresenta a abordagem qualitativa, essa visa coletar e analisar dados e informações que pautam sobre o tema proposto. Segundo Flick (2018), a pesquisa qualitativa analisa casos concretos em suas peculiaridades locais e temporais, partindo de diferentes tipos de manifestações e atividades por meio de contextos locais. Além disso, para contribuir com o tema proposto, será usado o método de visitas virtuais em museus, e também a visita em campo do museu Rosa Bororo em Rondonópolis, como também Museu das Ilusões, que está sendo exibido no presente momento da escrita dessa monografia em Cuiabá.

Para a realização do referencial teórico foi feita a pesquisa bibliográfica em diversos artigos, livros, obras, teses, dissertações, como também em dados fornecidos pelo governo. Dessa forma, permite-se ter maior compreensão e embasamento para elaboração do tópico.



REFERENCIAL TEÓRICO

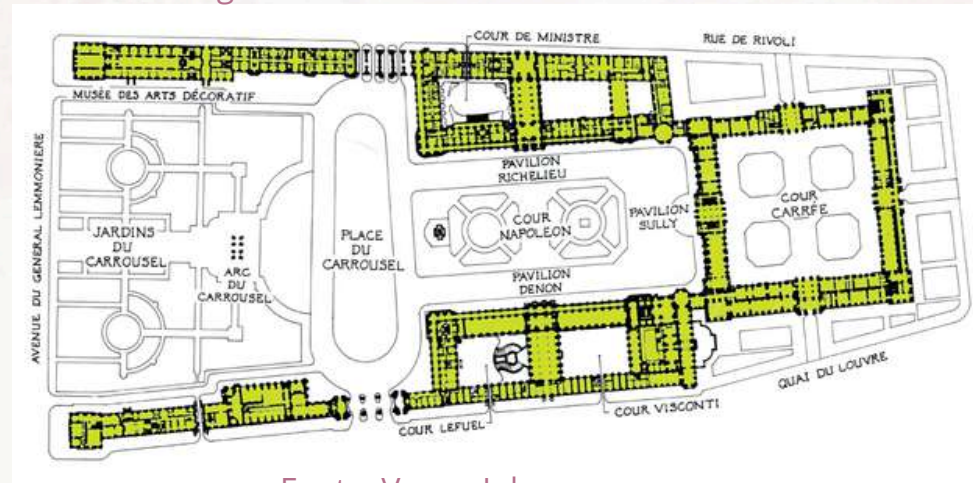
2.1 Os museus na sociedade

A definição e a função dos museus são dinâmicas e em constante mudança, pois acompanham a evolução da percepção e do papel atribuído a essas instituições ao longo dos tempos, em sintonia com a sociedade, seus valores mutáveis e suas necessidades em constante evolução. De acordo com o Museu WEG de Ciência e Tecnologia (2021), o primeiro museu reconhecido por historiadores foi o Museu Ennigaldi-Nanna (Mesopotâmia, 530 a.C.). Esse continha o objetivo de preservar artefatos que faziam parte de sua cultura, pois continham rótulos com a descrição dos objetos em mais de uma língua, além de contar a história do seu povo (WOOLLEY, 1982).

Vergès (2023), pontua que o que é conhecido como museu nos tempos atuais foi criado na Europa no século XVIII, no período expansionista e imperialista, a pioneira no movimento foi a França e desde então, os museus são reconhecidos como coloniais e hierárquicos, de forma a ver o restante do mundo fora do ocidente como incivilizado e assim permitindo o acervo dos objetos para preservação.

Desse modo, compreende-se que ao longo da história, a função primordial dos museus tem sido a preservação do patrimônio cultural e histórico das civilizações. Essa missão fundamental moldou não apenas o conteúdo dos museus, mas também a maneira como a arquitetura é concebida e explorada nesses espaços. Ao examinar a arquitetura do Museu do Louvre (como exemplificado na figura 01), um ícone do museu clássico, pode-se observar a presença de ambientes espaçosos e grandiosos, projetados com o intuito de destacar as obras de arte e os objetos expostos.

Figura 01. Planta baixa do Museu do Louvre



Fonte: VernerJohnson, sem ano.

Em contrapartida, Cuoghi (2018), critica o “cubo branco” – que seriam os espaços museológicos compostos apenas por paredes brancas – afirma que os museus ao adotarem essa tipologia se fazem como autoridades, e tratam seus visitantes como meros fantasmas. O autor ao discorrer sobre outros autores, evidencia a ideia de explorar a sensorialidade e como a participação ativa do indivíduo nas exposições é uma oposição ao cubo branco, as formas interativas e participativas influenciaram as artistas a voltarem a se conectar com a sociedade.

Segundo o IBRAM (2018), o primeiro museu brasileiro é o Museu Nacional/UFRJ, estabelecido em 1818. Sua importância não se restringe apenas à narração da história local, mas se estende a narrativas de outros territórios, abrangendo acervos que incluem artefatos egípcios, greco-romanos e coleções abrangentes de paleontologia, etnologia e zoologia (Museu Nacional, s/d). Isso evidencia uma evolução na funcionalidade dos museus, que além de sua função

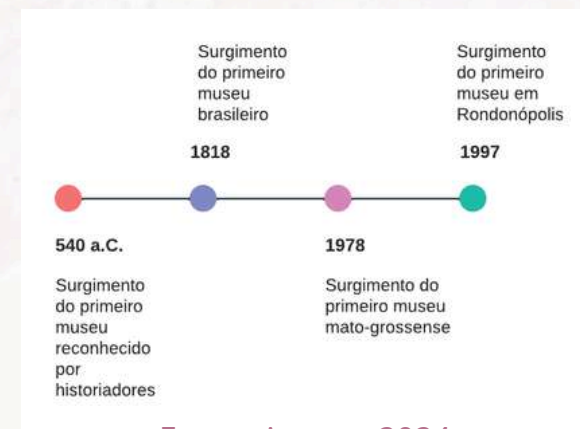
conservadora inicial, também desempenham um papel fundamental na transmissão de conhecimento e na facilitação de seu acesso, isso ocorre também pelo Museu Nacional ter perfil acadêmico e científico.

Ao abordarmos a trajetória da formação museológica no estado do Mato Grosso, destaca-se o Museu Histórico, situado em Cuiabá. Sua inauguração ocorreu em 1978, e desde então tem desempenhado um papel crucial na preservação e exposição de objetos e documentos que abrangem diversos períodos da história mato-grossense e de seu povo (SECEL, s/d). Assim como em outros museus, aqui novamente observamos a missão primordial de preservação do patrimônio local e sua apresentação ao público.

Na cidade de Rondonópolis, destaca-se o Museu Rosa Bororo, estabelecido em 1997 e é a única instituição cultural existente. Este museu exibe uma vasta coleção de artefatos, incluindo documentos e objetos que contam sobre a história da cidade (TRIBUNA, 2019). Através dessas exposições, os visitantes têm a oportunidade de explorar e compreender a rica herança cultural e histórica da região.

Ao examinar a figura 02, que apresenta uma linha do tempo dos eventos expostos, é interessante notar que, apesar da considerável distância temporal entre o surgimento do primeiro museu reconhecido em 530 a.C. e a fundação do Museu Rosa Bororo no final do século XX, o caráter dessas instituições mantém-se alinhado ao estilo clássico.

Figura 02. Linha do tempo



Fonte: Autora, 2024.

Além de desempenhar um papel crucial na preservação da cultura local, os museus são relevantes como ferramentas educacionais. Em 1958, a UNESCO reconhece essas instituições como uma extensão do ambiente educacional. Valente (2009) observa que, à medida que os museus cumprem sua função primordial de preservação, eles naturalmente têm efeitos educativos. Assim, mesmo na ausência de atividades pedagógicas específicas, a mera existência dessas instituições já representa um espaço educativo por si só. Nesse sentido, dado que essa função é intrínseca aos museus, há um grande potencial para ampliar seu impacto educacional.

Os museus desempenham também um papel significativo na economia local. Estudos indicam que as atividades, produtos e serviços culturais constituem o setor mais dinâmico da economia global (UNCTAD, 2010). De acordo com o IBRAM (2014), o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) reconhece a economia no setor cultural como um precursor estratégico, pois as diversas atividades promovidas geram oportunidades de trabalho, emprego e renda. Além disso, essas atividades contribuem para a inclusão social, particularmente beneficiando jovens e minorias.

2.2 A arquitetura sensorial

Segundo Bestetti (2014), a arquitetura tem o poder de criar estímulos que influenciam a percepção dos usuários sobre um determinado local, definindo se eles se sentem atraídos ou não por ele. Nesse sentido, os projetos arquitetônicos são elaborados com o objetivo de satisfazer o bem-estar da população. O autor também ressalta que a percepção de cada indivíduo é diretamente moldada por sua história pessoal, o que torna a qualidade de cada ambiente uma questão relativa e subjetiva.

Pode-se afirmar que os museus funcionam como precursores do desenvolvimento social, assim eles possuem o desafio de chamar a atenção da população e desenvolver seu senso de pertencimento, porém, para conseguirem executar essa função e se diferenciarem dos outros meios de comunicação que atingem a massa, precisam fazer o uso de técnicas de mediação multissensoriais para assim conseguirem estabelecer uma conexão sensível com seus visitantes, dessa forma, afirmar sua legitimidade (SARRAF, 2008).

Okamoto (2002) propõe que os sentidos podem ser classificados em três categorias distintas: perceptivos, espaciais e proxêmicos. A primeira categoria refere-se aos cinco sentidos conhecidos—visão, olfato, paladar, tato e audição—os quais definem a percepção que os usuários terão do ambiente. A segunda categoria diz respeito às pessoas em si e aos artefatos que elas utilizam no cotidiano. Por fim, a terceira categoria abrange as questões sociais, o convívio e os aspectos culturais envolvidos. Dessa maneira, é possível compreender que os sentidos desempenham um papel fundamental na interpretação e na absorção dos estímulos que cada ambiente é capaz de proporcionar.

Os ocidentais começaram a despertar os sentidos que foram negligenciados, essa crescente conscientização mostra a privação de experiências sensoriais que vivem na era da tecnologia (MONTAGU, 1986). De acordo com Pallasmaa (2011), essa conscientização refletiu na forma de pensar a arquitetura no mundo todo, os profissionais da área agora pensam mais nos meios de projetar a sensorialidade, por meio de tato, textura, luz e entre outros. O autor ressalta que a ênfase excessiva na visão na experiência do usuário com o edifício projetado resulta na redução da complexidade e da amplitude dos outros sentidos. Isso, por sua vez, pode levar a uma sensação de isolamento e alienação. Assim, ao considerar todos os sentidos na concepção arquitetônica, é possível criar espaços que sejam mais ricos e significativos para aqueles que os habitam e os utilizam.

Conforme aponta Gamboias (2013), os arquitetos historicamente têm utilizado o corpo humano como referência para proporções e, tradicionalmente, têm dado ênfase à visão como principal referência projetual. No entanto, durante o período medieval, especialmente com a

construção das catedrais, os profissionais começaram a considerar a audição como outro sentido a ser explorado. As igrejas e seus métodos construtivos tornaram-se não apenas espaços visuais, mas também espaços sonoros, onde a acústica desempenhava um papel significativo na experiência dos fiéis. Esse enfoque na audição expandiu as possibilidades sensoriais da arquitetura, influenciando a maneira como os espaços eram concebidos e percebidos.

O autor também exemplifica como os cinco sentidos podem ser explorados na arquitetura, o tato é o que confirma o que vemos, por exemplo, ao enxergar uma superfície e tocá-la, adquirimos informações sobre ela, como temperatura, peso, textura, entre outros. Ainda afirma que a maioria do sensorial tátil que adquirimos é secundário, pois, antes de tocar, primeiro temos a experiência do sentido da visão, porém essa afirmação não se aplica às pessoas com deficiência visual, em que o tato é a fonte principal de informação.

