

# Análise do potencial educativo de uma exposição de biologia

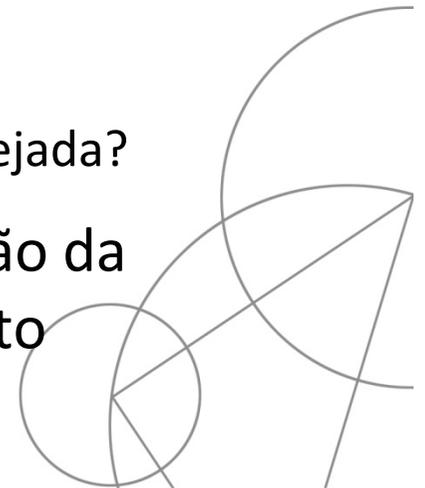
As conquistas de aprendizagem dos visitantes correspondem às intenções de quem concebe/planeja a exposição?

Marianne Mortensen  
Department of Science Education  
University of Copenhagen



# Resumo

- **Objetivo:** analisar o potencial educativo de uma exposição em um centro de ciências
- **Pergunta da pesquisa:** As conquistas de aprendizagem dos visitantes correspondem às intenções de quem concebe/planeja a exposição?
- **Método:** Comparar a aprendizagem obtida pelos visitantes com as intenções de aprendizagem de quem concebe a exposição
  - Como mensurar a aprendizagem dos visitantes?
  - Como comparar a aprendizagem obtida com aquela desejada?
- **Conclusão:** Os visitantes interagem com a exposição da forma desejada, mas não adquirem o conhecimento intencionado.



# Caso: Expedição à Caverna

(Experimentarium, Copenhagen)



# Conteúdo Biológico

As adaptações do besouro cego da caverna ao seu ambiente de cavernas permanentemente escuras

Olhos reduzidos



cegueira

Pernas e antenas alongadas

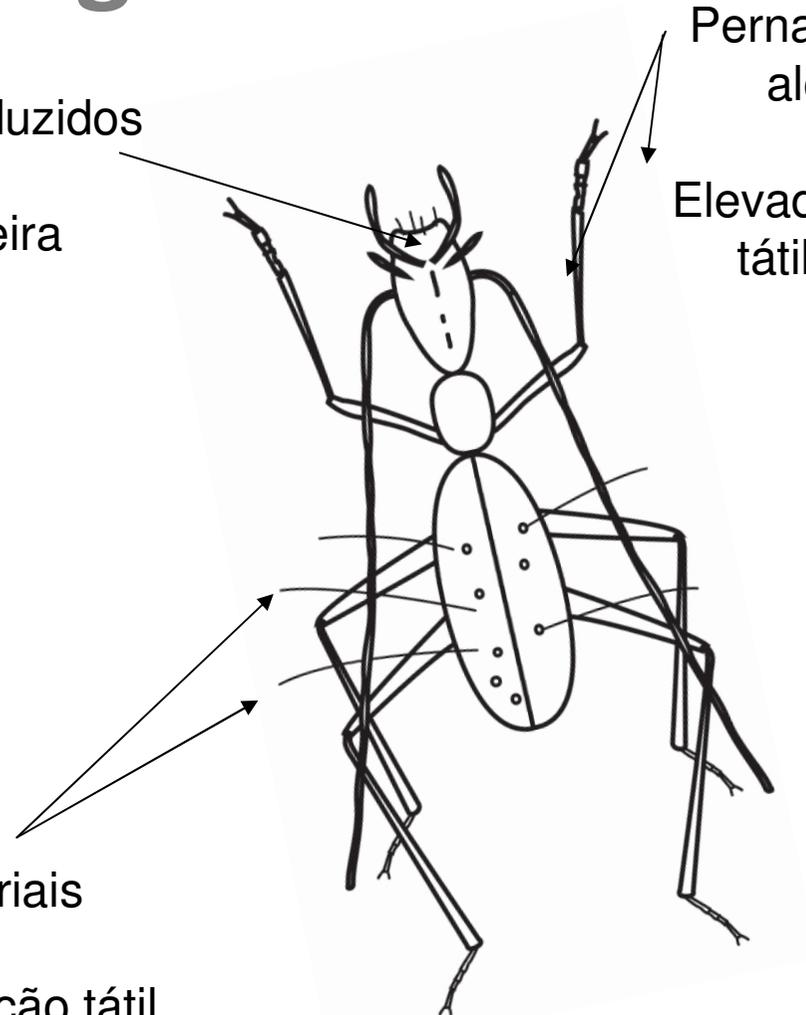


Elevada percepção tátil e olfativa

Pêlos sensoriais



Elevada percepção tátil



# Gênero ou Tipo expositivo

## Uma exposição de *imersão*

- O visitante imerge em um ambiente tridimensional
- O visitante é realocado em um outro tempo e espaço

