

# Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS





# Origens do Museu

Nos primeiros anos da década de 1960, quando tiveram início os cursos de Ciências da Universidade. A instituição e seus professores tiveram a preocupação de montar laboratórios de ensino e pesquisa, organizando simultaneamente coleções científicas ou acervos. Em 1967, foi aprovado pelo Conselho Universitário, como um Departamento da Universidade, o então Museu de Ciências da PUCRS.

# Novo prédio e nova concepção

- Na década de 1980, por iniciativa do Reitor da PUCRS, Ir. Norberto Francisco Rauch, iniciou-se um projeto para dar formato a um novo Museu que tivesse como característica principal uma exposição interativa e com um espaço de 12000 m<sup>2</sup>.
- Em 1993 o espaço para a montagem da exposição ficou pronto e teve início o trabalho de construir os experimentos. Neste mesmo ano, os acervos das coleções científicas do Museu de Ciências começam a ser transferidos para os novos espaços, sem estarem contemplados na exposição.
- Em 14 de dezembro de 1998, a exposição interativa é aberta ao público.

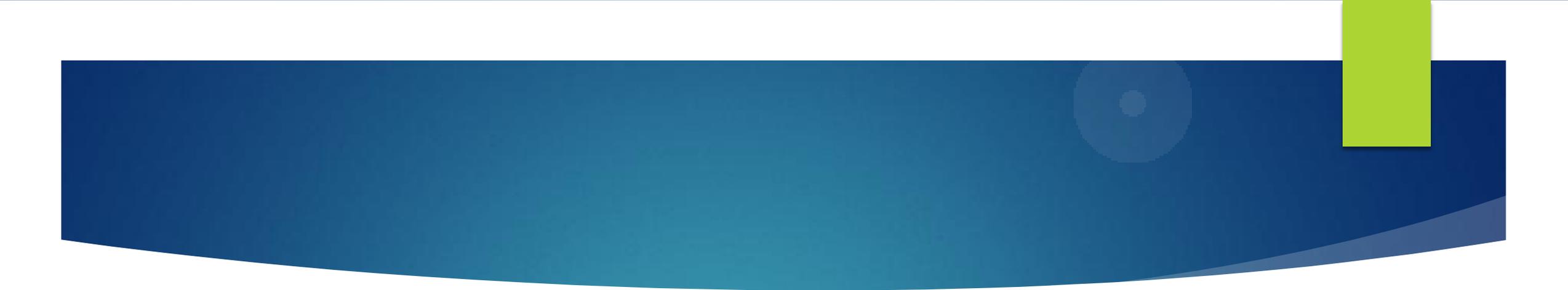
# Conceito: Museologia da Ideia – década de 60

- ▶ Transmitir o conteúdo das mensagens – transmitir o impacto real que a ciência tem na vida cotidiana presente e futura, através de exposições onde o componente didático e visual facilite a compreensão dos fenômenos da natureza e das técnicas – relação tátil entre os visitantes e os objetos, uso de recursos de multimídias.



## 2007 – Início de um novo processo

- Nova Direção: Prof. Dr Emilio Jeckel Neto - implantação de um novo modelo de gestão.
- Gestão configurada em Colegiado: Direção, Coordenação Administrativa, Coordenação Educacional, Coordenação de Coleções, Coordenação de Operações e Inovação e Coordenação de Projetos Museológicos;
- O Museu como ferramenta de diálogo da Universidade com a sociedade;
- O Museu como instrumento de divulgação científica, mediador entre os saberes produzidos na Universidade e a comunidade;
- Direção Atual: Prof.Dra Melissa G. Simões Pires – quatro Coordenações.

- 
- ▶ Museu de Ciências e Tecnologia: museu universitário, projetos desenvolvidos com assessoria científica das Faculdades que integram a Universidade;
  - ▶ O Museu como centro de investigação e pesquisa com equipes profissionais que investigam, conservam e difundem;
  - ▶ Desenvolvimento de estratégias orientadas para aproximar as coleções aos visitantes por meio de ações de difusão e comunicação;
  - ▶ Evolução educativa e didática: formação e integração de uma equipe educacional que integra todos os processos e projetos de comunicação com o público;



- ▶ Atividade realizada todos os anos para repensar o Museu, participam todos os funcionários por meio de uma metodologia integradora na revisão e avaliação das atividades do Museu.
- ▶ É uma ferramenta importante para a construção e revisão do Plano Museológico.

# Missão

O Museu de Ciências e Tecnologia, fundamentado nos princípios institucionais da PUCRS, tem por missão **gerar, preservar e difundir** o conhecimento por meio de seus acervos e exposições, contribuindo para o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura.

# Coleções

Abelhas, Acervo Histórico, Anfíbios e Répteis. Aracnídeos e Miriápodes, Arqueologia, Aves, Crustáceos, Fósseis, Herbário, Insetos, Mamíferos, Minerais, Moluscos e Peixes.

As Coleção possuem uma equipe: triagem de material proveniente de expedições científicas, preparo, identificação, catalogação, administração de empréstimos e manutenção. Além das atividades de curadoria, há orientação a alunos de mestrado e doutorado de Programas de Pós-Graduação da Universidade e a alunos de iniciação científica e o desenvolvimento de pesquisas.