O tato não é bem-visto pelas instituições, visto que, muitos artefatos, por exemplo, são delicados e não mostram resistência aos manuseios, entretanto, pode-se criar a alternativa de acesso tátil aos artefatos que são mais rígidos e possuem maior tenacidade aos manuseios físicos (SARRAF, 2008).

Ao discorrer sobre a audição, é possível concluir que esse sentido é responsável por proporcionar experiências tridimensionais aos indivíduos. Embora um edifício em si não emita sons, ele se comunica indiretamente por meio de fatores secundários, como o som dos ventos que perpassam

sua estrutura, ecos, entre outros elementos sonoros presentes em seu entorno. É interessante notar que, enquanto a maioria das pessoas concorda que a arquitetura não emite sons, ao compararmos com a visão, é válido ressaltar que a arquitetura, por si só, também não emite luz, no entanto, podemos percebê-la visualmente (RASMUSSEN, 2007).

A visão isola, enquanto o som incorpora; a visão é direccional, o som é omnidireccional. O sentido da visão implica exterioridade, mas a audição cria uma experiência de interioridade. Eu observo um objeto, mas o som envolve-me; o olho alcança, mas o ouvido recebe. Os edifícios não reagem ao nosso olhar mas efectivamente retornam os sons de volta aos nossos ouvidos. (PALLASMAA, 2011, p.46)

O paladar é o sentido mais peculiar à se explorar na arquitetura e está muito ligado ao olfato, então o método mais eficaz de presenciar esse sentido é por meio do olfato, por exemplo, ao sentir o cheiro forte de algo, é quase como se sentisse seu sabor, dessa forma se cria uma experiência mais produtiva (GAMBOIAS, 2013).

O sentido do olfato é mais frequentemente explorado em museus de história natural, onde é utilizado como uma forma de complementar a interatividade dos visitantes por meio dos habitats apresentados, ou em parques botânicos, nos quais os diferentes aromas exalados pela vegetação enriquecem a experiência sensorial dos visitantes (SARRAF, 2008).

Como mencionado anteriormente, a visão é o sentido mais frequentemente explorado na arquitetura e em outras formas de expressão. Platão defendia a ideia de que a visão é o dom

mais precioso da humanidade. É por meio da capacidade de ver que adquirimos conhecimento e compreensão da realidade ao nosso redor. No entanto, com o avanço tecnológico, a visão pode ser enganada, especialmente com o surgimento de imagens hiper-realistas que retratam uma realidade que não corresponde necessariamente à nossa experiência cotidiana (GAMBOIAS, 2013).

Quando o processo além de lúdico e divertido se sensorializa, isto é, realiza-se de forma simultânea com a razão e vários sentidos, a aprendizagem resultante é mais profunda e permanente, mais significativa do que quando apenas se emprega a razão e o processo se desenvolve em uma dimensão abstrata. Tocar um objeto e manipulá-lo permite uma percepção do mesmo, muito diferente em relação a somente vê-lo. (OROZCO, 2005, p. 45, apud LUPO, 2018, pag. 38)

Segundo Sarraf (2008), ao longo da história, a arte demonstrou uma conexão intrínseca com os sentidos. A autora enfatiza que a forma de narrar a história da humanidade não se limita apenas ao sentido visual. Sons, cheiros, sabores e outras percepções sensoriais são considerados por estudiosos da ciência como elementos importantes na compreensão do passado e na criação de experiências significativas.

É relevante destacar, como conclusão, a importância da acessibilidade proporcionada pela sensorialidade na arquitetura. Ao considerar o aproveitamento dos quatro outros sentidos quando um não pode ser usado plenamente,

a experiência no ambiente se torna enriquecedora para todos os indivíduos presentes. Isso ressalta a importância de projetar espaços que sejam inclusivos e que proporcionem uma experiência sensorial completa e satisfatória para todos.

2.3. Interatividade nos museus

De acordo com Plaza (2003), o conceito de obra interativa nas artes teve seus primeiros passos em 1922, quando Moholy Nagy criou uma pintura por meio do telefone. No contexto brasileiro, a primeira obra interativa digital conhecida como "Ilha de Carla" foi desenvolvida por Nelson Max em 1983. Nessa obra, os espectadores podem explorar uma representação eletrônica de uma praia, acompanhando as mudanças ao longo do dia. Esses exemplos evidenciam que a interatividade artística é uma discussão recente e extremamente relevante no mundo da arte.

Entretanto, é importante ressaltar os chamados Parangolés de Hélio Oiticica, que surgiram na década de 60. Essas obras consistem em capas com frases e elementos visuais que o espectador pode vestir, como exemplificado na figura 03. Quando alguém veste um Parangolé, deixa de ser apenas um observador passivo e passa a integrar ativamente a obra de arte (MAM-RJ, sem ano). Isso demonstra como a arte interativa pode ser produzida com artefatos simples, sem a necessidade de tecnologia avançada.

Figura 03. Parangolés



Fonte: Andreas Valentim, 1968

Nessas formas de arte, não é apenas a visão do observador que se faz presente, mas também o seu próprio corpo. Portanto, o foco não está apenas no objeto em si, mas na interação dramática entre o espaço e o espectador. A arte participativa tem como objetivo principal diminuir a distância entre o criador da obra e o público. Por meio dessa participação ativa, os espectadores são incentivados a explorar não apenas as obras de arte, mas também o próprio espaço em que estão inseridos (PLAZA, 2003).

Plaza (2003) também destaca que, ao aplicar essa abordagem nas artes tecnológicas, os artistas exploram o próprio processo de criação, o que possibilita a realização de obras abertas. Nesse contexto, as dimensões temporais e espaciais desempenham papéis cruciais em suas produções. O autor ainda ressalta que toda essa noção de interação está intrinsecamente ligada à sensorialidade, e essa interação sensorial é ampliada pela tecnologia, que se torna muito presente na criação compartilhada e na virtualidade.

O autor ainda afirma que enquanto a interação tecnológica permeia a criação compartilhada e a virtualidade, a sensorialidade é captada por meio das relações entre o virtual e o real. Assim, ele conclui que o conceito de arte interativa se expande e se enriquece com o surgimento das tecnologias adequadas para explorar essas interações complexas entre criador, obra de arte e espectador.

Para concluir a contextualização da arte interativa, o autor afirma que essa forma de expressão artística é intrinsecamente ligada aos sentidos humanos. A arte interativa tem a capacidade de mudar em tempo real ou de

acordo com as respostas dos espectadores, o que implica uma interação dinâmica entre a obra, o ambiente e o público. Além disso, essa modalidade artística envolve não apenas aspectos físicos, mas também psicológicos, criando experiências imersivas e impactantes para os participantes.

Ao trazer essa narrativa para os museus, evidencia-se que a partir da década de 60 se inicia um debate sobre a forma em que as instituições devem acentuar sua relação com o público, tendo ele como foco principal, incentivando a participação da sociedade, dessa forma se promove maior diálogo entre museu-sociedade (LUPO, 2018).

Lupo (2018) também discute que à medida que os museus adotam a interatividade como parte de sua abordagem, passam a priorizar a experiência do usuário no espaço museológico. Isso leva a uma redução da importância de categorizar os museus em tipologias específicas. Consequentemente, surge a possibilidade de algumas instituições museais não possuírem acervos, o que representa um novo desafio a ser enfrentado pelo setor.

A autora afirma que os desafios atuais enfrentados pelos museus residem na busca por formas de se tornarem atrativos sem perderem sua criticidade. Isso implica em incorporar as práticas institucionais, os patrimônios culturais e novos temas em interação com os visitantes. Nesse contexto, a interatividade assume um papel-chave na busca por soluções para essas questões. Não apenas por agregar diversas formas de interação, mas também porque a tecnologia possibilita uma nova abordagem no tratamento dos patrimônios, por meio de arquivos multimídia.

A interatividade nos museus pode ser abordada de duas formas distintas. Primeiramente, há a abordagem eletrônica, na qual máquinas são utilizadas para exibir informações, seja por meio de quizzes, jogos ou outras formas de interação digital. Em segundo lugar, existe a abordagem humana, na qual os movimentos e interações dos visitantes impactam diretamente nos artefatos expostos, seja por meio de dispositivos mecânicos ou de outras formas de engajamento físico. Em ambas as formas, é essencial que os métodos permitam liberdade para os usuários e sejam capazes de atingir os mais diversos grupos de visitantes (LUPO, 2018).

2.3 Benefícios Sociais

Conforme estabelecido pela Norma Brasileira de Acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 9050), acessibilidade refere-se à oportunidade e possibilidade de alcançar e compreender, de forma segura e autônoma, as edificações, mobiliários e outros elementos. Nesse contexto, é crucial destacar a importância de oferecer acesso à cultura e ao lazer de forma acessível aos visitantes dos museus interativos e sensoriais. Isso implica em projetar espaços e experiências que sejam inclusivos e que possibilitem a participação de todas as pessoas, independentemente de suas habilidades físicas ou sensoriais. A acessibilidade em museus não apenas democratiza o acesso à arte e à cultura, mas também enriquece as experiências dos visitantes, promovendo a diversidade e a inclusão em ambientes culturais.

É correto afirmar que a visão é o sentido mais utilizado em exposições museológicas, esse fato contribui para a criação de uma barreira de comunicação com o visitante deficiente, retirando dele a oportunidade de interagir com as exposições, tudo isso é uma das principais dificuldades que os museus atuais enfrentam (SARRAF, 2008).

Conforme pesquisa realizada com dados disponibilizados pelo IBRAM (2021), entre os 3.915 museus mapeados por todo território nacional, apenas vinte contam com acessibilidade. Isso ocasiona o afastamento por parte da população que possui algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida às instituições culturais, tirando o direito delas de usufruir dessas experiências, pois existem obstáculos arquitetônicos, comunicativos e intelectuais (SARRAF, 2008).

Essa abordagem propõe um conjunto abrangente de medidas para tornar o museu acessível a um público diversificado. Isso inclui a seleção de objetos que sejam resistentes ao toque, a presença de placas em braille em todo o espaço do museu, incluindo aquelas que fornecem informações sobre o acervo e as exposições, a disponibilidade de espaços de descanso para garantir o conforto dos visitantes, vídeos com tradução para LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e guias fluentes na língua de sinais, audioguias, além de guias em linguagem acessível para pessoas com qualquer tipo de deficiência intelectual. Essas medidas são essenciais para promover a inclusão e garantir que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou limitações, possam desfrutar plenamente das

experiências culturais oferecidas pelo museu.

Os museus são criações sociais (OLIVEIRA, 2013). Além de desempenharem um papel fundamental na promoção da acessibilidade, os museus também exercem funções educativas na sociedade. Nesse sentido, um museu com foco em interatividade oferece a oportunidade para que cada visitante tenha um olhar individualizado e questionador sobre as exposições e o acervo. Essa abordagem permite que os visitantes explorem os conteúdos de maneira mais envolvente e participativa, estimulando a curiosidade, a reflexão e o aprendizado de forma personalizada. Ao promover a interação e o engajamento ativo dos visitantes, os museus podem desempenhar um papel ainda mais significativo na educação e na formação cultural da sociedade.

De acordo com uma pesquisa feita por Hooper-Greenhill (2007, apud OLIVEIRA, 2013, pag. 10) os museus atenderam 1.577 escolas e 71.297 alunos, nos resultados obtidos notaram, primeiramente, o constante aumento pela procura dessas exposições entre outras escolas, 96% dos professores ficaram muito satisfeitos com as experiências oferecidas, mais de 90% dos alunos usufruíram dessas experiências e 99% dos educadores pensaram que os alunos se beneficiaram dessa visita, 97% dos professores acreditam que os alunos foram instigados a buscar mais conhecimento, 94% acredita que os alunos de fato aprenderam, e cerca de 94% pensa que os docentes adquiriram mais reflexões. Ainda, segundo o mesmo estudo, chegou-se a conclusão de que a experiência museológica oferecida foi um incentivador para aprendizagem, pois resultou uma visita instigadora.

