



MUSEU DO AMANHÃ

Projeto Curatorial

Fevereiro 2014



IMAGINAR – Um Museu de Possibilidades

“Garantir a existência de um ambiente sadio para toda a humanidade implica uma conscientização realmente abrangente, que só pode ter ressonância e maturidade através de educação ambiental. Assim, esse é o papel que a ciência, ética e uma renovada filosofia de vida; um processo realmente amplo, um chamamento à responsabilidade planetária dos membros de uma assembleia de vida, dotados

escrever sua própria história, informar-se permanentemente do que está acontecendo em todo o mundo, criar culturas e recuperar valores essenciais da condição humana e acima de tudo refletir sobre o futuro do planeta.”

Aziz Ab'Saber – geógrafo brasileiro

O Museu do Amanhã, para permitir a sondagem do Futuro, transita pelo passado e pelo presente, dialogando com possibilidades. O Museu do Amanhã é um ambiente de experiências, um Museu de ciências diferente. As ciências aplicadas são usadas para provocar no visitante a reflexão acerca das culturas que ocorreram e dos fatores que incentivaram ou impediram certas configurações de futuro. Ao explorar variedades do amanhã, o visitante conhece importantes tendências que moldarão o mundo nas próximas cinco décadas: as mudanças climáticas; o crescimento e a longevidade populacionais; o fortalecimento da integração regional e global; o aumento da diversidade de artefatos e a diminuição da diversidade natural; a expansão do conhecimento.

O intuito é poder oferecer ao visitante um exame de alternativas, constituindo um Museu formador, uma ferramenta de educação estruturada a partir da análise de três dimensões da existência: a matéria, a vida e o pensamento, nas amplitudes que nos coligam e nos diferenciam.

A exposição permanente está dividida em nove áreas: **Introdução; Cosmos; Linha do tempo; Linha da forma; Contexto; Antropoceno; Amanhã; Amanhãs que Queremos; Belvedere.**

Acessível a todos os públicos, o conteúdo expositivo está disposto em três níveis de profundidade: a experiência; painéis de leitura (breve conteúdo contextualizado); totens interativos distribuídos ao longo das áreas do Museu e *site* (detalhes sobre os conteúdos respectivos em cada área).

INDAGAR – Quatro perguntas essenciais

Por que um Museu do Amanhã, hoje?

Começamos a compreender, hoje, que nós estamos no Cosmos e o Cosmos cabe em nosso pensamento.

Reconhecemos, hoje, que nós estamos interligados a todas as outras formas de vida.

Entramos em uma nova era: o Antropoceno, em que a atividade humana se tornou uma força geológica. Estamos mudando os sedimentos dos rios, degradando biomas, alterando a composição da atmosfera, modificando o clima.

O humano e toda a vida na Terra terão de se adaptar a estes novos tempos plenos de incertezas.

O amanhã é feito de hoje. E o hoje é o lugar da ação.

Por que um Museu do Amanhã que tenha como cerne a Ciência?

Nos últimos três séculos, a Ciência se tornou, em especial no Ocidente, uma prática de

pensamento imprescindível ao elaborar as bases de nossa experiência de estar no mundo. Desde então, o que o humano pensa e constrói nunca mais foi o mesmo.

Assim, o Museu se estrutura na polaridade entre Ciências Cósmicas e Terrestres, uma divisão proposta pelo físico austríaco Victor Weisskopf. As Ciências Cósmicas (que envolvem fenômenos em macro e micro-escala, grandiosos ou diminutos demais, velozes ou lentos demais, intensos ou moderados demais para serem apreendidos a olho nu) são, portanto, o contexto no qual se assenta a compreensão das Ciências Terrestres (todas as que lidam com processos complexos em meso-escala, incluindo a Biologia e as Humanidades). Levando esta polaridade ao percurso do visitante no Museu, começamos por uma nascente de estruturas fixas do cosmos e do microcosmo (o das Ciências Cósmicas) e caminhamos para um delta de ambientes múltiplos (o das Ciências Terrestres). As Ciências, ao transformarem os domínios da nossa existência, se constituem uma forma de dialogar com o mundo. Ao evidenciar as mais recentes análises científicas como maneira de antever as mudanças nas décadas porvir, o Museu do Amanhã se qualifica como um espaço de reflexão.

Por que olhar para o amanhã a partir do recorte entre Ciências Cósmicas e Ciências Terrestres?

A pesquisa do século XXI traz em seu DNA a ideia de complexidade, uma visão interdisciplinar dos fenômenos que abandona o reducionismo que tem pautado a investigação científica acerca dos sistemas complexos adaptativos e da auto-organização das redes, conforme citado pelo físico Paul Hewitt no livro “Física Conceitual”. O Museu do Amanhã proporciona uma visão ampla da complexidade dos processos que estão alterando o nosso planeta e o modo como o habitamos. Nesta perspectiva, as Ciências Cósmicas são o que nos abrange e nos constitui; e as Ciências Terrestres como a manifestação simultânea e indissociável da matéria, da vida e do pensamento. Assim, esta investigação curiosa e inovadora de Ciências Cósmicas mais Ciências Terrestres acerca do mundo material, orgânico, cultural e subjetivo se coloca à frente das categorizações científicas tradicionais do século XX, frequentemente ineficazes para explicar os câmbios em curso.

Por que configurar estas tendências neste recorte entre Ciências Cósmicas e Ciências Terrestres?

A organização curatorial em torno destas importantes tendências destaca a vivência complexa de importantes paradigmas científicos contemporâneos, segundo o físico Luiz Alberto Oliveira: o que é “ser humano” está em deslocamento, pois a ação técnica do homem se dobra sobre sua própria constituição biológica. Esta é a teoria da dobra da Inerência, onde ao invés da vida governar-se pelo crivo da seleção natural darwiniana, resultado da associação casual de mutações microscópicas e variações ambientais, processo sem preferências nem finalidades, a humanidade procurará administrar as formações da vida; a outra dobra é a da Abrangência, pois diferentemente de tudo o que já vivemos, o conjunto das atividades humanas se tornou a própria condição que irá determinar a nossa sobrevivência. Nosso patamar de consumo de recursos - e geração de resíduos - está alcançando uma escala planetária, com a cultura recobrando a natureza. Ao invés de construir-se sobre seu contexto tradicional, o ambiente natural, a cultura rebate-se, recobre seu contexto, o assimila e se globaliza.

Abordando estes conceitos em sua museografia, o Museu do Amanhã se institui como um potencializador de percepções, onde o visitante pode habitar amanhã possíveis – sustentáveis ou conturbados – e, ao final da experiência, decidir agir sobre o mundo e sobre si mesmo.

Ao modelar possíveis panoramas que permitam a sondagem e experimentação de novas convivências, o Museu do Amanhã pode ser compreendido como um instrumento de educação e de sustentabilidade para os cenários em transformação nos próximos 50 anos. As possibilidades que produzimos no presente e legaremos, em um delta de alternativas, ao futuro. Neste Museu do movimento, da imaginação e da mudança, será sempre possível debater e valorar as possibilidades que tanto nos enriquecem e desafiam.

GUIAR - Marco teórico do Museu do Amanhã

“A distinção entre passado, presente e futuro é apenas uma ilusão.”

Albert Einstein

Tradicionalmente, para o Ocidente, o mundo era concebido como uma coleção de coisas, ou seja, conteúdos materiais agregados segundo uma determinada estrutura e então identificados como entidades autônomas. No entanto, a partir da revolução científica do século XX, sucedeu uma convergência com o pensamento oriental, fazendo com que entendamos um cristal, uma bactéria ou uma cadeira como estágios, etapas de um sistema de fluxos materiais que convergem para que estas formas venham a surgir. Cada objeto, para ser produzido, deixou buracos, vazios, nos locais de onde os elementos que agora os compõem foram extraídos. Além disso, suas potencialidades de ser não estão esgotadas sob suas feições atuais somente; uma cadeira pode, por exemplo, tornar-se obra de arte em um Museu de design. Aqui, mais do que “forma” no costumeiro sentido espacial, trata-se de uma “forma” rítmica ou temporal, como uma partitura que rege o processo real, efetivo, de contínua construção e transformação do objeto. Numa convergência entre o pensamento ocidental e oriental, o mundo passaria a ser visto como uma coleção de **sistemas em processo** – uma mudança decisiva para a compreensão da Natureza, isto é, nas dimensões material, biológica e sociológica da existência.

Do que consiste um sistema em processo? De um conjunto de unidades elementares ou **átomos**. Eis a ideia decisiva para compreender todo o campo da matéria. Podemos distinguir três tipos ou espécies de átomos: os de **matéria** (as moléculas dos elementos químicos ou, em última instância, as partículas elementares), os de **atividade** (os quanta de ação, trocados quando os átomos de matéria interagem) e os de **informação** ou **diferença** (os bits, unidades elementares de diferenciação). Um processo consiste assim de um rearranjo de moléculas ou partículas (átomos de matéria), em virtude do intercâmbio de quanta (átomos de atividade), resultando na passagem de um estado do sistema para outro, isto é, numa mudança da organização do sistema, expressa por meio de variações da distribuição global de bits (átomos de informação).

Assim, segundo o ponto-de-vista das atuais Ciências da Complexidade, não se trata mais de focar atenção exclusiva nas coisas – e sim nos fluxos de átomos dos três tipos, dos quais as habituais 'coisas' não são senão as manifestações em curso. Os andamentos consonantes ou divergentes destes andamentos constituem sistemas complexos, isto é, sistemas dentro de sistemas que se influenciam reciprocamente, gerando mudanças na arquitetura dos modos de organização. Esta é a base do existir **material**. Mas como tais mudanças englobam sempre um transcurso, podemos entender estes sistemas-processo como consistindo de **tempo**. Só que este termo não mais designa uma referência externa, universal e independente pela qual toda transformação deve ser mensurada, mas sim uma expressão **interna** do processo: a partir da variação da organização do sistema ao se dar a passagem entre diferentes estados, instaura-

se objetivamente uma distinção entre um **antes** e um **depois**. O mundo seria então uma trama ou tecido de linhas de tempo, formando padrões conjuntos ou *gestalts*, como passistas cujos volteios individuais estruturam o andamento das alas de uma escola de samba. O mundo como coleção não de coisas, mas de processos.

Daí emerge o conceito de **vida**, que é uma organização material de elementos assimilados de fluxos externos rearranjados de forma que esta estrutura auto-reprodutora se replique. Surge assim um novo ritmo, o da passagem da geração anterior para a seguinte, o andamento do ritmo das cópias em interação com o ambiente. Assim, os seres de determinadas gerações refletem em sua estrutura biológica o andamento das chuvas, do clima, do ambiente, criando um ritmo intermediário. Em um dia, por exemplo, podemos ver 40 gerações de bactérias surgirem, proliferando desenhos estruturais que permitem com que erros de reprodução aconteçam, gerando diferentes **possibilidades**; repetindo, mas variando.

Em um dado momento, surgiu um novo sistema, o **homem**, que buscou entender esses fluxos através da capacidade de converter a memória em expectativa. No vínculo entre registro e imaginação, o homem opera com um presente que não está ali – este paradoxo é o que nos permite construir cenários futuros ao tomar decisões baseadas em estímulos atuais, recordados e, inclusive, nunca vividos. O **pensamento** constitui uma das maneiras dos seres humanos reagirem ao mundo; um processo resultante da interação entre a mente e o meio habitado. No âmbito do pensamento, criamos a percepção dos ritmos essenciais básicos da vida, vistos como um conjunto de ciclos em intercâmbio. É como se o passado não operasse mais a partir do plano bioquímico, mas da arquitetura conjunta desse sistema: a capacidade do pensamento de simbolizar o mundo através de imagens poderosas o suficiente para nomear as coisas. Porém, como começam a existir muitos nomes, estes passam a se vincular de forma autônoma numa dinâmica singular. Como se o nosso organismo fosse colonizado por nomes que induzem e engendram sua própria relação com o mundo, o que culminaria posteriormente na teoria dos memes, como unidades de informação que podem se autopropagar.