## Museus cadastrados com os maiores quantitativos de bens culturais do País, Brasil.

Nome do Museu	Cidade	UF	Nº total de bens culturais no acervo
Museu Nacional	Rio de Janeiro	RJ	20.000.000
Memorial da Medicina Brasileira – FAMEB/UFBA	Salvador	BA	8.001.201
Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	São Paulo	SP	8.000.000
Museu Amazônico	Manaus	AM	6.037.373
Museu Paraense Emílio Goeldi	Belém	PA	4.515.560
Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS	Porto Alegre	RS	3.571.060
Museu Nacional dos Correios	Brasília	DF	2.500.000
Centro de Memória Audiovisual	São Paulo	SP	1.271.000
Centro Cultural São Paulo	São Paulo	SP	1.026.800
Museu de Ciências da Terra	Rio de Janeiro	RJ	1.000.000

# Coleções Biológicas

► As doze coleções biológicas abrigam cerca de um milhão espécimes catalogados, correspondendo a aproximadamente 6.000 espécies que representam, principalmente, a biodiversidade da região sul do Brasil. Também incluem representantes de outras regiões do País e de outros países da América do Sul e Central. Essas coleções consistem em espécimes preservados, em álcool ou a seco, associados a dados ambientais e geográficos, constituindo a base para o desenvolvimento de projetos de pesquisas que visam o conhecimento e a conservação da diversidade biológica.

<http://www.pucrs.br/mct/colecoes/>

# Arqueologia

- ▶ A coleção de Arqueologia possui em seu acervo cerca de 1 milhão de peças provenientes principalmente de escavações realizadas em sítios arqueológicos da região sul do Brasil e que contam a história de 12 mil anos de povoadamentos indígenas no Rio Grande do Sul. O material está disponível para pesquisadores, estudantes de pós-graduação e de graduação, atendendo essencialmente ao curso de pós-graduação em História da Escola de Humanidades PUCRS.

# Acervo Histórico: instrumentos e equipamentos científicos sobre a história da ciência e o desenvolvimento das pesquisas na Universidade



# Preservar e Gerar Conhecimento

- ▶ 17 Coleções científicas (2014):
  - ▶ Biodiversidade: **939.216** espécimes
  - ▶ Paleontologia: **7.430** exemplares
  - ▶ Arqueologia: **2.500** sítios escavados
  - ▶ Geológica: **5.000** exemplares
  - ▶ Histórica: **38** peças
- ▶ Coleção de experimentos (2015):
  - ▶ **1.147** equipamentos – 700 em exposição

# Gerar Conhecimento

- ▶ Em 2015:
  - ▶ Laboratórios de pesquisa: 9
  - ▶ Orientadores(Professores e Curadores): **12**
  - ▶ Alunos de Doutorado: 12
  - ▶ Alunos de Mestrado: 18
  - ▶ Alunos de Graduação: 26
- ▶ De 2008 a 2015:
  - ▶ Novas espécies descritas: 187\*
  - ▶ Nº de Publicações: 245\*
  - ▶ Nº de Teses e Dissertações: 65\*

\* Somente aquelas dos PPG e dos Grupos de Pesquisa da PUCRS

# Gerar Conhecimento

- ▶ Pesquisas de relevância internacional em Biodiversidade, Paleontologia e Arqueologia.
- ▶ Exposições
- ▶ Programas de Pós-Graduação:
  - ▶ **Zoologia** (nota 6) – Faculdade de Biociências
  - ▶ **História** (nota 6) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
  - ▶ **Biologia Celular e Molecular** (nota 5) – Faculdade de Biociências
  - ▶ **Educação em Ciências e Matemática** (nota 4) – Faculdade de Física
- ▶ Administração de empréstimos e consultas.
- ▶ Banco de dados online.

# Difundir Conhecimento

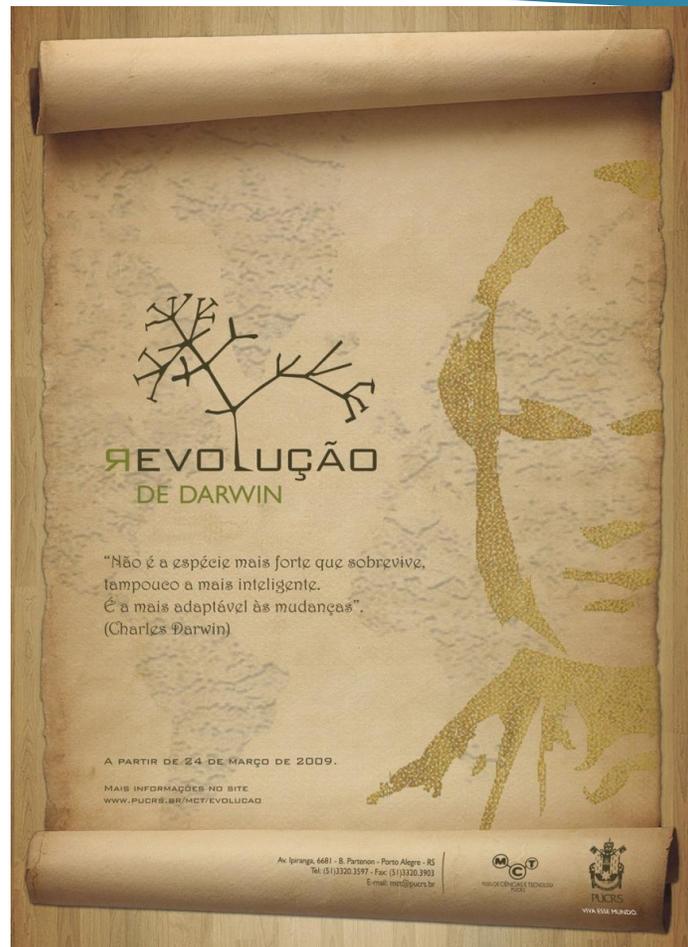
- ▶ Exposições interativas;
- ▶ Programas Museu Itinerante (PROMUSIT) e Escola-Ciência (PROESC);
- ▶ Publicação de trabalhos científicos e publicações;
- ▶ Internacionalização (projetos/trabalhos em parceria, intercambio científico e cursos);
- ▶ Parcerias com empresas do TECNOPUC e TECNA – **Lullaby, Oz, Goga, Lual, Microsoft.**