Logo, os museus possuem capacidade de melhorar a aprendizagem dos estudantes, e ainda mais, inspirar eles a buscarem mais conhecimento e se aprofundarem nos tópicos abordados. Ao interagir com exposições, objetos históricos e culturais, e participar de atividades educativas, os estudantes podem ampliar seus horizontes, desenvolver habilidades críticas e criativas, e construir conexões entre o conhecimento adquirido em sala de aula e o mundo real. Além disso, o ambiente inspirador e estimulante dos museus pode despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes em explorar novos temas e áreas de estudo, incentivando-os a se tornarem aprendizes ao longo da vida.

2.4 Benefícios Ambientais

A UNESCO em 2001, por meio da Declaração Universal Sobre a Diversidade Cultural, afirma que a biodiversidade e o patrimônio natural fazem parte do patrimônio cultural, promovendo a conservação. Segundo Mendes (2019), a própria existência dos museus confere a eles uma função preservacionista e necessitam ser exemplos de sustentabilidade, a partir dos métodos construtivos, principalmente no que se diz respeito a energias renováveis. Chagas (2015) defende a ideia de que os museus devem assumir a sustentabilidade como pauta, pois é por meio deles que muitas pessoas são incentivadas e também aprendem a como ajudar a promover uma sociedade mais sustentável.

Isso acontece, pois, a adoção de métodos renováveis de

energia é uma das principais soluções a contribuir para a sustentabilidade e permite a aplicação dessa tecnologia nos mais variáveis meios. Além disso, é importante a localização ideal do edifício a partir do norte do terreno, para conferir as melhores soluções projetuais e consequentemente melhor eficiência energética, incluindo os materiais utilizados (MENDES, 2019).

A construção dessa instituição contará com tratamento visando o conforto térmico e acústico por meio de soluções a respeito de ventilação e iluminação naturais. E ao considerar que esse edifício demanda grande consumo energético, também será utilizado placas fotovoltaicas. De acordo com Mendes (2019), a utilização desse meio de energia limpa é perfeita para a arquitetura, pois podem ser aplicados de forma sutil em coberturas, além disso, essas placas também são capazes de surpreender as necessidades de aquecimentos de águas, podendo ser utilizada em qualquer tipo de instituição cultural.

Além disso, será criado um jardim sensorial, pois além de ajudar na educação ambiental e interativa, agregará na preservação da natureza ao utilizar espécies nativas da região. Kobayashi (1991) defende a ideia de que a mudança de hábitos relacionados à natureza será possível por meio da instalação da educação ambiental, e nela, deve-se ocasionar a experiência direta da pessoa com a natureza, acompanhado de seus sentidos. Dessa forma, conclui-se que a promoção da educação ambiental é de suma importância para a sociedade, para que possa impactar os hábitos diários da população.



CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS

3.1. Legislação incidente no plano internacional

Em relação aos aspectos normativos internacionais, este estudo considerará o Código de Ética para Museus, que contém todas as normas mínimas essenciais para a prática profissional e a operação dos museus. O Código de Ética do ICOM para Museus serve como um instrumento de autorregulamentação profissional em um campo essencial dos serviços públicos, onde, a nível nacional, a legislação tende a ser dispersa e inconsistente. Ele estabelece normas mínimas de conduta e procedimentos que os profissionais em todo o mundo podem seguir, definindo também o que o público pode esperar da profissão de museu (ICOM, 2009). No que se refere a compreensão e promoção do patrimônio natural e cultural, há o tópico 4, o qual afirma que: “os museus têm o importante dever de desenvolver o seu papel educativo atraindo e ampliando os públicos egressos da comunidade, localidade ou grupo a que servem. Interagir com a comunidade e promover o seu patrimônio é parte integrante do papel educativo dos museus.” (ICOM, 2009, pag. 21).

Além disso é importante ressaltar o artigo 27 da Declaração Universal dos Direitos Humanos, o qual exemplifica que: “toda a pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e nos benefícios que deste resultam. Todos têm direito à proteção dos interesses morais e materiais ligados a qualquer produção científica, literária ou artística da sua autoria” (ONU, 1948, pag.6)

3.2. Legislação incidente no plano nacional

No que diz respeito ao âmbito nacional, enquadra-se a lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, a qual Institui o Estatuto dos Museus e dá outras providências, em seu art. 1 afirma que:

“Consideram-se museus, para os efeitos desta Lei, as instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.” (BRASIL).

O guia para projetos de arquitetura de museus, elaborado pelo IBRAM em 2020, elenca algumas normas e decretos relacionados a legislação no âmbito federal, dentre elas tem-se:

- Decreto nº 8.124, de 17 de outubro de 2013, regulamenta o Estatuto de Museus;
- Política Nacional de Museus – Memória e Cidadania, 2003;
- Programa para a Gestão de Riscos ao Patrimônio Musealizado Brasileiro, 2013;
- Cadernos Museológicos – Volume 1 - Segurança em Museus;
- Cadernos Museológicos – Volume 2: Acessibilidade a Museus;
- NBR 6492/1994 - Representação de projetos de arquitetura;
- Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece

normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;

- Decreto federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Instrução normativa nº 01 de 25 de novembro de 2003 do Iphan, dispõe sobre acessibilidade aos bens culturais imóveis acautelados em nível federal;
- Normas das Concessionárias locais de Energia, Telefonia e água;
- Normas da ABNT para materiais e componentes;
- Especificações técnicas do Corpo de Bombeiros, ABNT e Leis vigentes.

3.3. Legislação incidente no plano local

O governo do estado de Mato Grosso, emitiu o Decreto nº 959, de 05 de dezembro de 2007, o qual organiza sob a forma de Sistema as atividades de Museus do Estado de Mato Grosso, seu art. 3 decreta que:

“Para fins deste decreto, consideram-se unidades museológicas os museus ou entidades afins, estabelecidas no Estado de Mato Grosso, desde que sejam instituições permanentes a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento, atendidas por pessoal habilitado, com acervos abertos ao público e destinadas a coletar, pesquisar, estudar, conservar, expor e divulgar os testemunhos materiais do ser humano e de seu meio ambiente, com objetivos culturais, educacionais, científicos e de lazer.” (MATO GROSSO).

Também será utilizado a lei de Uso e Ocupação do solo de Rondonópolis, lei complementar 009, para entender as exigências projetuais de implantação do edifício, bem como o seu Plano Diretor, lei complementar 43, de 28 de dezembro de 2006.

A large, soft, pink watercolor-style splash or cloud shape serves as a background for the text.

REFERÊNCIAS PROJETUAIS

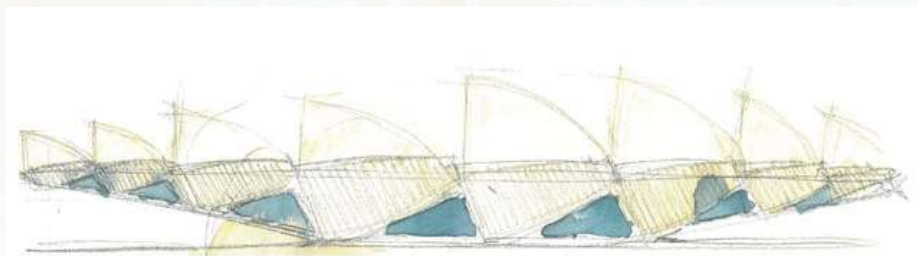
4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

4.1. Projetos e/ou Estudo de Caso

4.1.1 Museu do Amanhã

De acordo com a Companhia Carioca de Parcerias e Investimentos (2015), o Museu do Amanhã fica localizado na cidade do Rio de Janeiro, na região do Porto Maravilha, foi projetado pelo arquiteto Santiago Calatrava e inaugurado no final de 2015. Segundo o Museu do Amanhã (s.d.) o arquiteto teve como inspiração as bromélias do Jardim Botânico, como ilustra a figura 04, para promover integração com a paisagem carioca e também deixar visível o Mosteiro de São Bento, que se localiza próximo ao museu.

Figura 04. Croqui do Museu do Amanhã

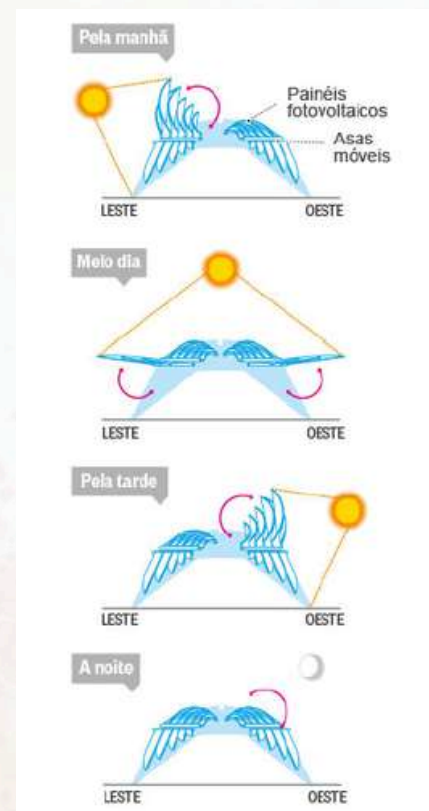


Fonte: Museu do Amanhã, s.d.

Além de ter a flora local como inspiração, o museu possui diversas soluções que visam a sustentabilidade, desde a sua concepção. A instituição possui selo ouro na certificação LEED, sendo o primeiro museu brasileiro a conquistar esse feito, as asas móveis de sua cobertura servem como base

para instalação de placas fotovoltaicas e se movimentam conforme a orientação solar para otimizar a captação de energia, exibido na figura 05, o projeto também enfatiza a entrada de luz natural, o paisagismo, projetado pelo escritório Burle Marx, inclui espécies nativas que requerem pouca irrigação, destacando a vegetação característica da região. (MUSEU DO AMANHÃ, s.d.).

Figura 05. Movimento das asas presentes na cobertura



Fonte: UFSC, 2016 apud LUPO, 2018.

Figura 06. Espelho d'água

A economia de água também foi pensada a partir do uso da água da Baía de Guanabara, filtrada pelo espelho d'água na parte externa do edifício, como mostra a figura 06, essa água captada é usada para abastecimento desse espelho e para alimentar o sistema de refrigeração, além disso, tem-se o reaproveitamento de água das pias, lavatórios, entre outros. (MUSEU DO AMANHÃ, s.d.).

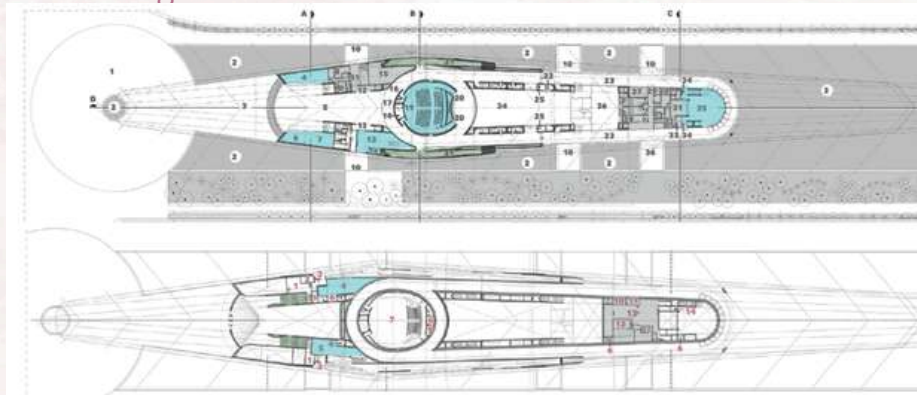
Finalmente, também possui correta destinação de resíduos e técnicas de reciclagem, como as sobras das estacas das fundações que posteriormente foram usadas para construir barracões da obra, além da escolha dos materiais serem pensados principalmente com componentes reciclados, baixa toxicidade, alta durabilidade e fabricação próxima ao local da obra.

O Museu do Amanhã combina o rigor científico com a linguagem expressiva da arte, utilizando a tecnologia como suporte em ambientes imersivos, instalações audiovisuais e jogos. Estes elementos foram criados a partir de estudos científicos realizados por especialistas e dados fornecidos por instituições globais. Pela primeira vez na cidade, o museu introduz o conceito de museu experiencial, onde o conteúdo é apresentado de maneira sensorial e interativa, guiado por uma narrativa envolvente (CCPAR,2015).



