

MUSEU DA VIDA | CASA DE OSWALDO CRUZ | FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CASA DA CIÊNCIA | UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FUNDAÇÃO CECIERJ
MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA,
DA TECNOLOGIA E DA SAÚDE**

Paula Wienskoski

**Museópolis – espaço para a construção
de uma experiência museal lúdica**

Rio de Janeiro, 29 de janeiro de 2010

Paula Wienskoski

**Museópolis – espaço para a construção
de uma experiência museal lúdica**

Monografia apresentada ao Museu da
Vida | Casa de Oswaldo Cruz | Fundação
Oswaldo Cruz, para a obtenção do título
de especialista em Divulgação da Ciência,
da Tecnologia e da Saúde

Orientadores:

Prof. Dr. Fabio Gouveia

Profa. Dra. Vanessa Guimarães

Rio de Janeiro, 29 de janeiro de 2010

Este trabalho é dedicado a

Edmar e Mercedes Wienskoski, *in memoriam*.

Edmar Wienskoski Júnior, por termos jogado tantas e tantas vezes ao longo da nossa infância.

AGRADECIMENTOS

À Maria de Fatima Brito Pereira – diretora executiva da Casa da Ciência –, pelo incentivo, orientação e por ter abraçado este projeto dentro da nossa Casa.

Aos meus orientadores, pelas críticas, sugestões e entusiasmo por este trabalho.

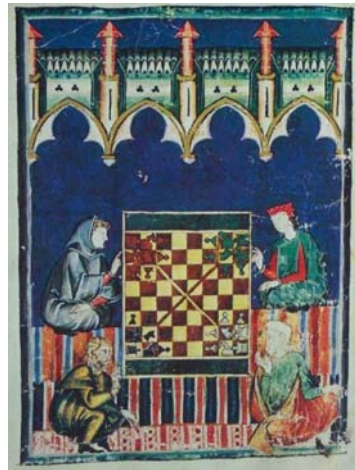
Aos meus queridos colegas e amigos Ana Paula Lopes Trindade, André do Amaral Bordalo, Aram Meguerian, Fernanda Cupolillo Miana de Faria, Manoel Magalhães, Mônica Cristina de Moraes, Paula Simone Vilaça, Renato Ferreira e Simone Maria de Paiva Martins, pelas sugestões, participação e dedicação a este projeto.

A minha irmã Alice, pelas várias noites viradas.

A todos que participaram dos grupos focais, pelas críticas, sugestões e infinita paciência.

A todos que jogaram e quiseram jogar de novo.

E a todos que apostaram que este trabalho podia dar certo.



“Deus quis que os homens se divertissem com muitos e muitos jogos, pois eles trazem conforto e dissipam as preocupações.”

Alfonso X, *circa* 1250

RESUMO

Partindo do conceito de que o jogo, em sua dimensão social e concepção cultural, é uma atividade primária do ser humano, o presente trabalho apresenta o processo de pesquisa e criação de um jogo de tabuleiro, denominado *Museópolis*, a ser empregado como ferramenta de divulgação científica e dos espaços museais brasileiros. O objetivo é o de apresentar os dados reunidos para a concepção e elaboração do produto, bem como os resultados do processo de testagem de diferentes protótipos e a apresentação do produto finalizado. Para tanto, utilizaram-se ideias e reflexões de autores relacionados aos universos do jogo, da cultura contemporânea e dos espaços museais, que se uniram ao aprendizado teórico e prático obtido ao longo do processo de desenvolvimento do *design* do jogo.

Palavras-chave: jogo, museu, *design*, ensino não formal, divulgação científica.

SUMÁRIO

1 Introdução, 9

2 O jogar, 12

Brevíssima história dos jogos e seus usos

*Uma reflexão sobre a prática dentro de um centro de ciência:
as experiências da Casa da Ciência*

Uma proposta para conhecer os museus do Brasil

3 Metodologia, 22

Elaboração do jogo

Levantamento de conteúdo

Design das peças

Avaliação inicial

Formação de grupos focais para testes e entrevistas

Análise dos resultados e reformulação dos protótipos

Fechamento do projeto

4 Museópolis, 29

Onde queremos chegar

Trabalhando com a musealidade

Resumo do jogo

Jogando Museópolis

5 Discussões, 35

Avaliação inicial

Grupos focais

Produto finalizado

6 Considerações Finais, 50

7 Bibliografia, 52

8 Apêndices, 54

Material relacionado ao jogo:

- Ap. 1 - Tabuleiro
- Ap. 2 - Regras
- Ap. 3 - Guia de referência rápida
- Ap. 4 - Peões, notas de investimento, cartas de visitantes
- Ap. 5 - Cartas de sorte / revés
- Ap. 6 - Objetivos
- Ap. 7 - Tabela de cartas de acervo
e lista de museus participantes
- Ap. 8 - Cartas de acervo (exemplo)
- Ap. 9 - Marcadores de acervo (exemplo)

Material relacionado à avaliação:

- Ap. 10 - Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE
- Ap. 11 - Roteiro de observação
- Ap. 12 - Roteiro de entrevistas

Material relacionado à monografia:

- Ap. 13 - PDF desta pesquisa

1

INTRODUÇÃO

Devemos reconhecer que o crescimento do número de espaços dedicados à difusão das ciências no Brasil, bem como a multiplicação de projetos relacionados, são indicadores de que a popularização da ciência vem, aos poucos, se afirmando como atividade fundamental para o desenvolvimento do país.

Esses espaços têm um papel fundamental na articulação, junto ao público, de informações e reflexões sobre os bens culturais da sociedade, por meio de exposições e programas propostos. Nesses espaços, o aspecto lúdico é bastante explorado, seja nos elementos expositivos que provocam interação com o público ou nas diversas atividades paralelas programadas. Um recurso bastante utilizado como ferramenta de educação não formal são os jogos.

O jogo, manifestação universal da criatividade humana ao longo dos séculos, tem hoje papel fundamental no que se refere ao *edutainment*, corrente que explora recursos desenhados tanto para educar como para divertir. Estimula-se, portanto, o aprendizado voluntário, através do qual as pessoas se apropriam do conhecimento do modo que melhor lhes convêm.

Compartilhando das ideias de democratização do saber científico, este trabalho apresenta o processo de elaboração de um produto que pretende se tornar parte atuante desse movimento: um jogo para a divulgação de espaços museais brasileiros.

Este jogo, que chamamos *Museópolis*, deseja promover acervos, experiências e experimentos encontrados não apenas nos centros e museus de ciência, mas também em instituições de ensino e pesquisa. Contemplam-se várias áreas do conhecimento, mostrando um pouco do que se pode aprender com elas.

Os jogadores serão envolvidos no cotidiano de um museu, através de atividades administrativas (como contratação de funcionários, compra de peças etc.); educativas (com perguntas sobre os objetos do jogo) e também enfrentarão problemas e imprevistos (como roubo de peças do acervo etc.).

Decidimos trabalhar com o universo dos jogos de tabuleiro principalmente pela sua natureza socializadora e educativa, conforme argumentação de Zatz (2009):

Se você pensar bem, todos (ou quase todos) os jogos de tabuleiro podem ser considerados educativos. Para começar é preciso ler e compreender as regras. É o nosso primeiro desafio. Depois disso, durante o jogo, são exercidas habilidades relacionadas a sociabilidade e comportamento.

Este jogo contou com o apoio da Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro –, instituição que já possui alguma experiência na implantação de jogos para os seus visitantes e à qual estou vinculada como *designer* gráfica. Alguns dos jogos utilizados foram criados pela equipe da Casa e outros foram trazidos por instituições parceiras na realização de exposições ou eventos.

Um dos maiores desafios encontrados durante o trabalho relaciona-se ao estigma que é geralmente atribuído à imagem de museu. Se, por um lado, várias pessoas se mostraram interessadas no tema, muitas acharam que não tinham “conhecimentos suficientes” para participar do jogo, imaginando que seria necessário um grande cabedal de conhecimentos gerais para ter um bom desempenho. Por esse motivo, procuramos desenvolver um jogo que não medisse o nível de conhecimento dos jogadores, mas no qual as informações sobre o acervo integrassem a sua dinâmica. Para isso, foi importante criar um *design* atraente, que explorasse a tridimensionalidade do espaço museal e valorizasse as peças de acervo por meio de recursos gráficos refinados.

No desenvolvimento da pesquisa, procuramos conhecer alguns teóricos cujos trabalhos relacionados ao jogo e à sua temática forneceram diretrizes para a tomada de decisões no processo de elaboração do *Museópolis*. Buscamos a instrumentalização necessária – teórica e técnica –, para a criação da estrutura, do conteúdo e *design* do jogo, bem como para avaliar a aplicabilidade da ideia. A pesquisa realizada teve principalmente um caráter empírico devido à proposta inicial de elaboração de um produto de uso bastante definido. Este estudo experimental baseou-se em uma abordagem qualitativa definida pelo público-alvo e pela aplicabilidade dos testes no âmbito da Casa da Ciência e do Museu da Vida.

Os procedimentos metodológicos foram organizados nas seguintes etapas: elaboração do jogo; levantamento de conteúdo; *design* das peças; avaliação inicial; formação de grupos focais para testes e entrevistas; análise dos resultados e reformulação dos protótipos e fechamento do projeto.

A avaliação foi feita por meio de encontros com grupos de pessoas interessadas em testar o jogo, seguidos de entrevistas (cujo roteiro havia sido elaborado anteriormente). Os resultados apontaram para uma série de modificações que foram sendo implantadas no *design* e na dinâmica do jogo, ao longo do processo, até a elaboração do produto final.

O trabalho aqui apresentado se inicia com a pesquisa sobre os jogos e o ato de jogar, passando por todas as etapas de criação, até o produto final. Serão apresentados o estudo, a criação, os testes, as decisões, as reformulações e o formato definitivo do ***Museópolis***, que esperamos, venha se tornar mais uma ferramenta para a divulgação dos espaços museais do Brasil.

2

O JOGAR

Brevíssima história dos jogos e seus usos

O jogo está inserido na própria natureza do homem, no cerne da sua formação cultural. O teórico Huizinga (2008) aponta que o ser humano, denominado *Homo sapiens*, pela sua capacidade de raciocínio, e *Homo faber*, pelo fabrico de objetos, pode ser também designado *Homo ludens*, pela produção social e cultural relacionada aos jogos.



Pieter Bruegel, o velho (1560) – Brincadeiras de crianças (Museu de Arte de Viena)

Muitos historiadores concordam que o ato de jogar já se apresentava, nas formações mais antigas dos grupos humanos, através dos atos divinatórios e oraculares. Essa relação com a sacralidade teria sido a mais antiga, e ainda hoje existente, ligação com o jogo.

A palavra “dado”, por exemplo, reforça essa relação, pois deriva do latim *datum*, que significa “aquilo que foi entregue (pelos deuses)” e não de *alea*, forma pela qual os romanos efetivamente chamavam esse objeto.



Jogadores de dados em um afresco de Pompéia

Um dos jogos de tabuleiro mais antigos de que temos conhecimento foi achado na década de 1920 em escavações da cidade sumeriana de Ur, data de aproximadamente 3.000 a.C. e é um jogo de percurso. Por ter sido encontrado somente em túmulos nobres, acredita-se que era uma prática exclusiva dos mesmos. Talvez o mais antigo de todos seja o *senet*, outro jogo de trilha presente em várias tumbas de faraós e nobres egípcios. Os mais antigos são do período pré-dinástico, de 3.500 a.C.



Tabuleiro de senet encontrado na tumba do faraó Tutankhamon (British Museum)

Outro jogo muito antigo, na mesma linha de jogos que percorrem o tabuleiro, é o *pachisi* indiano, considerado o “pai” do ludo moderno. Na Irlanda e na Inglaterra primitivas, alguns jogos de tabuleiro valiam mais do que ouro e eram representativos de posições sociais importantes, como *brandubh*, símbolo dos juizados ingleses.

Como podemos perceber, jogos de diversos tipos foram desenvolvidos no mundo inteiro desde a Antiguidade. O conhecimento da existência de muitos deles chegou até nossos dias graças à iniciativa do rei Alfonso X de Leão e Castela, que, por volta de 1250, contratou diversos cronistas para a elaboração de um livro que reunisse os jogos conhecidos no mundo hispânico¹.



*Folio do Libro de axedrez, de Alfonso X:
grupo de pessoas jogando dados*

Muitos jogos descritos nessa compilação já eram praticados há séculos. É o caso do xadrez, que, embora proveniente da Índia, foi se modificando no caminho em direção ao Ocidente, de acordo com as novas culturas por onde passou. Exemplo bem visível dessa adaptação é que elefantes, marajás e cabos de guerra foram sendo substituídos por reis, cavaleiros e bispos.

¹ Território que, na época, cobria a Península Ibérica, o norte da África e a Ásia Menor.



Peças de xadrez do século XII (British Museum)

O jogo também pode ser visto como linguagem, uma forma de transmissão das histórias dos povos, de suas conquistas culturais. A cama-de-gato, por exemplo, há séculos é empregada pelos contadores de história esquimós para transmitir relatos históricos e folclóricos de sua cultura. À medida que a história vai sendo contada, os fios da mão vão tecendo imagens que ajudam os ouvintes a memorizar os relatos para que sejam transmitidos às gerações seguintes.



Imagem de um documentário sobre os esquimós Netsilik, 1963 (National Film Board of Canada)

Outra importante característica do jogo é a de exercitar o pensamento estratégico. Quase todas as culturas possuem algum jogo elaborado com tal finalidade, como o xadrez, o go e a mancala, que são exemplos milenares.



O jogo de go em uma antiga gravura japonesa

A mancala, de origem africana, era praticada com sementes em pequenos buracos cavados no solo, posteriormente transportados para o tabuleiro de madeira. Ainda hoje, a mancala é tradicionalmente jogada com buracos no chão.



Membros de tribo africana jogando mancala

Já no século IV a.C., os filósofos gregos Aristóteles e Platão teceram reflexões sobre o jogo como atividade integrada à sociedade e ao processo de educação do indivíduo.



Vaso etrusco representa dois guerreiros jogando sobre um tabuleiro

Vários outros pensadores trabalharam conceitos sobre a ludicidade e o processo de aprendizagem. Por volta do século XVI, surgiram as práticas educativas elaboradas com o uso de recursos lúdicos, trazidas para o Brasil e empregadas nos colégios jesuítas. Desde então, o jogo e o lúdico vêm sendo amplamente estudados e incorporados às propostas pedagógicas modernas.

Observando essas práticas tão diversificadas dos jogos – independentemente da época, lugar, credo e cultura –, percebemos que o jogo, mais do que uma atividade cultural, parece fazer parte da natureza humana, o que às vezes torna difícil perceber e definir o papel que ele incorpora. O criador de jogos Mário Seabra (*apud* HALABAN e ZATZ, 2009) faz uma interessante observação sobre o jogo em diferentes âmbitos das atividades humanas:

Na verdade, ninguém deixa de jogar. Às vezes a pessoa nem sabe que joga. A vida é um jogo. Você vê em inglês jogar é *play*. Em francês *jouer*. A palavra para designar um ator que representa ou um músico que toca também é *play, jouer*. Qual o limite com o jogo? Um financista não joga?

Uma reflexão sobre a prática dentro de um centro de ciência: as experiências da Casa da Ciência

A Casa da Ciência possui como característica intrínseca à sua filosofia de trabalho ser um centro de popularização da ciência que busca agir de forma plural, seja na abordagem de diferentes temáticas das suas exposições, seja na diversidade das formas de difusão da

informação. As grandes atrações da Casa são as exposições e mostras, sempre acompanhadas de um programa de atividades paralelas, que inclui, entre outras coisas, mostras de vídeo, debates, cursos, oficinas e jogos.

Nem sempre um jogo é incluído no programa de atividades, essa participação depende muito da abordagem desenvolvida nas exposições. Até hoje, a maioria dos jogos foi trazida por instituições parceiras da Casa da Ciência. No entanto, ainda que timidamente, a Casa começa a apresentar uma produção própria desse tipo de material.

Para a implantação de cada jogo, os mediadores são treinados para auxiliar e trabalhar com o público os conceitos propostos pela exposição. Alguns jogos foram elaborados para serem aplicados dentro dos eventos, no entanto, na maioria das vezes eles atuam como ação complementar educativa não formal, no período de visitação.

Os jogos são atividades bastante concorridas e que envolvem um público diversificado: durante os dias da semana, são praticados, em sua maior parte, por grupos escolares e, nos fins de semana, pelo público espontâneo.

A seguir, comentaremos brevemente sobre os jogos que, ao longo dos anos, já foram utilizados no espaço da Casa da Ciência.

JOGOS PRODUZIDOS POR OUTRAS INSTITUIÇÕES:

Exposição: O homem e sua trajetória (1999)

JOGO DAS CAVERNAS

Instituição que elaborou o jogo: Serviço Social do Comércio – SESC

Formato: tapete-cenário de lona

Objetivo: vivenciar algumas fases do desenvolvimento do Homem através da formação de dois grupos: os *Homo habilis* e os *Homo erectus*, que precisavam passar por várias etapas, como a utilização do fogo, a construção de abrigos e a manufatura de ferramentas, até chegar à caverna de pinturas rupestres, marco da comunicação e dos registros culturais transmitidos às futuras gerações.

Exposição: Baratas e afins (2003)

JOGO DO PIOLHO

Instituição que elaborou o jogo: Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ

Formato: jogo de tabuleiro e cartas

Objetivo: mostrar as fases da vida de um piolho e como se prevenir e cuidar da pediculose.

Exposição: DNA (2004)

NA TRILHA DO DNA

Instituição que elaborou o jogo: Revista Ciência Hoje das Crianças

Formato: jogo de tabuleiro lançado na revista

Objetivo: falar sobre o histórico da descoberta do DNA e suas aplicações.

JOGOS PRODUZIDOS PELA CASA DA CIÊNCIA:

Exposição: Portinari nos ateliês do samba (2003)

QUAL É A FANTASIA?

Formato: atividade dentro da exposição

Objetivo: pesquisar e descobrir qual obra de Portinari se relaciona com as fantasias expostas da Escola de Samba Paraíso do Tuiuti, que desfilou naquele ano com o enredo *Tuiuti desfila o Brasil em telas de Portinari*.

ATELIÊS DO SAMBA

Formato: jogo de tabuleiro distribuído gratuitamente aos professores da rede pública

Objetivo: percorrer algumas etapas do processo de confecção do carnaval, desde a criação do enredo até o desfile.

Exposição: Caminhos do passado, mudanças no futuro (2007)

ONDE ESTÁ O ÓLEO?

Formato: jogo de tabuleiro

Objetivo: percorrer os estados brasileiros para encontrar petróleo, descobrindo sobre as riquezas brasileiras e os perigos que ameaçam esses recursos.