# Exposição/Visitação

A área expositiva, localizada em Porto Alegre, é composta por 3 pavimentos e 2 mezaninos, exposições interativas desenvolvidas pelo corpo técnico do Museu, professores e alunos da PUCRS demonstrando as coleções e diversos experimentos.



# (R)Evolução de Darwin









# Ciência e Cuidado – assessoria científica Faculdade de Enfermagem,

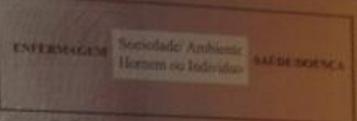


# AMBIENTALISTA

## Ambiente psicológico

Florence reconheceu que um ambiente negativo poderia causar estresse físico, afetando o clima emocional do paciente. Em consequência, enfatizou a necessidade de oferecer ao paciente uma variedade de atividades que mantivessem sua mente estimulada. A visão da luz do sol, a aparência atraente do alimento e o oferecimento de atividades manuais que estimulassem o interesse em realizar algo, ajudavam o paciente a sobreviver emocionalmente. O tédio era tido como causador de sofrimento.

Os conceitos mais significativos que influenciam e determinam a prática da enfermagem são: o homem ou o indivíduo, a sociedade ambiente, a saúde e a enfermagem. Florence Nightingale via esses conceitos da seguinte forma:



**Homem e indivíduo:** a pessoa com forças vitais restauradoras para lidar com a doença.

**Enfermagem:** com a função de colocar o indivíduo nas melhores condições para a natureza agir, o que seria obtido basicamente pela ação de controle sobre o ambiente.

**Saúde/Doença:** focalizado como um processo contínuo.

**Sociedade/ Ambiente:** elementos externos à pessoa e que afetam tanto a saúde do doente quanto da pessoa saudável.

O conceito básico mais característico da obra de Florence é o ambiente, o provimento adequado de luz, ar, ventilação, água, ar, aquecimento e calor, de modo que o processo natural de recuperação não seja impedido. Tal ideia, como uma base teórica para a prática da enfermagem, é tão apropriada hoje em dia, quanto o foi na época de Florence, na metade do século XIX. Trata-se do princípio sobre o qual todos os demais aspectos da enfermagem devem ser atendidos.

## Ambiente social

A enfermagem funciona de modo a influenciar o ambiente humano que afeta a saúde. O indivíduo é afetado pelo ambiente e pelo profissional de enfermagem que influencia no seu estado. A sociedade ambiente causa impacto sobre o profissional e sobre a saúde do indivíduo. A saúde é um processo atingido pelo trabalho de enfermagem, bem como pelas condições ambientais e humanas.

## Ventilação

É a troca de impurezas fundamentais, gases no estado atmosférico no quarto. É a ventilação adequada e regular continua para o desenvolvimento de doença. Deve ser proporcionada pelo modo que se segue. Deve-se evitar a circulação de ar, mantendo-a pelo período a partir do dia. Também é necessário proporcionar ventilação adequada de acordo com a época do ano.

## Iluminação

Após a necessidade de ar fresco, vem-se a valor de iluminação. As camas devem ser colocadas numa posição que permita ao paciente enxergar pelo período, vento e luz e a luz do sol.

## Calor

A temperatura do corpo humano é afetada pelo calor que é produzido no organismo. O corpo humano é capaz de manter a temperatura constante em condições normais. O calor é produzido pelo metabolismo celular e pela atividade física. O calor é perdido para o ambiente por radiação, convecção e condução.

## Emanações (cheiros)

Deve ser evitado o ar proveniente de esgotos, e há necessidade de cuidado no sentido de livrar-se do odor nocivo ao corpo, causador de doenças. Os utensílios pessoais devem estar livres de odores, e os lençóis devem ser utilizados com frequência. Não devem ser utilizados lençóis com cheiro de fumaça. O ar deve ser renovado com substância aromática.

## O ambiente físico

Recebe maior ênfase nos trabalhos realizados por Florence, pois, em sua perspectiva, relaciona-se diretamente com a doença, visto que é onde se encontra o paciente. Aspectos principais:





CÓLERA

ASPIROSE

TETANOS

Se reportado  
causa excitação maior do que  
barulho contínuo, especialmente  
durante a fase inicial do sono do  
paciente. Quanto mais o paciente  
dormir sonolentemente, maior é  
sua capacidade de se recuperar.  
Deve-se procurar andar com  
segurança e desviar para conversar  
sobre as condições do paciente do  
lado de fora do recinto onde ele  
reside.