Fonte: Autora, 2022.

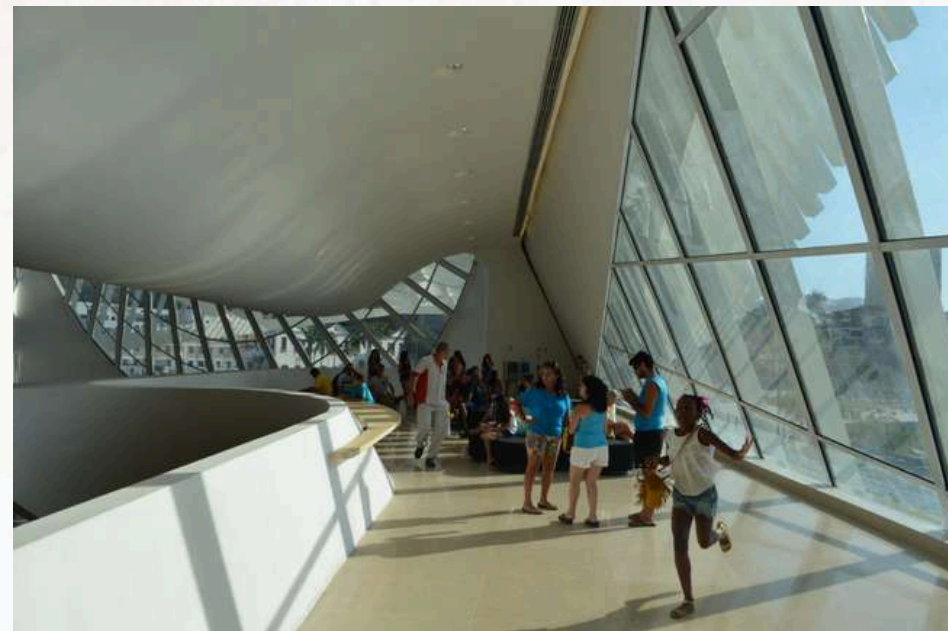
Figura 07. Planta baixa do térreo e mezanino



Fonte: Arcoweb, 2017, apud LUPO, 2018.

A visualidade do amplo espaço interno é uma característica marcante, oferecendo uma percepção de continuidade e abertura que enriquece a experiência do visitante, ilustrados nas figuras 08 e 09. Além disso, a forte presença de luz natural, cuidadosamente integrada ao projeto, contribui significativamente para criar uma atmosfera acolhedora e iluminada, destacando os elementos expositivos de forma natural. Estes aspectos – a flexibilidade espacial, a visibilidade ampla e a iluminação natural – são considerados essenciais para garantir a unidade e a coesão do conjunto arquitetônico e museográfico proposto (LUPO, 2018). O museu oferece acessibilidade física e de conteúdo, contando com piso podotátil, audioguias, videoguias, visitas em libras e maquetes táteis que possibilitam novas formas de interação (CCPAR, 2015).

Figura 08. Iluminação natural na fachada frontal



Fonte: Amanda Ramaciotti, 2016.

Figura 09. Espaços amplos no interior



Fonte: Amanda Ramaciotti, 2016.

Dessa forma, conclui-se que o Museu do Amanhã é um marco para os museus brasileiros, ao integrar sustentabilidade, interatividade e sensorialidade em seus espaços, permite maior aproveitamento do visitante ao local, com seus amplos espaços permitindo maior versatilidade nas exposições.

4.1.2 Artscience Museum

O Artscience Museum está localizado em Singapura na orla marítima de Marina Bay Sands e foi construído em 2011 pelo escritório Safdie Architects. O museu possui exposições que fazem a relação entre ciências e artes, como mostra a figura 10 (SAFDIE ARCHITECTS, 2011).

Figura 10. Exposição localizada no porão 2



Fonte: Marina Bay Sands, sem ano.

O museu é dividido em duas partes, a primeira se localiza por um grande lago de lírios ao seu entorno e também pelas águas da baía, a segunda é uma estrutura que é frequentemente comparada a uma flor com dez pétalas, ou com dedos, e dão a sensação como flutuassem sobre a baía, como ilustra a figura 11.

Figura 11. Exterior do edifício



Fonte: MBS Visual Media, via ARCHELLO, 2011.

A parte que é semelhante a flor possui diferentes elevações e em cada uma delas possui uma claraboia para a entrada de luz natural e assim iluminar o interior do edifício (ARCHELLO, sem ano). Os espaços variam em grandes salas horizontais ou salas com pé direito alto, cada salão possui o acesso à luz

natural, além disso, o museu conta com infraestrutura que permite o controle da iluminação, fazendo com que os espaços possam se tornar caixas pretas (SAFDIE ARCHITECTS, 2011).

De acordo com o escritório Safdie Architects (2011), além da iluminação natural, o projeto também realiza a captação da água da chuva, a partir da cobertura que possui formato de prato, dessa forma ele também drena por meio de um óculo, que forma uma espécie de cachoeira no interior do museu, como mostra a imagem 12.

Figura 12. Captação da água da chuva



Fonte: Jonathan Choe, via ARCHELLO, 2011.

4.1.3 Museu da Língua Portuguesa

O Museu da Língua Portuguesa, fica localizado em São Paulo, na Estação da Luz, projetado pelos arquitetos Paulo Mendes da Rocha e Pedro Mendes da Rocha, sofreu um incêndio em 2015 e passou por um projeto de reforma, que foi finalizado em 2021, possui cerca de 8500m². (Museu da Língua Portuguesa, sem ano).

A reforma preservou o estilo eclético, original do edifício, como mostra a figura 13, porém propões algumas mudanças ao analisar o fluxo e administração do local, o ponto principal é potencializar a integração com a Estação da Luz, de forma a utilizar os saguões compostos por cafés e livrarias para fruição e divulgação do museu ao público (Governo de São Paulo, 2015).

Figura 13. Fachada Museu da Língua Portuguesa

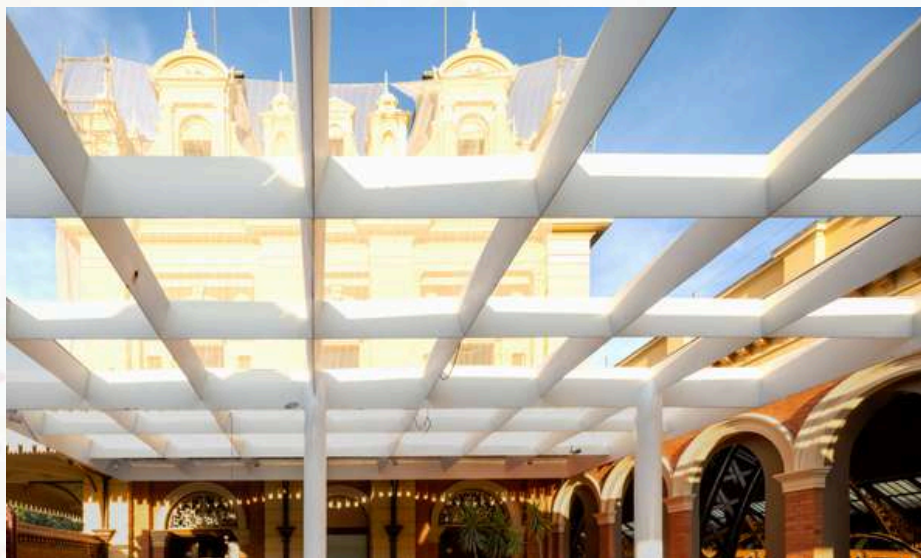


Fonte: Governo de São Paulo, sem ano.

A arquitetura foi pensada para que a exposição não siga uma narrativa específica, o térreo é dividido em duas partes, o oeste contém uma loja e bilheteria para grandes públicos, como escolas, o leste possui um café e entrada para os visitantes que vão ao local de forma espontânea, sem agendamento (DELAQUA, 2019).

O pátio possui estrutura metálica com cobertura de vidro que projeta uma vista para a Pinacoteca de São Paulo, como mostra a imagem 14, ainda no térreo, o projeto de reforma possibilitou a integração de seus pátios, além da abertura de arcos decorativos, que permite que a Estação da Luz tenha mais conexão com seu entorno, integrando de forma física, bem como visual, e assim gerando um espaço para convivência (DELAQUA, 2019).

Figura 14. Estrutura metálica com vista para Pinacoteca



Fonte: Ana Mello, via ArchDaily, 2019.

A ala oeste, que possui sua arquitetura original, está aberta aos visitantes e nela funciona um núcleo de pesquisa, bem como a parte administrativa da instituição e salas que poderão ser usadas para cursos e exposições. Em seu terceiro pavimento, onde se localiza a exposição principal, é utilizado uma estrutura mista de madeira e metal. Ela serve como proteção a incêndios, que já ocorreram duas vezes no local, além disso o edifício almeja o certificado LEED, por isso, seus elementos passam por controle de qualidade (DELAQUA, 2019).

O primeiro pavimento conta com sala para exposições e salas multiusos, o segundo pavimento conta com sanitários, copa, vestiários, salas para descanso, possui a exposição beco das palavras que é um espaço interativo onde os visitantes montam palavras, como mostra a figura 15, e a exposição língua no cotidiano (Portal da Transparência na Cultura, sem ano).

Figura 15. Beco das Palavras



Fonte: Museu da Língua Portuguesa, 2017.

O terceiro pavimento possui auditório acessível, foyer, a exposição Língua Solta, ilustrada na figura 16, a Praça da Língua, dispersão, terraço e café. Como premissa de sustentabilidade, o museu não possui estacionamento, para se estimular o uso do transporte público e de bicicletas.

Figura 16. Língua Solta



Fonte: Museu da Língua Portuguesa, 2017.

Conclui-se que, é importante ressaltar o fato que o museu preservou as características originais do edifício do século XX mesmo após os dois incêndios que sofreu, de forma a preservar o patrimônio histórico, além disso, o fato de suas exposições serem interativas atraem diversos visitantes todos os dias, sendo eles espontâneos ou por excursões. O fato de se integrar com uma estação de metro e fazer

integração com ela garante a instituição mais visibilidade, não somente pelas exposições mas também por meio de suas lojas e cafés.

4.2. Análise das referências

Ao analisar as referências apresentadas ao decorrer deste tópico, destaca-se diferentes meios de abordagem museológicas que podem agregar para o projeto de museu interativo e sensorial que está sendo proposto. A elaboração da tabela 01 irá facilitar a exibição e análise das características projetuais previamente apresentadas.

Os projetos foram escolhidos pela forma que promovem a interatividade e sensorialidade de maneira a também serem sustentáveis, por meio da captação da água da chuva e também da iluminação natural, dispõem de grandes espaços para apresentarem suas exposições. Além disso possuem como fachada geometria interessante que não impacta de forma negativa a paisagem local.

Tabela 01. Análise de comparação dos projetos de referência

REFERENCIAS PROJETUAIS				
E	VARIÁVEIS	PROJETO 01	PROJETO 02	PROJETO 03
S	Título	Museu do Amanhã	ArtScience Museum	Museu da Língua Portuguesa
T	Situação Atual	Em funcionamento	Em funcionamento	Em funcionamento
R	Ano de Conclusão	2015	2011	2021
U	Localização	Rio de Janeiro – Rio de Janeiro	Singapura	São Paulo – São Paulo
T	Metragem (m²)	15.000m²	18.581m²	8.585,30m²
U	Partido Arquitetônico	Museu	Museu	Museu
R	Ambientes Projetados	Espaço para exibição, áreas técnicas, funcionais, escritórios, salas educacionais, espaço para pesquisa	Espaços para exibição, áreas técnicas	Espaços para exibição, loja, livraria, pátio, bilheteria, espera, centro de referência, financeiro, cpd, cftv, café, sala de repouso, mezanino, sala multiuso, acolhimento ao público, sanitários, vestiário, descanso para funcionários, foyer, auditório, arena, terraço, praça, dispersão
A	Materiais construtivos	Concreto e estrutura metálica	Aço, polímero reforçado com fibra (FRP), concreto.	Estrutura metálica, vidro, piso cimentício, piso de concreto, forro de gesso, piso ladrilho hidráulico, pintura histórica, forro original de madeira, forro acústico, laje de concreto.
	Benefícios ambientais	Energia limpa, captação de água da chuva, iluminação natural, reutilização de resíduos.	Captação de água da chuva, iluminação natural	Iluminação natural, ausência de estacionamento
	Instrumentos complementares	Auditório, restaurante, loja	Restaurante	Loja, café
	Entorno	Comércio	Comércio	Comércio

Fonte: Autora, 2024.