Museópolis vem somar à experiência que tem sido acumulada, aos poucos, pela Casa da Ciência, na elaboração de jogos que procuram explorar os conhecimentos das exposições e funcionar como instrumentos não formais de ensino.

Uma proposta para conhecer os museus do Brasil

Em sua segunda edição, o guia *Centros e museus de ciência do Brasil*² foi ponto de partida para a proposta do **Museópolis**. A ideia inicial de criar um jogo onde cada jogador montasse o seu próprio museu se uniu à vontade de divulgar acervos existentes no país. Para fazer um recorte dos acervos relacionado ao trabalho da Casa da Ciência, optamos por peças que pudessem ser vislumbradas sob um ponto de vista científico, fazendo relações entre as ciências exatas e humanas. Para tanto, foi fundamental refletir sobre as ideias do teórico Brougère (2008) acerca do valor cultural do brinquedo:

[...] o brinquedo possui outras características, de modo especial a de ser um objeto portador de significados altamente identificáveis: ele remete a elementos legíveis do real ou do imaginário das crianças. Neste sentido, o brinquedo é dotado de um forte valor cultural, se definirmos a cultura como o conjunto de significações produzidas pelo homem. [...] ele é rico de significados que permitem compreender determinada sociedade e cultura.

Passamos a considerar a seleção de peças a partir do seu valor cultural e social, de forma que, dentro do espaço do jogo, formassem uma unidade que demonstrasse as diversas manifestações do espírito humano e, em especial, da história, ciência e cultura brasileiras.

A maior dificuldade enfrentada foi conseguir peças de museus da forma mais variada possível dentro do território nacional³. É inegável que uma parte significativa dos museus se encontra na região Sudeste, tendo sido um desafio buscar material fora dessa região. Também houve um esforço para a inclusão de instituições de todas as regiões brasileiras, além de

²*Centros e museus de ciência do Brasil 2009*. Rio de Janeiro: Museu da Vida, Casada Ciência e Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciência, 2009.

³ Ver o levantamento das cartas de acervo, instituições e estados em que estão localizados, nos apêndices, no final deste trabalho.

outros espaços que não faziam parte do guia citado anteriormente, como coleções de bibliotecas e museus de arte.

Cada carta de acervo possui um texto que relata um pouco sobre a peça, além de seis perguntas e respostas múltipla-escolha, uma foto do objeto ou relacionada ao assunto e, ainda, a informação do local onde a peça pode ser visitada. No processo de construção do seu espaço, cada jogador é levado a percorrer os museus concorrentes e, como parte da dinâmica do jogo, a conhecer as peças em exposição dos outros participantes, através das cartas.

É dessa forma que **Museópolis** traz o aprendizado para o lúdico, concretizando o seu objetivo de ser um meio de difusão do conhecimento e levando os jogadores a descobrirem espaços interessantes em todo o território nacional. Para incentivar ainda mais a visitação desses locais, foi elaborado um pequeno folheto com a listagem de todas as instituições que constam do jogo, seus endereços, telefones e sítios, quando disponíveis.

No capítulo seguinte, relatamos o processo de criação do **Museópolis**.

3

METODOLOGIA

Descreveremos a seguir como foi organizada e executada cada etapa de construção do *Museópolis*: elaboração do jogo; levantamento de conteúdo; *design* das peças; avaliação inicial; formação de grupos focais para testes e entrevistas; análise dos resultados e reformulação dos protótipos e fechamento do projeto.

Elaboração do jogo

Como se dá o processo de criação de um jogo? Os dois principais elementos que o definem são: o tema e a dinâmica de funcionamento. Segundo Seabra (*apud* HALABAN e ZATZ, 2009), esses elementos surgem e se desenvolvem de forma independente:

Às vezes criamos uma mecânica interessante e a revestimos de um tema. Outras vezes temos um bom tema e aí procuramos a mecânica. E muitas vezes, ao longo do processo de criação de um jogo, aparecem elementos que não servem para esse jogo, mas vão servir para outro.

A vontade de trabalhar com um tema relacionado aos museus só estava aguardando a oportunidade certa para se manifestar. Com o tema escolhido, foi preciso tomar algumas decisões: qual seria o público-alvo, se o jogo seria de tabuleiro ou de *cards* e que tipo de dinâmica escolher: um jogo de sorte, trívia, estratégia ou percurso. Optamos pelo formato de tabuleiro, até porque, concordando com Kennedy (*apud* KNOBEL e MURRIELLO, 2008), esses jogos “são utilizados por mais tempo que os individuais e, além disso, favorecem as interações sociais”.

Foi realizado um levantamento de outros jogos com estruturas, dinâmicas e conteúdos similares ao que nós queríamos trabalhar. Para isso, pesquisamos o conteúdo e as regras de

alguns jogos que tinham pontos em comum com *Museópolis*: Monopólio (também conhecido como Banco Imobiliário); *War*; Leilão de Arte; Detetive; Perfil e Master. Observando o funcionamento destes jogos, cada um deles forneceu algumas ideias para o *Museópolis*, que acabou por apresentar características bem familiares aos jogadores. Desses jogos, foram apropriados: o uso de objetivos, os espaços de percurso e de territórios do tabuleiro, o emprego de tróvia, as cartas de sorte ou azar e a apresentação do acervo.

Depois de definidas as regras gerais, foi acertado o número de jogadores (quatro participantes) e passamos para as etapas seguintes, que transcorreram paralelamente: o *design* e a pesquisa do conteúdo das cartas de acervo.

Levantamento de conteúdo

Primeiramente, foi preciso escolher os temas aos quais as peças seriam vinculadas. A partir das áreas do conhecimento definidas pelo CNPq⁴, foram selecionadas as seguintes áreas temáticas: antropologia; arte; astronomia; biologia; botânica; física; geociências; história; história natural; literatura; química e zoologia. Além dessas, foram criadas outras duas áreas: descobertas e personalidades.

Em seguida realizamos um levantamento dos museus e dos seus sítios na Internet para a escolha dos objetos. Partiu-se dos museus que já constavam no guia *Centros e museus de ciência do Brasil*. Outras ideias foram surgindo à medida que foi sendo formulada uma lista inicial de possíveis peças de acervo. Dentre as possibilidades apresentadas, buscamos aspectos que pudessem despertar o interesse do maior número de pessoas.

Foi interessante observar o conjunto do acervo, como se, efetivamente, estivéssemos pensando na montagem de uma exposição. A seguinte passagem de Ventura e França (2009) foi de grande auxílio para essa reflexão:

[...] Mesmo que uma exposição não atenda aos interesses e expectativas de todos, existem interesses diversos, modos de expressão e subjetividades que podem alcançar pontos comuns e talvez atingir um público mais amplo e não apenas

⁴ A tabela das áreas de conhecimento designadas pelo CNPq pode ser conferida no endereço: <http://www.cnpq.br/areasconhecimento/index.htm>

aqueles que compartilham dos mesmos interesses, modos de expressão e subjetividades do curador.

Dentre as peças levantadas, foram selecionadas aquelas que participariam do jogo de acordo com os seguintes critérios: despertar interesse do público; estabelecer relações com as áreas escolhidas; pertencer a espaços ou museus bastante diferenciados (e não conhecidos) e ainda, sempre que possível, representar diferentes localidades do território nacional.

Escolhidas as peças, foram realizadas pesquisas complementares em outros sítios para elaboração dos textos, perguntas e respostas que deveriam constar nas cartas. Foi a partir desta seleção que se definiu com exatidão o público-alvo. Embora o jogo tenha sido pensado inicialmente para crianças e jovens, as informações das peças escolhidas se adequaram mais aos jovens a partir de 15 anos de idade, que possivelmente já terão visto, no currículo escolar, a maior parte dos conceitos apresentados.

Os textos foram criados com o objetivo de funcionarem como uma espécie de etiqueta para as peças, com linguagem acessível, mas sem abrir mão dos conceitos teóricos mais importantes e evitando as armadilhas das simplificações. Esse trecho, escrito por Gouvêa (2005), referindo-se à abordagem dos textos sobre ciências para crianças, se aplica bem ao nosso pensamento:

[...] a apresentação de conceitos científicos [...] possibilita o contato das crianças com a linguagem e texto científicos, que têm estruturas próprias, tornando conhecidos vocábulos, processos, estruturas de pensamento, isto é, inserindo-as na cultura científica.

Essas ideias também serviram para direcionar a criação das perguntas, que foram elaboradas tendo a peça ou o assunto a ela relacionado como prioridade, mas também incluindo questões sobre temas correlatos.

O passo seguinte foi analisar a qualidade das imagens encontradas nos sítios dos museus e, quando necessário, buscar imagens de maior impacto visual e melhor resolução em outras fontes. Optamos por trabalhar as cartas de acervo exclusivamente com fotografias a fim de valorizar o objeto através do realismo, pois, segundo Torok (2008), “quando jovens, nossos olhos são mais atraídos por imagens realistas do que por ilustrações”.

Inicialmente, pensou-se em fazer contato com cada uma das instituições para obtermos imagens de alta qualidade específicas dos objetos selecionados, assim como a sua autorização de uso. Havia também a intenção de solicitar uma consultoria científica, de professores da UFRJ e cientistas para que eles pudessem avaliar a qualidade das informações nos textos e nas perguntas elaborados. No entanto, pelo tempo disponível para a execução deste projeto, esses contatos tiveram de ser adiados para uma etapa posterior à construção do protótipo aqui apresentado.

Design das peças

O prazer de jogar um jogo está muito ligado aos componentes, ao prazer dos sentidos. O peso da peça, a distância do braço para mover uma peça, o peão com tamanho proporcional às casas. Alguns jogos perdem muito com isso.

Nessa passagem, Seabra (*apud* HALABAN e ZATZ, 2009) observa que o prazer de jogar está relacionado ao desfrute dos componentes através das formas, distância, peso, ocupação dimensional e proporção. Nesse sentido, foi conferida atenção especial ao *design* dos componentes, isoladamente e em conjunto. Procurou-se explorar, gráfica e visualmente, a tridimensionalidade do espaço museal, reforçando a proposta do jogo.

As peças do jogo que foram elaboradas são: tabuleiro; peões; cartas e marcadores de acervo; cartas de visitantes; notas de investimento; cartas de sorte/revés, funcionários e lojas⁵.

O espaço arquitetônico foi valorizado na criação do tabuleiro e dos elementos que nele intervêm diretamente, de forma que o jogador possa se transportar mentalmente para o ambiente do museu, recriando na imaginação e reconstruindo no tabuleiro espaços e objetos originais. Outros componentes do jogo, como os marcadores de acervo, funcionários e peões, foram elaborados de forma a preencherem os seus espaços no tabuleiro, reforçando essa ideia de ocupação de um espaço real.

⁵ Ver as imagens das peças nos apêndices, no final deste trabalho.

As cartas de sorte/revés, por retratarem situações e casos reais do cotidiano de um museu, receberam um tratamento diferenciado. Fez-se uso de ilustrações em conjunto com os textos, a fim de trazer um toque de humor às situações apresentadas.

Já as cartas de visitantes (que lembram bilhetes de entrada) e as notas de investimento (moeda corrente do jogo) foram inspiradas em objetos reais e representadas de forma mais abstrata.

De forma geral, as cores, formas e informações – gráficas e textuais – foram testadas e escolhidas a fim de desempenharem, para os jogadores, o papel de mediadoras entre os ambientes reais (traduzidos pelo uso de plantas baixas, texturas de piso, silhuetas de pessoas, fotografias etc.) e os ambientes fictícios dos jogos (com o uso de cores fortes e sinais gráficos, como setas, cifrões, interrogações, formas abstratas etc.).

Avaliação inicial

Depois de formulada a primeira versão das regras, um *mock-up*⁶ (tabuleiro e peças) foi montado e usado para discussão do formato de jogo a ser desenvolvido. Esse primeiro objeto foi produzido em preto e branco, com peças improvisadas, peões e dados tomados de empréstimo de outros jogos. Muitas observações foram sendo escritas na superfície do tabuleiro e das cartas, à medida que as discussões eram realizadas.

Depois de feitos os ajustes mais prementes, como o tamanho do tabuleiro, sua relação proporcional com as cartas e as peças e a definição do número de casas do tabuleiro de acordo com o número de dados a serem usados etc., montou-se um segundo *mock-up*, com sugestões iniciais de cores e formas gráficas.

A partir desse segundo protótipo, as regras foram resumidas e o *design* das peças foi ajustado. O conteúdo das cartas de acervo foi definido parcialmente em uma primeira etapa para apresentação aos os grupos focais, enquanto o restante continuava a ser pesquisado.

⁶ *Mock-up* é a primeira construção de uma idéia, feita com materiais provisórios, sem haver preocupação outra que não a funcionalidade do objeto. Protótipo é a construção semi-finalizada de um produto, com todos os recursos definidos e operantes, a fim de ser testado de diversas formas, por pessoas de todos os tipos e em diferentes ambientes.

Formação de grupos focais para testes e entrevistas

A avaliação foi feita através da observação de rodadas do jogo com grupos focais, seguida de entrevistas sobre a atividade. Foi apresentado um projeto para esta pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz⁷. Após a aprovação do projeto, para a formação dos grupos, foram convidadas as seguintes pessoas: funcionários, mediadores e frequentadores da Casa da Ciência; alunos, pesquisadores e professores do curso de especialização⁸; funcionários e mediadores do Museu da Vida e, ainda, amigos e familiares.

Os grupos foram formados com três ou quatro jogadores – sempre que possível dentro de uma mesma faixa etária⁹. Os integrantes leram e assinaram um termo de compromisso livre e esclarecido – TCLE¹⁰, com as explicações e condições para participação nas sessões. Os participantes menores de idade trouxeram o TCLE assinado pelo responsável.

As sessões foram realizadas nos espaços da Casa da Ciência, do Museu da Vida e da minha residência, acompanhados por mim, como entrevistadora. Após cada sessão de jogo, uma entrevista com um roteiro de perguntas sobre a atividade foi feita com os integrantes dos grupos¹¹, envolvendo questões sobre o conceito, a jogabilidade e o *design* do *Museópolis*. Todas as sessões foram fotografadas.

Análise dos resultados e reformulação dos protótipos

Nas entrevistas com os grupos focais, os participantes apresentaram várias questões. Algumas foram consideradas importantes a ponto de serem implantadas imediatamente após o término daquela sessão e testadas com o grupo seguinte. Portanto, todo o processo de testes com os grupos focais foi bastante dinâmico, com várias mudanças introduzidas em um

⁷ Ao comitê foram submetidos o projeto, o modelo do termo de compromisso livre e esclarecido – TCLE e os roteiros de observação e de entrevista a serem usados com os grupos focais.

⁸ Curso de Especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde, promovido pelo Museu da Vida, em parceria com a Casa da Ciência, Fundação CECIERJ e Museu de Astronomia e Ciências Afins, para o qual esta monografia de conclusão de curso será apresentada.

⁹ As faixas etárias foram determinadas segundo as mais recorrentes nos resultados das pesquisas apresentadas no sítio do IBGE ([HTTP://www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)); a saber: 0 a 6 anos; 7 a 14; 15 a 17; 18 a 24; 25 a 29; 30 a 39; 40 a 49 e acima de 50.

¹⁰ O modelo de TCLE empregado se encontra nos apêndices, no final deste trabalho.

¹¹ O roteiro de entrevistas utilizado se encontra nos apêndices, no final deste trabalho.

período muito curto de tempo e novos protótipos (principalmente do tabuleiro) apresentados de uma sessão para outra.

Se, por um lado, isso dificultou a comparação de dados entre as entrevistas; por outro, trouxe maior rapidez para a construção da versão final do jogo. Dos nove grupos reunidos, os cinco primeiros introduziram mudanças imediatas no jogo e os quatro últimos jogaram com as mesmas peças, apenas com alguns detalhes da regra sendo testados para aprovação. Os três últimos grupos jogaram sem nenhuma mudança de uma sessão para outra.

Fechamento do projeto

Após o encerramento das avaliações dos grupos focais, todas as sugestões e críticas apresentadas nas entrevistas foram lidas e avaliadas de acordo com o grau de importância dos seguintes fatores: dinâmica do jogo; interesse despertado pelo acervo; apelo e praticidade do *design* e compreensão do conteúdo. Aquelas consideradas pertinentes e que ainda não haviam sido introduzidas no período de testes, foram listadas e incluídas nessa etapa do trabalho.

Para o fechamento do projeto, foi construído um último protótipo, que está sendo apresentado com a pesquisa. Ele possui todos os elementos e as condições para ser usado da mesma forma, caso estivesse sendo produzido em uma escala maior de unidades.

No próximo capítulo, apresentaremos detalhadamente o jogo e seu funcionamento.

4

MUSEÓPOLIS

Onde queremos chegar

A primeira coisa elaborada foram os objetivos do jogo. Onde o jogador precisaria chegar? O que ele precisaria fazer? Como ele ganharia ou perderia o jogo? Desejávamos evitar que o jogador quisesse ganhar por ser o “mais rico”, o “mais inteligente” ou o “mais importante”. Era preciso ter cuidado para não distorcer a relação do jogador com os espaços museais. Naquele momento, a reflexão sobre a passagem de Huizinga (2008) acerca da vitória foi fundamental:

O que é ganhar e o que é realmente ganho? Ganhar significa manifestar sua superioridade num determinado jogo. Contudo, a prova desta superioridade tem tendência para conferir ao vencedor uma aparência de superioridade geral. Ele ganha alguma coisa mais do que apenas o jogo enquanto tal. Ganha estima, conquista honrarias; e estas honrarias e estima imediatamente concorrem para o benefício do grupo ao qual o vencedor pertence.

Esse trecho despertou a percepção de que era importantíssimo, para a dinâmica do jogo, elaborar uma condição de vitória que evitasse as armadilhas dos “mais mais” e que ainda assim mantivesse um nível de competitividade que tornasse “saborosa” a vitória.

Em uma visão panorâmica, *Museópolis* pode ser definido como uma corrida entre quatro jogadores para construir, cada um deles, um museu de uma área do conhecimento específica e dentro de determinadas condições estipuladas nos objetivos. Essas condições (tais como obter certo número de visitantes e de peças acervo, contratar pessoas de equipe etc.) são tarefas que os jogadores vão executando enquanto percorrem o tabuleiro e visitam os museus concorrentes.