A visão do  
atraente do alimento e  
de atividades manuais que  
estimulassem o paciente a realizar  
algo, ajudavam o paciente a sobre-  
vencer o tédio e a dor  
emocionalmente. O tédio era tido  
como o maior de sofrimento.

cheiros  
mente de es  
no sentido c  
corpo, causac  
parto dever  
deance. l



# CSI – Ciência contra o crime – assessoria científica

## Faculdade de Biologia





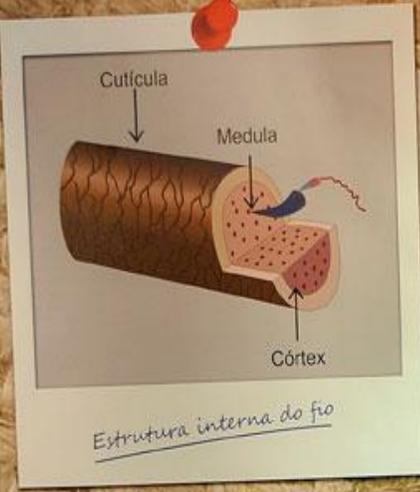


**Causa da morte:** a pesquisa se dá por meio de uma análise dos espólios entomológicos encontrados em uma cena de crime, com o intuito de procurar por diferentes drogas ou substâncias que possam ter levado a vítima à morte.

**Mais tratos:** em casos de morte súbita é possível estimar o número de dias que a vítima foi privada de vida.



O estudo da morfologia de pelos e fibras, aplicado à investigação criminal, é chamado **Tricologia**. Seu precursor foi Edmond Locard.



O cabelo é uma ferramenta valiosa para os cientistas forenses. É mais resistente à decomposição do que a maioria dos outros tecidos do corpo e fluidos, mantendo-se intacto por muito mais tempo do que outras provas. Essa durabilidade faz do cabelo uma das evidências mais frequentemente encontradas em uma cena de crime.

Os cientistas forenses realizam os seguintes tipos principais de análise do cabelo:

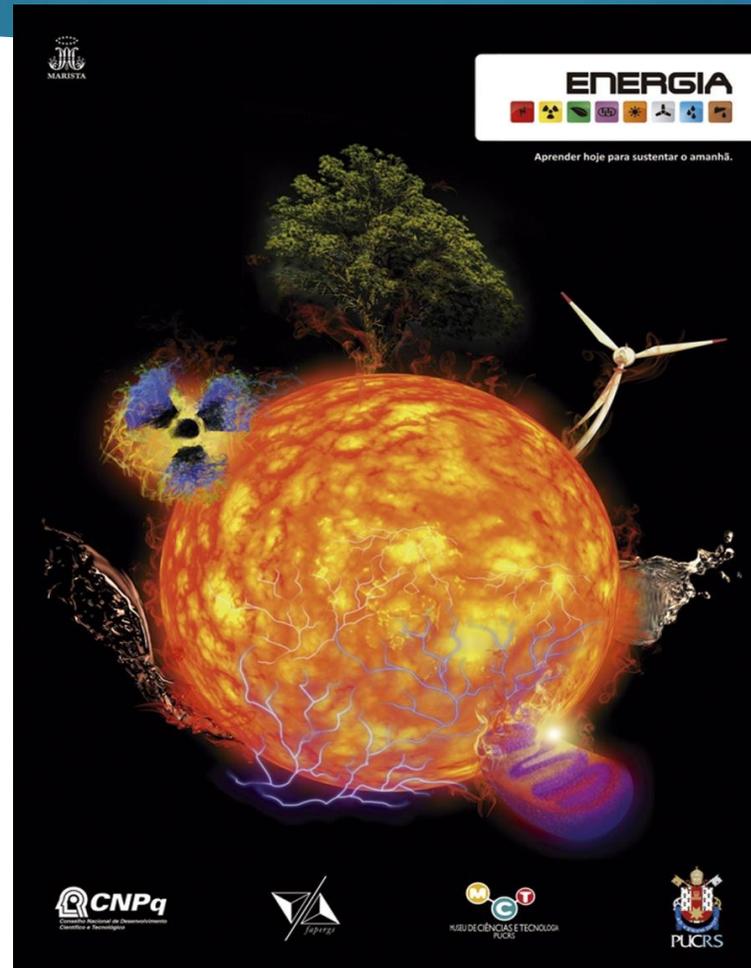
1. Analisar o cabelo coletado para determinar se é humano ou animal.
2. Analisar o DNA nuclear a partir da raiz do cabelo coletado.
3. Examinar o cabelo com um microscópio para determinar se ele é de uma determinada espécie animal. Eles geralmente estudam a escala de padrão do cabelo e a presença da medula para identificar a origem do cabelo.



Diferentes tipos de pelos / cabelos



# ENERGIA: APRENDER HOJE PARA SUSTENTAR O AMANHÃ





# O que é ENERGIA?



Pense em sua presença constante e variada em nossa vida diária, e muito difícil de se entender o que é afinal a energia. A falta a define como a capacidade de realizar trabalho. Mas a compreensão de que a energia vem sempre do movimento de sua definição e modo de produção de sua presença em todos os processos de transformação que ocorrem em nosso organismo, no ambiente terrestre ou no espaço sideral.

Tudo o que acontece é movido pela energia. Qualquer ação que implique movimento, variação de temperatura ou transformação de estado, implica a presença de energia.

A energia aparece de várias formas: transformação e conservação. Ela se faz presente em tudo o que nós vemos. Não pode ser criada nem ser destruída, só pode ser transformada. Sempre que uma quantidade de energia é necessária para alguma atividade, essa energia deve ser obtida por meio de transformação, a partir de outra forma de energia já existente.

Como seres vivos que respiramos a conservação da energia, em energia ao invés de uma rede de moinhos. Para, colar o moinho, o organismo utiliza sua taxa. Pode utilizar fontes diversas, mas sempre de maneira mais variada. Pode, ainda, ser de uma forma e passar a outra utilizando técnicas de integração. Tudo para chegar ao seu objetivo de manter sua conservação. Assim, vivemos a Rede de Fluxo de Energia.