CONDICIONANTES DE PROJETO

5.1. Aspectos Urbanos

Foram escolhidos dois terrenos localizados na cidade de Rondonópolis-MT, nos quais é proposto um conjunto urbanístico composto pelo Museu e uma praça urbana. O terreno escolhido para o museu fica, precisamente, na Avenida Governador Júlio Campos, com esquina para a rua Edgard Armond e rua A-9, próximo ao Shopping Center, na Zona Densa 1, de acordo com o zoneamento do Plano Diretor (Art. 194, Lei Complementar nº 043, de 28 de dezembro de 2006). Além disso, foi proposto um desmembramento do terreno localizado atrás do terreno do museu, pois este tem hoje apenas uma pequena parte edificada e em uso. Assim, propõe-se na parte desmembrada alinhada ao terreno do museu, uma praça.

Ao analisar o contexto geral de Rondonópolis, observa-se a escassez de equipamentos culturais e artísticos na cidade, além da distância considerável desses espaços em relação ao terreno proposto para a implantação de um novo museu. Essa situação destaca a importância de iniciativas que busquem enriquecer o panorama cultural local. Entre os equipamentos mais representativos que desempenham atividades semelhantes às propostas neste trabalho de graduação, destacam-se o Museu Municipal Rosa Bororo, o Casario, o Centro Cultural José Sobrinho e o Sesc, indicados na Figura 17. Ainda, segundo A Tribuna (2024), o poder legislativo está estudando possibilidades para construção de um prédio cultural, no caso um Teatro, o que enfatiza novamente a falta de equipamentos culturais na cidade.

Figura 17. Cartografia de cheios e vazios do entorno do terreno



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Com uma perspectiva histórica, o Museu Municipal Rosa Bororo é o principal espaço dedicado à preservação e divulgação da história e cultura de Rondonópolis. Seu acervo inclui objetos históricos, documentos e exposições que retratam o desenvolvimento da cidade e a vida de seus habitantes. O museu também promove atividades educativas e culturais que visam fortalecer a identidade local.

O Casario, por sua vez, é um importante centro cultural que preserva o patrimônio arquitetônico da cidade. Com uma

proposta voltada para a valorização da história local, o Casario oferece exposições, eventos e atividades que destacam a arquitetura histórica e cultural de Rondonópolis. Além disso, o espaço serve como um ponto de encontro para a realização de atividades culturais e artísticas.

Com abordagens culturais mais contemporâneas há o Centro Cultural José Sobrinho e o Serviço Social do Comércio (Sesc). O primeiro oferece uma variedade de atividades, incluindo exposições de arte, apresentações teatrais, musicais e oficinas culturais, enquanto que o Sesc oferece uma gama diversificada de atividades culturais, incluindo exposições, eventos artísticos, workshops e programas de formação cultural.

Entretanto, é importante destacar que nenhum dos equipamentos culturais existentes em Rondonópolis possui um enfoque específico em arte moderna e contemporânea. Além disso, esses espaços não contam com acervos permanentes dedicados a essas formas de expressão artística, nem oferecem um calendário regular de exposições voltadas para essas vertentes. Diante dessa lacuna, surge a justificativa para a criação de um novo museu na cidade. Um museu dedicado à arte moderna e contemporânea não apenas enriqueceria o panorama cultural local, mas também pode ser pensado a partir de uma forte conexão com as dinâmicas urbanas da cidade.

Nesse contexto, propõe-se implantar o museu em uma zona de adensamento urbano. Na imagem de satélite da cidade de Rondonópolis (Figura 17) pode ser vista uma malha urbana que apresenta ainda alguns vazios urbanos e

uma cidade que é predominantemente ocupada por áreas com baixa densidade populacional. Esse cenário é resultado de uma expansão urbana baseada principalmente em loteamentos residenciais horizontais unifamiliares, que muitas vezes ocorre inclusive de maneira desconectada da zona urbana consolidada. Esse modelo de crescimento urbano tem levado ao espraiamento da cidade, exigindo gastos elevados com novas infraestruturas e serviços urbanos.

Em contraste, o diagnóstico de revisão do Plano Diretor de Rondonópolis, elaborado em 2017 pela Prefeitura de Rondonópolis em parceria com técnicos da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), demonstrou que é desejável que o modelo de crescimento urbano de Rondonópolis seja repensado, de modo a incentivar zonas com maior potencial de adensamento e considerando a verticalização como alternativa.

A Zona Densa 1, onde estão situados os terrenos escolhidos para a intervenção, localiza-se no setor leste ao longo do eixo da MT-270, saída para São José do Povo. Este eixo tem sido um dos principais focos da expansão de Rondonópolis nos últimos anos. Devido à sua alta densidade populacional, é essencial que o planejamento urbano assegure a oferta adequada tanto de equipamentos urbanos quanto de equipamentos comunitários na área.

O entorno do terreno escolhido, analisado na figura 18, é caracterizado por uso múltiplo. Segundo o diagnóstico de revisão do Plano Diretor (2017), nessa região o uso do solo comercial e de prestação de serviços se tornou intenso

recentemente e com rapidez. A região conta hoje com diversos comércios, nos lotes que ficam de frente para a avenida, residências, escola, serviços e até centros religiosos. Dessa forma, a escolha de implantar um museu nessa localidade é pertinente, pois apresenta fluxo constante de pessoas e facilita o acesso ao público, diversifica ainda mais o espaço e atrai ainda mais visitantes.

Figura 18. Cartografia de usos no entorno do terreno



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Ao se analisar a cartografia de cheios e vazios da região, ilustrado na figura 19, evidencia-se que por mais que essa região seja considerada de alta densidade, se faz presente um número significativo de lotes vazios, demonstrando potencial para adensamento, corroborando com a diretriz do Plano Diretor (Lei Complementar nº 043, de 28 de dezembro de 2006). Dessa forma, a construção de um equipamento cultural e de lazer nessa região contribui também para a qualificação urbana, criação de espaço público, promoção da cultura e inclusão social.

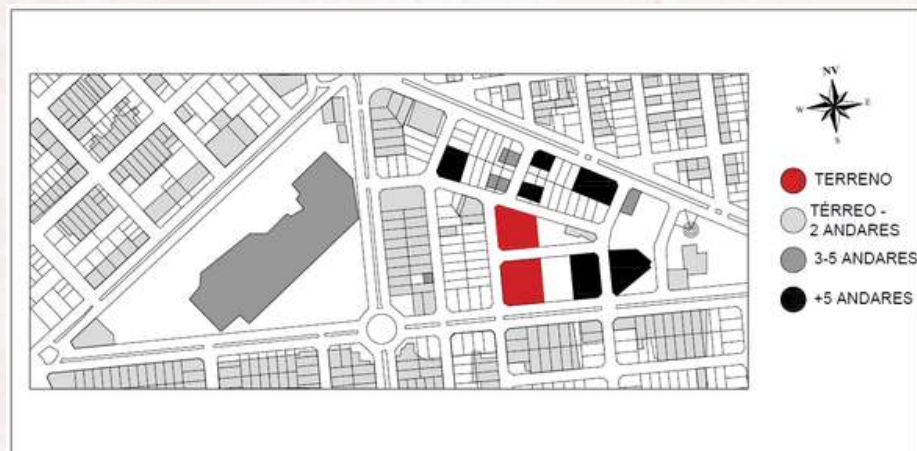
Figura 19. Cartografia de Cheios e vazios do entorno do terreno



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Já no que diz respeito ao gabarito de altura dos edifícios, conforme figura 20, nota-se que há uma variação desde construções térreas até prédios residenciais com mais de quinze andares, com a predominância de térreos e sobrados. Isso mostra que apesar de a zona ser denominada de alta densidade, o processo de verticalização ainda é recente.

Figura 20. Cartografia de gabaritos do entorno do terreno



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Figura 21. Terrenos



Fonte: Google Earth, 2024.

No que concerne aos lotes escolhidos para implantação do projeto, conforme ilustrado na figura 21, esses possuem respectivamente, formato quadrado simples, com 3.234,40m² e formato irregular com 2,839,59 m². Eles estabelecem um diálogo com duas escalas urbanas distintas: a da Avenida Governador Júlio Campos e a do bairro. No projeto do museu o acesso principal é pensado voltando-se para a avenida, uma via arterial e importante eixo de deslocamento. Nessa escala, o fluxo de veículos é mais rápido, o que confere uma característica dinâmica e de alta visibilidade à essa fachada do museu. A fachada da edificação voltada para a avenida deve ser projetada para captar a atenção dos motoristas e pedestres que transitam por essa via movimentada, aproveitando a alta circulação de pessoas para promover a visibilidade e o reconhecimento do espaço cultural.

Por outro lado, a fachada oposta não será pensada como uma fachada secundária, pois tem também uma importante característica de integração com o interior do bairro. Contígua a essa fachada propõe-se uma praça, que servirá como uma extensão do museu, proporcionando áreas ao ar livre para atividades culturais e eventos comunitários. A atmosfera do bairro é caracterizada por deslocamentos a pé e uma velocidade menor dos carros, criando um ambiente mais tranquilo e convidativo. A praça tem o potencial de atrair residentes locais e trabalhadores das proximidades, como aqueles que frequentam o shopping, oferecendo um espaço para contemplação e interação social.

5.2. Aspectos Funcionais

Ao realizar a análise do entorno da edificação, levando em consideração os fluxos de pessoas e veículos, bem como as características topográficas do terreno, foi proposta uma solução que inclui um bolsão de estacionamento localizado no parque, que contém 44 vagas, um estacionamento subterrâneo com 70 vagas, sendo 10 para motocicletas, no terreno onde se encontra a edificação, como também 13 vagas no bolsão para serviços, totalizando 127 vagas.

O projeto prevê pequenas intervenções no relevo do terreno em que se implantou a edificação, com a criação de um platô na cota de nível 251, onde se situam tanto a edificação quanto o bolsão de estacionamento, e três taludes, dos quais dois estão situados na curva de nível 252 e um na curva de nível 253. Já o terreno da praça foi preservado a maioria das curvas de nível, e somente a cota 252 foi remodelada para servir como platô para o estacionamento.

5.3. Placas Fotovoltáicas

Para o cálculo de placas fotovoltaicas que estão dispostas na cobertura da edificação foi feito um estudo com base em um museu brasileiro que produz 100% de sua energia. De acordo com o jornal Olhar Digital (2022), o Museu do Pontal localizado no Rio de Janeiro possui uma área de 2.600m² e conta com 150 painéis de 500W para suprir 100% sua demanda energética. Dessa forma, no projeto, foi pensado em 186 placas de 500W, para uma área de 3.070m².

5.4. Saídas de emergência

De acordo com a NBR 9077 (2001), que dispõe sobre saídas de emergência em edifícios, o museu proposto se enquadra na categoria F-1, ver figura 22 e 23, como o maior pavimento possui 679m², ao dividir esse valor por 3, se tem o resultado de 227 pessoas.

Ao dividir o número da população pela capacidade da unidade de passagem (75) se tem 3,02m².