A dinâmica do jogo foi pensada para se basear tanto no elemento sorte (através dos lances dos dados e no sorteio das casas de sorte/revés), quanto na estratégia da montagem dos

espaços expositivos (através da escolha das peças de acervo, da contratação de funcionários e do investimento em propaganda). Outro recurso que também auxilia os participantes a alcançarem o seu objetivo é a visita dos museus, momento em que os jogadores são levados a responder perguntas sobre as peças em exibição. De um modo geral, o jogo foi estruturado para que todos tivessem iguais condições de ganhar, conforme Oliveira (*apud* HALABAN e ZATZ, 2009) observa:

[é importante] que haja chance para que todos compitam. O que sabe menos com o que sabe mais, o pai com o filho. E que todos tenham chance. É difícil juntar muitas crianças e muitas vezes os pais têm que jogar com os filhos. É importante que eles também possam se divertir. E que a criança tenha chance, para o pai não ter que deixar ela ganhar. As crianças percebem esse tipo de coisa. E percebem quando o pai não está se divertindo.

Trabalhando com a musealidade

É nessa qualidade distintiva dos objetos de museus que o jogo constrói o seu universo e explora as suas possibilidades. O próprio nome do jogo – que deriva dos termos gregos *mouseíon*¹² mais *polis*, ou seja, a cidade dos museus – já demonstra isso. A exploração dos recursos tridimensionais do ambiente real reproduzido no tabuleiro procura valorizar a relação do visitante com o espaço museal e trazer para o jogo o sentimento da autenticidade, qualidade intrínseca do objeto inserido em seu contexto de existência. Para isso, fomos buscar nas reflexões de Benjamin (1985) a compreensão da relação da obra e sua autenticidade:

Mesmo na reprodução mais perfeita, um elemento está ausente; o aqui e o agora da obra de arte, sua existência única, no lugar onde ela se encontra. É nessa existência única, e somente nela, que se desdobra a história da obra. Essa história não compreende apenas as transformações que ela sofreu, com a passagem do tempo, em sua estrutura física, como as relações de propriedade que ela ingressou.

Essa autenticidade do objeto, “quintessência de tudo o que foi transmitido pela tradição, a partir de sua origem, desde sua duração material até seu testemunho histórico”

¹² Palavra que mais tarde se tornou o latim *museum*.

(BENJAMIN, 1985), é o principal valor que o jogo procura realçar, fundamental para que se alcance a sua finalidade dentro do contexto da divulgação científica: revitalizar a importância dos museus e dos seus acervos.

O principal recurso gráfico do jogo é o tabuleiro, através do qual se busca a imersão do jogador no espaço arquitetônico do museu, território que representa um ambiente urbano e social. A manipulação dos componentes colocados sobre o tabuleiro, a forma como ele é percorrido e a representação do elemento humano em seu interior reforçam essa intenção.

No geral, o *design* do jogo foi concebido com base nas recomendações de Fortuna (2006) de que “desde a escolha dos materiais com que são confeccionados, incluindo a embalagem e seu conteúdo, até a elaboração do texto explicativo, tudo é resultado da combinação de extremo rigor técnico e inventividade” e de Garza (2005):

[...] consideramos a parte visual um item fundamental para a comunicação [...], tanto para penetrar outras realidades, que podem ser os mundos microscópicos, macroscópicos ou distantes, como para transportá-la ao passado ou ao futuro, mas, acima de tudo, para colocá-la em contato com o seu contexto [...].

Resumo do jogo¹³

Cada jogador sorteia um objetivo que especifica o tipo de museu que deverá construir e uma lista de exigências que devem ser cumpridas para se alcançar a vitória. Dentre os tipos de museus que poderão ser sorteados, existem 16 possibilidades: um de cada área do conhecimento¹⁴, um museu de tema livre (no qual o jogador escolhe dentre as 14 áreas aquela que deseja para o seu museu) ou um gabinete de curiosidades¹⁵ (onde o jogador deve reunir peças de diferentes áreas). Na lista de exigências dos objetivos, consta: contratar uma equipe completa de funcionários; obter um determinado número de peças de acervo; investir em lojas

¹³ As regras completas poderão ser consultadas no apêndice, no final deste trabalho.

¹⁴ Ao todo, são 14 áreas do conhecimento, baseadas nas referências do CNPq, a saber: antropologia, arte, astronomia, biologia, botânica, descobertas, física, história, história natural, geociências, literatura, personalidades, química e zoologia.

¹⁵ Precussores dos museus, os gabinetes de curiosidades eram formados a partir de coleções particulares e constituídos por todo tipo de exemplares da flora, fauna, mineralogia etc., trazidos pelos comerciantes que atravessavam os oceanos. Mais tarde, os gabinetes passaram a incorporar instrumentos e materiais relacionados à pesquisa científica e ao desenvolvimento de tecnologias.

e/ou *banners* (*outdoors* que ficam do lado de fora dos museus e atraem visitantes) e conseguir determinado número de “ingressos” (cartas de visitante).

No desenrolar do jogo, cada participante, lançando dois dados, percorre um trajeto à volta do tabuleiro, onde estão localizados os museus concorrentes. Em cada casa que ele parar, haverá uma ação a ser feita e ele poderá avançar ou recuar casas; sortear cartas de sorte/revés, ou ainda ganhar peças de acervo, notas de investimento (que são a moeda corrente do jogo) ou visitantes. As cartas de sorte/revés irão revelar algumas das atividades envolvidas no cotidiano de um museu, trazendo benefícios ou fazendo o jogador enfrentar problemas e desafios.

Cada participante inicia o jogo com três peças de acervo, alguns visitantes e algumas notas de investimento. Posteriormente, ele poderá ganhar ou comprar mais peças, trocá-las ou vendê-las para o banco ou outros jogadores. Cada peça de acervo possui uma carta e um marcador. O marcador tem a mesma numeração e imagem da carta e é colocado dentro dos museus em casas próprias, como vitrines.

A carta de acervo (um cartão dobrado ao meio) possui, na frente, as seguintes informações: número; áreas principal e secundária as quais se relaciona¹⁶; uma imagem da peça com o título e o nome do museu na qual se encontra, com a cidade e o estado. A mesma imagem da peça ocupa todo o verso da carta. Dentro dela, encontram-se um texto acerca do objeto (a etiqueta) e seis perguntas com três respostas cada, relacionadas à peça ou à temática suscitada pela mesma. Sendo assim, uma carta de arte poderá, por exemplo, estar relacionada à química ou à física, pela técnica de sua elaboração, à antropologia ou à botânica, pela sua temática, ou à história ou a personalidades, sob o aspecto do seu contexto ou da vida do artista. As perguntas poderão, portanto, ser feitas com base no artista, na obra, na técnica ou no contexto histórico-social ou cultural em questão, abrindo um leque de possibilidades para que o jogador vislumbre a obra sob diferentes pontos de vista.

Quando, no decorrer do jogo, um participante parar em frente a uma casa que tem um objeto em exposição, o dono do museu lerá a “etiqueta” da peça que está na carta de acervo e uma das perguntas será sorteada para ser respondida. Se o visitante responder corretamente, ganhará um bônus do banco; se errar, quem vai ganhar o bônus será o dono do museu.

¹⁶ Indicadas por símbolos que representam cada área do conhecimento. Para visualização dos mesmos, consulte o guia de referência rápida no apêndice, no final deste trabalho.

O jogo possui, no total, 141 cartas de acervo: dez de cada área e um coringa. Das dez peças de cada área, nove estão no Brasil e uma pertence ao “acervo internacional”. Cada uma das nove cartas brasileiras está relacionada a uma área temática principal e uma secundária. Além disso, o coringa se refere a todos os temas. Cada área do conhecimento tem a seu dispor 20 cartas para serem usadas.

À medida que o jogo se desenvolve, o jogador vai percorrendo a rua e os museus no tabuleiro, usando as notas de investimento para contratar funcionários, abrir uma loja, instalar *banners* na sua fachada, comprar ou negociar peças de acervo, reunindo visitantes a fim de obter todos os itens do seu objetivo e alcançar a vitória.

Jogando Museópolis

Para chegar a esta versão final do jogo, foi preciso fazer uma série de avaliações e mudanças, tanto no *design* de peças quanto na formulação das regras até chegar ao ponto considerado ótimo em termos de jogabilidade.

Essas avaliações foram feitas através de entrevistas com os participantes dos grupos focais formados para jogar ***Museópolis***. Quando o projeto para formação dos grupos focais foi apresentado ao comitê de ética¹⁷, estimava-se que dez grupos seriam formados. No período entre 01 de novembro a 21 de dezembro de 2009 foram formados nove grupos focais, com o total de 31 participantes (19 homens e 12 mulheres). Um grupo jogou no Museu da Vida, quatro jogaram na Casa da Ciência e outros quatro, na minha residência.

Das pessoas convidadas a participar dos grupos focais, as que compareceram estão assim distribuídas: dez funcionários e dois frequentadores da Casa da Ciência; dois pesquisadores e um aluno do curso de especialização; quatro monitores do Museu da Vida e 12 amigos. Dois desses participantes quiseram jogar novamente – um deles jogou duas vezes e o outro, três.

¹⁷ O comitê aprovou esta pesquisa em 22 de novembro de 2009.

Com relação às faixas etárias, os jogadores ficaram assim divididos: quatro na faixa de 15 a 17 anos; três na faixa de 18 a 24; seis entre 25 e 29 anos; cinco entre 30 e 39; dez entre 40 a 49 e três acima de 50 anos.

No perfil de escolaridade e formação profissional, cinco são estudantes do segundo grau; um possui nível técnico administrativo; quatro são estudantes de nível superior em *design* (três) e radiologia (um); dois são atores e o restante são profissionais formados nos seguintes cursos: administração (um), cinema (um), comunicação (um), *design* (quatro), educação (um), história (um), jornalismo (cinco), literatura (um), matemática (um), medicina (um), relações públicas (um) e turismo (um).

O trabalho com os grupos focais foi feito da seguinte maneira: em um roteiro de observação, foram registradas as manifestações espontâneas ocorridas durante o jogo (brincadeiras, dúvidas, comentários, comportamento dos jogadores etc.). Depois do jogo, outro roteiro¹⁸, de perguntas, foi usado para a entrevista e as respostas dos participantes foram anotadas. As perguntas foram feitas e respondidas em grupo.

As principais contribuições dos grupos estão relacionadas à dinâmica e ao *design* de algumas peças do jogo. A seguir, apresentaremos detalhadamente essas avaliações e as modificações realizadas ao longo da fase de testes.

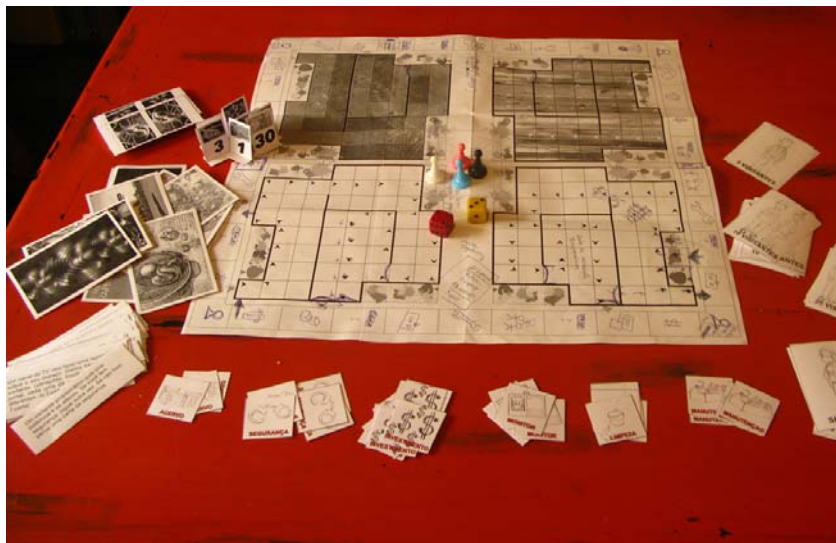
¹⁸ Ambos os roteiros podem ser consultados nos apêndices, no final deste trabalho.

5

DISCUSSÕES

No decorrer dessas etapas de avaliação, o jogo passou por diversas mudanças, seja na formulação dos objetivos, na abordagem dos conteúdos das cartas de acervo ou no *design* dos componentes. Este capítulo se dedica a apresentar como ocorreram os processos de avaliação, as questões levantadas e o trouxeram como colaboração para o desenvolvimento do produto.

Avaliação inicial



Primeiro mock-up

As primeiras avaliações foram feitas bem antes dos grupos focais pelos orientadores deste trabalho e as pessoas envolvidas na pesquisa de conteúdo. A primeira montagem, um *mock-up* de papel em preto e branco, serviu para construir o formato inicial do

jogo e nele foram rabiscadas as sugestões a serem incluídas na versão seguinte.

Foi ajustado o número de casas no tabuleiro e nos museus a serem percorridas em função do uso dos dados. Para isso, foi executado um cálculo, tendo por base a média dos lances de dois dados de seis faces, para determinar o número de rodadas necessárias para um jogador dar a volta completa no tabuleiro e retornar ao seu espaço. Esse cálculo determinou o uso de um maior número de casas externas e a diminuição das casas internas, reduzindo o espaço dos museus.

Outras sugestões foram feitas com relação ao tabuleiro: uso de cores básicas (amarelo, vermelho, azul e verde) e texturas (mármore, madeira, carpete), para identificar cada um dos espaços, no que seria o “piso” dos museus; uso de ilustrações para tornar as cartas de sorte/revés mais interessantes; definição das ilustrações que seriam feitas para identificar os peões, visitantes e funcionários, assim como os ícones do tabuleiro.



Segundo mock-up

A segunda versão apresentou um tabuleiro e componentes coloridos. Percebeu-se que havia um excesso de componentes e um ajuste nas regras foi feito para eliminar o uso de cartas de troca, ficando apenas as notas a serem usadas como moeda e as cartas de visitantes.

Também foram sugeridas mudanças referentes à visualização dos museus: áreas que serviriam de vitrine foram diferenciadas daquelas que seriam corredor de passagem do “público” (os peões dos outros jogadores), com a marcação da área de percurso interno com linha e setas; maior destaque foi feito nas paredes, separando as salas de exposição dentro dos museus e foram introduzidas a loja na área interna e a guarita na área externa do museu.

No teste desse modelo, o número de casas ainda se mostrou inadequado e mais um ajuste no tamanho dos museus foi necessário. Os primeiros objetivos foram criados e o número de cartas de sorte/revés duplicou.

Foram empregados peões com formato de pessoas – usando miniaturas feitas para maquetes –, para diferenciar os jogadores dos “funcionários” do museu. Quanto a estes últimos, foi sugerido que as ilustrações fossem substituídas por imagens de pessoas (optou-se pelo uso de silhuetas), cada função com uma cor diferente. Não apenas para que as peças tivessem melhor distinção no tabuleiro, mas também porque as ilustrações anteriores haviam criado um contraste muito grande com o restante das peças.

As cartas de acervo foram apresentadas em seu tamanho definitivo e algumas amostras de texto, perguntas e respostas foram apresentadas para servir de modelo à pesquisa do restante das peças.

Após a finalização dessas avaliações, um primeiro protótipo foi feito para os grupos focais, com os componentes em sua forma final e uma primeira sugestão de embalagem. As cartas de acervo, no entanto, não estavam completas e os grupos jogaram com apenas seis cartas para cada área e nove das 14 áreas do conhecimento.



Primeiro protótipo

Para determinar se o jogo estaria bem formulado para durar em média uma hora e meia, decidiu-se que o tempo limite de jogo para cada grupo seria de duas horas (sem contar a leitura inicial das regras e a montagem), sendo interrompido ao passar desse tempo. Os primeiros grupos extrapolaram as duas horas e não chegaram ao final, mas à medida que as regras, os objetivos e o tabuleiro foram sendo modificados, de uma sessão para outra, o ritmo do jogo foi se ajustando até que foi atingida a média de tempo desejada.

Grupos focais



Primeiro grupo focal em jogo

O **primeiro grupo focal** jogou por duas horas e vinte minutos e não chegou ao final porque os objetivos haviam ficado muito extensos. As regras também estavam muito longas e foram reduzidas¹⁹. Foram usados peões com silhuetas de pessoas e as cores dos museus, mas a ideia não funcionou por ficar difícil distinguir os jogadores dos funcionários. Sugeriu-se uma mudança no tabuleiro para melhor entendimento de que o percurso da rua continuava pela entrada dos museus (a maioria dos jogadores passava direto pela porta sem entrar). Além

¹⁹ Nessa sessão, as regras estavam com oito páginas e, para a sessão seguinte, ficaram com seis.

disso, o tabuleiro foi considerado pequeno e as peças ficavam muito apertadas, dificultando o movimento dos peões.

Os participantes acharam que, embora os textos estivessem compreensíveis, havia muitos nomes estrangeiros (de cientistas e pesquisadores). Também acharam que as perguntas estavam difíceis demais. Isso causou algum desconforto ao entrar nos museus, pois os jogadores já tinham a ideia de que iriam perder dinheiro por não saberem responder às perguntas. Tomou-se a decisão de reformular as perguntas, colocando três respostas para serem escolhidas, além do bônus que passou a ser dado pelo banco, desonerando o jogador de saber as repostas para não perder moeda.

De um modo geral, o grupo achou o jogo divertido e criativo e, mesmo com as regras que pareciam difíceis, depois de iniciado, o jogo transcorreu sem maiores dúvidas. Os jogadores expressaram o conhecimento prévio de algumas peças de acervo, lembrando a visita feita ao espaço e mostraram interesse em outras que não conheciam. Dois jogadores perguntaram se o jogo seria vendido, se eles poderiam comprar o jogo futuramente. Todos os participantes perguntaram se podiam jogar novamente (até tentamos marcar uma segunda sessão com esse grupo, mas não foi possível encontrar data disponível).



Segundo grupo focal, lendo uma carta de acervo

O **segundo grupo** jogou por duas horas e também não terminou. Foram sugeridos novos ajustes dos objetivos e novas maneiras de acumular dinheiro para gerar mais investimentos e novas dinâmicas. Esse grupo achou que as regras poderiam ser ainda mais simplificadas e as novas regras ficaram com quatro páginas. Também foi manifestado o desejo de que mais coisas poderiam acontecer no percurso da rua (fora dos museus), então foi feito um novo tabuleiro com um número ligeiramente maior de casas e aumento nos bônus. Algumas cartas de sorte/revés pareciam confusas e foram redigidas novamente. Sugeriu-se a unificação entre os seguranças e guardas na equipe de funcionários, pois havia confusão sobre a atuação de cada um.

Esse grupo destacou o uso das imagens das peças como ponto alto do acervo, mas achou que a informação sobre os museus passou despercebida e que deveria ter mais destaque. Todos gostaram do jogo e manifestaram que jogariam novamente com os amigos.



Terceiro grupo focal, observando a embalagem antes do início do jogo

O **terceiro grupo** jogou por duas horas e quarenta minutos e, apesar de não ter terminado na média de tempo desejada, os participantes já estavam bem próximos da vitória (um dos jogadores chegou a ser declarado vencedor). Esse grupo sugeriu que a linguagem usada nas regras fosse mais objetiva. Nessa sessão, foi introduzido para teste um “guia de referência rápida” que resume as principais ações dos jogadores. A ideia foi aprovada e incorporada aos componentes do jogo.