**ENERGIA**



Aprender hoje para sustentar o amanhã.

## Um pouco de HISTÓRIA



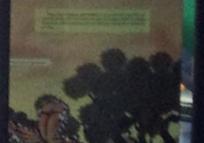
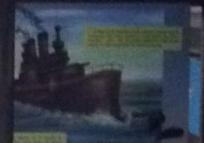
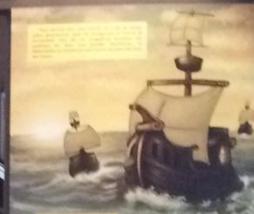
Os primeiros seres humanos utilizavam a energia para sobreviver. Eles usavam ferramentas simples para caçar e coletar alimentos. A energia era obtida através da queima de madeira para aquecer e iluminar.



Com o tempo, os humanos descobriram como transformar a energia do vento e da água para mover objetos pesados. Isso levou ao desenvolvimento de máquinas simples como o plano inclinado e a roda d'água.



A revolução industrial trouxe grandes mudanças na forma como a energia era utilizada. A máquina a vapor permitiu a produção em massa e o transporte rápido de mercadorias. Isso marcou o início da era da energia fóssil.





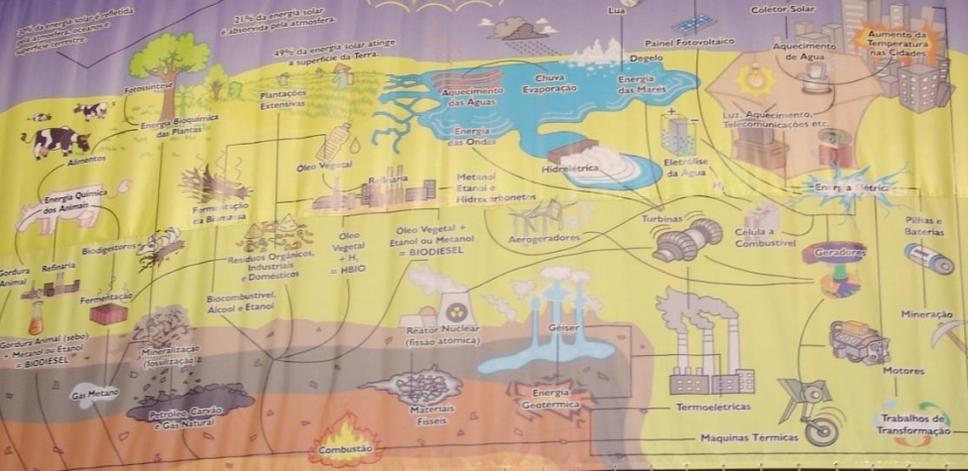


# O CICLO DA ENERGIA.

MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA UFRGS

## Sol

Fusão Nuclear (transformação de hidrogênio em hélio) Energia (100%)



“NA NATUREZA, NADA SE CRIA, NADA SE PERDE. TUDO SE TRANSFORMA.” (ANTOINE LAVOISIER)

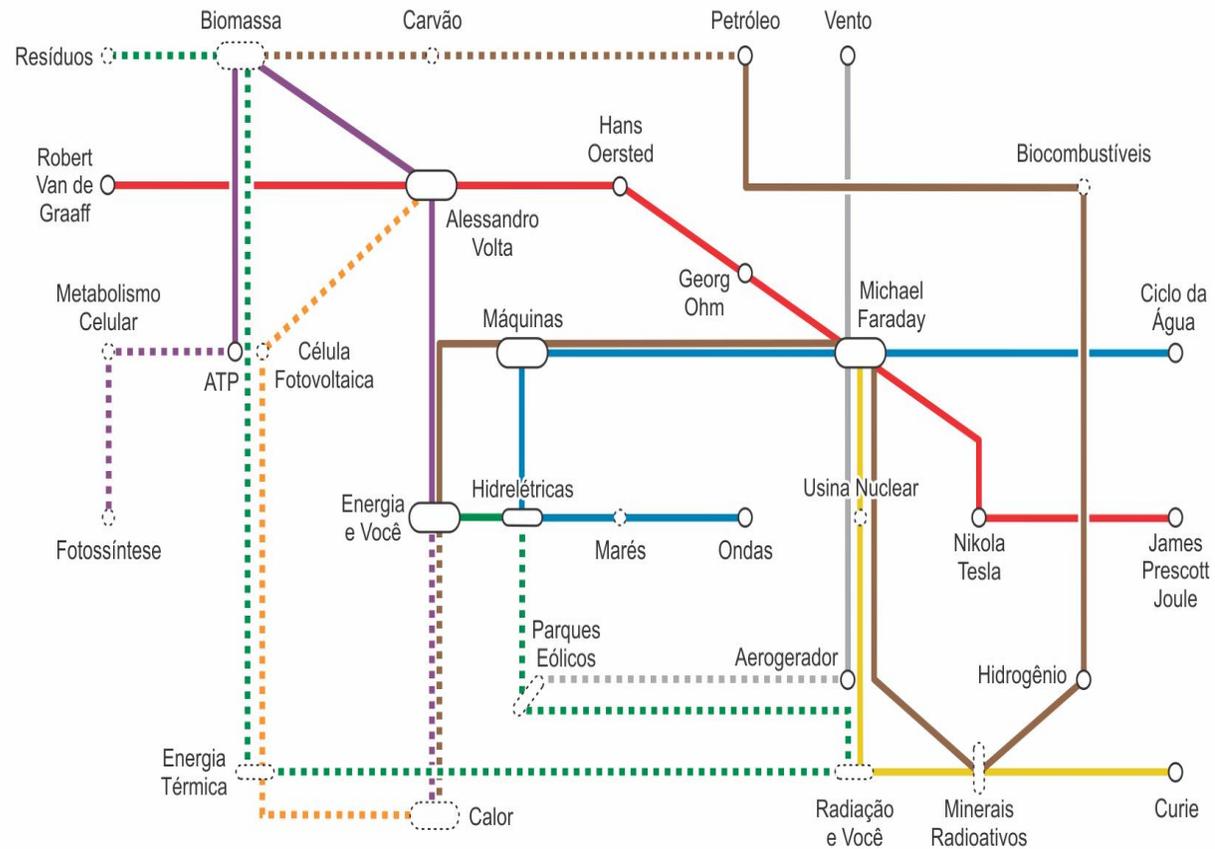
**ENERGIA**  
Aprender hoje para sustentar o amanhã.