Figura 22. Índices para saída de emergência

F	Locais de reunião de público	F-1	Locais onde há objetos de valor inestimável	Museus, galerias de arte, arquivos, bibliotecas e assemelhados		
		F-2	Templos e auditórios	Igrejas, sinagogas, templos e auditórios em geral		

F	F-1	Uma pessoa por 3,00 m² de área	100	75	100
	F-2, F-5, F-8	Uma pessoa por m² de área ^{(B) (C)}			
	F-3, F-6, F-7	Duas pessoas por m² de área ^(C) (1:0,5 m²)			
	F-4	↑ ^(D)			

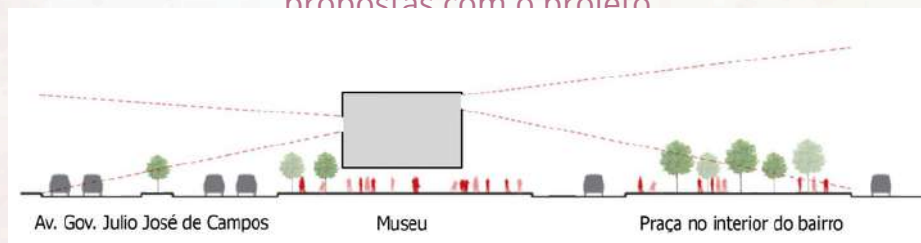
Fonte: NBR 9077, 2001.



PROPOSTA
PROJETUAL

Um diagrama esquemático das relações urbanas propostas no projeto, incluindo as visuais privilegiadas da avenida e da praça a partir do museu está representado abaixo.

Figura 25. Diagrama esquemático das relações urbanas propostas com o projeto



Fonte: Produzido pela autora, 2024.

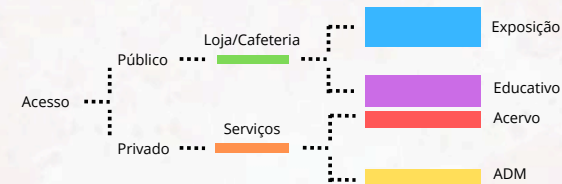
6.1. Pré-Dimensionamento

Antes de ser executado o pré-dimensionamento, foi feito um estudo para elaborar o programa de necessidades, a fim de entender os ambientes, usos e metragem quadrada de cada um deles, para assim, conseguir realizar de forma mais objetiva a setorização e entender como funcionaria o fluxo público e privado da instituição, conforme mostra ao lado.

Agrupamento programa de necessidades



Setorização por fluxos



O programa de necessidades foi desenvolvido conforme esse primeiro estudo e depois foi se adequando conforme o projeto foi desenvolvido, o que resultou na figura 26. Nela observa-se que foi pensado em um setor administrativo concentrado em um local, um acervo que também serve para pesquisas, sala multiuso, um auditório com capacidade de 142 lugares, um amplo foyer que conta com uma área contemplativa da praça, com um pequeno quiosque de café e vários espaços para descanso, além de dois andares de exposições, um café e uma loja souvenir.

Figura 26. Pré-dimensionamento

ADM E SERVIÇOS	ÁREA
Diretoria	27,71m ²
ADM	16,39m ²
Copa	24,20m ²
CPD	12,85m ²
Segurança/CFTV/Incêndio	6,66m ²
DML	9,43m ²
Almoxarifado	4,11m ²
Sanitário c/ vestiário	27,64m ²
	128,99m²
ACERVO	ÁREA
Acervo	69,50m ²
	69,50m²
EDUCATIVO	ÁREA
Sala multiuso	19,10m ²
Auditório	286,69m ²
Foyer	274,47m ²
Sanitários Masc/Fem/PCD	27,64m ²
	607,90m²
EXPOSIÇÃO	ÁREA
Exposição (02 unid.)	1.209,63m ²
Bilheteria	115,28m ²
	1.324,91m²
LOJAS	ÁREA
Loja/livraria	47,77m ²
Cafeteria	131,83m ²
	179,06m²
	2.357,76m²

Fonte: Autora, 2024.

6.2. Definição de Tipologias

Para a concepção deste projeto, buscou-se inspiração nas principais características da arquitetura moderna, com o objetivo de criar um espaço funcional, elegante e em harmonia com o ambiente ao redor. Dentre os aspectos modernistas incorporados, destacam-se o uso de pilotis, que eleva a construção do solo, promovendo a fluidez de circulação e proporcionando leveza ao conjunto arquitetônico. Além disso, as linhas retas e formas geométricas são predominantes, conferindo uma aparência limpa e ordenada, típicas do modernismo. Outro elemento-chave é o uso do concreto, que, combinado com o vidro, reforça a honestidade dos materiais e a expressão estrutural, ao mesmo tempo em que permite grandes vãos e integra os ambientes com o exterior por meio de amplas janelas e fachadas de vidro, favorecendo a entrada de luz natural.

Além desses elementos modernistas, o projeto também incorpora características da arquitetura contemporânea, criando um diálogo entre tradição e inovação. Um dos traços contemporâneos mais evidentes é a flexibilidade dos ambientes, que permite que os espaços internos sejam reconfigurados de acordo com as exposições, favorecendo a adaptabilidade do edifício ao longo do tempo.

O design minimalista é outro aspecto contemporâneo que foi considerado, com a redução de elementos decorativos e o foco em formas simples e funcionais. Para definir os mobiliários internos, foi considerado o uso de objetos concebidos pela empresa ,Ovo, que já se faz presente em

diversos edifícios culturais, como a Pinacoteca de São Paulo, bibliotecas, galerias, e até mesmo no Pavilhão do Brasil na Expo Dubai. Os mobiliários foram selecionados de forma a serem funcionais para cada espaço, além de dialogarem com a estética do museu. Dessa forma, foram selecionadas amplas mesas que podem ser utilizadas tanto na área de acervo, pesquisa e salas multiuso (que podem ser utilizadas para cursos e workshops), como em exposições que trabalhem com acervo documental. E bancos modulares que se encaixam de diferentes maneiras ilustram as possibilidades de mobiliário em áreas como o foyer do auditório e recepção, ilustrado na figura 27, 28 e 29.

Figura 27. Pavilhão da Bienal de São Paulo



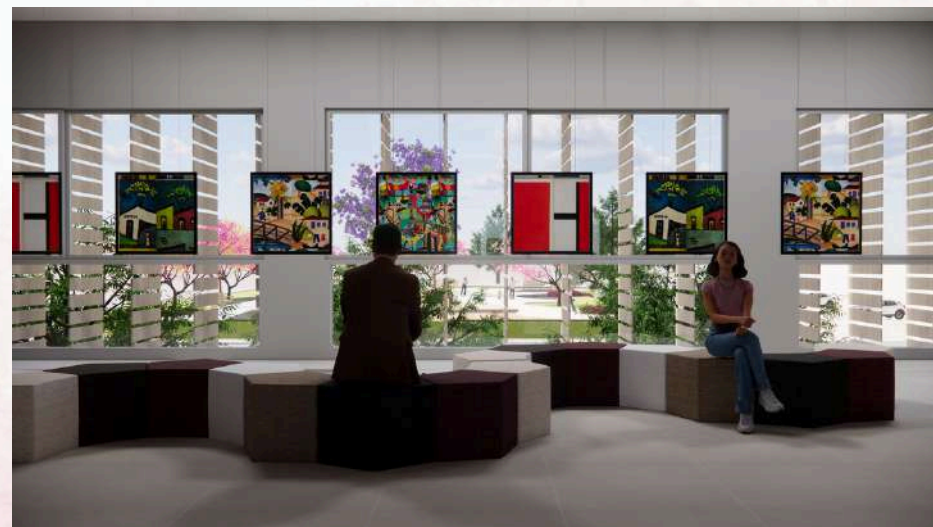
Fonte: ,Ovo, 2023.

Figura 28. Recepção



Fonte: Autora, 2024.

Figura 29. Exposição 01



Fonte: Autora, 2024.



PROPOSTA FINAL

A proposta final do projeto combina elementos da arquitetura moderna e contemporânea para criar uma edificação funcional e com características sustentáveis. O design inclui o uso de pilotis, linhas retas, concreto aparente e grandes fachadas de vidro, como ilustra a figura 30, 31 e 32, além de uma organização espacial eficiente com pilares e elementos fixos que se repetem ao longo dos pavimentos. O edifício conta com subsolo para estacionamento, térreo com áreas de recepção e serviços, e três pavimentos superiores com espaços de exposição, um auditório, áreas administrativas e uma praça pública que integra o edifício ao ambiente urbano. Soluções sustentáveis, como painéis fotovoltaicos e brises pivotantes, foram incluídas para garantir eficiência energética e conforto ambiental.

O acesso de veículos do público geral acontece pela Avenida Governador Júlio Campos, encaminhando os veículos para o estacionamento localizado no subsolo. O público em geral também pode estacionar seus veículos no bolsão de estacionamento no térreo localizado junto à praça projetada. Os funcionários do museu tem bolsão de estacionamento próprio no térreo junto à edificação. Nesse local também há área de carga e descarga para o acesso rápido de obras de arte ao museu. Um eixo pensando desde a Av. Governador Júlio José de Campos até a praça oferece acesso privilegiado para pedestres.

O projeto do museu pretende, portanto, estabelecer-se como um equipamento cultural que traga bemesses para a cidade, atuando como catalisador de desenvolvimento social, cultural e econômico. Nesse contexto, as relações urbanas

foram um princípio norteador deste projeto, que busca inserir a edificação em diálogo com o tecido urbano. O edifício foi pensado a partir das relações que estabelece com a Avenida Governador Júlio José de Campos, oferecendo acessos planejados para veículos e pedestres, enquanto a praça pública integrada ao museu promove um espaço de convivência que dinamiza a vida urbana. Além de seu valor cultural, o projeto foi concebido em alinhamento com o Plano Diretor, de forma a contribuir para o adensamento sustentável da região, incentivando o uso racional do solo e fortalecendo a interação social por meio de espaços abertos e acessíveis que se conectam ao cotidiano da cidade.

Figura 30. Perspectiva da avenida



Fonte: Autora, 2024.

Figura 31. Fachada frontal



Fonte: Autora, 2024.

Figura 32. Circulação térrea



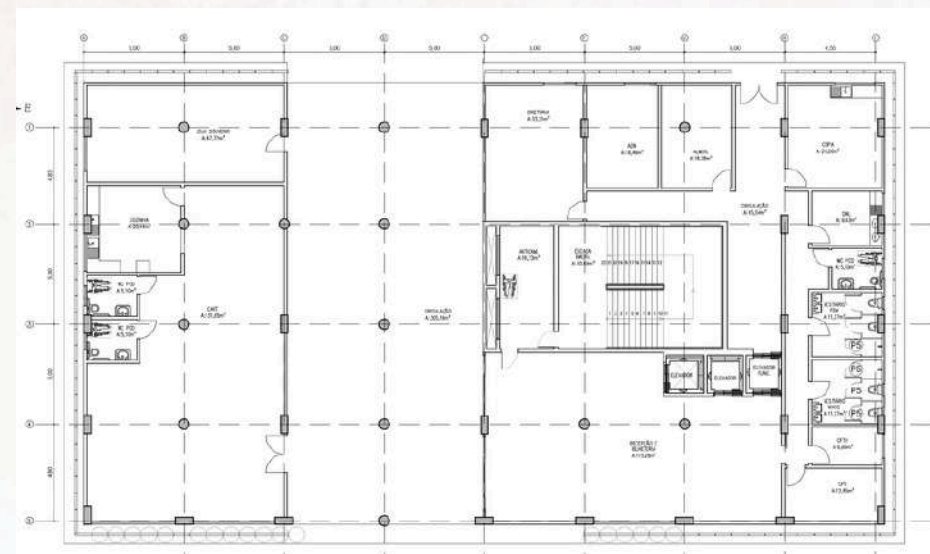
Fonte: Autora, 2024.