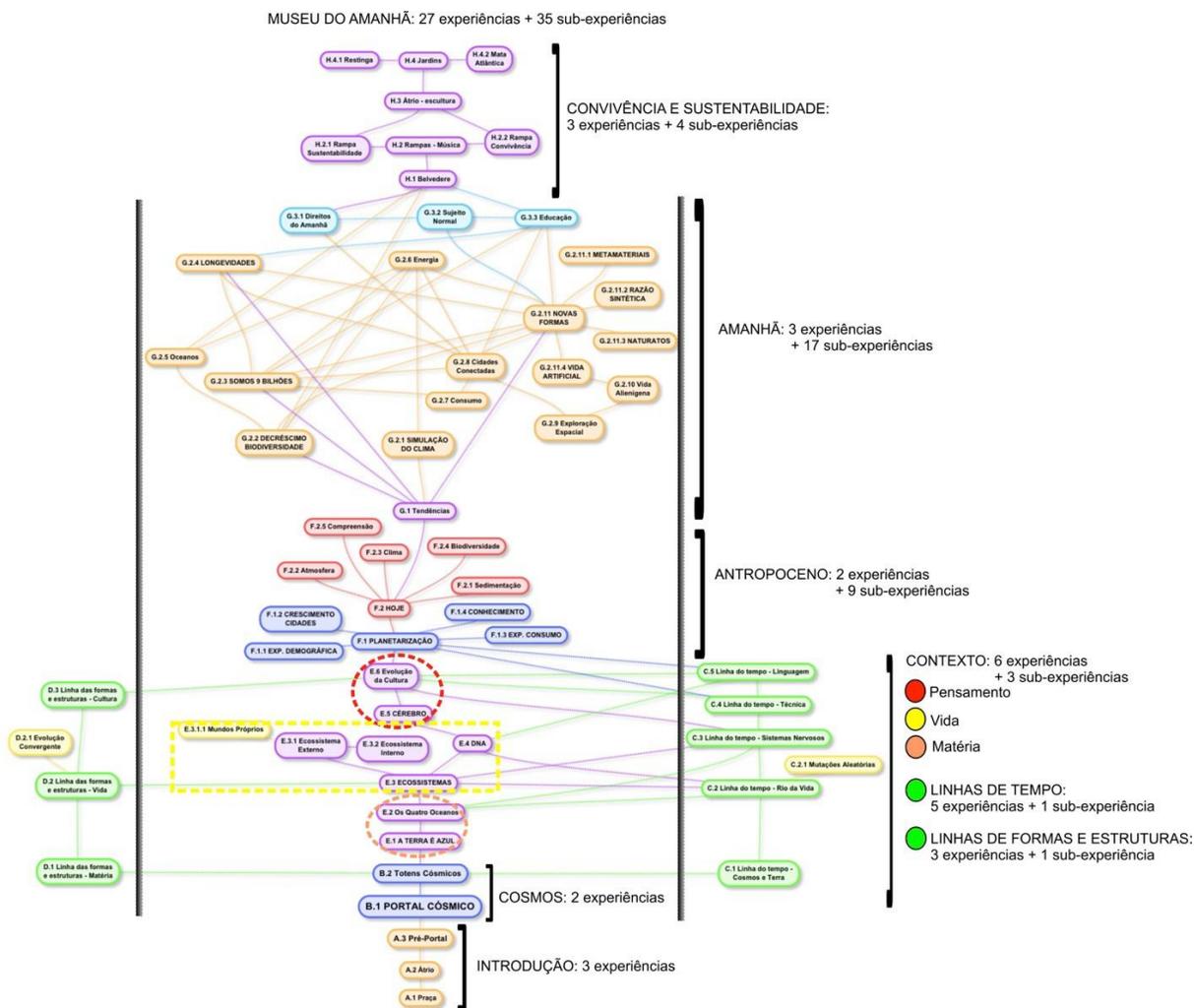
Desta forma, o pensamento resignifica constantemente o passado e o futuro, numa temporalidade não-linear. Sem automatismos, sem predomínio do conservado. Passamos a intercambiar ideias com o mundo, representando, antecipando e agindo. Para alcançar os resultados planejados, nossas experiências são intermediadas por **artefatos**, cuja produção excede em velocidade a dos **naturatos**. Um gesto técnico faz com que o pensamento habite o exterior sob a forma de objetos.

Enquanto antes tínhamos o predomínio da linguagem linear, uma visão tradicional, simples, de poucos atributos, que reduz o conhecimento ao conhecimento da parte, no século XX surge o conceito de **meio**, uma forma não linear onde, ao invés do binário, cria-se a intermediação da parte para o todo. Isso revela que as espécies só podem operar seus recursos por estarem **integradas** a outras, fazendo com que seja necessária uma visão interdisciplinar para uma compreensão mais ampla do processo.

O fato decisivo contemporâneo é a ampliação de **atividades**, pois não se trata mais de expandir territorialmente a estrutura econômica, mas sim perdurar no tempo. Não somos mais um agente que opera no âmbito de um território; agora nossas ações modulam a si próprias. Hoje somos capazes de intervir tecnicamente no campo molecular, alterando nossa própria base genética. Nossa geração é distinta das anteriores porque **somos planetários**, com fluxos que nos desviam dos outros sistemas vivos, aos quais éramos vinculados. Um novo tipo de artefato poderá ser produzido: a **hibridação** da vida com outros sistemas que não são biológicos.

Assim, tudo é processo: os sistemas são não lineares; ressoam tanto em sua parte constituinte quanto circundante, fazendo com que o sistema tome um rumo imprevisível. Não podemos determinar os efeitos que empreendemos no âmbito planetário e na nossa base biológica. Somos profundamente semelhantes em nossa genética, mas variados culturalmente. A base concreta da existência é o desvio, o acaso. O amanhã é de fato uma construção, assim como tudo o que nominamos. Isso é o que o Museu deve sondar: um **porvir a se constituir**.

ESPAÇOS DO MUSEU DO AMANHÃ



PARTICIPAR – Introdução: Praça Mauá, Átrio e Pré-Portal

A.1 PRAÇA MAUÁ

O Museu do Amanhã começa antes mesmo do visitante entrar no prédio, no grande pátio externo que se abre e se comunica com a Praça Mauá. Este prólogo tem como propósito apresentar o Museu ao visitante, como um Museu de Ciências e de possibilidades, isto é, da Imaginação, através das questões sugeridas pelos textos dos consultores do Museu,

compondo um mosaico indicativo do que será apresentado e desenvolvido ao longo da narrativa, em diversas áreas do conhecimento.

Na Praça, perguntas e frases escritas no chão e nos suportes dão o tom para o visitante das questões que serão abordadas no Museu. O tema do “Amanhã” em diferentes culturas e na voz de filósofos e poetas. Exemplos:

- Nos próximos 50 anos haverá mais mudanças que nos últimos dez mil.
- O amanhã não é uma data, não é um lugar. O amanhã é uma construção.

A palavra “Amanhã” traduzida para múltiplas línguas guia o visitante até a porta de entrada.

A.2 ÁTRIO

Dentro do Átrio, banners anunciam destaques das exposições permanente e temporária, eventos do Observatório do Amanhã e do auditório, etc.

O Átrio também possui duas funções: a de oferecer uma imagem de entrada para uma escultura cinética que simbolize o Amanhã como uma construção de todos nós (o visitante recém chegado ainda não tem acesso direto à escultura); e na parte interna, acessível apenas ao visitante que sai, um ambiente de reflexão (uma instalação artística que dialogue com a escultura inicial e que crie um ambiente de reflexão e encontro para o visitante após o percurso completo). Como um novo tipo de relógio de forma sempre mutante, esta escultura evoca o conceito do amanhã no sentido de que ele é eterna criação, construção.

Sugestões de artistas:

Ernesto Neto, Cildo Meireles, Anish Kapoor, Olafur Eliasson, Ingo Maurer.

A Sala de Atividades Educativas focará no público escolar e familiar, desenvolvendo experiências relacionadas tanto às ciências, cósmicas e terrestres, quanto a diferentes interesses temáticos do público, entre eles: sustentabilidade, cosmologia, arquitetura (para arquitetos e engenheiros profissionais e estudantes), contextualização de experiências focadas no Brasil para público estrangeiro. O setor educativo também terá uma seção no site do Museu, descrito mais a frente.

A.3 ESCADAS E PRÉ-PORTAL

No segundo piso, além de poder visualizar a escultura de um outro ângulo, o visitante encontra uma série de doze totens verticais de mídia em escala humana: **Visões do Amanhã**. Cada totem apresenta vídeos de entrevistas (únicas imagens em movimento) com cientistas, artistas, pensadores e pessoas comuns refletindo sobre o amanhã. Frases com mensagens coletivas sobre o amanhã, a cada 2 minutos, aparecerem de forma sincrônica, formando grandes painéis, como algo que todos dissessem em uníssono:

- O Amanhã é exploração.
- O Amanhã é criação.
- O Amanhã é imaginação.
- Explorar o amanhã guiados pela Ciência.
- O caminho do Amanhã começa pelo Cosmos.
- A matéria torna-se vida, a vida cria o pensamento e o pensamento transforma a vida e a matéria.
- A ciência é feita de verdades transitórias.

O conhecimento científico se constitui a partir de paradigmas transitórios por definição. É da natureza da ciência jogar fora uma teoria se, em um dado momento, ela não dá mais conta dos fenômenos que observamos. Entender isto é fundamental para se entender que um museu de ciências não é um museu de verdades finais e sim um museu de 'verdades' transitórias. O que apresentamos é o estado das coisas até agora. De alguma forma, entender o movimento da ciência é entender o movimento de como caminhamos e, portanto, como iremos caminhar. É só a partir abismo do hoje que conseguimos estar no limiar do amanhã.

DE ONDE VIEMOS? – Cosmos

Os avanços da Ciência nos últimos séculos permitiram que os humanos, hoje, alcançassem uma compreensão clara e inédita de seu lugar no cosmos e de seu momento na história. O Sol é uma estrela dentre inúmeras outras, e o Sistema Solar é um sistema planetário dentre inúmeras outros, em nossa galáxia; e nossa galáxia é apenas um dos agregados de estrelas que se multiplicam incontavelmente no universo astronômico. Os átomos de que são feitas a Terra e todos os seres e substâncias nela são incrivelmente antigos e foram forjados no caldeirão termonuclear de uma geração de estrelas anteriores ao Sol, há bilhões de anos. Perante essas vastidões de espaço e de tempo, a existência de nossa própria civilização não poderia parecer mais minúscula ou efêmera. Contudo, o amanhã permanece estimulando nossas mais ambiciosas perguntas sobre mundos dos quais sabemos muito pouco, abrindo caminhos onde imponderavelmente andamos de mãos dadas com o acaso. O Cosmos é o portal de entrada do Amanhã. O visitante inicia uma aventura que deve estimular tanto a sua imaginação quanto o seu pensamento. O Cosmos é tanto o que nos ultrapassa e nos envolve, como o que nos constitui. O mais distante e o mais próximo, o que está muita além de nós – e, igualmente, presente em cada uma de nossas moléculas.