Entrada

Saída

# Rotas da Energia

Escolha a sua estação de embarque e a de destino, selecione sua linha e conheça mais sobre a Energia.



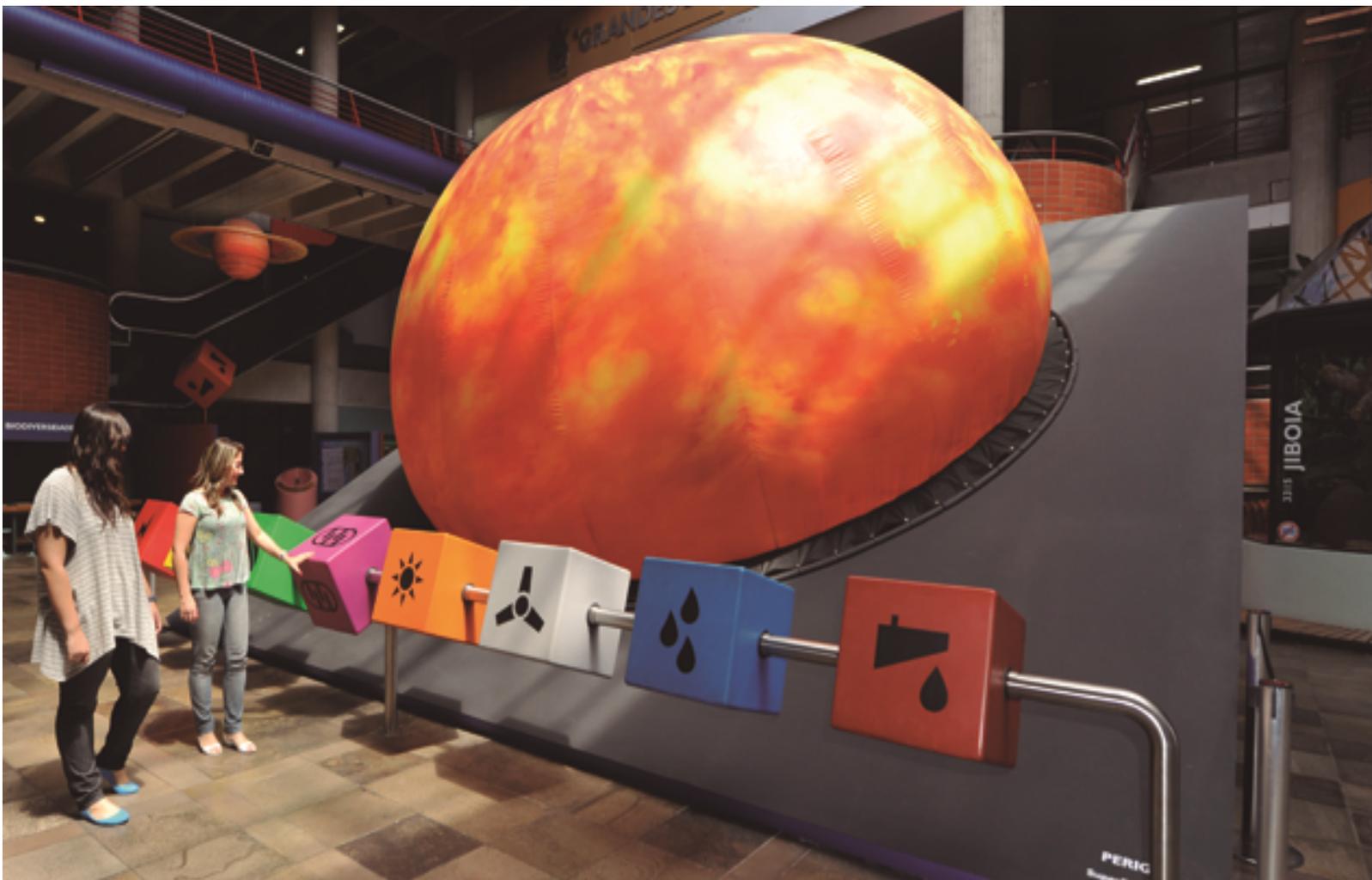
## ENERGIA



Fluxo - Transformação - Conservação

### Linhas e estações

- 1. Eletricidade
  - 2. Energia Nuclear
  - 3. Energia e Ambiente
  - 4. Do Sol às Mitocôndrias
  - 5. Energia Solar
  - 6. Energia Eólica
  - 7. Água e Energia
  - 8. Combustíveis
- Estação
- ▭ Estação de Integração