Os marcadores de acervo, que até então eram montados na hora pelos jogadores (o que demandava uma explicação nas regras de como usar as bases de borracha), por sugestão desse grupo, ficaram montados, para testar essa possível praticidade com o grupo seguinte. O grupo testou a ideia de improvisar as respostas falsas para as perguntas. No entanto, foi observado que, embora a improvisação fosse divertida, algumas perguntas dificultavam a invenção de outras respostas. Decidiu-se, então, reformular as perguntas, apresentar três opções de respostas e ainda deixar livre para o jogador a decisão de usar as respostas dadas ou improvisar novas. Esse grupo manifestou o desejo de voltar a jogar, trazendo outros amigos.



Quarto grupo focal, pagando a entrada do museu

O **quarto grupo focal** jogou por duas horas, ainda sem chegar ao término. Esse grupo manifestou especial interesse nas peças de acervo (um dos participantes confessou que ficou com vontade de ler todas as cartas) e fez algumas observações sobre a diagramação das cartas de acervo, sugerindo melhor colocação dos símbolos, repetição da imagem, e que a posição das cartas fosse invertida, ficando o lado com as informações para cima, usando as cartas de pé e deixando a imagem grande virada para os outros jogadores.

Os marcadores já montados foram aprovados e todos os componentes passaram a ficar fixos nas bases (marcadores, funcionários e *banners*). Nesse grupo, voltaram a ser usados os peões feitos de miniaturas e ficaram mais fáceis de serem visualizados no tabuleiro. Os jogadores acharam que o percurso pela rua estava muito mais rápido do que nos museus, então um novo tabuleiro foi feito com acréscimo de 30% no número de casas a serem percorridas do lado de fora dos espaços.

Uma observação interessante é que os jogadores acharam que este jogo se destacaria nas lojas, pela originalidade da ideia. Um dos jogadores disse que, embora ele talvez não procurasse esse jogo em formato de tabuleiro, certamente se interessaria se houvesse uma versão para computador ou *playstation*. Outro jogador disse que gostaria de poder presentear os amigos com *Museópolis*.



Quinto grupo focal, improvisando as respostas

O **quinto grupo** foi o primeiro a chegar ao final no tempo previsto. Este grupo fez muitas observações acerca do *design* do jogo, sugerindo que houvesse lugar marcado no tabuleiro para colocar as cartas de sorte/revés, que as paredes divisórias dos ambientes dos museus fossem maiores e que as casas onde o acervo deve ser colocado ficassem marcadas com melhor clareza. Para eles, as regras ficaram bem claras, a dificuldade inicial estava dentro do normal e o ritmo, muito bom.

O conteúdo do acervo foi considerado bastante variado e interessante, com o tamanho de texto bom e os jogadores disseram ter aprendido, naquele momento, alguma coisa nova. A improvisação das respostas continuou a ser usada, mas o grupo reforçou a sugestão anterior de reformulação das perguntas e respostas. A informação sobre o museu onde a peça pode ser visitada estava pequena e com pouco destaque. Sugeriu-se colocar as informações mais importantes (símbolo das áreas, nome da peça, numeração e imagem) na parte da frente da carta.

Os participantes acharam que havia mais cartas de revés do que de sorte e sugeriram que algumas fossem reescritas por estarem confusas. Os participantes resolveram comparar entre si os objetivos e acharam que as exigências não estavam muito bem equilibradas, sugerindo algumas modificações, a partir do que consideraram mais fácil ou difícil de ser alcançado. Alguns participantes quiseram jogar uma segunda vez, mas o avançado da hora acabou adiando essa sessão para uma data futura.



Sexto grupo focal, rolando os dados

A sessão do sexto grupo foi muito interessante porque apenas um dos participantes possuía experiência anterior com jogos de tabuleiro. Um deles chegou a afirmar, inclusive, “que detestava jogos de um modo geral”. No entanto, apesar de as dificuldades iniciais inerentes à falta de vivência com jogos (por exemplo, não saber o que eram cartas de sorte/revés) terem acarretado em uma montagem mais lenta que a habitual, os jogadores se engajaram na atividade, divertindo-se com as situações e, duas horas e vinte minutos depois, foi declarada vitória.

Algumas observações foram feitas sobre o acervo: o texto poderia ser um pouco menor, mas as respostas estavam bem formuladas, sem ficar muito fácil de “chutar” a resposta correta. Várias pessoas demonstraram interesse nos objetos que passaram pelas mãos e ficaram lendo os textos das suas cartas e fazendo comentários, inclusive sugerindo peças a serem incluídas no jogo.

Ao final da sessão, todos gostaram da atividade (para surpresa de quem detestava jogos) e manifestaram o desejo de jogar novamente, com os amigos.



Sétimo grupo focal, fazendo pergunta sobre o acervo

O sétimo grupo foi o mais dinâmico de todos: leu as regras, montou o jogo e chegou ao final em duas horas e quinze minutos. Primeiramente, o grupo se assustou ao ver o número de componentes, mas, à medida que as regras foram sendo compreendidas e as peças organizadas, não surgiram dúvidas com relação ao seu funcionamento. Esse grupo sugeriu que, sobre os museus, poderiam constar apenas a cidade e o estado sendo desnecessário endereço completo e sítio. Assim, com uma quantidade menor de informações, haveria a possibilidade de dar mais destaque ao nome do museu e o restante viria em uma lista à parte.

O grupo gostou muito da apropriação das miniaturas como peões, mas sugeriu que as roupas fossem pintadas com a cor dos museus respectivos, para ficar mais fácil e evitar confusão entre um peão e outro.

Foi sugerido um ajuste nas regras para que as cartas de visitantes não pudessem ser negociadas por dinheiro ou peças de acervo, não apenas pela dimensão humana que representam, mas também para dificultar determinadas ações. Também foi sugerido um novo bônus que valorizasse a colocação de acervo nos museus, dando notas de investimentos proporcionais ao número de peças em exposição, cada vez que um visitante entra no museu. Além disso, todos desejaram ter o jogo em casa.



*Detalhe do tabuleiro do oitavo grupo focal
mostra a relação espacial entre as peças do jogo*

O oitavo grupo jogou com as mesmas peças e regras do sétimo, apenas acrescido do fato de os visitantes não poderem ser negociados. Pela primeira vez ocorreu a falência de um dos jogadores, o que suscitou a criação de algumas regras para que o jogador nessa situação pudesse continuar no jogo (uma observação interessante: o jogador que quase faliu acabou em segundo lugar).

O grupo sugeriu que as peças fossem representadas no manual ou que constasse uma foto com todos os componentes do jogo e também a padronização das informações apresentadas nas regras, no tabuleiro e nas peças. As regras também poderiam ter mais “tópicos”, usando linguagem mais objetiva.

Também foi sugerida a criação de “módulos de expansão” com as cartas de acervo, e também o uso de mais áreas do conhecimento. Foram sugeridas: artes cênicas (ou cinema); direito; ecologia; filosofia; lingüística; matemática; meios de comunicação de massa, medicina, música e nutrição (ou alimentos).

Este grupo apontou para o estigma da palavra “museu”, achando que, dessa forma, o nome do jogo faz associação a jogo educacional e chato. Eles acharam que, dentre os jogos existentes no mercado, esse é um jogo muito criativo e diferenciado, mas que o nome do teria que mudar, ser mais “comercial”.



Participante do nono grupo focal brinca de ser o “Donald Trump dos museus”

O nono e último grupo fechou o jogo em uma hora e quarenta minutos, com as mesmas regras e componentes do sétimo e oitavo grupos. Esse grupo colocou apenas duas questões: a primeira diz respeito ao tipo de punição que um jogador deve sofrer ao “cantar” uma falsa vitória (anunciar o fim de jogo e não ter cumprido todas as exigências do objetivo).

A segunda foi a sugestão de modificar as únicas casas do tabuleiro onde não ocorria nenhuma ação. Essas casas, que ficam dentro dos museus (duas casas em cada um), passaram a ter os símbolos de sorte/revés e dinheiro. Com essa última mudança, todas as casas do tabuleiro ficaram sujeitas a algum tipo de ação, tornando o jogo mais dinâmico.

Foi sugerido que o jogo fosse comercializado com alguma grande produtora e, ao serem indagados sobre o estigma associado ao nome *Museópolis*, os participantes discordaram do grupo anterior, achando que, ao contrário, o fator “museu” é o grande e atrativo diferenciador deste jogo para todos os outros no mercado.

Produto finalizado



Componentes do jogo (de cima para baixo): marcadores de acervo (expositores), embalagem, marcadores internacionais (vermelhos), banners, funcionários, tabuleiro com peões e dados, guia de referência rápida, notas de investimento, objetivos, cartas de visitantes (5/10/25/50) e cartas de acervo

Na leitura sobre os grupos focais, percebe-se que, à medida que as ideias de um grupo foram sendo testadas pelo seguinte, cada vez menos sugestões foram sendo feitas. Isso demonstra que o jogo foi evoluindo e se aprimorando até não necessitar mais de ajustes e que a sua versão final, contendo todas as modificações sugeridas, reflete a criação de um produto amadurecido e coerente.

Decidiu-se manter o nome original do jogo como forma de quebrar o estigma do termo “museu”, como apresentado pelo oitavo grupo.

O tabuleiro final, com 50 x 50cm foi plotado sobre chapa de PVC de 1,5 milímetros de espessura, com laminação fosca por cima da impressão, para conferir maior durabilidade.

Todos os componentes extras foram montados (lista de endereços, guia de referência rápida) e incluídos no conjunto. As cartas de acervo, marcadores e outras peças de papel foram impressos a laser, em papel 180g para dar maior sustentação e resistência. Os marcadores e as peças estão sendo apresentados montados em suas bases de borracha.

A embalagem foi pensada a partir do volume total das peças acabadas e escolhida – assim como as caixas internas que servem de “berço” para os componentes – dentro da disponibilidade de modelos no mercado. Foi plotado um adesivo para a tampa da caixa e as cores externas e internas da embalagem foram escolhidas para formar contrastes e combinações.

Tendo finalizado o produto, a seguir apresentaremos as conclusões às quais esta pesquisa chegou e algumas diretrizes para o prosseguimento do projeto do jogo.

6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao acompanhar a evolução do projeto, pode-se perceber que a etapa de testes com os grupos focais foi fundamental para o desenvolvimento do jogo. Além disso, a vivência de todo esse processo foi enriquecedora para a minha trajetória profissional.

O resultado foi muito satisfatório, não apenas por termos chegado a um produto final, mas principalmente porque, ao longo das sessões, testemunhamos o entusiasmo e a ótima recepção dedicados ao jogo pelos participantes. Essa constatação nos trouxe uma grande satisfação, pois revelou que as pessoas realmente se divertiram, e que, portanto, um dos objetivos principais do *Museópolis* havia sido alcançado. Além disso, o interesse demonstrado pelas peças de acervo sugere que o jogo pode contribuir para despertar o interesse pelos espaços que as preservam.

Esses resultados indicam que o jogo apresenta um grande potencial como instrumento de divulgação científica por trazer as informações sobre os museus brasileiros de forma lúdica e prazerosa. Outra contribuição significativa do *Museópolis* é a desmistificação da ideia de que museu é coisa chata.

No entanto, para que pudéssemos averiguar com mais precisão tais possibilidades, seria recomendável que o jogo finalizado fosse submetido a testes adicionais, aproveitando para analisar mais detalhadamente os conteúdos, imagens e ilustrações.

A continuidade do projeto do jogo incluiria as seguintes ações: solicitar a opinião de especialistas para a revisão crítica de conteúdo; contatar as instituições com acervos citados no jogo a fim de obter imagens de qualidade das peças escolhidas e a autorização de uso das mesmas; ampliar o número de áreas de conhecimento considerando as que foram sugeridas e aumentar o número de peças de acervo existentes.

Também propomos que, no futuro, o jogo seja adaptado para outras plataformas virtuais, como computador, Internet, jogos de console (tipo *Playstation, Wii, Xbox*) e jogos para celular.

Outros produtos que poderiam ser gerados a partir do ***Museópolis*** incluem uma versão “júnior” para crianças entre sete e 14 anos, com um acervo apropriado para essa faixa etária, e outras versões com ênfase em tipos diferentes de espaços culturais, como museus de arte ou zoológicos.

Museópolis poderia também ser empregado de outras maneiras, por exemplo, como programa educativo para qualquer museu ou centro de ciência na formação de mediadores, não apenas para eles se divertirem com situações do cotidiano do espaço no qual irão trabalhar, como também para socializá-los entre si e com outros funcionários da instituição.

Outro emprego interessante seria a sua inclusão como atividade para os visitantes dos museus, agindo como ferramenta de sensibilização do público para gerar interesse pelas ciências e ser fator de estímulo para a descoberta de acervos e espaços culturais em todo o Brasil.

Finalmente, gostaríamos de concluir que o objetivo mais ambicioso deste projeto é que venha a contribuir para a formação de uma nova geração de frequentadores interessados em descobrir tudo que os museus têm de interessante para oferecer e ensinar.

7

REFERÊNCIAS

Bibliografia:

BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. In: _____. *Obras escolhidas v. 1 – Magia e Técnica, Arte e Política – ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

_____. Livros infantis antigos e esquecidos. In: _____. *Obras escolhidas v. 1 – Magia e Técnica, Arte e Política – ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

BROUGÈRE, Gilles. *Brinquedo e Cultura*. Série questões da nossa época, v. 43. São Paulo: Cortez, 2008.

Centros e Museus de Ciência do Brasil. Rio de Janeiro: Museu da Vida, Casa da Ciência e Associação Brasileira de Museus e Centros de Ciência, 2009.

GOUVÊA, Guaciara. A revista *Ciência Hoje das Crianças* e práticas de leituras do público infantil. In: MASSARANI, L. (org.) *O Pequeno Cientista Amador – a divulgação científica e o público infantil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, Museu da Vida/Fiocruz, Vieira & Lent, 2005.

HUIZINGA, Johan. *Homo Ludens*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2008.

KNOBEL, Marcelo; MURRIELLO, Sandra. A utilização de vídeos e jogos eletrônicos em uma exposição interativa: a experiência da Nanoaventura. In: MASSARANI, L. (ed.) *Ciência e Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil*. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2008.

Os melhores jogos do mundo. São Paulo: Editora Abril, 1978.

SCHALL, Virgínia Torres. Histórias, Jogos e brincadeiras: alternativas lúdicas de divulgação científica para crianças e adolescentes sobre saúde e ambiente. In: MASSARANI, L. (org.) *O Pequeno Cientista Amador – a divulgação científica e o público infantil.* Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, Museu da Vida/Fiocruz, Vieira & Lent, 2005.

STUDART, Denise Coelho. Aparatos interativos e o público infantil em museus: características e abordagens. In: MASSARANI, L. (org.) *O Pequeno Cientista Amador – a divulgação científica e o público infantil.* Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, Museu da Vida/Fiocruz, Vieira & Lent, 2005.

TOROK, Simon. Falar de ciência para crianças: algumas dicas. In: MASSARANI, L. (ed.) *Ciência e Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil.* Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2008.

VENTURA, Paulo Cezar S.; FRANÇA, Claudia. *A presença da arte nas exposições de ciência e tecnologia: busca e validação de indicadores.* Trabalho apresentado na XI Reunião da RedPOP, Montevideu, 2009.

Sítios da Internet:

FORTUNA, Tania Ramos. *O Museu em jogo.* Publicado no site do Museu da UFRGS em dezembro de 2006 no endereço: <http://www.ufrgs.br/faced/extensao/brincar>, acessado em 20/07/2009.

HALABAN, Sérgio; ZATZ, André. *Conversa com Mário Seabra.* In: http://www.ludomania.com.br/Variedades/Seabra_Conversa.htm - acessado em 20/08/2009.

_____. *Milton Célio de Oliveira Filho, um dos raros autores profissionais de jogos no Brasil.* In: <http://www.ludomania.com.br/Variedades/milton.html> - acessado em 20/08/2009.

ZATZ, Sílvia. *Vários coelhos com uma cajadada só.* In: <http://www.ludomania.com.br/clube/coelhos.html> - acessado em 20/08/2009

8

APÊNDICES

Material relacionado ao jogo:

- Ap. 1 - O tabuleiro, **55**
- Ap. 2 - As regras, **56**
- Ap. 3 - Guia de referência rápida, **61**
- Ap. 4 - Peões, notas de investimento, cartas de visitantes, **62**
- Ap. 5 - Cartas de sorte / revés, **65**
- Ap. 6 - Objetivos, **72**
- Ap. 7 - Tabela de cartas de acervo e
lista de instituições participantes, **74**
- Ap. 8 - Cartas de acervo (exemplo), **89**
- Ap. 9 - Expositores: marcadores de acervo (exemplo), **91**

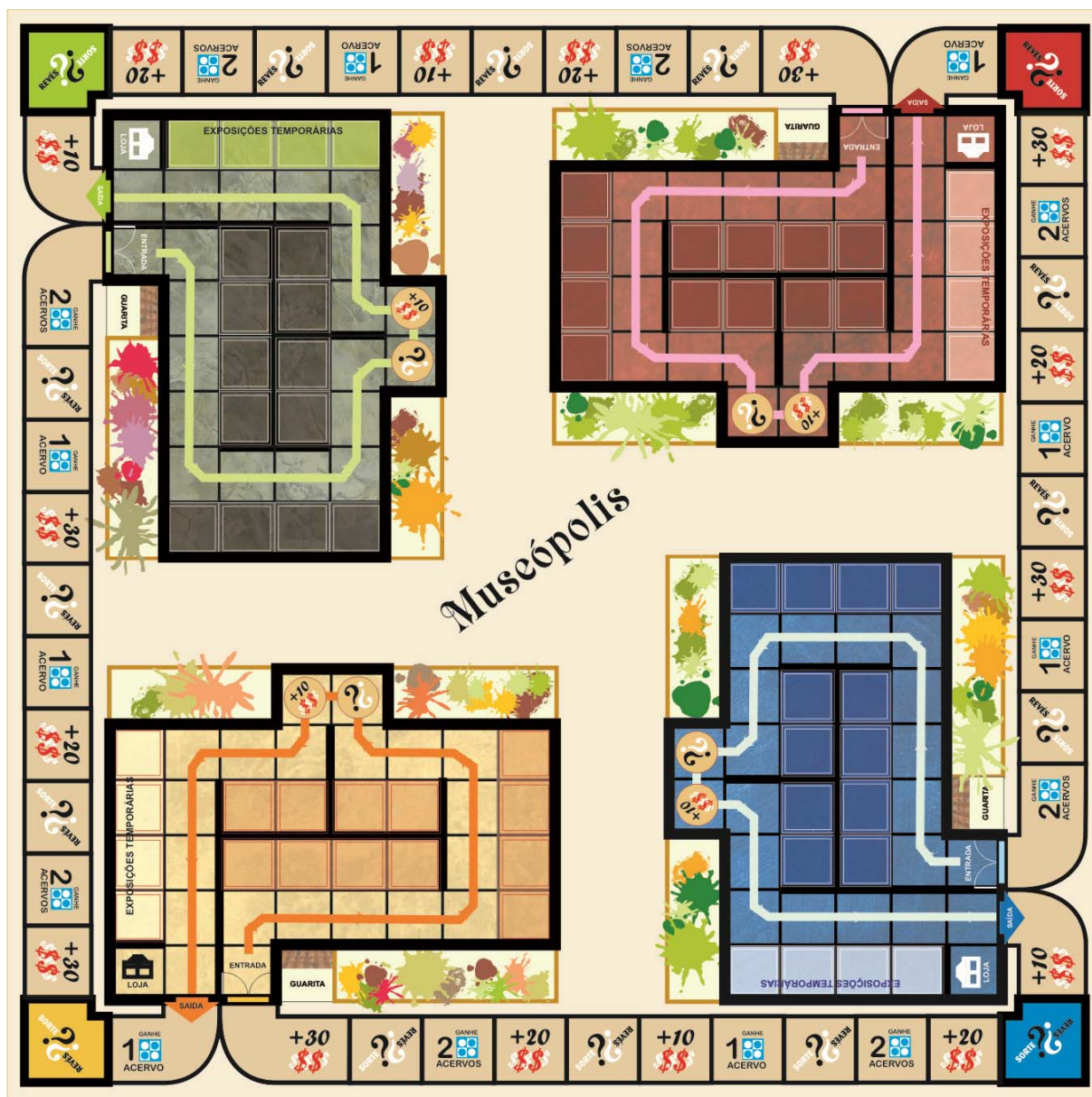
Material relacionado à avaliação:

- Ap. 10 - Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE, **92**
- Ap. 11 - Roteiro de observação, **94**
- Ap. 12 - Roteiro de entrevistas, **96**

Material relacionado à monografia:

- Ap. 13 - PDF desta pesquisa, **99**

Apêndice 1 – O tabuleiro



Formato real do tabuleiro: 50 x 50 cm

Apêndice 2 – As regras

Sobre o jogo

Museópolis tem como objetivo divulgar o acervo de diferentes museus do Brasil.