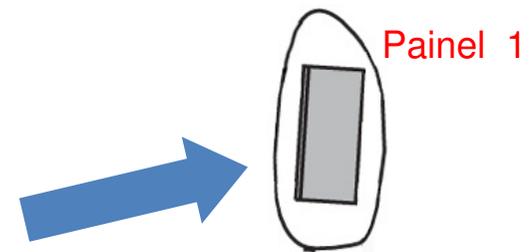
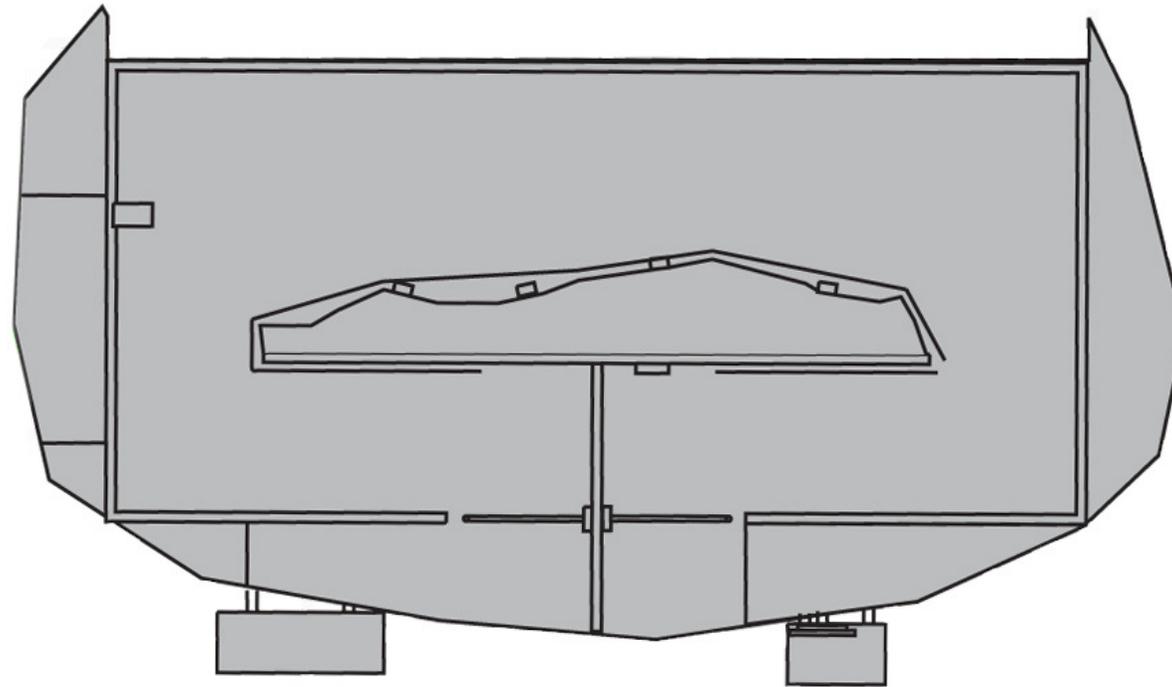
## Neste caso

- O visitante torna-se o besouro da caverna e entra em seu habitat
- Objetivo de aprendizagem: permitir que o visitante *experimente como o besouro da caverna é adaptado ao seu ambiente*