EXPERIÊNCIAS DO COSMOS:

B.1 Portal Cósmico

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	Apresentar e relacionar as estruturas macro e microcósmicas.
EXPERIÊNCIA CORRELATA	Totens Cósmicos
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Coletiva
TIPO DE SUPORTE	Simulador audiovisual
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Luiz Alberto e Alexandre Cherman

Primeira experiência do museu que deve anunciar, como um prólogo, o raciocínio principal do Museu: matéria - vida – pensamento... e o pensamento se dobra novamente sobre a matéria e a vida. Da Matéria emerge a vida, da vida emerge o pensamento... e o pensamento se dobra novamente sobre a matéria e a vida; somos, ao mesmo tempo parte infinitesimal desde incomensurável Universo porém, especiais.

O Cosmos é o portal de entrada do Amanhã, portanto, do desconhecido. O visitante inicia uma aventura pelo desconhecido e pelo imprevisível, que deve estimular tanto a sua imaginação quanto o seu pensamento. O Cosmos é isso que nos ultrapassa e envolve, mas igualmente isso que nos constitui. O mais distante e o mais próximo. O que está muito além de nós, e também presente em cada uma de nossas moléculas.

Nele, o visitante viverá uma experiência sensorial desde o vazio - o surgimento da matéria, do espaço e do tempo -, ao surgimento do homem e do pensamento. O conto 'O Aleph' de Jorge Luis Borges é a inspiração da forma de se representar o olhar do Homem sobre o mundo e o universo em que vive, como um mantra do que somos, vivemos, experienciamos, criamos e sentimos.

É o início do Museu, porque também é o início de todos nós. A experiência cósmica, aqui, é a experiência de um “duplo dentro”: habitamos o Cosmos e ele está dentro de nós. Esta compreensão serve de passagem: distancia o visitante de seu estar no mundo cotidiano e abre-lhe a perspectiva do Museu como lugar de exercício das possibilidades do Amanhã. A experiência não tem conteúdo informativo textual. Eventualmente palavras podem ser usadas para acionar a imaginação.

Expressões do pensamento do homem acerca da totalidade (poesia, literatura, filosofia, imagens, música) podem amparar poeticamente o conteúdo científico, colaborando para tornar mais perceptível o percurso matéria-vida-pensamento.

B.2 Horizontes Cósmicos

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Compreender as características das estruturas macro e microcósmicas.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Portal Cósmico; Exploração Espacial; Vida Alienígena; Os Quatro Oceanos
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Alexandre Cherman

Totens que explicitam e aprofundam conteúdos do Portal Cósmico e apresentam os limites do conhecimento humano sobre o Cosmos. É o lugar onde aparecem textos explicativos e detalhes relativos aos temas vistos no portal. Ao contrário do que usualmente acontece nos planetários, os totens estão estruturados como dispositivos contínuos, que remetem à variação das escalas: distância (da maior para a menor); duração; intensidade/densidade; velocidade (do lento ao rápido); conhecimento (do conhecido ao desconhecido, isto é, às fronteiras do conhecimento cosmológico). Um último totem é dedicado ao planeta Terra e as diferentes formas como é observado do espaço.

COMPLEXIFICAR – Linhas de Tempo

Deixando o Cosmos, entramos gradativamente no Contexto. Nosso caminho passa pelo planeta em que vivemos. Nas Galerias desenvolvem-se, de um lado, uma Linha do Tempo e do outro, uma Linha das Formas e Estruturas: como conhecemos?

Essa linha estende-se ao longo de uma das galerias, desde Cosmos (B) até o Amanhã (H). Linha formada com histórias e processos. Um elemento contínuo, correndo ao longo de toda a galeria, talvez pendente do teto, colabora para dar unidade ao conjunto.

Esta grande linha, de mais de 100 m de comprimento, conta a história de como chegamos nos dias de hoje em riqueza de detalhes como um rio contínuo. Acompanha e pontua a narrativa ao

longo de todo o museu com conteúdos complementares aos da nave principal enriquecendo o olhar e a experiência do visitante. Como uma imensa ‘biblioteca’ e catalogação de todos os pontos fundamentais para compreendermos nosso papel nos dias de hoje.

C.1 Cosmos e Terra

Referindo-se à evolução do Universo (da instabilidade das primeiras estrelas até a formação do Sistema Solar), dedica-se a mostrar o surgimento da Terra e a história do planeta até que ele tenha reunido condições de se tornar habitável (da formação do planeta à configuração atual dos continentes e da atmosfera). Corresponde, na Linha do Tempo, à dimensão da matéria.

C.2 Evolução da Vida

Essa linha evolutiva combina as eras geológicas, o clima, e a evolução da vida para narrar a evolução das espécies a partir da combinação destes fatores. Somos fruto de todo este caminho e ele está gravado em nós. Tudo está em movimento, sujeito a erupções vulcânicas, meteoros e as transformações aleatórias na replicação dos seres vivos.

C.2.1 Mutações Aleatórias

O visitante vai poder propor mudanças ambientais e verificar o seu impacto na evolução dos seres vivos, assim como experimentar caminhos alternativos na evolução das espécies). Corresponde, na Linha do Tempo, à primeira parte da dimensão da vida.

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Introdutória
OBJETIVO	A aleatoriedade dos processos de mutação dos seres vivos.
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Jogo interativo
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Eliana Beluzzo e Ricardo Waizbort

Refazendo a longa cadeia evolutiva que nos trouxe até o atual estágio da vida, tudo parece simples, lógico, inevitável. Mas não é. A evolução é um processo contínuo, inacabado e sem qualquer finalidade. Começou há bilhões de anos e prosseguirá no futuro. O ser humano não é um predestinado. Nossa existência na Terra é fruto de uma improvável combinação de acasos – de um longo processo de seleção e acumulação de mutações aleatórias. Isso quer dizer que mudanças não previstas, ou mesmo acidentes de percurso, levaram ao nosso surgimento. Se fosse possível voltar 70 milhões de anos, percorrendo para trás a sinuosa linha da vida e partindo novamente de diferentes estágios de evolução de outrora, a chance do homem reaparecer seria ínfima. Isso pode ser visto como um jogo: a Natureza lançou muitos dados, e foram ficando os mais adaptados. O que nos leva a pensar que talvez nossa própria permanência esteja sujeita ao acaso – e que os dados continuam a ser lançados. A vida na Terra já passou por cinco grandes extinções. Seria o caso de perguntar: somos nós o próximo “asteróide”? Aqui o visitante manipula um jogo no qual, ao avançar ou retroceder as casas de um tabuleiro gigante, ele reconstrói a possibilidade de seres vivos, conhecidos ou fictícios, surgirem.

C.3 Evolução dos Sistemas Nervosos

O surgimento dos sistemas nervosos só ocorre muito recentemente. Os seres que possuem sistemas nervosos são apenas uma mínima fração das espécies existentes. Exibe a complexidade crescente dos sistemas nervosos dos organismos que nos conduzirá ao cérebro

humano. A linha vai exibir deste as espécies, primitivas e atuais, com sistemas nervosos simples até os complexos cérebros dos mamíferos atuais e do ser humano em particular. Inclui demonstração de inteligência programada para simular um inseto virtual. Corresponde, na Linha do Tempo, à segunda parte da dimensão da vida. Em particular, o surgimento do cérebro humano - aquele que vai permitir o surgimento da imaginação, da simbolização e da criação – o que diferencia o humano, do não humano.

O desenvolvimento das linhas da Técnica e da Linguagem é o que chamamos “cultura” ou “civilização”. Juntas formam o sexto oceano, que se sobrepõe ao “oceano da vida”. É o oceano do pensamento

C.4 Técnica

A produção do homem para compreender e agir no mundo em que vive. Arte e técnica. Inclui as principais criações técnicas do homem (de teorias a artefatos), como a evolução dos motores, por exemplo.

C.5 Linguagem

Inclui criação da linguagem, desenvolvimento da linguagem, e a difusão das línguas pelo planeta - seu “ecossistema”. Aparecem as distinções entre línguas naturais e línguas artificiais. Inclui a dimensão da acumulação de conhecimentos.

Linhas da Forma

Ocupando a galeria oposta à galeria do tempo, apresenta os regimes de organização, das estruturas e formas características da matéria, da vida e do pensamento.

D.1 MATÉRIA

As espirais e as forças que agem na sua organização. No cosmos, a importância da gravitação como força criadora do espaço e do tempo, estruturadora e responsável pela estabilidade de todas as relações em grande escala: entre galáxias, aglomerados de galáxias e planetas. Simulação de processo termodinâmico que leve ao esfriamento global (como uma nova glaciação)

D.2 VIDA

As cadeias de DNA e seus encaixes (reprodução, multiplicação dos seres vivos). E se forem desenvolvidos métodos para “ressemear” os oceanos ou reintroduzir espécies em distintos habitats? E se, através da biotecnologia, espécies extintas forem reintroduzidas em ecossistemas biodiversos vulneráveis? Inclui: Padrões de conectividade do cérebro. Complexidade das redes neurais. Comparação com redes artificiais.

D.2.1 Evolução Convergente

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Introdutória
OBJETIVO	A distribuição de ecossistemas no planeta.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Ecossistema Externo; Ecossistema Interno
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação

CONSULTOR RESPONSÁVEL	Eliana Beluzzo e Ricardo Waizbort
--------------------------	-----------------------------------

Evolução Convergente contrasta os diferentes tipos de olhos ou de asas existentes nos seres vivos, por exemplo. O visitante entende como o ambiente determina certas características fisiológicas nos seres vivos a partir da distribuição simétrica dos biomas nos dois hemisférios do planeta: das gramíneas próximas aos pólos (Sibéria e Terra do Fogo), à floresta tropical presente nas regiões da linha do Equador (Amazônia, Congo e Sudeste Asiático). O visitante poderá comparar, por exemplo, a formação e as características da visão dos cinco tipos básicos de olhos existentes na natureza.

D.3 CULTURA

As formas criadas pela humanidade e que são baseadas em formas da matéria e da vida. Uma galeria com exemplos cada vez mais complexos das expressões do pensamento humano.

QUEM SOMOS? – Contexto

Os próximos 50 anos são decisivos para a construção de uma nova relação do homem com o planeta que habita. Para entender esta perspectiva, é preciso conhecer como a matéria se desdobrou em vida e esta em pensamento. Na matéria, os fatores naturais que influenciam o clima e seus ritmos: as turbulências do Sol, as variações da órbita terrestre, os deslocamentos tectônicos, as erupções vulcânicas, a salinidade e as correntes marinhas. A proposta aqui é a criação de ambientes onde os elementos são apresentados em seu estado transitório: são jorrais, escorreres, ventares, aclarares. É sobre estes sistemas que se instala uma nova camada, considerada inédita na história do Cosmos: a vida, que muda completamente os fluxos planetários. Sobre a vida, o pensamento emerge, criando uma nova camada simbólica que busca compreender a origem e o funcionamento do mundo ao mesmo tempo que passa a ditar os caminhos e cenários a serem vivenciados por todos os seres vivos. São três cubos, cada um representando uma das camadas de complexidade do nosso planeta: o cubo da matéria (com A Terra é Azul e Quatro Oceanos), o cubo da vida (com DNA e Ecossistemas) e o cubo do pensamento (com Cérebro e Cultura).