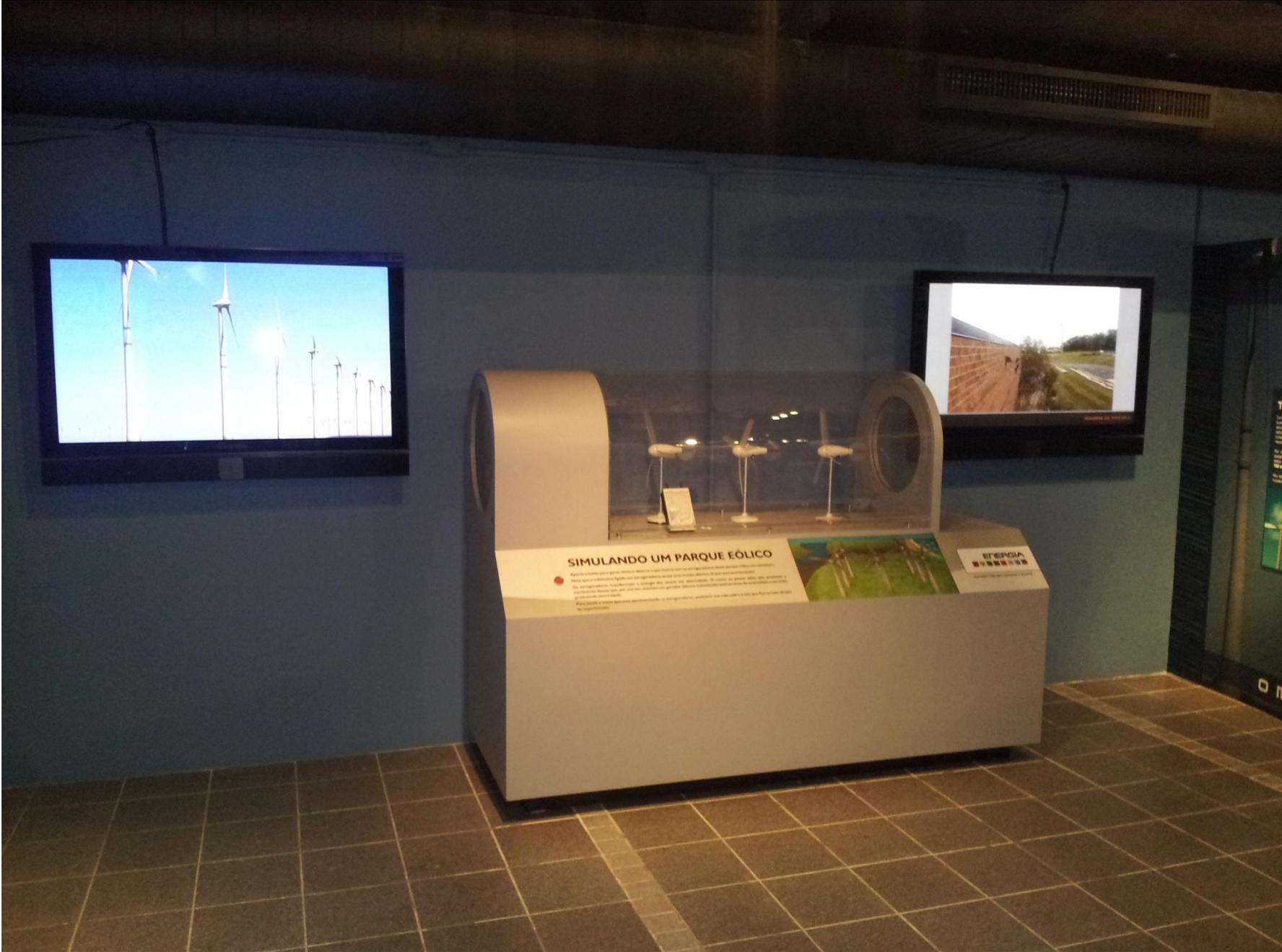












## O QUE SÃO PARQUES EÓLICOS?

Um parque eólico ou usina eólica é um espaço (terrestre ou marítimo) onde estão concentrados vários aerogeradores (a partir de cinco) destinados a transformar energia eólica em energia elétrica.

Para a construção desses parques, é necessária a realização do EIA/RIMA (Estudo e Relatório de Impacto Ambiental), pois a sua localização pode causar impactos negativos como a morte de aves e a poluição sonora.

A avaliação precisa do potencial eólico em uma região é o primeiro e fundamental passo para o aproveitamento do vento como fonte de energia. Para tanto, precisa-se coletar dados (velocidade, direção, duração dos ventos) com precisão e qualidade, o que poderá resultar na elaboração de um mapa do potencial eólico da região.

Estudos da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) apontam que, com a tecnologia atual, o Brasil teria um potencial eólico de cerca de 300 mil megawatts (MW), o equivalente a capacidade de produção de 30 usinas hidrelétricas de Itaipu.





# PARQUE EÓLICO DE OSÓRIO

## O PARQUE

Localizado no município de Osório (RS), do estado de Rio Grande do Sul, o Parque Eólico de Osório é o primeiro parque eólico do Brasil. O parque possui uma capacidade instalada de 100 MW e é formado por 100 turbinas eólicas. O parque é formado por 100 turbinas eólicas, com uma capacidade instalada de 100 MW. O parque é formado por 100 turbinas eólicas, com uma capacidade instalada de 100 MW.