# A exposição *Expedição à caverna*

localizando painel de texto 1

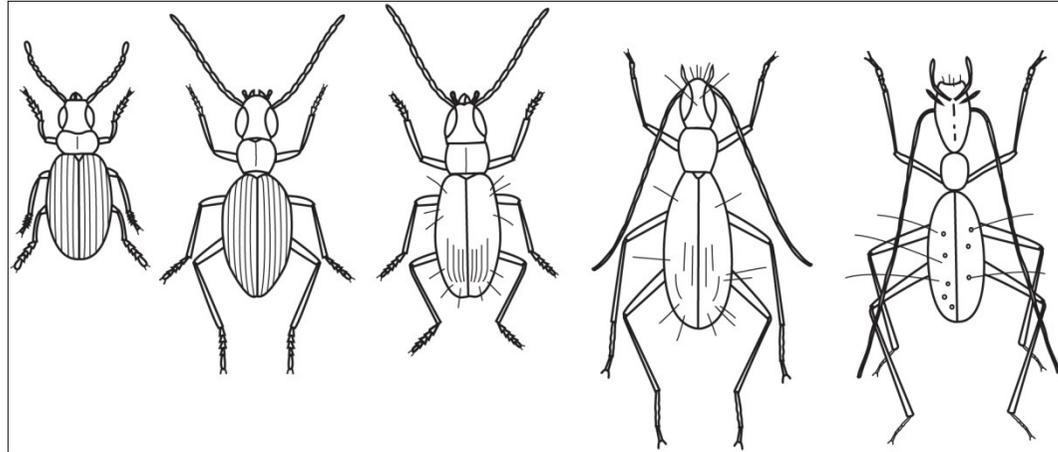


# A exposição *Expedição à caverna*

## painel de texto1

### Em casa no escuro

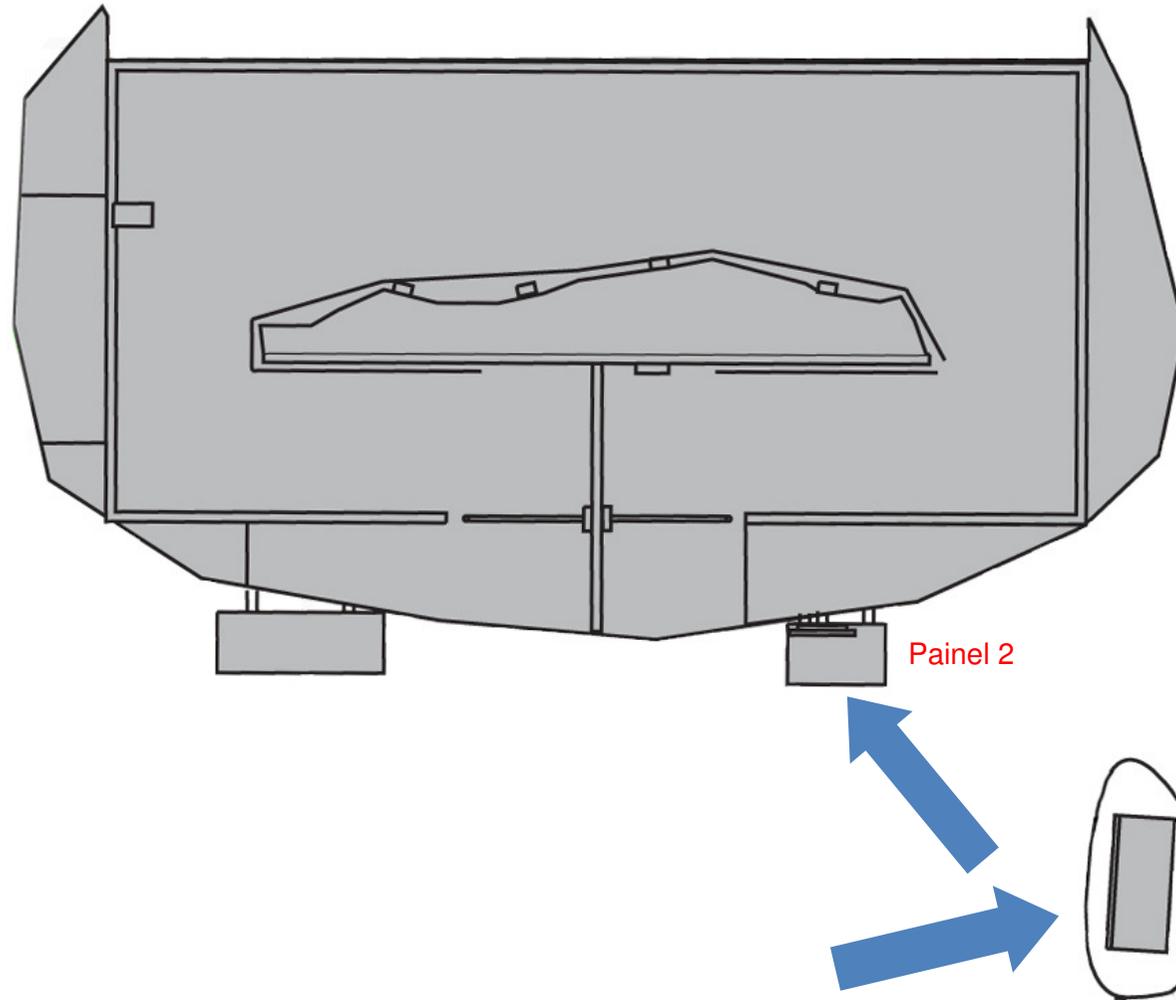
Vivendo em cavernas permanentemente escuras, o besouro cego da caverna desenvolveu outros sentidos ao invés da visão. Ele tem pernas e antenas muito mais longas do que espécies relacionadas que vivem acima do solo, aumentando a área disponível para receptores de cheiro, tato e paladar, o que lhe facilita encontrar seu caminho, - assim como escolher sua próxima refeição