EXPERIÊNCIAS DE CONTEXTO:

CUBO DA MATÉRIA

E.1 A Terra é Azul

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Introdutória
OBJETIVO	Redescobrir a Terra vista de fora, formando uma imagem da consciência sobre o nosso planeta.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Os Quatro Oceanos; Antropoceno; Simulação do Clima
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Audiovisual
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Gilvan Sampaio e Julia Reid

Os confluíres rítmicos dos Quatro Oceanos permitiram o surgimento de outro regime de ciclos que é o conjunto da vida, coligando os desertos às florestas, o fundo dos oceanos às montanhas. E o sintoma mais evidente desse sistema é o azul do céu - o desequilibrado e magnífico azul da Terra. Ao passar pela atmosfera, a luz solar é dividida num arco-íris de cores ao interagir com as moléculas dos gases atmosféricos. Devido ao seu pequeno tamanho e estrutura, as minúsculas moléculas da atmosfera difundem melhor as ondas com pequenos comprimentos de onda, tais como o azul.

A vida, ao reabastecer o oxigênio na atmosfera, faz circular múltiplos componentes químicos que se influenciam uns aos outros num permanente jogo de desequilíbrios e compensações. Este desequilíbrio é mantido porque a vida bombeia de forma constante estes elementos químicos de volta para a atmosfera, evitando que eles passem a ser governados pelas leis da termodinâmica, isto é, a equilibrada troca de temperaturas em tudo o que não é vivo. A vida surfa sobre os Quatro Oceanos, assim como o surfista se desequilibra na onda para poder surfar. O surgimento da ecosfera, que reúne as quatro esferas anteriores, mais a biosfera e a tecnosfera.

A viagem espacial de Yuri Gagarin representa um marco na história humana, pois foi a primeira vez que um homem pode observar os “Quatro Oceanos” ao mesmo tempo e visualizar a Terra com o seu azul característico, tal como ele escreveu em seu diário em 12 de abril de 1961: “A Terra tem um halo azul muito bonito, muito característico, que se pode divisar com clareza, quando se observa o horizonte”. A celebração do centenário da viagem espacial de Gagarin em 2061 coincide com a perspectiva narrativa do Museu em retratar os caminhos para os próximos 50 anos.

Quando o visitante sai do Portal Cósmico, tem diante de si a visão magnífica do olhar de um astronauta que vê a Terra como um “planeta azul”. Projetada sobre as quatro faces de um cubo gigante, o visitante olha para a Terra como se a visse pela primeira vez. Toma consciência do planeta como a nossa morada no Cosmos. Serão diferentes perspectivas do nosso belo “planeta azul” em grandes proporções. O objetivo é recriar a experiência da descoberta da Terra vista de fora: o momento em que conseguimos, através da imagem, formar a consciência do nosso planeta enquanto tal. Depois de Gagarin, finalmente o planeta tem um rosto, que por ser ativo, muda todo o tempo.

E.2 Os Quatro Oceanos

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Introdutória
OBJETIVO	Apresentar as influências da litosfera, hidrosfera, atmosfera e fotosfera sobre a Terra.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Horizontes Cósmicos; A Terra é Azul; Antropoceno; Simulação do Clima
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Gilvan Sampaio, Julia Reid e Alexandre Cherman

Dentro do cubo, um conjunto de recursos expositivos sugerem um movimento rítmico contínuo das quatro esferas, cada uma se integra e ativa a outra, vistas no girante globo terrestre. O mundo dividido em quatro esferas materiais que, metaforicamente, foram intituladas de “Quatro Oceanos”: dos continentes, dos mares, dos ventos e da luz. Os continentes se movem a

centímetros por ano, os mares a quilômetros por hora, os ventos a centenas de quilômetros por hora e a luz a bilhões de quilômetros por hora. Uma cadência básica sobre a qual os ritmos da vida e da cultura vão se instalar: o berço esplêndido. Vivemos no encontro desses oceanos. O fervilhar. Tudo é fluxo, tudo é ritmo, tudo é torvelinho. É mais a ação do que a consistência.

Os processos que caracterizam a Vida só ocorrem porque elementos destas quatro esferas trabalham em conjunto através de associações e dissociações. Os quatro oceanos formam um único grande oceano da matéria, cujos fluxos formarão as cadências para o oceano da Vida. Assim, entendemos que terra, água, ar e luz são o fundamento da complexidade e da Vida.

Uma experiência física para o visitante, com fortes sonoridades e luzes. Além de perceber como estas esferas interagem, o visitante pode manipulá-las de forma independente:

- **CONTINENTES (Litosfera):** atlas da movimentação tectônica desde antes de Pangea, passando pelo período atual e continuando no futuro. Vivemos em um planeta dinâmico onde o movimento é a regra aceita por geologistas, e geofísicos. As quantidades massivas de energia liberadas por erupções vulcânicas, e terremotos fazem parte de um processo que está constantemente mudando a face do nosso planeta. A litosfera é a camada sólida mais externa do planeta Terra e compreende a crosta e parte do manto superior. A camada superior do manto é quente suficiente para fluir, e tem enormes correntes de convecção que quebram a camada acima da crosta em um mosaico de grandes blocos chamados de placas tectônicas. A convecção do manto move estas placas ao longo da superfície do planeta, separando algumas áreas e esmagando levemente umas as outras em outras áreas. Este movimento pode ser comparado a taxa de crescimento das nossas unhas das mãos, em média 5 cm ao ano.
- **MARES (Hidrosfera):** mapa da circulação das correntes marinhas através dos oceanos, a ação das marés lambendo as costas dos continentes, engordando a forma do planeta conforme o movimento lunar. Os oceanos cobrem cerca de 71% do planeta e compõem o maior reservatório de água que provê vapor d'água para a atmosfera. Esta, por sua vez, transporta este vapor d'água para os continentes, e este vapor transforma-se em nuvens e chuva que vão abastecer os rios e lagos, além de contribuir decisivamente para a vida em todo o planeta. A água é a substância mais abundante da Terra, cobrindo cerca de 77% da sua superfície (71% oceanos e 6% nos rios e lagos). Cerca de 97,5% de toda a água do planeta se encontra nos oceanos, ou seja, é água salgada. Portanto o volume de água doce é de 2,5% do total. Entretanto, a maior parcela desta água doce (68,9%) se encontra nas calotas polares, nas geleiras e nas neves eternas que cobrem os topos das montanhas mais altas da Terra; 29,9% destes 2,5% de água doce é água subterrânea doce; e apenas 0,3% destes 2,5% é de água doce dos rios e lagos que são as principais fontes para o consumo humano; outros reservatórios, tais como, a umidade do solo e as águas dos pântanos representam cerca de 0,9% do total de água doce do planeta Terra. As calotas polares e geleiras exercem grande influência no clima da Terra. O gelo, por ser de cor branca, é excelente refletor dos raios solares. Quando o gelo sobre o oceano derrete, por exemplo, em virtude de um aumento da temperatura da Terra, o oceano ali, como é mais escuro irá absorver os raios solares que antes eram refletidos pelo gelo; esta absorção da radiação solar irá contribuir para aumentar a temperatura do ar naquela região e isto irá induzir mais derretimento de gelo, tornando-se um círculo vicioso, também chamado de retroalimentação. Este pequeno exemplo mostra como os componentes do planeta estão integrados.
- **AR (Atmosfera):** estrutura de camadas, mais densas quando mais próximo do nível do mar, mais rarefeitas quando mais elevado, com diferentes regimes de acordo com a altura; mostra como o ciclo da evaporação forma sistemas como furacões ou rios

voadores (correntes de ar que carregam umidade de Norte a Sul do Brasil e são responsáveis por grande parte das chuvas no Centro-Oeste, Sudeste e no Sul). A incidência diferenciada da luz e calor irradiado pelo Sol na superfície da Terra e os seus movimentos de rotação e translação em torno do Sol induzem a ocorrência de circulação da atmosfera e dos oceanos formando assim os diferentes tipos de clima. Existe também uma forte interação entre os gases da atmosfera com a energia emitida pelo Sol. Os gases mais abundantes na atmosfera da Terra são o nitrogênio (cerca de 78% do volume total de gases) e o oxigênio (cerca de 21%). Entretanto, existem gases que apesar da pequena concentração exercem um papel muito importante no clima da Terra, entre eles: vapor d'água, dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxidos de nitrogênio (NO_x), ozônio (O₃), entre outros, pois induzem um aquecimento natural do planeta a partir de um fenômeno chamado efeito estufa. A atmosfera é também responsável por distribuir calor e água no planeta. A distribuição de calor é feita, por exemplo, quando uma massa de ar frio vem do sul em direção ao equador. Para pessoas que moram no Centro-Sul do Brasil a queda da temperatura, por vezes, é bastante significativa e isto tem impactos, por exemplo, nas atividades humanas.

- LUZ (Fotosfera): mostra como a Terra navega nesse oceano de energia irradiada pelo Sol; visualização do campo magnético da Terra, que nos protege do vento solar. O Sol como fonte da energia livre que ativa (isto é, desequilibra) as outras esferas (e a Vida).

CUBO DA VIDA

E.3 DNA

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	Apresentar a formação da biodiversidade.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Longevidades; Ecossistema Externo; Ecossistema Interno; Cérebro
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Mayana Zatz e Eliana Beluzzo

O lado externo do segundo cubo representa o que é o DNA e suas expressões: unidade e variação da vida; reprodução; associação das características de partes de organismos e de diferentes espécies com distintas partes e configurações de códigos genéticos.

A experiência principal faz com que o visitante se sinta parte da biodiversidade de vida no planeta. Sons e imagens de bactérias, fungos, plantas e animais são projetadas nas paredes. Um zoom para o interior dos seres vivos mostra o que há de comum a todos eles: o seu material genético. O DNA é uma macromolécula formada por quatro tipos de componentes, genericamente designados apenas por letras: A, T, C e G. Na dupla hélice da molécula de DNA estão contidas mensagens para o funcionamento das células e organismos.

A experiência DNA inclui as seguintes atribuições: DNA como código, DNA como representação de cores (como aparece no laboratório), DNA fazendo órgãos (olhos, asas, patas etc.), DNA fazendo espécies. Uma vez que o suporte são variedades de telas, elas podem operar em conjunto exibindo também o DNA em ação, ou seja, a hélice girando, se abrindo, se replicando, se duplicando, dando lugar à proteínas, etc.

E.4 ECOSSISTEMAS

Nas linhas do tempo da Vida observamos espécies em separado. O ecossistema diz respeito às relações de interdependência entre as espécies e destas com a matéria (o ambiente). Como a vida se organiza e opera. Quanto menor a escala, maior a complexidade das interrelações. É o que o visitante compreenderá no interior do cubo da vida.

E.4.1 Ecossistema Externo

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	As conexões de dependência entre fauna e flora de um ecossistema.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Antropoceno; Simulação do Clima; Ecossistema Interno; Somos 10 Bilhões; DNA; Belvedere
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação interativa
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Eliane Canedo e Maria Alice Alves

O Estado do Rio de Janeiro apresenta 17% de área recuperada de Mata Atlântica, uma das maiores concentrações deste bioma no país. A porção mais conhecida está na bacia hidrográfica da Baía de Guanabara, um micro-ecossistema de 4.650 km², dos quais apenas 8% correspondem ao espelho d'água.

O Brasil e a construção da sociedade brasileira se deram no território do sistema atlântico de vegetação. Sua monumental exuberância e biodiversidade seguem influenciando há séculos nossa cultura e relação com a paisagem e com os seres que nela habitam. A complexidade das relações que constituem um ecossistema. A Baía de Guanabara servirá de modelo de ecossistema para o museu. Por meio dela, temos acesso a um bioma real – em todos os níveis de complexidade. Desde o topo das montanhas, de onde a água provém, até o fundo da baía. São seis extratos. Estão representadas a fauna e flora, até seu nível microscópico (com bactérias magnetotáticas dançarinas). A experiência permite “observar” o ecossistema nas diferentes horas e seu efeito sobre comportamento dos seres vivos que o constituem.