7.1. Diretrizes de Projeto

Logo após a definição do partido arquitetônico, iniciou-se o planejamento detalhado da malha estrutural de pilares, que desempenha um papel crucial na organização espacial do edifício. Optou-se por uma malha modular de 5m x 5m, com pilares redondos de 50 centímetros de diâmetro, além de pilares retangulares de concreto de 0,30mx0,90m o que proporcionou não apenas a sustentação eficiente da estrutura, mas também uma organização visual clara e harmoniosa, ilustrado na figura 33. Essa regularidade na distribuição dos pilares permitiu uma flexibilidade no layout. Com essa malha definida, foi possível projetar e posicionar os elementos fixos da construção, como a escada de emergência, os elevadores, os banheiros e outros serviços essenciais que se repetem em cada pavimento, assegurando funcionalidade e fluidez na circulação vertical e horizontal.

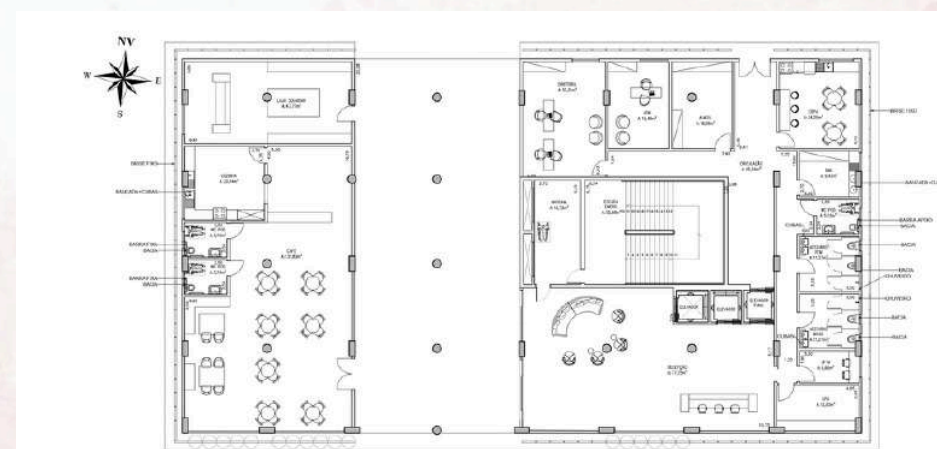
No térreo, ilustrado na figura 34, localizam-se as áreas de recepção e serviços, com uma configuração que convida o público a adentrar e explorar o edifício. Este pavimento abriga uma loja integrada, um café, a bilheteria e toda a parte administrativa, de modo a concentrar as funções operacionais e de suporte em uma área de fácil acesso e circulação.

Figura 33. Malha estrutural



Fonte: Autora, 2024.

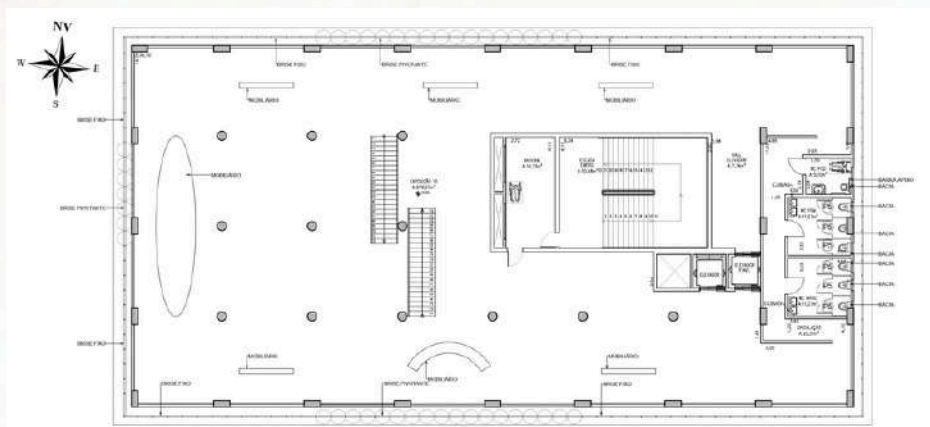
Figura 34. Layout Térreo



Fonte: Autora, 2024.

No primeiro pavimento, ilustrado na figura 35, está localizada a primeira área de exposição, que ocupa um espaço amplo e de destaque, ideal para receber mostras temporárias ou permanentes. Uma característica marcante desse andar é a escada monumental, representada na figura 36 inspirada na icônica escada do Museu de Arte de São Paulo (MASP), projetada pela arquiteta Lina Bo Bardi. Esta escada não é apenas um elemento funcional, mas também uma peça arquitetônica de grande impacto visual, que convida os visitantes a transitar entre os níveis de forma fluida.

Figura 35. Layout do primeiro pavimento



Fonte: Autora, 2024.

Figura 36. Perspectiva do primeiro pavimento



Fonte: Autora, 2024.

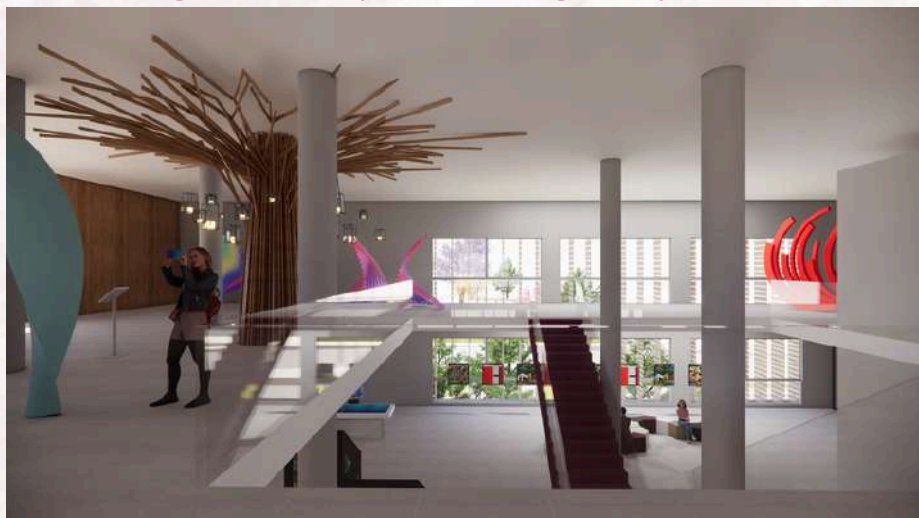
O segundo pavimento, conforme mostra figuras 37 e 38, dá continuidade à experiência expositiva, oferecendo mais um grande espaço de exposição, desta vez complementado por um mezanino espaçoso.

Figura 37. Layout do segundo pavimento



Fonte: Autora, 2024.

Figura 38. Perspectiva do segundo pavimento

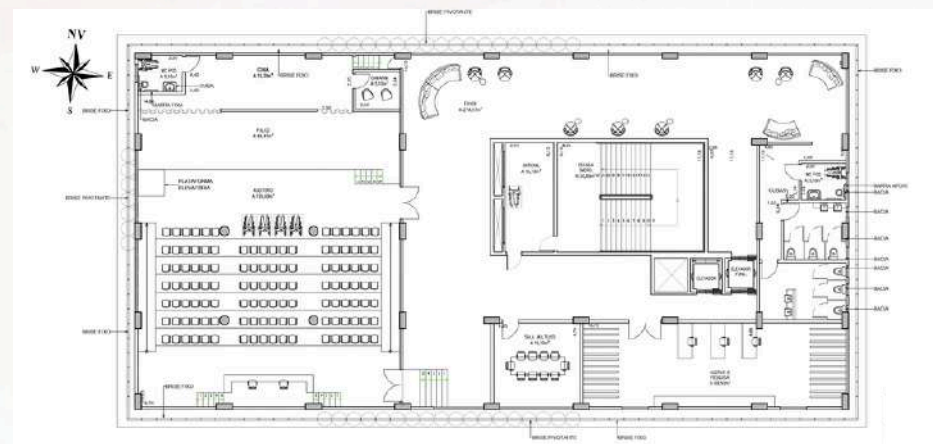


Fonte: Autora, 2024.

Por fim, no último pavimento, evidenciado nas figuras 39, 40 e 41, encontra-se o auditório, um espaço multifuncional projetado para acomodar eventos, palestras e apresentações. Esse andar possui relação visual direta com praça e também conta com um foyer que serve como área de encontro e socialização, complementado por uma pequena cafeteria, proporcionando um ambiente confortável para pausas no fruir das exposições ou de eventos que estejam acontecendo no auditório, e propiciando interações informais. Além disso, esse andar abriga o acervo do edifício, que também funciona como um centro de pesquisa, oferecendo um espaço dedicado à consulta de materiais e estudos, atendendo tanto ao público geral quanto a pesquisadores. Por fim, há uma sala multiuso, que pode ser

adaptada para diversas finalidades, desde oficinas e workshops até pequenas reuniões ou eventos temporários.

Figura 39. Layout terceiro pavimento



Fonte: Autora, 2024.

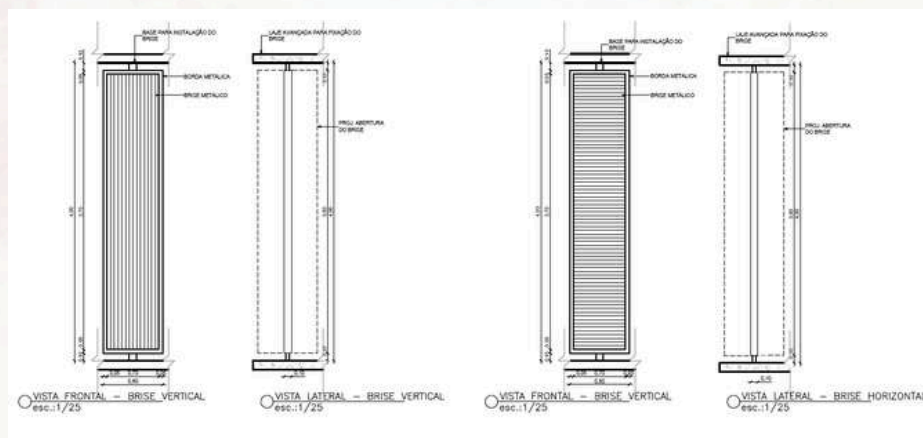
Figura 40. Foyer



Fonte: Autora, 2024.

por esses elementos pivotantes, além de sua função prática, também possui característica estética dinâmica e interessante à fachada. A figura 45 ilustra o esquema de incidência solar no edifício e como os brises ajudam nesse controle.

Figura 43. Detalhe dos brises



Fonte: Autora, 2024.

Figura 44. Perspectiva foyer



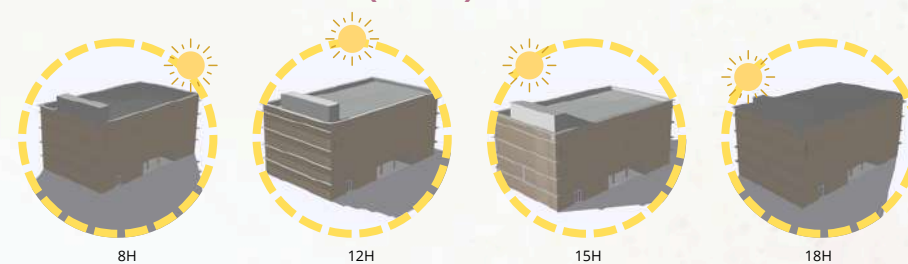
Fonte: Autora, 2024.

Figura 45. Estudo solar

SOLSTÍCIO DE VERÃO (21/12)



SOLSTÍCIO DE INVERNO (21/06)



Fonte: Autora, 2024.

Outro ponto essencial do projeto é o papel da praça na composição geral do espaço. A praça, localizada em frente à edificação, foi pensada como um espaço público de convivência e lazer, que não apenas complementa o edifício, mas também serve como uma extensão natural dos ambientes internos, ilustrada nas figuras 46, 47, 48. Além disso, também desempenha um papel crucial na integração do edifício com o entorno urbano. Ela atua como um espaço de socialização, promovendo encontros e interações entre as pessoas, e funcionando como um ponto de acesso ao edifício que convida os visitantes a explorarem as instalações. Além de ser um ponto de encontro, a praça também foi pensada

como um espaço cultural e multifuncional, capaz de abrigar eventos ao ar livre, pequenas exposições e atividades comunitárias, reforçando a conexão entre o público e o edifício. O paisagismo da praça foi pensado em espécies da região e que também estão presentes em outras praças e espaços na cidade.