## AS TORRES

As torres são estruturas metálicas que sustentam os aerogeradores. Elas são fabricadas em aço e têm uma altura média de 100 metros. O parque possui 100 torres, com uma capacidade instalada de 100 MW.



## AS BASES

As bases são estruturas metálicas que sustentam as torres. Elas são fabricadas em aço e têm uma altura média de 100 metros. O parque possui 100 bases, com uma capacidade instalada de 100 MW.



## OS AEROGENERADORES

Os aerogeradores são as estruturas que captam a energia do vento e a convertem em energia elétrica. O parque possui 100 aerogeradores, com uma capacidade instalada de 100 MW.

## RESPEITO À NATUREZA

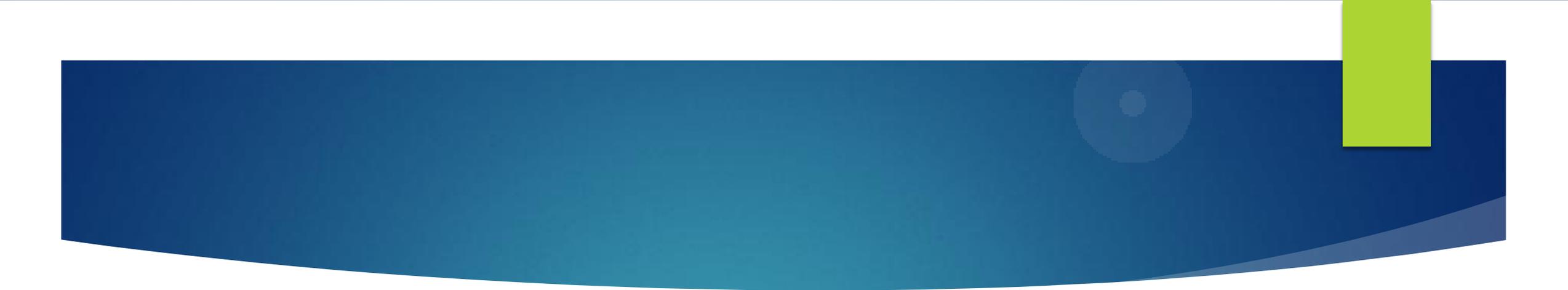
O Parque Eólico de Osório foi projetado e construído com o objetivo de respeitar o meio ambiente e a natureza. O parque possui 100 aerogeradores, com uma capacidade instalada de 100 MW.

## IMETISMO

O parque possui 100 aerogeradores, com uma capacidade instalada de 100 MW.

PARQUE EÓLICO DA AMÉRICA LATINA

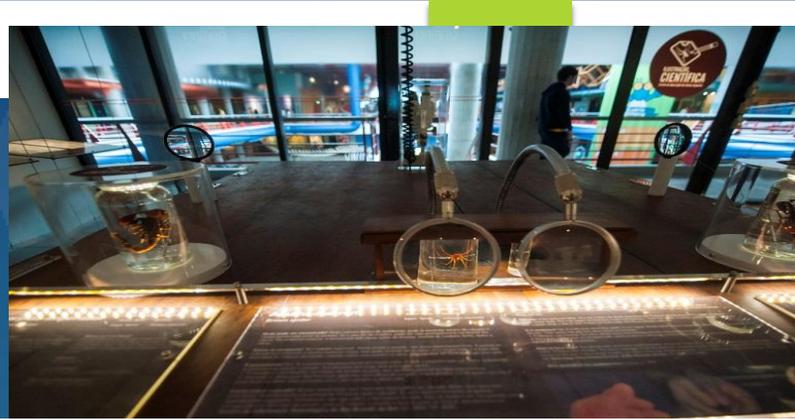


- 
- ▶ O Museu de Ciências e Tecnologia PUCRS tem uma função social de síntese dos conhecimentos possibilitando a apropriação deste pela sociedade.
  - ▶ É um local de patrimônio, local de coleções, local de pesquisa e difusão de conhecimentos.
  - ▶ Mas é também local de encantamento, de sedução, de reflexão e de construção de novos conhecimentos



# Educar

- ▶ Polo Educacional
  - ▶ Vivências para **além da sala de aula** na exposição, nos laboratórios e nas coleções científicas.
  - ▶ Atividades específicas para o público escolar, **da pré-escola à Universidade.**
  - ▶ Acompanhamento pedagógico de professores e educadores.
  - ▶ Projetos ThoughtWorks (TECNOPUC) e GoCode (FMSS-RBS).



# Gerar e Difundir Conhecimento

- ▶ Exposições interativas;
- ▶ Programas Museu Itinerante (PROMUSIT) e Escola-Ciência (PROESC);
- ▶ Publicação de trabalhos científicos e publicações;
- ▶ Internacionalização (projetos/trabalhos em parceria, intercambio científico e cursos);
- ▶ Parcerias com empresas do TECNOPUC e TECNA –



# Reflexão Final

- Myriam Sepúlveda dos Santos nos diz que “a herança que temos é desigualdade e é preciso um pacto social para a reversão.”
- Os museus são instrumentos, ferramentas para o entendimento das linguagens diferenciadas e atores fundamentais num pacto social para a promoção de políticas de inclusão social, sustentabilidade ambiental e a proposição de valores éticos.

Muito Obrigada! Venham nos Visitar!  
[simone.monteiro@pucrs.br](mailto:simone.monteiro@pucrs.br)