A experiência inclui dispositivos que permitem relacionar os conteúdos acerca do bioma com elementos observáveis no entorno do Museu. A escala microscópica serve de passagem para o ecossistema interno. Sugestão de utilizar exemplares de animais (de moluscos à mamíferos) reais ou réplicas existentes nos acervos do Museu Nacional do Rio de Janeiro e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro combinados com dispositivos eletrônicos para explicitar estas relações.

As premissas básica desta vivência são:

- Cada ambiente abriga um conjunto de seres vivos cuja sobrevivência depende da qualidade e da interação com o ambiente em que vive;
- O Homem é também parte integrante da cadeia de interdependências e, como os demais seres vivos, depende da interação e da qualidade de seu ambiente;
- A ação humana tem sido responsável por intensos e variados desequilíbrios ambientais;
- Ainda existem possibilidades de recuperar alguns danos ambientais;
- O futuro do Homem dependerá da restauração do ambiente em que vive;
- Mensagem principal: o todo é mais do que a soma de suas partes.

E.4.2 Ecossistema Interno

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	O corpo humano como um ecossistema interno.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Ecossistema Externo; DNA
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação interativa
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Henrique Lins de Barros

Ecossistemas não existem só em grandes extensões territoriais: cada ser humano pode ser considerado um ecossistema em si. Uma teia de vida dentro e fora da nossa pele. As bactérias, por exemplo, ganham dos humanos em massa, resiliência, tempo de existência da espécie, regiões habitadas, entre outros. E ainda as carregamos conosco: cerca de 3% do nosso peso é composto por microrganismos.

Um quatrilhão de micro-organismos vivem em nossos corpos. Um corpo humano tem cem trilhões de células humanas, mas é o habitat para um quatrilhão de organismos não humanos (cerca de dois quilos).

O visitante pode ver a imagem aumentada das bactérias. Em uma tela, surgem informações sobre as características de cada tipo de bactéria: como a terminação flagelar que movimenta a bactéria é sensível às condições do ambiente (influência do clima) e do planeta (influência dos campos magnéticos). As descargas elétricas que giram estes flagelos são comparadas, proporcionalmente, à potência dos relâmpagos e seus movimentos torvelinos são fortes como os tornados.

Aqui, ritmos são apresentados como fatores que se propagam no espaço e no tempo, como em uma epidemia, por exemplo (a temporalidade da multiplicação). A intrínseca relação dos humanos com as bactérias: do uso excessivo de sabonete antibacteriano, à análise do desenvolvimento cognitivo de uma criança em um ambiente de baixo saneamento (o sistema imunológico demanda mais energia do corpo, debilitando outras partes). Este espaço também aborda a criação de bactérias em laboratório, seja para o nosso benefício (a capacidade delas se associarem a medicamentos e, dentro do corpo, transportá-los para uma determinada região adoecida do corpo) ou malefício (pandemias).

CUBO DO PENSAMENTO

O cubo do pensamento mostra, em seu lado externo, o poder do cérebro como organismo que cria o mundo que nos cerca, e em seu interior a diversidade cultural que nos integra e nos diferencia.

E.5 Cérebro

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	O cérebro como o lugar onde a experiência do mundo acontece.
EXPERIÊNCIAS	Longevidades; DNA; O que é um Sujeito "Normal"?, Artefato; Educação

CORRELATAS	
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia interativo
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Miguel Nicoletis, Benilton Bezerra e Suzana Herculano

O cérebro está no topo do corpo, fechado na cabeça. Ao mesmo tempo, o cérebro não está apenas ali. Pois é ele que cria o mundo. E como criador do mundo, ele está por toda parte – dentro e fora do corpo, imbricado na própria experiência daquilo que chamamos de realidade. Está na ponta dos dedos, quando tocamos em algo e temos a sensação da existência física daquilo; mas também pode estar nos confins do universo, quando indagamos com a imaginação o mistério do Cosmos e deixamos nosso pensamento voar livre. Ele está no presente do aqui e agora, mas também está no passado - nas memórias que nos constituem - e no futuro – nas ações que planejamos e ainda não executamos. Sensações, emoções, lembranças, movimentos, planejamento do futuro: tudo o que existe, existe através dele. Além de conhecer a estrutura do cérebro, o visitante poderá ver como outras espécies percebem um mesmo ambiente. Afinal, tipos de cérebro constroem tipos de mente e tipos de experiência de mundo. Aquilo que chamamos de realidade é o que o cérebro propicia. Tivesse o Homem desenvolvido outro tipo de cérebro, e o mundo seria para ele inteiramente diferente.

Como o cérebro não apenas cria, mas também reproduz a própria dinâmica do mundo, isolado ele nada pode. Poderoso e onipresente que seja, é um órgão que se desenvolve e se redefine na interação. Como grande mediador do corpo com o mundo, ele só existe dentro de uma teia de relações – de uma rede. Mudando o contexto, muda a incidência de estímulos sobre ele. Seja com o ambiente natural ou com o ambiente cultural, o cérebro está sempre reagindo. É o órgão sobre o qual a cultura mais incide. Alterações do corpo e do ambiente o afetam diretamente. E isso porque ele é dotado de uma incrível plasticidade: o contato com o mundo e com a experiência molda o cérebro até o fim da vida. Até o fim da vida ele será capaz de reinventar circuitos, criar novas redes neuronais, aprender, e assim modificar nossa experiência – recriando mais uma vez o mundo.

E.6 Cultura

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Mostrar que a capacidade de imaginar e simbolizar é característica do homem.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Artefato
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia

No interior do cubo, mais de 300 fotos enaltecem a diversidade de culturas que nos constituem. Serão dez temas distribuídos em dois eixos: convivência e diversidade; sensação e emoção. Aqui, veremos exemplos dos processos de elaboração simbólica e da invenção técnica em culturas dos cinco continentes. Vídeos e áudio complementam as imagens através de suportes interativos, fortalecendo a ideia de que ao nos comunicarmos criamos uma nova natureza, enquanto a técnica exporta ideias sobre o mundo.

ONDE ESTAMOS? – Antropoceno

A temperatura global do planeta não cessou de subir nos últimos 150 anos. O principal agente de mudanças ambientais hoje, em grande escala, é a atividade humana. Como o clima terrestre é um sistema complexo em que múltiplos componentes influenciam-se reciprocamente num permanente jogo de desequilíbrios e compensações, a atividade humana está alterando de modo profundo o regime de chuvas e ventos, com intensos efeitos - às vezes excelentes, às vezes desastrosos - sobre a agricultura, a disponibilidade de água, o nível do mar, por exemplo. Portanto, sobre as condições de vida de grandes populações. O importante a notar não são apenas as possíveis catástrofes, mas sim o fato de que a rápida alteração do clima planetário é um efeito global que afeta a todas as regiões, ignorando países e seus governos.

Aliado a este fenômeno, as tendências demográficas para os próximos anos são surpreendentes. De sete bilhões de indivíduos, cresceremos, até 2060, para dez bilhões de pessoas compartilhando transportes urbanos, buscando alimentação (natural ou industrial), migrando para cidades médias e grandes, demandando atendimento médico de qualidade, consumindo e descartando materiais plásticos e eletrônicos. Embora seja importante notar que no Brasil a taxa demográfica cai lentamente, com o crescimento global da população, sobretudo na Ásia, o impacto sobre os recursos naturais seguirá intenso.

A humanidade não cresceu de maneira abstrata, mas sim pela mudança nos sistemas sociais. De seres nômades e coletores, somente a partir da agricultura é que houve um crescimento paulatino, porém ainda pequeno da população. No entanto, principalmente com o uso dos combustíveis fósseis, o aumento da população se tornou vertiginoso, passando de um bilhão de pessoas em torno de 1800 até os sete bilhões atuais. Outros fatores de médio impacto foram o aumento na disponibilidade de alimento e o avanço da medicina. Porém, os padrões de consumo nos últimos três séculos, principalmente na Europa e na América do Norte, criaram uma concentração de recursos e desigualdade social nunca antes vista no planeta.

Comparado com o momento atual, em 50 anos deveríamos quadruplicar (x 4) a produção de alimentos, sextuplicar (x 6) o suprimento de energia e octuplicar (x 8) a oferta de bens econômicos em geral (serviços, empregos, etc.). Mesmo nesse cenário meramente sugestivo, poderá tal número de indivíduos ser mantido em condições de maior igualdade social?

O crescimento e a longevidade populacionais implicam novos desafios sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais. A biodiversidade das populações naturais, por exemplo, diminui a cada ano por um impacto direto da crescente presença humana sobre todos os territórios, mesmo aqueles inabitados.

São seis totens verticais, formando uma nova Stonehenge, mostrando o peso dos humanos sobre os ciclos planetários. Nas paredes internas dos totens, o visitante vê um filme sobre o Antropoceno e seus impactos atuais. No interior dos totens, ele pode ver em detalhes as características de cada um dos antecedentes que formaram esta nova era e suas evidências contemporâneas.

EXPERIÊNCIAS DO ANTROPOCENO (títulos provisórios):

F.1 Planetarização da Espécie Humana

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Introdutória
OBJETIVO	Apresentar que os processos pelos quais a expansão planetária se deu aceleraram-se exponencialmente nos últimos dois séculos (em

	particular nas últimas cinco décadas).
EXPERIÊNCIA CORRELATA	Hoje
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Gilvan Sampaio, Julia Reid e José Augusto Pádua

Estes processos ocorrem no ambiente irrigado pelas vertentes da Linguagem e da Técnica. São exponenciais que formam os umbrais do Antropoceno: houve mais mudanças nos últimos 10 mil anos que nos 250 mil desde a emergência do Homo Sapiens. Este conteúdo é apresentado no interior de 4 dos totens, sendo os dois primeiros laterais e os dois últimos laterais.

F.1.1 Expansão demográfica e migrações, associada à diversificação das línguas e etnias.

F.1.2 Crescimento das cidades (Urbanização).

F.1.3 Expansão do consumo e transformação dos ambientes naturais.

Além da perspectiva planetária, incluir a demonstração do crescimento de uma cidade, com a mobilização de recursos energéticos que isto significa

F.1.4 Expansão do conhecimento: saúde, educação, comunicação, informação, filosofia, arte.

F.2 Hoje

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	Apresentar a força da atividade humana sobre o planeta, capaz de alterar dinâmica dos sistemas terrestres.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Os Quatro Oceanos; A Terra é Azul; Simulação do Clima; Ecossistema Externo; Somos 10 Bilhões; Exploração Planetária; Consumo; Naturato
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Gilvan Sampaio, Julia Reid e José Augusto Pádua

O conjunto de atividades humanas está impondo um fluxo artificial sobre alguns dos sistemas naturais globais. O termo “Antropoceno”, cunhado pelo químico holandês Paul Crutzen no início do século XXI, refere-se ao poder de influência da atividade humana nos últimos três séculos, semelhante ao dos grandes fatores ambientais como os oceanos e vulcões. Com a elevação das emissões de dióxido de carbono na atmosfera, o clima não será o mesmo para as gerações futuras.