Figura 46. Perspectiva da praça



Fonte: Autora, 2024.

Figura 47. Perspectiva da praça



Fonte: Autora, 2024.

Figura 48. Perspectiva da praça



Fonte: Autora, 2024.



Grama amendoim



Lambari roxo



Farinha seca



Jacarandá



Ipê amarelo



Ipê rosa

A large, soft, pink watercolor-style splash or cloud shape serves as a background for the text.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para um Museu Sensorial Interativo na cidade de Rondonópolis. Para isso, foram conduzidas pesquisas abrangentes sobre a funcionalidade dos museus e o impacto que esses espaços culturais exercem sobre a sociedade. O estudo envolveu a análise de como os museus podem se tornar agentes de transformação social e promover o acesso à cultura e ao conhecimento. A partir desse entendimento, foi possível delinear diretrizes para a concepção do espaço arquitetônico.

A proposta arquitetônica integra dois terrenos distintos que dialogam em escalas diferentes: a escala da praça, que oferece um espaço de convivência e lazer para a comunidade, e a escala do museu, que se destaca como um ponto de referência cultural. O projeto foi pensado para proporcionar uma experiência imersiva e sensorial, com amplos espaços expositivos que permitam a interação dos visitantes com as obras. Além disso, o museu conta com um auditório, um foyer espaçoso, um espaço para pesquisa, com características sustentáveis e acessíveis.

A importância deste estudo reside no seu potencial de ampliação do acesso à cultura e ao lazer em Rondonópolis, promovendo a democratização da cultura através de um equipamento cultural de relevância para a cidade. Assim, a proposta arquitetônica busca responder às demandas contemporâneas de sustentabilidade, inclusão e interação social, consolidando o museu como um espaço de vivência cultural acessível e inovador.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A arquitetura de Santiago Calatrava. **Museu do Amanhã**, sem ano. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/content/arquitetura-de-santiago-calatrava>>. Acesso em: 25 de maio de 2024.

ABOUT ArtScience Museum. Marina Bay Sands, sem ano. Disponível em: <https://www.marinabaysands.com/museum/about.html>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13531: Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas**. Rio de Janeiro, p. 10. 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532: Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura**. Rio de Janeiro, p. 8. 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

AZEVEDO, C. Françoise Vergés: "o museu ocidental se baseia em crimes". **Le Monde Diplomatique**, São Paulo, 2 de outubro de 2023. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/francoise-verges-o-museu-ocidental-se-baseia-em-crimes/#:~:text=Os%20museus%20ocidentais%20est%C3%A3o%20a%C3%AD,%3A%20voc%C3%Aas%20v%C3%A3o%20repar%C3%A1%2Dlos>>. Acesso em: 14 de junho de 2024.

BESTETTI, M. L. **Ambiência: espaço físico e comportamento**. Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009. Institui o Estatuto dos Museus e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2009.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 - Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Presidência da República, 1993. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/ficha?legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%208.666-1993&OpenDocument>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

BRASIL. Decreto nº 8.124, de 17 de outubro de 2013 - regulamenta dispositivos da Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que institui o Estatuto de Museus, e da Lei nº 11.906, de 20 de janeiro de 2009, que cria o Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM. Presidência da República, 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8124.htm>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

CHAGAS, M. S. **Museus Para uma Sociedade Sustentável: Que Futuro? 810**. ICOM. Museus para uma Sociedade Sustentável. Boletim Portugal, serie III nº 3, Maio 2015.

Código de Ética para Museus. **Conselho Internacional de Museus**, São Paulo, 2009.

CONHEÇA os museus mais antigos do mundo. **Museu WEG de Ciência e Tecnologia**, 2021. Disponível em: <<https://museuweg.net/blog/conheca-os-museus-mais-antigos-do-brasil-e-do-mundo/>>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

CUOGHI, G. **Espaços alternativos em Nova York (1960-1980): Rumo a uma nova inserção da arte na sociedade**. Dissertação (Mestrado em Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Carlos, p.290. 2018

DELAQUA, V. Museu da Língua Portuguesa: conheça o projeto por trás da reforma. Archdaily, 2019. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/923350/museu-da-lingua-portuguesa-conheca-o-projeto-por-tras-da-reforma>>. Acesso em: 14 de junho de 2024.

DIRETORIA TÉCNICA - SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS. **Manual técnico de projetos**. Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU. São Paulo, p. 231. 2008.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª edição. Traduzido por: Joice Elias Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009

GAMBOIAS, H. **Arquitetura com sentido(s): os sentidos como modo de viver a arquitetura**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra, p. 184, 2013

Governo de São Paulo. **Doc. 1: Edifício da Estação da Luz: Museu da Língua Portuguesa.** São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://www.transparenciacultura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/Doc.-1-MLP-Edifício-da-Estação-da-Luz.pdf>>. Acesso em: 14 de junho de 2024.

IBRAM. **Guia para Projetos de Arquiteturas de Museus.** Brasília, DF. 2020

IBRAM. **Museus e a dinâmica social: da cadeia produtiva à gestão sustentável.** Coleção Museu, Economia e Sustentabilidade. Brasília, DF. 2014

KOBAYASHI, Tatsushi. A suggestion about environment education using the Five senses. **Marine Pollution Bulletin**, vol. 23, 1991.

Laboratório de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento/UFMT. Produção de Mapeamentos Temáticos para a Fase de Diagnóstico do Processo de Atualização do PDM/ROO/2006. Rondonópolis: **Prefeitura Municipal de Rondonópolis**, 2017.

LUPO, B. **O Museu como Espaço de Interação: Arquitetura, museografia e museologia a partir dos casos do Museu do Futebol e do Museu do Amanhã.** Dissertação (Mestrado em História e Teorias da Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 235. 2018

MARINA Bay Sands – Artscience Museum. Safdie Architects, 2011. Disponível em: <<https://www.safdiearchitects.com/projects/marina-bay-sands-artscience-museum>>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

MATO GROSSO. Decreto nº 959, de 5 de dezembro de 2007. Organiza sob a forma de Sistema as atividades de Museus do Estado do Mato Grosso. Cuiabá, MT. 2007

MINISTÉRIO DA CULTURA. Política Nacional de Museus - Memória e Cidadania. Política Nacional de Museus, Brasília, p. 188, 2003. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2010/02/politica_nacional_museus_2.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Manual de Elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultura. Instituto do Programa Monumenta. Brasília, p. 76. 2005. Elaboração José Hailon Gomide, Patrícia Reis da Silva, Sylvia Maria Nelo Braga.

MONTAGU, A. **Tocar: o significado humano da pele.** São Paulo: Summus, 1988

MUSEU DE ARTE MODERNA. **Parangolés, 1964-1979.** Rio de Janeiro, sem ano

MUSEU do Amanhã. **CCPAR**, 2015. Disponível em: <<https://www.ccpa.rio/museu-do-amanha/>>. Acesso em: 25 de maio de 2024.

MUSEU do Amanhã conquista certificação de construção sustentável. **Museu do Amanhã**, sem ano. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/pt-br/ouro-em-sustentabilidade>>. Acesso em: 25 de maio de 2024.

MUSEU histórico. **Secretária de Estado de Cultura, Esporte e Lazer**, sem ano. Disponível em: <<https://www.secel.mt.gov.br/museu-historico>>. Acesso em: 04 de maio de 2024.

NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

OLHAR DIGITAL. Museu do Pontal é o primeiro a produzir 100% da energia consumida. Olhar Digital. Brasil, 29 de setembro de 2022. Disponível em <<https://olhardigital.com.br/2022/09/29/pro/museu-do-pontal-e-o-primeiro-a-produzir-100-da-energia-consumida/>>. Acesso em: 19 de novembro de 2024

OLIVEIRA, G. **O museu como um instrumento de reflexão social.** MIDAS, 2. 2013

O museu. **Museu Nacional**, sem ano. Disponível em: <<https://museunacional.ufrj.br/dir/omuseu/omuseu.html>>. Acesso em: 03 de maio de 2024.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU.** 1948

OKAMOTO J. **Percepção Ambiental e Comportamento:** visão Holística da Percepção Ambiental na Arquitetura e na Comunicação. São Paulo: Mackenzie; 2002.

OVO. Espaços de uso coletivo. Ovo, São Paulo, sem ano. Disponível em: <<https://www.ovo.com.br/espacos-uso-coletivo/>>. Acesso em: 13 de outubro de 2024

PALLASMAA, J. Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PLAZA, J. Arte e interatividade: autor-obra-recepção. São Paulo: ARS, 2003.

QUARESMA, C. Van Gogh Live 8K: exposição imersiva do pintor holandês estreia nessa sexta e promete aguçar sentidos e emocionar plateia. **G1**, São Paulo, 14 de setembro de 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/guia/guia-sp/noticia/2023/09/14/van-gogh-live-8k-exposicao-imersiva-do-pintor-holandes-estrea-nesta-sexta-e-promete-agucar-sentidos-e-emocionar-plateia.ghtml>> Acesso em: 13 de abril de 2024.

RASMUSSEN, S. E. **Viver a arquitetura**, Casal de Cambra: Caleidoscopio, 2007

RONDONÓPOLIS. Lei complementar nº 056, de 14 de dezembro de 2007. Regulamenta o disposto no art. 5º, III da Lei Complementar nº 043 de 28/12/2006 (Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano e Ambiental do Município de Rondonópolis) instituindo o USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE RONDONÓPOLIS, e dá outras providências. Rondonópolis: Prefeitura de Rondonópolis, 2023.

RONDONÓPOLIS. Lei complementar nº 43, de 28 de dezembro de 2006. Dispões sobre instituir o Plano Diretor participativo de desenvolvimento urbano e ambiental do município de Rondonópolis, e dá outras providências. Rondonópolis: Prefeitura de Rondonópolis, 2006.

SARRAF, V. P. **Reabilitação do Museu: Políticas de Inclusão Cultural por meio de Acessibilidade**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 181. 2008

SEMANA DE MUSEUS, 16 14-20 maio 2018, Brasil. **Museus Hiperconectados: novas abordagens, novos públicos**.

SILVA, M. E. L. O que é a obra de arte e o que é o museu?. Revista INTERFACES, v. 24, p. 188-195, 2016.

THE Artscience Museum at Marina Bay Sands. Archello, sem ano. Disponível em: <<https://archello.com/project/the-artsience-museum-at-marina-bay-sands>>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

THEODORSON A. G.; THEODORSON G. A. A Modern Dictionary of Sociology. Nova Iorque: Ty Crowell Co, 1969

TRIBUNA. Marco histórico: Câmara tornará teatro uma realidade em Rondonópolis. **A Tribuna**. Rondonópolis, 04 de janeiro de 2024. Disponível em: <<https://www.tribunamt.com.br/rondonopolis/2024/01/marco-historico-camara-tornara-teatro-uma-realidade-em-rondonopolis/>>. Acesso em: 16 de setembro de 2024

TRIBUNA. Museu Rosa Bororo: acervo mostra um pouco da nossa história. **A Tribuna**. Rondonópolis, 07 de julho de 2019. Disponível em: <<https://www.tribunamt.com.br/rondonopolis/2019/07/museu-rosa-bororo-acervo-mostra-um-pouco-da-nossa-historia/>>. Acesso em: 04 de maio de 2024.

UNCTAD. **Relatório de economia criativa 2010**: economia criativa uma opção de desenvolvimento. Brasília: Secretaria da Economia Criativa/Minc; São Paulo:Itaú Cultural, 2012. 424 p.

UNESCO. Convenção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural. **UNESCO**, Paris, 17 out. - 21 nov. 1972. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133369_por>. Acesso em: 06 de maio de 2024.

VALENTE, M. E. **Educação e Museus: a dimensão educativa do museu**. Museu e Museologia: interfaces e perspectivas, v. 11, p. 83-98, 2009.

WOOLLEY, L. **Ur “of the Chaldees”: the final account, Excavations at Ur**. London: Herbert Press, 1982.