Componentes

1 tabuleiro; 4 peões de visitantes (com as cores dos museus); 2 dados; 20 objetivos; 20 pessoas de equipe; 4 lojas; 12 banners (cartazes horizontais); 70 cartas de sorte/revés; 200 notas de investimento; 140 cartas de acervo; 140 expositores (pequenos marcadores com imagens e números) e 190 cartas de visitantes.

Condição de vitória

Vence o jogo aquele que primeiro construir um museu de um determinado tema e alcançar todas as exigências descritas na sua carta de objetivo.

Começo do jogo

Cada jogador escolhe um peão e o posiciona, de acordo com a sua cor, na última casa do seu museu antes da saída e, em seguida, sorteia um objetivo.

Um dos jogadores deverá ser designado “banqueiro” e ficará responsável pelo gerenciamento das cartas. O banqueiro irá separar as cartas de acervo (cartas com fotos das peças dos museus) com borda branca das que possuem borda vermelha e dourada.

O banqueiro vai embaralhar as cartas de borda branca e entregar três para cada jogador juntamente com os expositores (cartões pequenos com o mesmo número e imagem da carta). Em seguida, ele entregará para cada um dos jogadores nove cartas de visitante (três de cada, menos da carta bônus de 50 visitantes) e quinze notas de investimento (notas marcadas com cifrões - \$\$\$). Por fim, irá embaralhar as cartas de sorte/revés.

Cada jogador irá arrumar o acervo dentro do seu espaço, colocando os expositores nas “vitrines”, ou seja, nas casas marcadas com quadrados (mais claras e mais escuras). Em seguida, os participantes devem jogar os dados e aquele que tirar o maior número começa. O jogo prosseguirá em sentido horário.

ANTES de se movimentar pelo tabuleiro, cada jogador poderá fazer até DUAS dentre as seguintes ações: comprar equipe, banner ou loja; comprar ou vender acervo para o banco ou negociar uma peça com outros jogadores. Ao comprar um acervo do banco, a peça deverá ser sorteada entre as demais.

Negociações serão feitas sempre com notas de investimento. Visitantes não podem ser negociados. Exceção à regra: se um jogador perder TODAS as suas peças de acervo e abrir falência, ele poderá trocar trinta visitantes por duas peças de acervo e dez notas de investimento.

Uma vez lançados os dados, o jogador fica obrigado a seguir pelo tabuleiro. Antes de passar os dados para o próximo jogador, ele ainda poderá colocar no seu museu o acervo ou a equipe que tenha ganhado na rodada. As próximas trocas e negociações só poderão ocorrer na rodada seguinte.

Na borda do tabuleiro há um percurso com 44 casas. Em cada uma delas, o jogador irá cumprir uma ação. Ele deverá seguir esse percurso em sentido horário. Ao passar pela entrada de um museu, deverá percorrer esse espaço até a saída. O jogador não precisa percorrer seu próprio museu. Cada vez que um jogador der uma volta completa no tabuleiro, ele recebe vinte notas de investimento como bônus.

Nas cartas de sorte e revés, membros da equipe podem ser retirados do tabuleiro. Para ter novamente esse funcionário no museu, o jogador terá que trocar de notas de investimento por equipe.

Montando o seu espaço

Cada museu possui a seguinte disposição: um caminho marcado por uma linha com setas por onde passam os visitantes (que vai da entrada à saída do museu).

Ao longo dessa linha, há 16 casas abertas (as vitrines) que estão marcadas com quadrados e que serão ocupadas com membros da equipe e peças de acervo. No início de cada jogada, o jogador poderá realizar até TRÊS trocas de posição entre peças ou equipe dentro do seu museu.

O jogador poderá ocupar o seu museu como desejar. No entanto, é importante lembrar que, para ser feito o anúncio da vitória, todos os membros da equipe deverão estar dentro do

museu (sendo um segurança na guarita). De acordo com o seu objetivo, as peças de acervo deverão estar nas vitrines apropriadas: as peças da sua área de conhecimento nas casas mais escuras e aquelas de outras áreas, nas casas mais claras (onde está assinalado “exposições temporárias”). Caso o seu objetivo seja o de montar um gabinete de curiosidades, todas as peças deverão ser de áreas diferentes e poderão estar em qualquer sala do museu.

Se o jogador “cantar vitória” e as suas peças não estiverem distribuídas adequadamente no museu, ou ele não tiver cumprido todas as exigências do objetivo, terá que perder três peças de acervo e 100 visitantes e continuar a jogar.

Se um jogador tiver mais peças de acervo do que necessita, poderá remanejar as peças do seu museu, guardar ou negociar as restantes, com o banco ou outros jogadores.

Do lado de fora de cada museu existem três jardins. Em cada um deles, o dono poderá colocar um banner. Banners são os cartazes que fazem divulgação para o museu. Espaços com banners ganham do banco vinte visitantes para cada um que for instalado quando um jogador entra no museu. Além disso, o jogador visitante deverá pagar cinco visitantes para entrar no museu. O dono poderá escolher o banner que desejar, sem necessidade de haver relação com o seu objetivo.

Quando um museu possui uma loja, o administrador ganha vinte notas de investimento cada vez que um visitante sai do seu espaço: cinco serão pagas pelo visitante (pelas compras que fez na sua loja) e as outras serão dadas pelo banco. A loja só pode ser instalada se o museu estiver com a equipe completa. Se, por algum motivo, o museu perder um membro da equipe, ele perde imediatamente a loja. Para reavê-la, o administrador deverá primeiro completar a equipe e, então, comprar novamente a loja, pela metade do preço.

Visitando outros museus

Sempre que um jogador entra em um museu, ele paga cinco notas de investimento para o dono, e o banco pagará um bônus, em visitantes, de acordo com a quantidade de peças de acervo dentro do espaço (confira os valores na tabela ao final das regras). Quando o visitante, dentro do museu, para em frente a uma casa com o expositor de um objeto, ele será desafiado a responder uma pergunta relacionada ao acervo (as perguntas e respostas encontram-se na parte de dentro de cada carta-acervo).

O dono do museu deverá ler o texto sobre a peça para o visitante. Em seguida, o visitante vai jogar os dados para sortear a pergunta que vai ser feita. O dono da peça lerá a pergunta e as opções de resposta e o visitante escolherá aquela que considera correta (A resposta correta está sublinhada. As respostas falsas poderão ser lidas ou inventadas na hora).

Se o visitante acertar, o banco pagará vinte visitantes. Se errar, pagará o mesmo valor para o dono do museu. Mas, atenção! Se isso ocorrer diante de uma peça internacional (borda vermelha), os valores triplicam. E se ocorrer com a peça coringa (borda dourada), os valores quintuplicam.

Montando a sua equipe

A equipe é formada por cinco profissionais, representados por silhuetas de cores diferentes: uma monitora (rosa), um profissional de manutenção (laranja), um faxineiro (vermelho) e dois seguranças (preto). É preciso ter a equipe completa para cumprir qualquer objetivo e comprar uma loja. Quatro desses funcionários deverão ser colocados dentro do museu e o segundo segurança deverá ficar na guarita. Cada jogador só poderá comprar os cinco membros da sua equipe.

A contratação de cada um desses profissionais custa cinco notas de investimento. Quando um visitante para em frente a um deles, deverão ser cumpridas algumas ações.

- Se estiver diante de um monitor, significa que ele receberá uma explicação e depois avançará três casas.
- Se ficar parado diante do faxineiro, significa que a sala foi fechada para limpeza e ele deverá recuar duas casas.
- Se ficar de frente para o profissional de manutenção é porque um acervo está sendo colocado na coleção e o visitante avançará quatro casas.
- Se ele enfrentar o guarda (dentro do museu) é porque ele disparou o alarme e deverá perder a próxima jogada.
- Se parar na entrada do museu e houver um guarda na guarita, ele deverá seguir direto até a primeira casa com uma peça de acervo.

Trocando as peças de acervo

Cada jogador deve recolher peças de acervo correspondentes aos seus objetivos. Para saber se uma peça lhe serve, ele deverá observar o símbolo correspondente à sua carta-objetivo e comparar com os símbolos no verso das cartas-acervo. No verso também se encontra a numeração que corresponde ao seu marcador e o nome e endereço do museu onde aquela peça se encontra exposta.

As peças de acervo internacional se distinguem das outras pela borda vermelha. Se a carta sorteada for correspondente ao seu objetivo, ela poderá ser usada como acervo permanente; caso contrário, como acervo temporário. A carta coringa tem a borda dourada e pode ser usada como acervo permanente por qualquer um dos museus, independentemente de sua área.

Essas cartas só estarão disponíveis para os jogadores nas cartas de sorte/revés. Elas funcionam exatamente como as outras peças de acervo, sendo que os valores para as perguntas triplicam (se for uma carta internacional) ou quintuplicam (se for a carta coringa).

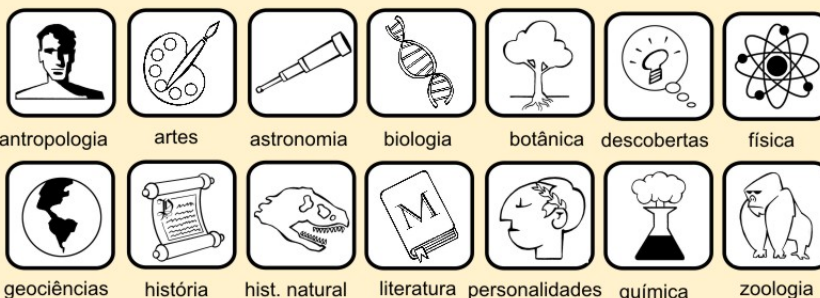
Cada jogador poderá vender peças de seu acervo para o banco. Elas valem sete notas de investimento para venda e retornam ao conjunto para serem sorteadas por outro jogador. Uma carta internacional vale 50 notas e a carta coringa vale 100 notas para venda.

Bom jogo!

Apêndice 3 – Guia de referência rápida

Guia de referência rápida

Áreas de conhecimento dos museus:



Gabinete de Curiosidades

espaço formado por peças de diferentes áreas temáticas.

Museu de Tema Livre

escolha umas das áreas e monte o seu museu.

a equipe do museu:

Ao parar diante de uma pessoa dentro do museu:

manutenção abriu uma sala nova, anda 4 casas

limpeza a sala está fechada para limpeza, volta 2 casas

mediadores ouve uma explicação e anda 3 casas

segurança: dispara o alarme e perde a jogada.

Se parar na primeira casa do museu, e tiver guarda na guarita: segue para a primeira casa com acervo.

AÇÕES

Antes de jogar os dados, você pode fazer até DUAS ações:

- comprar equipe, *banner*, loja
- comprar ou vender acervo para o banco
- negociar com outros jogadores

No final da jogada, você pode mover de lugar até TRÊS peças ou equipe dentro do museu.

BÔNUS

Ao passar pelo seu museu, ganhe 20 notas \$\$

Ao acertar a resposta, o jogador ganha 20 visitantes.

Se errar, o dono do museu ganha o mesmo valor.

Se for uma peça internacional, os valores triplicam.

Se for o coringa, quintuplicam.

• Para cada *banner* que um museu tiver, o banco paga 20 visitantes cada vez que um jogador **entrar** no seu espaço (mais a entrada dele e os bônus de acervo).

• Se o espaço possui loja, quando um visitante **sai** do museu paga 5 notas \$\$ para o dono e o banco mais 20.

ENTRADA DO MUSEU

5 notas de investimento \$\$ + bônus do banco em visitantes:
1 a 4 peças = 5 visitantes
5 a 8 peças = 10 visitantes
9 a 12 peças = 15 visitantes

COMPRA

5 notas \$\$ = 1 pessoa equipe
10 notas \$\$ = 1 peça acervo
15 notas \$\$ = 1 banner
20 notas \$\$ + equipe = loja

VENDA

1 peça acervo = 7 notas \$\$
1 peça internacional = 50 notas

Apêndice 4 – Peões, notas de investimento, carta de visitantes



Peões e dados sobre o tabuleiro



Funcionários



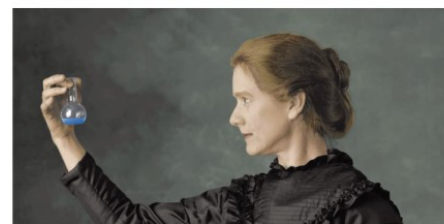
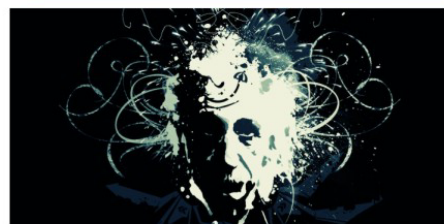
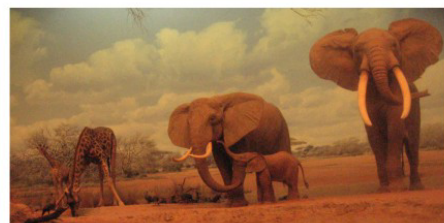
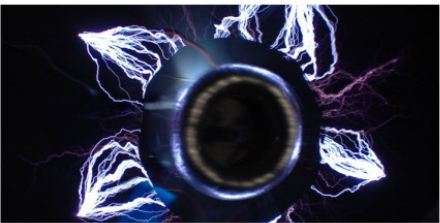
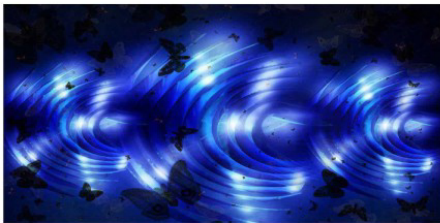
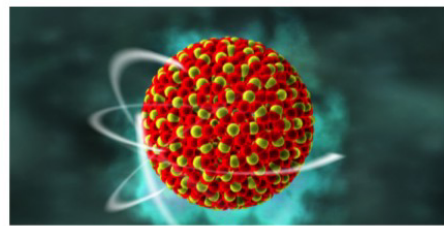
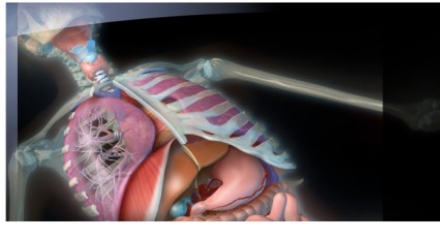
Lojas



Nota de investimento



Cartas de visitantes



Banners

Apêndice 5 – Cartas de sorte/revés



Seu espaço foi visitado por ladrões. Se você tem um vigilante na guarita, dispare o alarme e o seguro vai indenizá-lo com dez notas de investimento. Se não tiver, perca uma peça de acervo.



Um grupo de teatro veio apresentar um espetáculo no seu espaço, que está dando o que falar! Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



O canal *TVFuturo* veio fazer uma reportagem sobre seu espaço. Ganhe trinta visitantes.



Um jornal de grande circulação veio fazer uma reportagem sobre seu espaço. Ganhe vinte visitantes.



Uma rádio local entrevistou um cientista ligado à sua instituição. Ganhe quinze visitantes.



Caiu uma palmeira em cima do seu telhado! A equipe de manutenção entra em campo e o seguro paga o conserto com dez notas de investimento. Se não tiver manutenção, perca dez visitantes.



Está chovendo muito e o seu salão ficou alagado. Retire o seu faxineiro do jogo para ele fazer a faxina e ganhe dez notas de investimento. Se não tiver faxineiro na equipe, perca dez visitantes.



A empresa que apoiava a sua instituição mudou de área de interesse. Perca dez notas de investimento.



Crianças trouxeram os pais para visitar o seu espaço. Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



Você conseguiu fechar contrato com um grupo de mantenedores para a sua instituição. Ganhe duas peças de acervo e cinco notas de investimento.



O ar condicionado quebrou. Se você tiver equipe de manutenção, jogue de novo com um dado. Caso contrário, todos os jogadores que estiverem no seu espaço voltam para casa.



A revista *Ciência Amanhã* divulgou as atividades da sua instituição, atraindo interessados. Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



Um visitante quis criar polêmica e se alterou. Mobilize a segurança para resolver o problema e jogue outra vez com um dado. Se não tiver, perca cinco visitantes.



Vários professores trouxeram seus alunos para visitar a sua instituição. Todos os jogadores devem ir para a entrada do seu espaço, pagando entrada. Você ainda ganha todos os bônus que tem direito.