Hoje, existe um grande consenso na comunidade científica de que o aquecimento global observado é explicado pelas emissões antropogênicas dos Gases de Efeito Estufa - GEE (principalmente, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, CFCs) e de aerossóis, e não por eventual variabilidade natural do clima. O aquecimento global recente tem provocado impactos ambientais intensos, tais como o derretimento das geleiras e calotas polares, com conseqüente aumento do nível médio do mar, assim como impactos em processos biológicos, como por

exemplo, nas datas de floração. Outro impacto potencial do aquecimento global está relacionado à saúde humana, pois o clima úmido e quente provocado pelo aquecimento global poderá potencialmente aumentar a incidência de casos de peste bubônica, assim como de doenças tropicais como malária, dengue e doenças do estômago. Será que nossa tecnosfera funcionará bem em um mundo 6°C acima da média?

O Antropoceno é o HOJE, formado pela acumulação dos processos anteriores. O visitante está diante de oito totens que oferecem reflexões à seguinte pergunta: como podemos reconhecer que a era em que vivemos é diferente de todas que existiram antes? O visitante deve se sentir implicado, como se fosse diretamente responsável por estas tendências e transformações. Portanto, o acesso aos sintomas do Antropoceno deve depender das suas ações no Museu. No Antropoceno estão assentadas as raízes das cinco tendências a partir dos quais são construídos os cenários do amanhã.

A experiência apresenta as principais características ou sintomas do HOJE, isto é, aquilo que justifica dizer que estamos vivendo uma nova era geológica. Estes sintomas são de ordem da matéria, da vida e do pensamento (cultura). O tratamento da informação reforça o caráter de atualidade. É declaratório, indiscutível. O Antropoceno representa a consciência do homem acerca do mundo em que vive e seu papel nele. É uma era sem precedentes na história.

No interior dos totens, um filme ocupa toda a extensão vertical apresentando as evidências do Antropoceno de forma enfática. Cada uma das evidências pode ser analisada de forma detalhada no interior dos dois totens centrais.

F.2.1 Mudança no padrão de sedimentação dos grandes rios.

F.2.2 Mudança da composição da atmosfera (com o crescimento dos gases do efeito estufa).

F.2.3 Variação do clima e aquecimento global.

F.2.4 Alteração drástica da biodiversidade.

F.2.5 Compreensão crescente das transformações que vivemos a nível global e do nosso papel nestas transformações.

PARA ONDE VAMOS? – Amanhã

“Há uma grande oportunidade que se abre para o Brasil de explorar racionalmente seus recursos naturais renováveis, todos os seus grandes biomas e se tornar uma espécie de potência ambiental tropical.”

Carlos Nobre – climatólogo

Só somos humanos porque somos humanos e outros. Esta frase do curador Luiz Alberto revela a tendência da crescente integração física e comunicacional em todo o planeta. O contraste entre visões de mundo e tradições culturais. O tenso encontro destas tendências determinará as condições da nossa vivência nas próximas décadas.

A integração da produção econômica em escala transcontinental, a capacidade de comunicação instantânea entre quaisquer pontos do planeta, e o desenvolvimento dos meios de transporte farão o mundo, daqui a cinco décadas, exibir uma ampla conectividade. O ‘encurtamento’ das distâncias geográficas reforçará o compartilhamento do planeta por grandes contingentes de indivíduos de origens, tradições, crenças, etnias, línguas e costumes diferentes. As consequências sociais, subjetivas e culturais dessa massiva mobilidade física dos indivíduos apenas começaram a ser assimiladas pela sociedade. Anualmente, 1,3 bilhões de passageiros são transportados em 18 milhões de rotas de voo pelas companhias aéreas; em média, a qualquer hora do dia ou da noite, 150 mil pessoas estão no ar. Ou seja, a cada momento, a população de uma cidade de tamanho médio está mudando de lugar - porém, a rigor, está em lugar nenhum. Esses deslocamentos em massa geram uma aproximação inédita entre regiões, países, continentes, inaugurando uma nova geografia – a dos territórios aéreos, verticais – em que estão diluídas as fronteiras (no sentido tradicional) que recortam o mundo, e apontando para a possibilidade de vir a surgir uma cidadania de âmbito planetário.

A proposta aqui é a de expor a integração, a conectividade abolindo as distâncias e as separações espaciais entre os homens. Inseparável da integração, a diversidade se faz presente tanto no aumento de formas artificiais pela proliferação de artefatos quanto no decréscimo de biodiversidade. Viveremos em um mundo com artefatos cada vez mais numerosos, específicos e suplementares à capacidade de formação humana. Poderemos nos associar a próteses cognitivas com capacidade de pensamento superior ao nosso cérebro. Por outro lado, a contínua e progressiva extinção das espécies pela devastação de florestas e de ecossistemas marinhos. Esta área do Museu aborda o pensamento e celebra a diversidade humana, cultural e biológica.

Sobre esta perspectiva, desenvolvemos também uma capacidade inédita de intervir e modificar a própria forma humana: criando novas técnicas de uso terapêutico de células e genes (incluindo a dependência humana sobre a manipulação de populações de espécies distintas); estendendo a longevidade (com fortes impactos sociais, por exemplo, no trabalho, consumo, sistema público de saúde); combinando órgãos, próteses e sistemas eletrônicos; ampliando virtualmente a cognição. Ao redesenhar nossas características ancestrais, questionamos a cada dia a fronteira do que podemos considerar ser “humano”.

A aceleração causada pelo ritmo estonteante das inovações tecnológicas comprime a duração das experiências individuais e coletivas – processos que demoravam gerações sucedem hoje em semanas ou dias. As instituições e costumes atuais dos povos terão de adaptar-se com presteza a essa nova realidade.

EXPERIÊNCIAS DO AMANHÃ (títulos provisórios):

G.1 Tendências

A reflexão a respeito de cada uma das tendências, com todas as suas complexidades e consequências que carregam, deve ser dada de alguma forma, seja através de entrevistas/depoimentos de cada um dos consultores ou algum outro método expositivo. As tendências invadem todo o espaço das projeções pelas paredes: imagens em LED, grandes bandeiras que as anunciam, pairam sobre todas as possibilidades do Amanhã. São elas:

- Alteração do clima global;
- Aumento da população e longevidade;
- Integração e diversificação;
- Alteração dos recursos naturais;
- Artefatos: não sabemos mais como será o humano;
- A expansão do conhecimento.

Além de exibirmos cada uma das tendências, o resultado de um conjunto de escolhas em cada uma das tendências é que gerará possíveis cenários do amanhã.

G.2 Projeções

Grande região do Museu que se desdobra, como um delta, a partir das escadas. O percurso do visitante é não-linear. Algumas experiências podem estar ligadas a mais de uma tendência e a outras experiências.

O Amanhã surge como o entrelaçamento de cinco grandes tendências: mudanças no clima; aumento da população e longevidade; integração e diversificação crescente de pessoas, povos e regiões; crescimento do número, variedade e capacidade dos artefatos; alteração da biodiversidade. A forma com que vivemos não é sustentável e todo o planeta está sofrendo drásticas mudanças. As próximas cinco décadas vão condensar mais mudanças que os últimos dez mil anos, inclusive no que sempre definimos como vida. Tampouco o que é humano será como sempre foi.

Extremos Climáticos

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Exploratória
OBJETIVO	Sondar como as atividades humanas impactarão o clima e os ecossistemas nas próximas décadas.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Os Quatro Oceanos; Antropoceno; Somos 10 Bilhões; Energia; Ecossistema Externo; Consumo
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Jogo interativo
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Gilvan Sampaio e Julia Reid

Em Extremos Climáticos, o visitante explorará uma experiência da mudança no equilíbrio dos Quatro Oceanos pela ação do homem. Se na média global uma pessoa emite 1,4 toneladas de carbono/ano, os estadunidenses emitem 5,5 toneladas. Para viver de forma sustentável, cada

pessoa deveria emitir 0,4 toneladas/ano. Quais desafios a humanidade poderá enfrentar com o aquecimento global?

Energia

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Fazer compreender que as decisões do visitante, bem como a dos governos, a respeito de qual energia utilizar têm impacto direto sobre as condições de vida no planeta.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Mudanças no clima; Biodiversidade; Integração; Artefato; População e Longevidade
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Coppe

Em Energia, o visitante verá que com o aumento populacional, a demanda por novas fontes se multiplicará. Para evitarmos uma catástrofe climática, nossa dependência atual da energia fóssil deve diminuir, sendo intensificado o uso de energias renováveis. Este novo balanço energético precisa ser alcançado nas próximas décadas. Como implantar uma matriz energética ampliada e não poluente?

Oceanos

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Apresentar como os oceanos estão perdendo sua biodiversidade e também poderão ser fontes de novos processos, como geração de energia.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Antropoceno; Ecossistema Externo; Energia; Biodiversidade
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	David Zee

Em Oceanos, diferentes temas são vistos: manutenção da temperatura global, produção de oxigênio pela vegetação presente nos mares, captura de gás carbônico, reserva da biodiversidade, distribuição do calor pelo planeta. Com novas descobertas sobre as frágeis dinâmicas que definem a atuação dos oceanos no planeta, nos próximos 50 anos teremos cada vez mais informações para escolher como lidaremos com as mais extensas áreas da Terra. Como a ação humana pode minimizar nossos impactos sobre os oceanos em um cenário de aquecimento global?

Biodiversidade

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Mostrar a transformação da biodiversidade no planeta e no Brasil.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Antropoceno; Ecossistema Externo; Artefato; Clima
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação

CONSULTOR RESPONSÁVEL	Thomas Lewinsohn e Ricardo Waizbort
-----------------------	-------------------------------------

Biodiversidade apresenta o impacto da atividade humana sobre o ambiente biológico está promovendo um deslocamento gradual dos grandes biomas devido a mudança do clima. Em algumas regiões, o empobrecimento genético afetará florestas mas também a medicina, tanto pela disseminação de doenças transmitidas por insetos quanto pelo desaparecimento de espécies potenciais para tratamentos médicos. Do mesmo modo que produzimos essa transformação, temos os meios para suavizá-la e reintroduzir espécies ameaçadas. Como a atividade humana está alterando a biodiversidade dos ecossistemas brasileiros e mundiais?

População

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	Os dilemas do crescimento populacional humano.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Antropoceno; Simulação do Clima; Ecossistema Externo; Longevidades; Cidades Conectadas; Consumo; Educação; Energia
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Jogo interativo
CONSULTOR RESPONSÁVEL	José Augusto Pádua, Alexandre Kalache e Sérgio Besserman

Em População, o visitante verá como passaremos dos 7 bilhões atuais para 10 bilhões nos próximos 50 anos. A população da Terra nunca foi tão grande. Cerca de 10% de todas as pessoas que já nasceram nesse planeta estão vivas hoje, consumindo em ritmos diferentes e dividindo este momento com você. Uma divisão ainda bastante desigual que promete se acentuar na projeção de algo em torno dos 10 bilhões em 2050. Teremos recursos para garantir qualidade de vida para todos em um mundo com 10 bilhões de pessoas?

Longevidade

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	Os desafios biológicos e sociais da longevidade.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Somos 10 Bilhões; Educação; Convivência; Cidades Conectadas; Artefato
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Alexandre Kalache

Longevidade mostrará como os avanços científicos empurram continuamente os limites da longevidade humana e já pode estar viva a primeira pessoa que chegará aos 150 anos. Contudo, se nossa espécie viverá mais tempo, não será uma regra para todos. A desigualdade permanecerá tanto entre países como até nas próprias metrópoles, com áreas de população mais longa e outras menos. Mas a qualidade do envelhecimento também está sendo ampliada. Para aqueles com acesso a serviços de saúde de qualidade, a medicina prepara o surgimento de um “novo idoso”, capaz de chegar aos 90 anos com saúde e disposição para participar ativamente da sociedade. O que pode influenciar se uma população vive mais ou menos?

Cidades Conectadas

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	A cidade como espaço para integração de diferentes culturas.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Somos 10 Bilhões; Longevidades; Globalização e Diversidade; Convivência; Artefato; Simulação do Consumo; Educação
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Rogério da Costa

Cidades Conectadas discute como as populações cada vez mais se urbanizam e as cidades, pelo transporte e pelas comunicações, se interligam. A expectativa é a de que por volta de 2050, 75% da população mundial habitará centros urbanos. O surgimento de numerosas megalópoles apresentará desafios de convívio, circulação e administração, num mundo cada vez mais cosmopolita e multifacetado. Como iremos viver uns com os outros?

Consumo

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Exploratória
OBJETIVO	A exploração de recursos naturais entre regiões do planeta.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Antropoceno; Simulação do Clima; Somos 10 Bilhões; Cidades Conectadas
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Jogo interativo
CONSULTOR RESPONSÁVEL	José Augusto Pádua, Fátima Portillo, com colaboração de Sergio Besserman

Em Consumo, o visitante verá como a produção de cada item consumido por nós, em algum nível, também precisou de recursos para existir. A devastação de recursos naturais nos últimos séculos ao redor do mundo para atender uma demanda crescente de pessoas com desejo de consumir cada vez mais já provou ser um caminho insustentável. Por que deveríamos todos diminuir a quantidade de recursos que consumimos?

NOVAS FORMAS

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Mostrar o aumento de artefatos inteligentes.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Somos 10 Bilhões; Longevidades; Biodiversidade; O que é um Sujeito "Normal"?; Cidades Conectadas; Educação; Energia; DNA; Cérebro
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Andrew Hessel, Paulo Vaz, Miguel Nicoletis, Benilton Bezerra, Mayana Zatz, Eliana Beluzzo e Luiz Alberto

Surgem novas formas no mundo: hibridismos entre natural e artificial e entre humano e não humano. Nós nos tornamos capazes de intervir nas escalas microscópicas dos materiais. Graças a isto, podemos construir novos organismos vivos e criar sistemas de processamento inteligente. Podemos agora, como nunca, intervir nas estruturas moleculares e, portanto, nas funções básicas dos organismos. Podemos produzir inúmeros materiais que não existem na natureza, contanto que obedeçamos suas leis. Nosso repertório de formas está sendo expandido e nossa vida sofrerá mais alterações nos próximos 50 anos que já sofreu no 10.000

anteriores. Não vivemos nada parecido antes. Esta experiência desdobra-se em quatro eixos: Metamateriais; Razão Sintética; Híbridos; Vida Artificial.

Metamateriais

Em Metamateriais, o visitante conhecerá roupas que autorregulam a temperatura do corpo, materiais supercondutores de energia, tintas que permitem a absorção de luz e geração de energia... Os chamados metamateriais estão começando a virar realidade e transformarão nosso dia a dia em poucos anos. A invenção de metamateriais está sendo possível a partir do desenvolvimento da nanotecnologia, um dos campos mais promissores da ciência. Por outro lado, o que traz benefício, também pode trazer riscos. Como a criação de materiais com características inexistentes na natureza poderá transformar o modo como vivemos?

Razão Sintética

Razão Sintética debate como daqui a 50 anos a interação da mente com a máquina poderá catapultar o homem para muito além do que ele temeu sonhar. No campo da medicina, a criação de novas terapias para reabilitação neurológica e física avança e a interação do cérebro com a máquina é um símbolo de esperança para milhões de pessoas que atualmente não podem andar ou falar. Controlar aparelhos usando apenas a atividade elétrica do cérebro poderá ser algo simples para as próximas gerações. Será que um dia uma máquina poderá pensar como nós?

Híbridos

Híbridos apresenta que as antigas fronteiras entre existência física, vida e pensamento estão se dissolvendo. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, será mais difícil distinguir o que é natural do que é artificial. O homem está criando tecnologias para alterar a forma do corpo e interferir sobre estados mentais, especialmente aqueles que afetam o desempenho e o bem-estar. Quais são as implicações destes artifícios para as próximas gerações, tendo em vista que o corpo e os sentimentos tendem a ser cada vez mais artificiais?

Vida Artificial

A Vida Artificial será mais do que nunca uma realidade. A biologia sintética será cada vez mais aplicada na biomedicina, no barateamento da síntese de biofármacos, na indústria química sustentável, na compreensão e conservação do meio ambiente, na produção de energia e de biomateriais. Junto com a biotecnologia surge também a bioética, para tentar proteger a humanidade dos possíveis perigos que ela mesma está criando. O que poderemos criar no futuro quando os mecanismos da vida forem revelados?

Exploração Espacial

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Exploratória
OBJETIVO	Compreender as características e desafios da exploração da Lua, de Marte e dos asteroides.
EXPERIÊNCIA CORRELATA	Horizontes Cósmicos
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Instalação interativa
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Alexandre Cherman

Exploração Espacial apresenta o trabalho de cientistas de todo o mundo que se dedicam a

investigar cotidianamente novas possibilidades de como nós poderíamos explorar e conquistar outros lugares no Cosmos. O espaço de proporções incalculáveis não tira a humanidade do foco sobre três destinos principais: a Lua, o planeta Marte e os asteroides. As maiores potências tecnológicas da Terra demonstram interesse crescente sobre os novos desafios que a exploração cósmica nos impõe e já iniciaram uma nova corrida espacial. Quais experiências viveremos no Cosmos no futuro próximo?

Vida Alienígena

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Exploratória
OBJETIVO	Especular sobre as condições que favoreceriam o surgimento de vida fora da Terra.
EXPERIÊNCIA CORRELATA	Totens Cósmicos
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Instalação interativa
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Alexandre Cherman e Marcelo Gleiser

Vida Alienígena apresenta como o interesse do Homem por esse tema é incomensurável. São várias as missões para encontrar sinais de vida no Universo, com altos orçamentos, apoiadas por governos e empresas. A grande maioria dessas missões ocorre na Terra, e consiste no direcionamento de radiotelescópios em busca de ondas eletromagnéticas vindas de determinados trechos do espaço onde a probabilidade de vida é maior. O que eles encontram até agora? Será que encontrar sinais de vida fora da Terra é apenas uma questão de tempo?

Novas Identidades

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Abrangência dos padrões sociais de normalidade.
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia interativo
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Benilton Bezerra

Em Novas Identidades, o visitante se conscientiza que, ao longo de nossa história, diferentes padrões de comportamento foram tomados como legítimos e até naturais. Se expandem hoje as lutas por direitos igualitários e reconhecimento da diferença como uma expressão humana. O engajamento atual dos “portadores de deficiências” e das minorias sociais exprimem a compreensão de que o conjunto da humanidade é muito diversificado. Se entendemos que o conceito do que é normal muda conforme a época, quais serão os limites da normalidade no amanhã? Se somos todos diferentes, como podemos construir uma sociedade mais plural e com menos preconceitos?

Educação

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Secundária
OBJETIVO	Evidenciar como a explosão de conhecimento em escala internacional em todas as áreas está mudando a forma como pensamos.
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Semi-coletiva
TIPO DE SUPORTE	Multimídia interativa

CONSULTOR RESPONSÁVEL	José Augusto Pádua e Bernardo Sorj
--------------------------	------------------------------------

Educação discute como a construção do futuro se consolida diante da crescente disseminação do acúmulo de conhecimento. O fato inédito de termos mais da metade da humanidade alfabetizada, a demanda cada vez maior por acesso à informação e insuficiência do sistema educacional formal para operar diante de tamanha velocidade e complexidade, transformaram a educação em um espaço de experimentação e imaginação pela invenção de novas formas para o ensino. As associações inventivas entre diferentes campos do conhecimento, a revisão crítica e a incorporação da Internet como ferramenta de informação atuam como constituidores de uma cadeia virtuosa de transformação do mundo. Como serão as novas formas de ensinar e aprender nos próximos 50 anos?

Nossas Escolhas

OBJETIVO	Questionar quais escolhas balizam a construção do amanhã.
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Individual
TIPO DE SUPORTE	Instalação interativa

Quais escolhas balizam a construção do amanhã? Que direitos devem regular uma sociedade interconectada? Como assegurar a privacidade e a intimidade? Queremos ter microchips incrustados no cérebro que nos deixem constantemente ligados a máquinas que se encontram fora de nós? Aceitaremos sistemas de comunicação que nos localizam em forma constante? Devemos colocar tudo na Internet? Teremos o direito de ficar “desligados”? Que leis vão regular o fluxo de pessoas? Deverão haver limites sobre o consumo determinados pela sustentabilidade? Etc.

“Nossas Escolhas” é um totem/estrutura independente que recolhe e totaliza todos os votos dados pelo visitante nas mesas/totens anteriores. Nele, o visitante pode:

- Responder a perguntas acerca de direitos que ele não tenha respondido durante sua visita à área do Amanhã (Projeções), tais como: “Você aceitaria que nenhuma família pudesse ter mais de um carro para reduzir imediatamente a emissão de gases de efeito estufa?”; “Você estaria disposto a pagar pelos serviços prestados por plantas e animais se este dinheiro fosse revertido para a preservação da biodiversidade?”; “Você concordaria que se cobrassem mais impostos dos casais que tivessem filhos antes dos 30 anos?”; “Você concorda que carro particular só seja permitido nos finais de semana? As perguntas sobre direitos incluem também obrigações a serem contraídas por corporações e por estados.
- Checar o que pensa a maioria dos visitantes pelos resultados das votações feitas anteriormente no Museu.

POR QUE IR? – Amanhãs que Queremos

O início do retorno do visitante ao hoje. As questões do Amanhã se transformam em valores que devem orientar a construção de uma nova sociedade. O ambiente, em formato de oca, tem tonalidade cósmica no sentido que é o lugar em que novamente nos localizamos na imensidão do Cosmos após todo este conhecimento adquirido sobre nós mesmos. Somos infinitesimais,

mas temos Mozart. Um churinga aborígene, artefato presente em diferentes culturas, simboliza um instrumento de educação que conecta as gerações passadas, presentes e futuras. Um compromisso que fazemos a um amanhã mais solidário e sustentável. Um espaço que está sempre amanhecendo.

REFLETIR – Convivência e Sustentabilidade

Nas galerias laterais, no Belvedere e rampas, o visitante encontrará conteúdos complementares à narrativa e sobre o futuro da cidade do Rio de Janeiro, além de belas vistas panorâmicas da região portuária revitalizada. Há muito de se esperar do alto investimento em tecnologia para promover uma experiência museológica inovadora e imersiva, com grande poder de atração para estudantes, jovens, famílias e turistas nacionais e internacionais.

EXPERIÊNCIAS DE CONVIVÊNCIA E SUSTENTABILIDADE (títulos provisórios):

H.1 BELVEDERE

TIPO DE EXPERIÊNCIA	Focal
OBJETIVO	A Baía de Guanabara como um exemplo de ação humana em um território.
EXPERIÊNCIAS CORRELATAS	Antropoceno; Ecossistema Externo
CAPACIDADE DE PÚBLICO	Coletiva
TIPO DE SUPORTE	Instalação interativa
CONSULTOR RESPONSÁVEL	Eliane Canedo

Ao final da Nave Central, o visitante se depara com a da Baía de Guanabara. Lugar de convergência dos três percursos do museu: nave principal e duas linhas laterais: 'tempo e estrutura' onde o visitante se depara com um retrato das escolhas de todos os visitantes do museu, um registro com representação gráfica das explorações feitas por cada visitante. Importante podermos visualizar a complexidade e oscilação dos caminhos que se formam como um retrato da complexidade da situação na qual vivemos. Além disso, dados nos painéis e totens informativos revelam a Baía de Guanabara como um exemplo da ação humana sobre um micro-ecossistema, comparando índices diversos ao longo de séculos e décadas recentes. O ano de 1831, quando Darwin esteve no Rio de Janeiro, é a referência para a condição da Baía mais próxima a encontrada pelos portugueses no século XV, culminando em projeções de cenários possíveis para os próximos 50 anos.