Aconteceu um apagão na cidade e o seu gerador queimou. Retire a sua manutenção do jogo para fazer o conserto e seja indenizado com oito notas de investimento. Se não tiver manutenção, perca a próxima rodada.



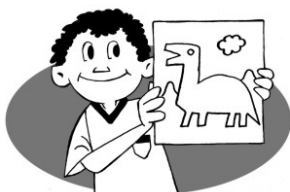
Os folders que você enviou pelo correio atraíram muitas pessoas nessa semana. Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



A sua instituição resolveu oferecer palestras gratuitas à noite. Ganhe um segurança para a sua guarita. Se você já tiver, ganhe dez notas de investimento.



A loja que você abriu no seu espaço está dando retorno! Ganhe quinze visitantes e uma peça de acervo.



Crianças desenharam em sala de aula o que elas viram na visita ao seu espaço e vários outros alunos resolveram ver a sua exposição. Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



Uma multinacional quer financiar uma exposição na sua instituição. Ganhe dez notas de investimento e uma peça de acervo.



Sua instituição publicou uma série de livros interessantes. Cada jogador vai comprar um exemplar, pagando a você cinco notas de investimento.



Ocorreu um pequeno incêndio na sua cafeteria. Retire a sua manutenção do museu para consertar os estragos e seja indenizado com oito cartas de investimento. Se você não tiver manutenção, perca dez visitantes.



A primavera chegou e as árvores do jardim precisam ser podadas. A sua equipe de manutenção vai cuidar disso e você ganha dez visitantes. Se não tiver manutenção, pague dez notas de investimento para contratar o serviço.



Turistas vieram visitar o seu espaço. Ganhe duas peças de acervo.



Sua instituição ganhou um importante prêmio de divulgação científica. Em reconhecimento, ganhe quatro notas de investimento de cada um dos jogadores.



Uma escola chegou para fazer uma visita guiada. Se você tem mediador, ganhe trinta visitantes ou então perca cinco notas de investimento.



Sua instituição sofreu auditoria e a papelada não estava em dia. Perca dez notas de investimento.



Um banco quer patrocinar o seu espaço. Ganhe uma peça de acervo e dez notas de investimento.



Você espalhou cartazes convocando voluntários. Ganhe um mediador. Se já tiver, ganhe dez notas de investimento.



Você montou um show de ciências para atrair mais público. Os mediadores vão trabalhar mais e você vai ganhar vinte visitantes. Se você não tem monitor, perca a próxima rodada.



Seus funcionários estão satisfeitos com a sua administração. Ganhe uma pessoa para a sua equipe.



Seus funcionários fizeram greve! Perca uma rodada em negociações.



O diretor de um museu na Europa veio visitar a sua instituição e adorou! Ganhe duas peças de acervo.



Choveu muito e surgiu uma goteira em cima da sua múmia! A manutenção vai fazer o conserto e o seguro vai cobrir o prejuízo com dez notas de investimento. Se não tiver equipe de manutenção, perca uma peça de acervo.



Seu telefone está com defeito e as escolas não puderam marcar visitas. Retire a manutenção do museu para resolver o problema e ganhe dez notas de investimento. Se não tiver manutenção, perca quinze visitantes.



Choveu no fim de semana e não deu praia. Muitas pessoas vieram para o seu espaço. Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



Seu espaço precisa de novos computadores. Compre máquinas novas com cinco notas de investimento.



Você precisa se reciclar! Vá para o espaço de outro jogador à sua escolha para fazer uma visita de atualização. Como cortesia, você entra de graça, mas o banco paga o bônus.



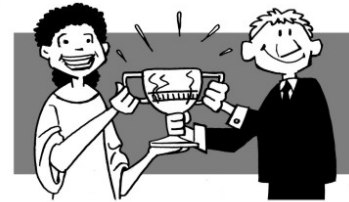
O seu espaço foi citado num blog de divulgação científica. Ganhe trinta visitantes.



O telefone está tocando sem parar: todos querem marcar visitas! Pague cinco notas de investimento para contratar uma secretária e ganhe quarenta visitantes.



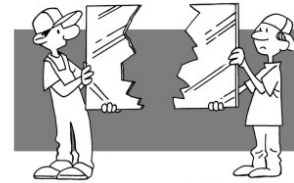
Os convites para a abertura do seu evento chegaram a tempo. Ganhe vinte visitantes.



Sua instituição ganhou um prêmio pelo trabalho educativo que tem feito com as escolas do bairro. Ganhe dez notas de investimento e quinze visitantes.



O seu salão precisa de um brilho novo. A equipe de limpeza vai trabalhar duro e você ganha dez visitantes. Se não tiver faxineiros, pague quatro notas de investimento.



Durante a montagem da sua exposição, uma peça do acervo foi danificada. Se você tem manutenção, o seguro paga oito notas de investimento. Se não tiver, perca vinte visitantes.



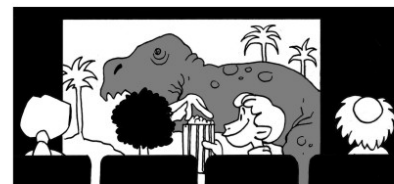
Um colecionador de obras raras resolveu doar parte da coleção para a sua instituição. Ganhe três cartas de acervo.



Fez sol nesse fim de semana e todo mundo resolveu ir à praia. Perca vinte visitantes.



Atenção! Sua instituição encontrou um déficit no caixa e terá que leiloar uma peça! O jogador da sua esquerda escolherá uma peça do seu acervo para ser leiloada aos participantes pelo preço mínimo de cinco notas de investimento.



O cineclube está “bombando” nos finais de semana! Ganhe uma carta bônus de 50 visitantes.



Um funcionário da sua equipe ganhou uma bolsa para fazer uma pesquisa no exterior. Ganhe uma peça de acervo.



Um importante pesquisador estrangeiro quer vir conhecer o seu espaço. Ganhe uma peça de acervo, 10 notas de investimento e quinze visitantes.



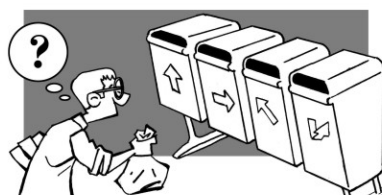
Durante a noite, um encanamento de água estourou e o vazamento atingiu uma das alas do museu. Se você tem manutenção ou limpeza, poderá abrir o espaço para o público, ganhando vinte e cinco visitantes. Se não tiver nenhuma das duas equipes, perca uma peça do acervo.



Sua instituição apareceu no *Guia de Centros e Museus* e despertou o interesse de várias pessoas. Ganhe dez notas de investimento e vinte visitantes.



O patrocinador está muito satisfeito com o retorno de mídia que a sua instituição vem conquistando. Ganhe vinte notas de investimento e uma peça de acervo.



Sua instituição implantou sistema de reciclagem de materiais. Ganhe vinte e cinco visitantes.



O seu segurança estava distraído e uma criança levou um osso de dinossauro como “souvenir”. Se o seu museu tiver equipe de manutenção, ela irá remontar a réplica. Se não tiver, perca quinze visitantes.



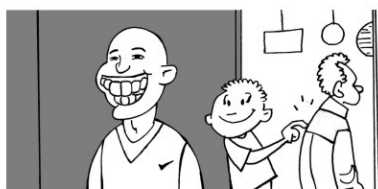
Sua instituição acaba de ganhar um mecenas! Complete a sua equipe ganhando todos os profissionais que estão faltando. Se você já tem equipe completa, ganhe uma loja.



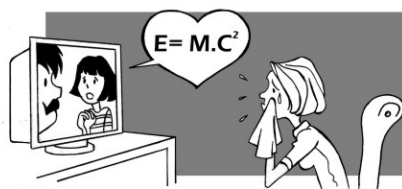
Envie a sua equipe de audiovisual para cobrir o evento de uma instituição parceira. Vá para um dos outros espaços, pague a entrada e dê quinze visitantes para esse jogador.



Os bichos estão à solta: alguém deixou aberta a porta do borboletário. Se você tem segurança na guarita, ele poderá pegar o engraçadinho que fez isso. Os outros jogadores vão jogar os dados e quem perder paga dez notas de investimento para você. Se não tiver guarda, perca a próxima rodada caçando borboletas.



Uma celebridade visitou o seu espaço e agora todo mundo quer visitar a sua exposição. Ganhe vinte visitantes.



Uma novela da TV está abordando um tema de ciência que está em cartaz na sua exposição. Ganhe trinta visitantes.



Um debate polêmico acabou em discussão acalorada entre o público. Se você tiver segurança na guarita, jogue de novo. Se não tiver, perca quinze visitantes.



Um visitante furou a segurança, mexeu na sua instalação e um dinossauro veio abaixo! Se você tem equipe de manutenção, o seguro paga cinco notas de investimento. Se não tiver, perca a próxima rodada para remontar a réplica.



Sua instituição quebrou! Leiloe imediatamente uma peça do seu acervo para os outros jogadores, com lance mínimo de cinco notas de investimento.



Sua instituição vai receber uma exposição itinerante. Receba uma carta de acervo internacional. Se você já tiver, ganhe vinte notas de investimento e trinta visitantes.



Você acaba de ganhar a peça de acervo coringa! Se você já tiver essa carta, ganhe três cartas de acervo. Se ela estiver com outro jogador, ele terá que entregá-la a você.

Apêndice 6 – Objetivos



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE QUÍMICA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
4 peças temporárias
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE HISTÓRIA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
4 peças temporárias
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE LITERATURA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 peças temporárias
2 banners
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE BOTÂNICA

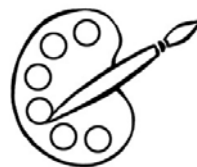
além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 banners
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE DESCOBERTAS

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
4 peças temporárias
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE ARTE

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
2 banners
30 notas investimento
e 200 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE HISTÓRIA NATURAL

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
4 peças temporárias
2 banners
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE ASTRONOMIA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 peças temporárias
2 banners
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE ZOOLOGIA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 banners
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE GEOCIÊNCIAS

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 *banners*
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE ANTROPOLOGIA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 peças temporárias
2 *banners*
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE PERSONALIDADES

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
4 peças temporárias
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE BIOLOGIA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
4 peças temporárias
1 loja
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um

ESPAÇO DE FÍSICA

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
6 peças de acervo
3 peças temporárias
2 *banners*
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um
GABINETE DE CURIOSIDADES
(cada acervo de uma área)

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
12 peças de acervo
1 loja
2 *banners*
e 400 visitantes



O seu objetivo é montar um
ESPAÇO DE TEMA LIVRE
(escolha uma das áreas)

além da equipe completa,
você deverá obter os seguintes itens:
8 peças de acervo
2 *banners*
1 loja
e 400 visitantes

Apêndice 7 – Tabela de cartas de acervo e lista de instituições participantes

núm	acervo	instituição	UF	área principal	área secundária
num	<i>Encyclopédie</i>	Biblioteca Nacional	RJ	todas	todas
001	arte rupestre	Parque Nacional da Serra da Capivara	PI	antropologia	geociências
002	máquina fotográfica "Lambe-lambe"	A CASA - Museu do Objeto Brasileiro	SP		química
003	artefatos ósseos do Sambaqui da Enseada	Museu Universitário Oswaldo Rodrigues Cabral	SC		história natural
004	instrumentos cirúrgicos para trepanação	Museu de Arqueologia e Etnologia Americana	MG		biologia
005	crânio humano de indivíduo feminino (Luzia)	Museu Nacional	RJ		personalidades
006	câmera da primeira transmissão de TV	Museu da Televisão	SP		descobertas
007	ferro de engomar	Instuto Memória do Povo Cearense	CE		história
008	canoas de um pau	Casa do Homem do Mar	SC		botânica
009	gato mumificado	Museu Nacional	RJ		zoologia
010	<i>shisha</i>	Museu Nacional de Etnologia (Japão)			internacional
011	<i>Meninos no balanço</i> , Cândido Portinari	Museu Casa de Portinari	SP	arte	personalidade
012	obras de arte do inconsciente	Museus de Imagens do Inconsciente	RJ		biologia
013	série <i>Mutações cromáticas</i> , Israel Pedrosa	Museu de Arte Brasileira - MAB	SP		literatura
014	Roberto Burle Marx	Sítio Burle Marx	RJ		botânica
015	<i>Serra dos Órgãos</i> , Karl von Martius	Museu von Martius	RJ		botânica
016	mapa-mundi do século XVIII	Biblioteca Nacional	RJ		literatura
017	<i>Pesca das piranhas em russas</i>	Museu Histórico Nacional	RJ		zoologia
018	Bichos, Lygia Clark	Fundação Vera Chaves Barcellos	SP		zoologia
019	<i>Objeto cinético K-66</i> , Abraham Palatnik	Museu de Arte Contemporânea	SP		física
020	arte rupestre	Lascaux II (França)			internacional
021	<i>Regnellidium diphyllum</i>	Museu de Ciências Naturais	RS	botânica	geociências
022	mandacaru	Parque Botânico do Ceará	CE		geociências
023	palmeira imperial	Jardim Botânico	RJ		história
024	plantas carnívoras	Jardim Botânico	RJ		química
025	jardim dos sentidos	Jardim dos Sentidos Prof. Carlos Alberto Marques	MG		antropologia
026	bosque de pau-brasil	Jardim Botânico	SP		história
027	Margaret Mee	Fundação Botânica Margaret Mee	RJ		literatura
028	<i>Flora brasiliensis</i>	Biblioteca Central	RS		literatura
029	farmácia homeopática	Museu Histórico Nacional	RJ		biologia
030	flor cadáver	Milwaukee Public Museum (EUA)			internacional
031	pegadas fósseis	Vale dos Dinossauros	PB	história natural	geociências
032	meteorito Bendegó	Museu Nacional	RJ		astronomia
033	registros pré-históricos	Gruta de Maquiné	MG		arte
034	crânio de <i>Purusauros</i>	Museu de História Natural de Taubaté	SP		zoologia
035	<i>Mesosaurus brasiliensis</i>	Mus. de Ciências da Natureza José Bonifácio de A. Silva	SP		geociências
036	instrumento de pedra	Mus. de História Natural e Jd. Botânico da UFMG	MG		descobertas
037	urna funerária Marajoara	Museu Emílio Goeldi	PA		arte
038	<i>xenohyla truncata</i>	Museu Nacional	RJ		química
039	coração de baleia Minke	Mus. de Anatomia Veterinária Prof. Plínio P. e Silva	SP		biologia
040	<i>Palos Verdes Blue</i>	Essig Museum of Entomology (EUA)			internacional
041	<i>Historia naturalis brasiliae</i>	Instituto Ricardo Brennand	PE	literatura	botânica
042	<i>Dissertatio de (...) insectorum surinamensium</i>	Biblioteca do Museu Nacional	RJ		história natural
043	<i>Ichthyologie</i>	Biblioteca do Museu Nacional	RJ		arte
044	<i>História da província de Santa Cruz</i>	Divisão de Bibliotecas e Publicações da PUC	RJ		história
045	Bíblia de Mogúncia	Biblioteca Nacional	RJ		personalidades
046	<i>Histoire des oiseaux</i>	Biblioteca de Obras Raras da Escola de Minas	MG		zoologia
047	<i>Relicário da saudade</i>	Real Gabinete Português de Leitura	RJ		história
048	prelo de Machado de Assis	Museu da Imprensa	DF		descobertas
049	atelier de xilogravura	Museu Casa da Xilogravura	SP		arte
050	pedra de Roseta	British Museum (Inglaterra)			internacional

	morcego gigante	Aquário de São Paulo	SP	zoologia	geociências
052	zebra de Grévy	Fundação Parque Zoológico	SP		história
053	jardim de borboletas	Museu de Ciências Biológicas	MG		botânica
054	celacanto	Museu Nacional	RJ		geociências
055	camaleão	Jardim Botânico	PE		botânica
056	poraquê	Bosque da Ciência	AM		física
057	cobra coral	Instituto Butantan	SP		história natural
058	pinguim-de-Magalhães	Aquário Acqua Mundo	SP		história natural
059	entomologia	Instituto Oswaldo Cruz	RJ		botânica
060	<i>Thesaurus</i> , de Albertus Seba	Koninklijke Bibliotheek den Haag (Holanda)			internacional

061	chuveiro elétrico a cartão	Museu Contemporâneo das Invenções	SP	descobertas	física
062	cinematógrafo	Museu Histórico, Artístico e Folclórico Ruy Menezes	SP		antropologia
063	telefone	Museu das Telecomunicações Oi Futuro	RJ		física
064	bússola com aneróide	Museu de Topografia Prof. Laureano Ibrahim Chaffi	RS		astronomia
065	espelho do século XIX	Secretaria de Estado da Cultura	AL		astronomia
066	lâmpada elétrica	Museu da Energia	SP		física
067	submarino	Espaço Cultural da Marinha	RJ		história
068	telégrafo	Museu de Astronomia e Ciências Afins	RJ		personalidade
069	mapa do Brasil do século XVI	Biblioteca Nacional	RJ		literatura
070	máquinas de Leonardo da Vinci	Parc Leonardo da Vinci (França)			internacional

071	réplica de óculos alemão do século XIII	Museu dos Óculos Gioconda Giannini	SP	história	descobertas
072	fórceps	Centro de Memória da Medicina	MG		biologia
073	primeira locomotiva do Brasil	Museu do Trem	RJ		antropologia
074	caldeira	Fundação Museu da Tecnologia	SP		física
075	usina hidrelétrica	Museu de Marmelos Zero	MG		física
076	receptor RCA Victor	Museu do Rádio	RS		química
077	astrolábio náutico	Espaço Cultural da Marinha	RJ		astronomia
078	pote de gengibre	Museu Costa Pinto	MG		botânica
079	inalador de éter	Museu de História da Medicina	RS		química
080	pêndulo de Galileu	Istituto e Museo di Storia della Scienza (Itália)			internacional

081	circuito da cana-de-açúcar	Museu da Cachaça	MG	química	antropologia
082	polímero Aramida	Museu Internacional de Ufologia, História e Ciência	RS		antropologia
083	mostruário de cores	Biblioteca do Instituto de Química	SP		arte
084	fibra ótica	Tecnorama	SP		física
085	tabela periódica interativa	Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia	MG		antropologia
086	túnel olfativo	Espaço do Perfume - Arte & História	PR		biologia
087	carbocidômetro	Museu de Astronomia e Ciências Afins	RJ		geociências
088	tambor de curtimento de couro	Museu Artes e Ofícios	MG		zoologia
089	balança de precisão	Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia	MG		biologia
090	instrumentos de Lavoisier	Musée des Arts et Métiers (França)			internacional