A janela do belvedere pode conter um dispositivo ou a visão da Baía reveze com opiniões/impressões dos visitantes em torno de uma pergunta-chave como: "O que farei hoje para construir um amanhã melhor?". Próxima à descida das rampas, o visitante pode contribuir com suas perguntas sobre o amanhã através de um totem, parede sensível ou pelo envio de mensagens SMS.

H.2 MÚSICA / RAMPAS

Antes de descer as rampas, o visitante irá experimentar a percepção musical como um ato de integração. Cada música tem um simbolismo dentro da sua cadência. A arquitetura da música torna-se uma analogia à estrutura das escolhas que fazemos no cotidiano, simbolizados no volume, densidade, altura, espaços, contrastes, aproximações.

As rampas são o espaço onde música e ritmo embalam e inspiram a descida do visitante. Cada rampa irá apresentar uma parede de recursos midiáticos para abordar temas distintos: “Baía Sustentável” (sobre práticas que promovam a saúde ambiental da Baía de Guarabara) e “Rio Convival” (sobre ações que façam do Rio de Janeiro um lugar de convivência mais relacional). As rampas são musicais.

H.2.1 RAMPA DA SUSTENTABILIDADE

H.2.1 RAMPA DA CONVIVÊNCIA

H.3 ÁTRIO - ESCULTURA

A escultura do átrio faz parte de um ambiente penetrável. Um momento de meditação. De reflexão. De encontro.

H.4 JARDINS

Nas margens do espelho d’água, acompanhando o desenho do píer, duas áreas florestadas com os dois mais importantes ecossistemas que envolvem a cidade do Rio de Janeiro. Na margem direita, um paisagismo voltado às espécies nativas da Mata Atlântica. E na margem esquerda, espécies arbustivas da restinga.

Os dois jardins ao ar livre são habitados por ambientes de áudio. Os programas de imersão de áudio incluem sons naturais e humanos, composições musicais e sons ambientais. Às vezes, citações evocativas de canções populares ou livros são narrados enchendo os jardins com linguagem. Quando o visitante caminha em direção ao fim do cais, percebe os sons mudando e evoluindo numa forma espiralada.

H.4.1 RESTINGA

H.4.2 MATA ATLÂNTICA

I. AO LONGO DE TODO O MUSEU

I.1 O Museu é globalmente atravessado por efeitos integrados de luz e/ou som, que estamos denominando marés. Acontecem periodicamente em todo Museu simultaneamente e podemos supor que o visitante irá testemunhar de duas a quatro destas marés durante um percurso normal de visitação. As grandes marés do Museu são de dois tipos; maré da unidade (que enfatiza o percurso do Museu em direção ao Amanhã e a velocidade exponencial das transformações pelas quais estamos passando) e a maré da fragmentação (que enfatiza a possibilidade de rupturas e imprevistos nos processos naturais e sociais).

I.1 Enciclopédias do Amanhã: totens de distribuídos ao longo de todo o Museu que permitem ao visitantes aprofundar conteúdos e obter explicações a respeito de quaisquer fatos ou conceitos relacionados ao conteúdo do Museu, independente da seção em que esteja naquele momento.

REPENSAR – Sala de Exposições Temporárias

A Sala de Exposições Temporárias, com quase 500m² e localizada entre as rampas do primeiro andar, abriga temáticas conectadas ao conceito do Museu. As exposições podem aprofundar

um dos aspectos evidenciados pela exposição permanente ou tangenciar outras perspectivas na sondagem dos próximos 50 anos.

EMPREENDER – Centro de Referência das Profissões do Amanhã

O Centro de Referência das Profissões do Amanhã terá por missão despertar no visitante o interesse pelas profissões do futuro, levando-o a pensar sobre suas escolhas educativas e profissionais. O Centro se posicionará como um espaço de informação sobre o trabalho condizente com as inquietudes de seus usuários, pois ele está olhando para as oportunidades emergentes de uma sociedade planetária e super-conectada. Será orientado por alguns

Embora o Observatório do Amanhã não seja um instituto de pesquisa *per se*, ele representa um órgão editorial e de articulação institucional, que se relaciona – em regime de cooperação formal e permanente – com entidades de pesquisa, educação e inovação, permitindo dar a contemporaneidade ao conteúdo do projeto. Os usuários podem se afiliar ao Observatório para realizar pesquisas, interagir com os dados por meio de análises e simulações, usar espaços para reuniões e participar *online* das palestras realizadas no Observatório ou no auditório.

Dentre os espaços:

- *Workstations* para consulta de informações e dados de instituições parceiras por meio de um portal do Observatório + rede de pesquisadores (ex. acesso à Science, Nature; acesso aos dados da NASA, INPE, IPCC, WRI, WWI; acesso aos *camera traps* de determinadas espécies, etc.);
- Vitrine da Semana sobre as descobertas mais recentes, com assentos para a interação do visitante/pesquisador com potenciais especialistas - que poderão fazer suas exposições presencialmente ou por videoconferência, o que é mais provável. Este seria o espaço de exposição mais dinâmico do Museu - um lugar sem muros, onde a descoberta, a inovação está ao alcance de todos;
- Estantes com material de referência e periódicos recentes;
- Totem do Observatório das Cidades - indicadores monitorados periodicamente pelo INPE sobre São Paulo e Rio de Janeiro (poderia funcionar como uma área de almanaque desde que atualizado digitalmente, indicando a fonte);
- *Lounge* para conversa entre pesquisadores, especialistas - *open space* criativo.

Por ser uma base de lançamento das pesquisas mais recentes de instituições nacionais e internacionais, como o IPCC (a cada cinco anos, atualiza projeções ambientais até 2300) e o INPE (projeções anuais sobre a Amazônia e o Cerrado – e outros biomas até 2020), o Observatório terá uma agenda de eventos socioambientais: palestras semanais no próprio Observatório ou no auditório, com exibição e interação *online*; possibilidade de exposições temporárias; campanhas temáticas; lançamento de pesquisas e livros, entre outros.

O Observatório também contará com uma seção exclusiva no site (detalhada mais a frente).

TROCAR – Auditório, Cafeteria e Loja

No andar térreo, o visitante pode encontrar a Cafeteria (com vista similar a do Belvedere) e a Loja do Amanhã, com venda de livros para todas as faixas etárias sobre os conceitos e conteúdos abordados nas exposições permanente e temporária, pôsteres, brinquedos educativos, *gadgets* científicos ou reprodução de memorabilia do Museu. Artigos sobre o Rio de Janeiro, com destaque à região da Baía de Guarabara também podem ser encontrados na Loja.

Orkut e Twitter; ou específicas como Rioeduca), um blog, um fórum interativo de narrativas e perguntas acerca da experiência com o conteúdo museográfico (exibido em formato de rede navegável em três dimensões), a “rede social alienígena” da experiência Vida Alienígena e jogos online em versões estendidas com jogabilidade entre 40 e 60 minutos (Simulação do Clima, entre outros).

Pelo uso do número ou código do ingresso do Museu, o visitante poderá acessar de sua casa os web-links e indicadores de suas ações no Museu através do uso do bilhete com RFID, que identifica o visitante ao longo de sua visita presencial ao espaço expositivo.

Também poderão ser usados tablets e *apps* para visitas especiais com professores e acadêmicos. Nesta visita especial, outro elemento seria a presença de pistas distribuídas pelo museu, enaltecendo o espírito da exploração, um valor essencial para a pesquisa científica. Esses elementos poderiam ocasionalmente ser oferecidos a qualquer visitante por um preço adicional.

Um software único (referência para “Cerebro”, da Obscura) permitiria a integração do gerenciamento de conteúdo das mídias na exposição permanente, no Observatório do

Amanhã, no site e *apps* para celulares.

O setor educativo tem uma seção exclusiva no site. Aqui, o usuário poderá fazer uma visita virtual pelo Museu e por suas experiências escolhendo informações voltadas para o público em geral ou específicas para o público escolar. A partir do cadastro do usuário, este poderá fazer o download de sugestões de atividades e material de apoio para cada experiência.

O Observatório do Amanhã também terá destaque na página inicial do site, com notícias e dados sobre as mais recentes pesquisas divulgadas pelas instituições colaboradoras. Dentro da seção exclusiva do Observatório, além das notícias em destaque sobre o tema especial do mês, o usuário poderá pesquisar o acervo de dados e artigos disponibilizados (possível parceria com o portal de periódicos da Capes) e uma videoteca (com tradução em áudio) com as palestras sediadas no Museu. Durante a exibição das palestras realizadas no próprio Observatório ou no auditório, o usuário pode interagir *online* em tempo real, enviando perguntas e comentários, que também podem ser postados nos perfis do Museu nas redes sociais.

O Centro de Referência Profissional do Amanhã contará com uma seção exclusiva no site, com informações sobre a agenda de eventos, contato com tutores *online* e um teste vocacional focado nas profissões que tendem a ter destaque no futuro.

Pode ser criado também um aplicativo (*app*) para Smartphones (Iphone, Blackberry, Android, por exemplo) que contém, além das informações de visita sobre o Museu, um guia com distintas formas de se percorrer a exposição permanente através de um sistema de navegação baseados em *hiperlinks*, de acordo com faixa etária e interesse temático. Os audio-guides também devem contar com esta ferramenta de navegação, possibilitando o monitoramento remoto da visita pela equipe do Museu.

Na seção de jogos do site ou no *app*, o usuário faz o seu *login* e é alertado (se quiser) sobre as atualizações de situações em seu território promovidas pelos *game-masters* no Museu (ver Simulação do Clima, por exemplo). Desta forma, mantemos o jogador conectado com os jogos, em constante evolução. Os jogadores online vivenciam personagens com determinadas características e que circulam pelas nações a cada fase (com níveis crescentes de complexidade). Dependendo de suas ações, eles ganham ou perdem artefatos que os ajudam durante os percalços vividos em cada nação. Estes artefatos podem ser trocados ou adquiridos no aplicativo do jogo nas redes sociais.

Os jogos, nas suas versões no Museu ou *online*, podem ser desenvolvidos através da parceria com o laboratório de jogos eletrônicos da Nave (Núcleo Avançado em Educação).

JOGOS POSSÍVEIS:

Labirinto Cósmico

Jogo online de labirinto para crianças com perguntas sobre o Cosmos a cada bifurcação. As respostas certas levam à saída.

Que Batuque é Esse?

Jogo onde o usuário tenta antecipar a música de um instrumento seguindo um ritmo de padrões específico.

Simulação do Consumo

Simulação de compras de supermercado exibindo a linha de produção e distribuição dos

produtos até chegarem na loja, indo até o descarte pelo consumidor.

Balança da Vida

Jogo online de sistemas de modelos matemáticos de presa e predador para manter as populações de um ecossistema em equilíbrio.

Jogo das Bactérias

Simulação de um jogo de tabuleiro, com distintos níveis de dificuldade, onde a cada resposta certa sobre uma pergunta científica ou envolvendo bactérias faz com que uma colônia de bactéria avance casas.