091	barógrafo	Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia	MG	astronomia	geociências
092	luneta de D. Pedro II	Museu Imperial	RJ		personalidades
093	fragmento de satélite da NASA	Museu Internacional de Ufologia, História e Ciência	RS		descobertas
094	telescópio Newtoniano	Observatório Astronômico Antares	BA		física
095	eclipse de Einstein	Museu do Eclipse	CE		personalidade
096	alameda do Sistema Solar	Cientec - Parque de Ciência e Tecnologia da USP	SP		história natural
097	roupa de astronauta	Museu do Universo	RJ		personalidades
098	relógio de sol	Observatório de Campinas	SP		história
099	constelações	Observatório da UNB	DF		literatura
100	esfera armilar	Museu de Marinha (Portugal)			internacional

	Vital Brazil	Museu Vital Brazil	MG	personalidades	biologia
102	Oswaldo Cruz	Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz	RJ		biologia
103	Marechal Rondon	Museu Rondon	MT		antropologia
104	Alberto Santos-Dumont	Museu Casa de Santos-Dumont	RJ		descobertas
105	Fritz Plaumann	Museu Entomológico Fritz Plaumann	SC		botânica
106	Josué de Castro	Centro Josué de Castro	PE		literatura
107	Augusto Ruschi	Estação Biologia Marinha Ruschi	ES		história natural
108	Villa-Lobos	Museu Villa-Lobos	RJ		literatura
109	Roberto Landell	Instituto Histórico e Geográfico	RS		descobertas
110	Albert Einstein	The Hebrew University of Jerusalem (Israel)			internacional

111	sistema de polias	Catavento Cultural e Educacional	SP	física	personalidades
112	paradoxo mecânico	Casa da Descoberta	RJ		astronomia
113	espelhos esféricos	Estação Ciência	SP		antropologia
114	cama de pregos	Espaço Ciência	PE		antropologia
115	bola jogada do trem	Catavento Cultural e Educacional	SP		descobertas
116	arco voltaico	Física - brincando e aprendendo	PR		química
117	gerador de van der Graff	Tecnorama	SP		descobertas
118	bola de plasma	Centro de Ciências de Araraquara	SP		arte
119	decomposição das cores	Centro Interativo de Ciência e Cultura	SP		arte
120	pioneiros do átomo	Nat. Mus. of Nuclear Science and Technology (EUA)			internacional

121	<i>Uberabatitan ribeiroi</i>	Museu dos Dinossauros	MG	geociências	história natural
122	<i>Baurusuchus salgadoensis</i>	Museu de Paleontologia de Monte Alto	SP		história natural
123	simulador de terremoto	Museu Nacional	RJ		história natural
124	galerias auríferas subterrâneas	Mina da Passagem	MG		química
125	esculturas naturais em arenito	Parque Vila Velha	PR		arte
126	sapato petrificado	Museu da Geodiversidade	RJ		química
127	preguiça gigante	Estação Ciência	SP		zoologia
128	simulador de tsunami	Estação Ciência	SP		astronomia
129	meteorito Uruaçu	Museu da Geodiversidade			astronomia
130	floresta petrificada	The Petrified Forest (EUA)			internacional

131	máquina interativa do olfato	Estação Ciência	SP	biologia	zoologia
132	câmera escura	Museu da Vida - Fiocruz	RJ		astronomia
133	termômetro	Museu da História da Medicina	RS		química
134	farmácia mais antiga do Brasil	Pharmácia Popular	SP		história
135	atlas <i>De humani corporis fabrica</i>	Museu do Departamento de Anatomia da UFRJ	RJ		literatura
136	estrutura celular tridimensional	Museu de Ciências Morfológicas	MG		artes
137	ventosas	Museu da Medicina	PA		zoologia
138	máquina de eletrochoque	Museu da Loucura	MG		personalidades
139	eletroíma para uso na oftalmologia	Museu da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia	SP		astronomia
140	próteses de Ambroise Paré	Claude Moore Health Sciences Library (USA)			internacional

INSTITUIÇÕES BRASILEIRAS:

A Casa – Museu do Objeto Brasileiro

Rua Cunha Gago, 807, Pinheiros - São Paulo, SP

Tel. (11) 3814-9711 www.acasa.org.br

Aquário Acqua Mundo

Av. Miguel Stéfano, 2001, Enseada - Guarujá, SP

www.acquamundo.com.br

Aquário de São Paulo

Rua Huet Bacelar, 407, Ipiranga - São Paulo, SP

Tel. (11) 2273-5500 www.aquariodesaopaulo.com.br

Biblioteca Barbosa Rodrigues

Rua Jardim Botânico, 1008, Jardim Botânico - Rio de Janeiro, RJ

Tel. (21) 3874-1219 <http://florabrasiliensis.cria.org.br>

Biblioteca Central

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Av. Ipiranga, 6681, Prédio 16, Partenon - Porto Alegre, RS

Tel. (51) 3320.3544 biblioteca.central@pucrs.br

Biblioteca de Obras Raras da Escola de Minas

Universidade Federal de Ouro Preto

Praça Tiradentes, 20, Centro - Ouro Preto, MG

Tel. (31) 3559-1528 www.obrasraras.em.ufop.br

Biblioteca do Instituto de Química

Universidade Estadual de Campinas

Campinas, SP

Tel. (19) 3521-3087 <http://biq.iqm.unicamp.br>

Biblioteca Nacional

Av. Rio Branco, 219, Centro - Rio de Janeiro, RJ

Tel. (21) 3095-3879 www.bn.br

Bosque da Ciência

Av. Otávio Cabral, s/n - Manaus, AM

<http://bosque.inpa.gov.br/recantodosinajas.htm>

Casa da Descoberta

Av. Litorânea, s/n, Campus Praia Vermelha, Boa Viagem - Niterói, RJ

Tel. (21) 2629-5809 / 5887 www.uff.br/casadadescoberta/experiencias.html

Casa do Homem do Mar

Instituto Cultural Soto Delatorre - Bombinhas, SC
Tel. (47) 3363-0801 www.chm.org.br/museu.php

Catavento Cultural e Educacional

Parque Dom Pedro II, s/n, Centro - São Paulo, SP
Tel. (11) 3246-4048 / 4138 www.cataventocultural.org.br

Centro de Ciências de Araraquara

Av. Dr. Bernardino A. Almeida, s/n, Jardim Sta. Lúcia - Araraquara, SP
Tel. (16) 3322-4812 / 7932 www.iq.unesp.br/CCA

Centro de Memória da Medicina

Av. Prof. Alfredo Balena, 190, sala 7 - Belo Horizonte, MG
Tel. (31) 3409-9672 www.medicina.ufmg.br/cememor

Centro Contemporâneo de Tecnologia

Fundação Museu da Tecnologia de São Paulo
Av. Eng. Billings, 526, Jaguaré - São Paulo, SP
Tel. (11) 3768-5785 www.museutec.org.br/cct.htm

Centro Integrado de Ciência e Cultura

Av. João Batista Vetorazzo, 500, Distrito Industrial - São José do Rio Preto, SP
Tel. (17) 3232-9426 www.centrodeciencias.org.br

Centro Josué de Castro

Rua de São Gonçalo, 118, Boa Vista - Recife, PE
Tel. (81) 3423-2800 www.josuedecastro.org.br

Cientec – Parque de Ciência e Tecnologia**Universidade de São Paulo**

Av. Miguel Stéfano, 4200, Água Funda - São Paulo, SP
Tel. (11) 5077-6300 / 5077-6312 www.parquecientec.usp.br

Divisão de Bibliotecas e Publicações**Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro**

Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea
Edifício da Amizade, Ala Frings, 3º andar - Rio de Janeiro, RJ
www.dbd.puc-rio.br/brasil500anos/asobras.html

Espaço Ciência

Complexo de Salgadinho, Parque 2, - Olinda, PE
Tel. (81) 3183.5531 / 5524 www.espacociencia.pe.gov.br

Espaço Cultural da Marinha

Av. Alfredo Agache, s/n, Centro - Rio de Janeiro, RJ

Tel. (21) 2233-9165 / 2104-6721 www.mar.mil.br/dphdm/ecm/ecm.htm

Espaço do Perfume – Arte & História

Fundação O Boticário de Proteção à Natureza

Shopping Estação, 1º piso

Av. Sete de Setembro, 2775, Rebouças - Curitiba, PR

Tel. (41) 2101-9205 <http://muhpe.wordpress.com>

Estação Biologia Marinha Ruschi

Av. Augusto Ruschi, 1 - Santa Cruz, ES

Tel. (27) 3250-6057 www.ruschicolibri.com.br

Estação Ciência

Rua Guaicurus, 1394, Lapa - São Paulo, SP

Tel. (11) 3673 7022 www.eciencia.usp.br

Física Brincando e Aprendendo – FIBRA

Universidade Federal do Paraná

Centro Politécnico - Bloco II, Jardim das Américas - Curitiba, PR

Tel. (41) 3361-3407

<http://fisica.ufpr.br/fibra>

Fundação Botânica Margaret Mee

Rua Kobe, 584, Barra da Tijuca - Rio de Janeiro, RJ

Tel. (21) 3325-6666

Fundação Parque Zoológico de São Paulo

Av. Miguel Estefano, 4241, Água Funda - São Paulo, SP

Tel.: (11) 5058-0441 www.zoologico.sp.gov.br

Fundação Vera Chaves Barcellos

Av. Julio de Castilhos, nº 159, 6º andar - Porto Alegre, RS

Tel. (51) 3228-1445 www.fvcb.com

Gruta de Maquiné

93 km de Belo Horizonte, pela BR 040, direção Brasília

Fundação Maquinetur

Rua São José, 977, Centro - Cordisburgo, MG

Tel. (31) 3715-1310 www.lagoasanta.com.br/gruta/index.htm

Instituto Butantan

Av. Vital Brasil, 1500 - São Paulo, SP

Tel. (11) 3726-1127 www.butantan.gov.br/museu

Instituto da Memória do Povo Cearense

Av. Dom Manuel, 1197 - Fortaleza, CE
Tel. (85) 3226-1947 www.imopec.org.br

Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul

Rua Riachuelo, 1317, Centro - Porto Alegre, RS
Tel. (51) 3224-3760 www.ihgrgs.org.br

Instituto Oceanográfico

Universidade de São Paulo

Praça do Oceanográfico, 191 - São Paulo, SP
Tel. (11) 3091-6501 io@edu.usp.br

Instituto Oswaldo Cruz / Fiocruz

Av. Brasil, 4365, Manguinhos - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2598-4316 www.ioc.fiocruz.br

Instituto Ricardo Brennand

Alameda Antônio Brennand, s/n, Várzea - Recife, PE
Tel. (81) 2121-0352 www.institutoricardobrennand.org.br

Jardim Botânico de São Paulo

Av. Miguel Stéfano, 3031, Água Funda - São Paulo, SP
Tel. (11) 5073-6300 www.ibot.sp.gov.br/index.htm

Jardim Botânico do Recife

BR 232, Km 27, Curado - Recife, PE
Tel. (81) 3232-2529 www.recife.pe.gov.br/meioambiente/jb_faunaflora.php

Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Rua Jardim Botânico, 1008, Jardim Botânico - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 3874-1808 / 1214 www.jbrj.gov.br

Jardim dos Sentidos Prof. Carlos Alberto Marques

Universidade Federal de Juiz de Fora

Rua Visconde de Mauá, 300, Santa Helena - Juiz de Fora, MG
Tel. (32) 3229-7606 www.centrodeciencias.ufjf.br

Mina da Passagem

Passagem de Mariana, s/nº - Mariana, MG
Tel. (31) 3557-5000 / 5001 www.minasdapassagem.com.br

Museu Antares de Ciência e Tecnologia

Observatório Astronômico Antares

Rua da Barra, 925, Jardim Cruzeiro - Feira de Santana, BA
Tel. (75) 3624-1921 www.uefs.br/antares

Museu Casa da Xilogravura

Av. Eduardo Moreira da Cruz, 295 - Campos do Jordão, SP
Tel. (12) 3662-1832 www.casadaxilogravura.com.br

Museu Casa de Portinari

Praça Cândido Portinari, 298 - Brodowski, SP
Tel. (16) 3664-4284 www.casadeportinari.com.br

Museu Casa de Santos-Dumont – A Encantada

Rua do Encanto, 22, Centro - Petrópolis, RJ
Tel. (24) 2247-3158

Museu Contemporâneo das Invenções

Rua Doutor Homem de Mello, 1109, Perdizes - São Paulo, SP
Tel. (11) 3873-3211 www.museudasinvencoes.com.br

Museu Carlos Costa Pinto

Avenida Sete de Setembro, 2490, Vitória - Salvador, BA
Tel. (71) 3336-6081 www.museucostapinto.com.br

Museu da Cachaça**Vale Verde Alambique e Parque Ecológico**

Rodovia MG 50, Km 39, Vianópolis - Betim, MG
Tel. (31) 3079-9108 www.valeverde.com.br

Museu da Energia de São Paulo

Alameda Cleveland, 601, Campos Elíseos - São Paulo, SP
Tel. (11) 3333-5600 - r. 211 www.museudaenergia.org.br

Museu da Geodiversidade

Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza
Instituto de Geociências, Departamento de Geologia
Av. Athos da Silveira Ramos, 274
Cidade Universitária, Ilha do Fundão - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2598-9464 / 2598-3093

Museu da Imprensa

Setor de Indústrias Gráficas, Quadra 06, Lote 800, - Brasília, DF, GO
Tel. (61) 3441 9618 / 9680 <http://museudaimprensa.in.gov.br>

Museu da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo

Rua Dr. Cesário Motta Júnior, 112, Vila Buarque - São Paulo, SP
Tel. (11) 2176-7000 www.santacasasp.org.br/museu/

Museu da Loucura

Rodovia MG 265, Km 5 - Barbacena, MG
Tel. (32) 3332-1477

Museu da Medicina do Pará (MUMP)

Palacete do Médico na passagem bolonha, 134, Bairro Nazaré
Tel. (91) 241-2604 smcp@smpc.com.br
www.cremepa.org.br/institucional/museu_medicina/index.php

Museu da Televisão

Rua Vargem do Cedro, 140, Sumaré - São Paulo, SP
Tel. (11) 3872-7743 www.museudatv.com.br

Museu da Vida

Av. Brasil, 4365, Manguinhos - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2590-6747 www.museudavida.fiocruz.br

Museu das Telecomunicações Oi Futuro

Rua Dois de Dezembro, 63, Flamengo - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 3131-3060 / 3131-3050 www.oifuturo.org.br

**Museu de Anatomia Veterinária Prof. Dr. Plínio Pinto e Silva
Universidade de São Paulo**

Rua Prof. Lúcio Martins Rodrigues, Travessa 4, bloco 7, Cidade Universitária - São Paulo, SP
Tel. (11) 3091-4334 www.usp.br/fmvz/museu.htm

**Museu de Arqueologia e Etnologia Americana
Universidade Federal de Juiz de Fora**

Campus Universitário, Martelos - Juiz de Fora, MG
Tel. (32) 3229-3765 www.maea.ufjf.br

**Museu de Arte Brasileira - MAB
FAAP São Paulo**

Rua Alagoas, 903, Consolação - São Paulo, SP
Tel. (11) 3662-7000 www.faap.br

Museu de Arte Moderna de São Paulo

Parque do Ibirapuera, portão 3, s/nº - São Paulo, SP
Tel. (11) 5085-1300 www.mam.org.br

Museu de Artes e Ofícios

Praça Rui Barbosa, s/n, Centro - Belo Horizonte, MG
Tel. (31) 3248-8600 www.mao.org.br

Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST

Rua General Bruce, 586, São Cristóvão - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2580-7010 www.mast.br

Museu de Ciências Biológicas

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Av. Dom José Gaspar, 290, PUC-MG, Coração Eucarístico - Belo Horizonte, MG
Tel. (31) 3319-4152 www.pucminas.br/jardimdeborboletas

Museu de Ciências da Natureza José Bonifácio de Andrada e Silva

Rua Embaixador Pedro de Toledo, s/n, Praia do Gonzaguinha - São Vicente, SP
Tel. (13) 3469-1400 www.museujobas.hpg.ig.com.br

Museu de Ciências Morfológicas

Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte, MG
Tel: (31) 3499-2776

Museu de Ciências Naturais

Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul

Rua Dr. Salvador França, 1427, Jardim Botânico - Porto Alegre, RS
Tel. (51) 3320-2033 www.fzb.rs.gov.br

Museu de História da Medicina do Rio Grande do Sul

Prédio Histórico do Hospital Beneficência Portuguesa
Av. Independência, 270 - Porto Alegre, RS
Tel. (51) 3029-2900 www.muhm.org.br

Museu de História Natural de Taubaté

Rua Juvenal Dias de Carvalho, 111, Jardim do Sol - Taubaté, SP
www.museuhistorianatural.com/exposicao.htm

Museu de História Natural e Jardim Botânico

Universidade Federal de Minas Gerais

Rua Gustavo da Silveira, 1035, Santa Inês - Belo Horizonte, MG
Tel. (31) 3409-7612 / 7611 www.mhnpj.ufmg.br

Museu de Imagens do Inconsciente

Rua Ramiro Magalhães, 521, Engenho de Dentro - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 3111-7471 www.museuimagensdoinconsciente.org.br

Museu de Marmelos Zero

Estrada União Indústria, Km 182, Retiro - Juiz de Fora, MG
Tel. (32) 3229-3307 - r. 217

Museu de Paleontologia de Monte Alto

Praça do Centenário, s/n, no Centro - Monte Alto, SP.
Tel. (16) 3242-7845

Museu de Topografia Prof. Laureano Ibrahim Chaffe
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Av. Bento Gonçalves, 9500, Caixa Postal 15001, Prédio 43.136,
Campus do Vale - Porto Alegre, RS
Tel. (51) 3308-9855 www.ufrgs.br/museudetopografia

Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia
Universidade Federal de Juiz de Fora

Av. Barão do Rio Branco, 3400, fundos, 3º andar - Juiz de Fora, MG
Tel. (32) 3214-4161 www.museu.ufjf.br

Museu do Departamento de Anatomia
Instituto de Ciências Biomédicas
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Centro de Ciências da Saúde Bloco F
Cidade Universitária, Ilha do Fundão - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2562-6391

Museu do Eclipse

Rua Coronel Rangel, s/n - Sobral, CE
Tel. (88) 3695-5205 www.sobral.ce.gov.br/jornal/jornal20/J01.htm

Museu do Rádio

Rua Barbedo, s/n, Menino Deus - Porto Alegre, RS
Tel. (51) 3737-7439 <http://museudoradio.com>

Museu do Trem

Rua Arquias Cordeiro, 1046, Engenho de Dentro - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2269-5545 www.rffsa.gov.br/principal/museu.htm

Museu do Universo

Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro

Rua Vice-Governador Rubens Berardo, 100, Gávea - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 3523-4040 www.rio.rj.gov.br/planetario

Museu dos Dinossauros

BR 262, Peirópolis - Uberaba, MG
Tel. (34) 3359-0105

Museu dos Óculos Gioconda Giannini

Rua dos Ingleses, 108, Bela Vista - São Paulo, SP
Tel. (11) 3253-2000
www.miguelgiannini.com.br

Museu Emílio Goeldi

Av. Magalhães Barata, 376, São Braz - Belém, PA
Tel. (91) 3249-1377 www.museu-goeldi.br

**Museu Entomológico Fritz Plaumann,
Universidade Federal de Santa Catarina**

Distrito de Nova Teutônia - Seara, SC
Tel. (49) 3452-1191 ramal 214 www.museufritzplaumann.ufsc.br

Museu Histórico, Artístico e Folclórico Ruy Menezes

Av. 17, 311, Praça Francisco Barreto - Barretos, SP
Tel. (17) 3324-4255 / 3324-4255 <http://museuruymenezes.blogspot.com/>

Museu Histórico Nacional

Praça Marechal Âncora, s/n, Centro - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2550-9259 www.museuhistoriconacional.com.br

Museu Imperial

Rua da Imperatriz, 220 Centro - Petrópolis, RJ
Tel: (24) 2237-8000 www.museuimperial.gov.br

Museu Internacional de Ufologia, História e Ciência

Rua Vanderlei Almeida, s/n, Parque Serrano II - Itaara, RS
Tel. (55) 3222-7669 www.museufo.org.br

Museu Nacional

Universidade Federal de Rio de Janeiro

Quinta da Boa Vista, s/n, São Cristóvão - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2562-6042 www.museunacional.ufrj.br

Museu Rondon

Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Corrêa da Costa, s/n, Coxipó - Cuiabá, MT
Tel. (65) 6615-8489 www.ufmt.br/ichs/museu_rondon/museu_rondon.html

Museu Universitário Oswaldo Rodrigues Cabral

Universidade Federal de Santa Catarina

Campus Trindade - Florianópolis, SC
Tel. (48) 3721-8821 www.museu.ufsc.br

Museu Villa-Lobos

Rua Sorocaba, 200, Botafogo - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2226-9818 / 9282 / 6497 www.museuvillalobos.org.br

Museu Vital Brazil

Rua Vital Brazil, 45 - Campanha, MG
www.museuvitalbrazil.org.br

Museu Von Martius

Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Sede Guapimirim
Av. Rotariana, s/n, Serra dos Órgãos - Teresópolis, RJ
Tel. (21) 2152-1100

Observatório Astronômico**Universidade de Brasília**

Fazenda Água Limpa
Tel. (61) 3307-2900 - r. 267 - www.fis.unb.br/observatorio/index.php

Observatório de Campinas

32 km de Campinas, 17 km de Joaquim Egídio
Tel. (19) 3298-6566 www.campinas.sp.gov.br/observatorio/observatorio.htm

Parque Botânico do Ceará

Estrada CE 090 - Cacuia, CE
www.fiec.org.br/meioambiente/parque_botanico.asp

Parque Nacional da Serra da Capivara

Centro Cultural Sérgio Motta, s/n, Bairro Campestre - São Raimundo Nonato, PI
Tel. (89) 3582-1612 www.fumdham.org.br/parque.asp

Parque Vila Velha

BR 376, Km 510 - Ponta Grossa, PR
Tel. (42) 228-1138 www.pontagrossa.pr.gov.br/parque-estadual-vila-velha

Pharmacia Popular

Manuela Aguiar, 156, Centro - Bananal, SP
Tel. (12) 3576-1648

Real Gabinete Português de Leitura

Rua Luís de Camões, 30, Centro - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2221-3138 www.realgabinete.com.br

Secretaria de Estado da Cultura

Praça Mal. Floriano Peixoto, s/n, Centro - Maceió, AL
Tel. (82) 3315-7875 info@cultura.al.gov.br

Sítio Roberto Burle Marx

Estrada Burle Marx, 2019, Barra de Guaratiba - Rio de Janeiro, RJ
Tel. (21) 2410-1412 srburlemarx@alternex.com.br

Tecnorama

Av. Paulista, 1801, Moreiras - Águas de Lindóia, SP
Tel. (19) 3824-2986 www.tecnorama.com.br

Vale dos Dinossauros

444 km da capital, acesso pela BR 230, Alto Sertão Paraibano
Sousa, PB
Tel. (83) 3522-3055 / 1724
www.valedosdinossauros.com.br

INSTITUIÇÕES ESTRANGEIRAS:**British Museum**

Great Russel Street - Londres, Inglaterra
www.britishmuseum.org

Claude Moore Health Sciences Library**University of Virginia**

Charlottesville, Virgínia - Estados Unidos
<http://historical.hsl.virginia.edu/treasures/pare.html>

Essig Museum of Entomology**University of California, Berkeley**

211, Wellman Hall #3112 - Berkeley, California - Estados Unidos
<http://essig.berkeley.edu>

Istituto i Museo di Storia della Scienza

Piazza dei Giudici, 1 - Florença, Itália
www.imss.fi.it/museo/index.html

Koninklijke Bibliotheek

Prins Willem-Alexanderhof, 5 - Haia, Holanda
www.kb.nl/galerie/100hoogtepunten/063-en.html

Lascaux II

Montignac, Perigord, França
www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/lascaux/en

Milwaukee Public Museum

800, West Wells Street - Milwaukee, Winsconsin - Estados Unidos
www.mpm.edu/exhibitions/featured/titan-arum

Musée des Arts et Métiers

60, Rue Réaumur - Paris, França
www.arts-et-metiers.net

Musée du Louvre

34, Rue du Louvre - Paris, França
www.louvre.fr

Museu de Marinha

Praça do Império - Lisboa, Portugal
<http://museu.marinha.pt/museu/site/pt>

National Museum of Ethnology

10-1, Senri Expo Park, - Suita, Osaka, Japão
www.minpaku.ac.jp/english

National Museum of Nuclear Science & Technology

601, Eubank Blvd SE - Albuquerque, New Mexico - Estados Unidos
www.nuclearmuseum.org

Parc Leonardo da Vinci

Château du Clos Lucé

2, Rue du Clos Lucé - Amboise, França
www.vinci-closluce.com

The Petrified Forest

4100, Petrified Forest Road - Calistoga, California - Estados Unidos
www.petrifiedforest.org

Albert Einstein Archives

The Hebrew University of Jerusalem

Levi Building, 2nd floor, Edmond J. Safra Campus, Givat Ram
Jerusalem, Israel
www.albert-einstein.org

!

Apêndice 8 – Cartas de acervo (exemplo)

Parque Nacional da Serra da Capivara
São Raimundo Nonato, PI



Museu Universitário Oswaldo Rodrigues Cabral
Florianópolis, SC



A CASA – Museu do Objeto Brasileiro



Museu de Arqueologia e Etnologia Americana
Juiz de Fora, MG



Frente (tamanho real de cada peça pronta: 10,5 x 7,5cm)

O fotógrafo lambe-lambe teve um importante papel na popularização da fotografia no Brasil, no século XIX. As máquinas eram assim chamadas – especula-se – porque se lambia a placa de vidro para se saber o lado da emulsão.

Os lambe-lambe – feitos de couro, madeira ou metal –, são apoiados por um tripé e têm em sua parte interna um tanque onde são colocados os líquidos para revelar as fotos. Há também uma espécie de saco negro, que protege as fotografias da luz, com três orifícios: dois para os braços e um para a cabeça, usados na hora de bater e reproduzir as fotografias.

1. Em que tipo de suporte são registradas as fotografias de lambe-lambe? A) Vidro. B) Metal. C) Papel.
2. Como é chamada a máquina lambe-lambe? A) Caixa-de-cabeça. B) Máquina-caixote. C) Câmara escura.
3. Como também eram conhecidos os fotógrafos lambe-lambe? A) Fotógrafos de passagem. B) Fotógrafos de paisagem. C) Fotógrafos de jardim.
4. Qual é o principal processo químico de tratamento do negativo? A) Revelação. B) Ampliação. C) Mediação.
5. Qual a origem da palavra fotografia? A) Do latim e significa escrever no escuro. B) Do grego e significa desenhar com a luz. C) Do aramaico e significa marcar com a visão.
6. A primeira fotografia conhecida, atribuída ao francês Joseph Niépce, foi registrada em que ano? A) 1826. B) 1896. C) 1906.

Realizada desde os períodos Neolítico e Mesolítico, a trepanação é considerada um dos procedimentos cirúrgicos mais antigos da história. Nas culturas pré-colombianas, foi praticada por motivos místicos e rituais ou médicos. Na América do Sul, tinha finalidade terapêutica: tratar defeitos congênitos por displasias ósseas, tumores, surdez, epilepsia, enxaquecas, assim como doenças mentais.

Eram usados instrumentos de obsidiana com cabos de madeira para trepanar, e facas cerimoniais, para cortar o couro cabeludo. Faziam parte do arsenal cirúrgico talhadeiras de bronze, pinças de cobre e agulhas de sutura. Havia poucas infecções: as curas e a recuperação eram obtidas em cerca de 70% dos casos.

1. A trepanação é um procedimento que consiste em fazer aberturas... A) no coração. B) no pulmão. C) no crânio.
2. Qual é o registro histórico das primeiras trepanações? A) Cerca de 8000 a.C. B) Cerca de 22.000 a.C.. C) Cerca de 30.000 a.C..
3. O que é obsidiana? A) Um metal muito duro. B) Uma lasca de rocha muito afiada. C) Um tipo de vidro derivado da lava.
4. Como são chamadas as facas cerimoniais nas culturas pré-colombianas? A) Manatis. B) Tumis. C) Cholulas.
5. O que era usado por essas culturas para evitar as infecções? A) Cinzas de vulcão. B) Ervas e plantas. C) Amuletos e ossos de animais.
6. Na Idade Média a recuperação dos pacientes caiu para quase 0% devido à hemorragia incontrolável decorrente da perfuração aidental... A) da medula. B) das meninges. C) da hipófise.

Nas paredes e nos tetos rochosos das cavernas do parque, em uma região considerada o Berço do Homem Americano, é possível encontrar várias pinturas rupestres de até 100.000 anos.

Essas pinturas são caracterizadas pela presença de grafismos de figuras humanas, animais, plantas e objetos. Ou seja, nesse tipo de expressão, as formas, as cores e os detalhes têm mais importância do que a representação.

Os principais temas explorados são: dança, práticas sexuais, caça e manifestações rituais que podem ser vistos nas milhares de pinturas rupestres existentes nos 737 sítios arqueológicos registrados dentro do parque.

1. Onde fica o Parque Nacional da Serra da Capivara? A) No Piauí. B) No Maranhão. C) No Mato Grosso do Sul.
2. Os grafismos rupestres da Serra da Capivara são registros de que época da história? A) Neolítico. B) Paleolítico. C) Mesolítico.
3. As pinturas rupestres eram feitas sobre que base? A) Paredes das cavernas. B) Peles de animais. C) Ossos e artefatos.
4. Que materiais eram comumente usados nas pinturas? A) Carvão, excrementos e plantas. B) Plantas, sangue e argila. C) Sangue, carvão e argila.
5. Um dos circuitos na Serra da Capivara possui pinturas feitas em uma cor diferente e se chama... A) Ursos amarelos. B) Touros Verdes. C) Yeadinhos azuis.
6. Quantas pinturas rupestres foram encontradas, até o momento, na Serra da Capivara? A) 5.000. B) 15.000. C) 30.000

Os aglomerados formados por conchas, esqueletos humanos, artefatos de pedra e cerâmica e restos de alimentos de origem animal, que comprovam a presença humana nas regiões litorâneas da América, podem atingir dezenas de metros de altura. O nome desse tipo de formação calcária ficou conhecido como sambaqui.

Em sua estrutura interna, assim como em seu entorno, encontram-se vestígios do desenvolvimento do artesanato, da escultura e de trabalhos com a pedra polida. Através de pesquisas com sambaquis, é possível traçar o surgimento e os deslocamentos humanos nas Américas. No Brasil, os maiores já encontrados estão localizados no sul. Outros podem ser vistos nos litorais carioca, paulista e nordestino.

1. Qual é o significado de *sambaqui* na língua tupi? A) Tesouro de pedra. B) Monte de conchas. C) Reserva de ossos.
2. Onde se encontram os maiores sambaquis do mundo? A) Paraná. B) Rio Grande do Sul. C) Santa Catarina.
3. Em que outras regiões, além do Brasil, foram encontrados sambaquis no continente americano? A) Andes, Peru e Estados Unidos. B) Colômbia, México e Peru. C) Equador, Peru e Antilhas.
4. Quantos metros de altura pode atingir um sambaqui? A) até 30 metros. B) até 20 metros. C) até 50 metros.
5. Em que período da história surgiram os sambaquis? A) Pré-história. B) Cretáceo. C) Jurássico.
6. Que outro nome é dado aos sambaquis? A) Malaqueiros. B) Cascalheiros. C) Berbigueiros.

Verso

Apêndice 9 – Expositores: marcadores de acervo (exemplos)



Expositores de acervo nacional



Expositores de acervo internacional e coringa



Detalhe de tabuleiro com expositores, banners e funcionários montados nas bases de borracha

Apêndice 10 – Termo de consentimento livre e esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa de teste e avaliação do jogo “Museópolis” que está sendo desenvolvida para o trabalho de conclusão do curso de especialização em divulgação da ciência, tecnologia e saúde do Museu da Vida/Fiocruz.

Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou as instituições envolvidas.

Os objetivos deste estudo são avaliar o interesse, a dinâmica e o conteúdo informativo de um jogo chamado “Museópolis”. Sua participação nesta pesquisa consistirá em, juntamente com mais três pessoas, participar de uma rodada completa do jogo e, em seguida, participar de uma entrevista coletiva a respeito da atividade, onde cada participante poderá fazer críticas e sugestões sobre o mesmo.

Esperamos que o conhecimento gerado nesta pesquisa por intermédio das entrevistas possa ser implementado no projeto de forma a torná-lo um produto mais interessante. Não haverá riscos relacionados com sua participação, bem como nenhum benefício direto ou indireto, imediato ou futuro, caso este produto venha ser comercializado.

O encontro se dará, sempre que possível, na Casa da Ciência da UFRJ, situada à Rua Lauro Müller, 3 - Botafogo, ou em outro local de sua conveniência, em horário a ser combinado, de forma que não traga qualquer tipo de despesa para que você possa fazer parte deste grupo, visto que não haverá pagamento por sua participação.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação e as referências a serem usadas na monografia quanto às citações feitas durante as entrevistas serão rotuladas por codinomes de conhecimento apenas do pesquisador.

O pesquisador deseja divulgar os resultados obtidos e, para tal, solicitamos a permissão de uso ilustrativo das fotos feitas durante o jogo, sem o uso de qualquer tipo de identificação, em: textos, monografias, artigos ou outra forma produção de resultados para fins científicos e de pesquisa. Solicitamos igualmente o registro das atividades em áudio e/ou vídeo, exclusivamente para análise do pesquisador, cujo material não será usado para qualquer tipo de divulgação posterior.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Dados do Pesquisador:

PAULA WIENSKOSKI

Casa da Ciência da UFRJ

Rua Lauro Müller, 3 – Botafogo Rio de Janeiro/RJ

tel: (21)2542-7494 – paula@casadaciencia.ufrj.br

Orientadores:

Fábio Gouveia - Museu da Vida/Fiocruz – fgouveia@fiocruz.br

Vanessa Guimarães - Fundação CECIERJ – vanessafguimaraes@hotmail.com

Declaro que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa e quanto às condições da minha participação no estudo, e aceito participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio²⁰. Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2009

Nome:

CPF:

Pai/Mãe/Responsável legal quando menor de 18 anos.

Nome:

CPF:

Pesquisador: PAULA WIENSKOSKI

CPF: 792.905.907-34

²⁰ Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/FIOCRUZ
Av. Brasil, 4365 - Manguinhos - CEP: 21040-360 - Tel.: 3865-9705 / 9710 - e-mail: cep@epsjv.fiocruz.br

Apêndice 11 – Roteiro de observação

1. montagem do jogo (tempo:)

2. design do tabuleiro

3. estética/manipulação dos elementos

> cartas

> peões

> marcadores

4. leitura das regras (tempo:____)

> entendimento

> dúvidas e controvérsias

5. conteúdo do acervo

> interesse

> imagens

> informações

> perguntas e respostas

6. dinâmica do jogo (tempo: ____)

7. comportamento dos jogadores

Apêndice 12 – Roteiro de entrevista

MUSEÓPOLIS – GRUPO FOCAL – TESTAGEM 1

DATA: / / 2009

GRUPO n.____

1. Levantamento de perfil dos participantes:

Participante 1

- > nome: _____
- > sexo: __ idade: _____
- > ocupação / profissão: _____
- > formação / escolaridade: _____
 - >> curso: _____ ano: _____
 - >> escola ou faculdade: _____
- > bairro onde mora: _____
- > codinome: _____

Participante 2

- > nome: _____
- > sexo: __ idade: _____
- > ocupação / profissão: _____
- > formação / escolaridade: _____
 - >> curso: _____ ano: _____
 - >> escola ou faculdade: _____
- > bairro onde mora: _____
- > codinome: _____

Participante 3

- > nome: _____
- > sexo: __ idade: _____
- > ocupação / profissão: _____
- > formação / escolaridade: _____
 - >> curso: _____ ano: _____
 - >> escola ou faculdade: _____
- > bairro onde mora: _____
- > codinome: _____

Participante 4

- > nome: _____
- > sexo: __ idade: _____
- > ocupação / profissão: _____
- > formação / escolaridade: _____
 - >> curso: _____ ano: _____
 - >> escola ou faculdade: _____
- > bairro onde mora: _____
- > codinome: _____

Roteiro de entrevista para os jogadores:

1. vocês acharam difícil a montagem do jogo?

2. o que vocês acharam do tabuleiro?

3. vocês gostaram de como as peças foram apresentadas?

> das cartas?

> dos peões?

> dos marcadores?

> das ilustrações?

4. foi difícil a leitura e entendimento das regras?

5. alguma parte das regras está mal escrita ou gerou dúvidas?

(no caso de ter sido levantada alguma controvérsia da regra durante o jogo):
O que vocês sugeririam para solucionar o impasse (xyz)?

6. o que vocês acharam do conteúdo do acervo?

> é interessante?

> as imagens são impactantes?

> despertou a curiosidade?

> deu vontade de visitar o museu e ver a peça?

> as informações estão claras? São compreensíveis?

> as perguntas e respostas são fáceis/difíceis/interessantes?

7. o jogo tem um ritmo bacana?

> é rápido/lento?

> é legal/chato?

8. vocês chamariam amigos para jogá-lo?

9. vocês gostariam de ter um jogo desses?

Apêndice 13 – PDF desta pesquisa