Besouros com diferentes graus de adaptação para subterrâneo. Esquerda: besouros que vivem sobre o solo. Direita: besouros que vivem abaixo do solo

# A exposição *Expedição à caverna*

localizando painel de texto 2



# A exposição Expedição à Caverna

painel de texto 2

## **Expedição à caverna**

Aguarde a luz ficar verde e entre na caverna

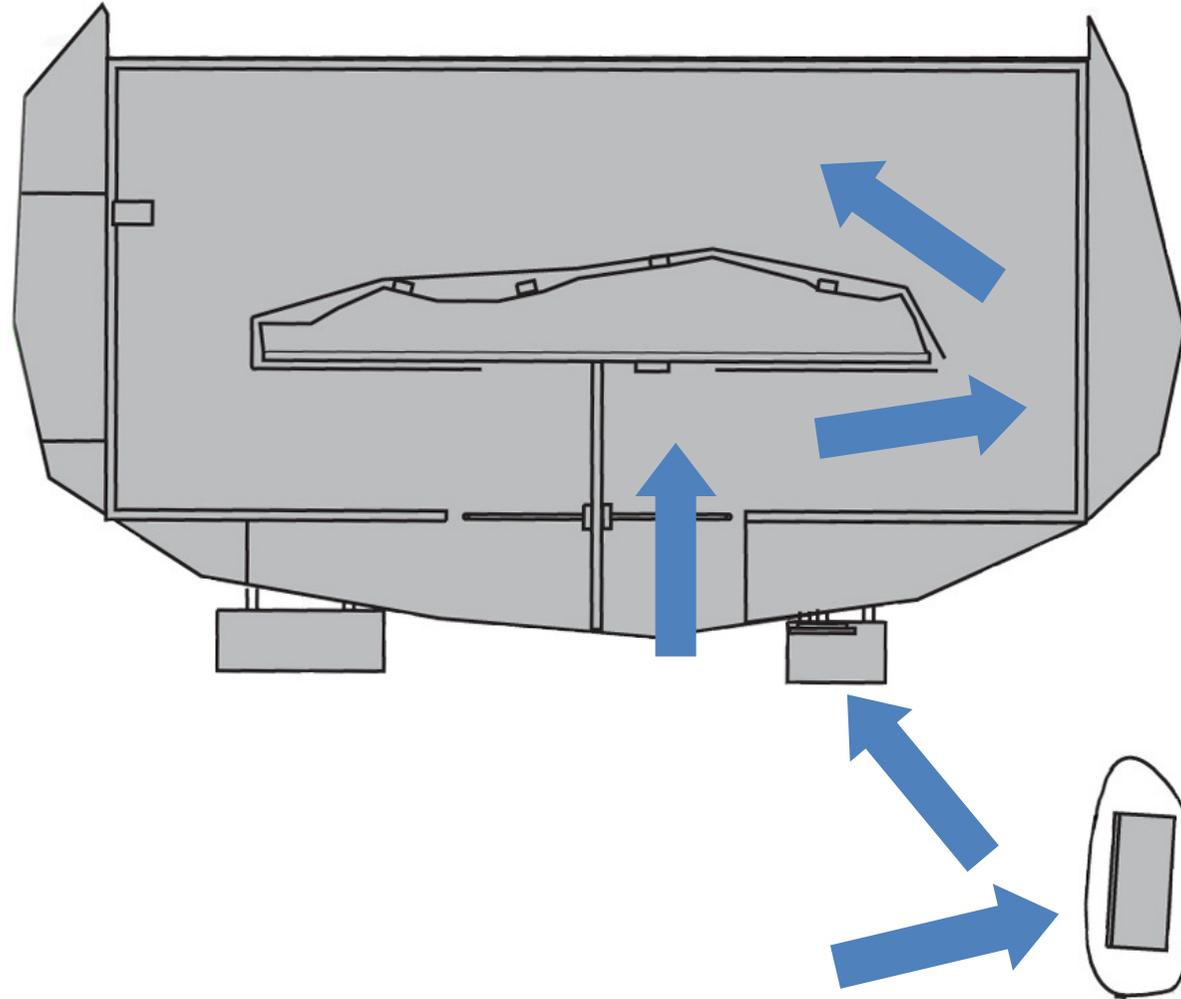
Entre na escuridão

Sinta as paredes, encontre os animais,  
perceba os cheiros.

Quando estiver do lado de fora identifique as  
suas descobertas.

# A exposição Expedição à Caverna

o interior

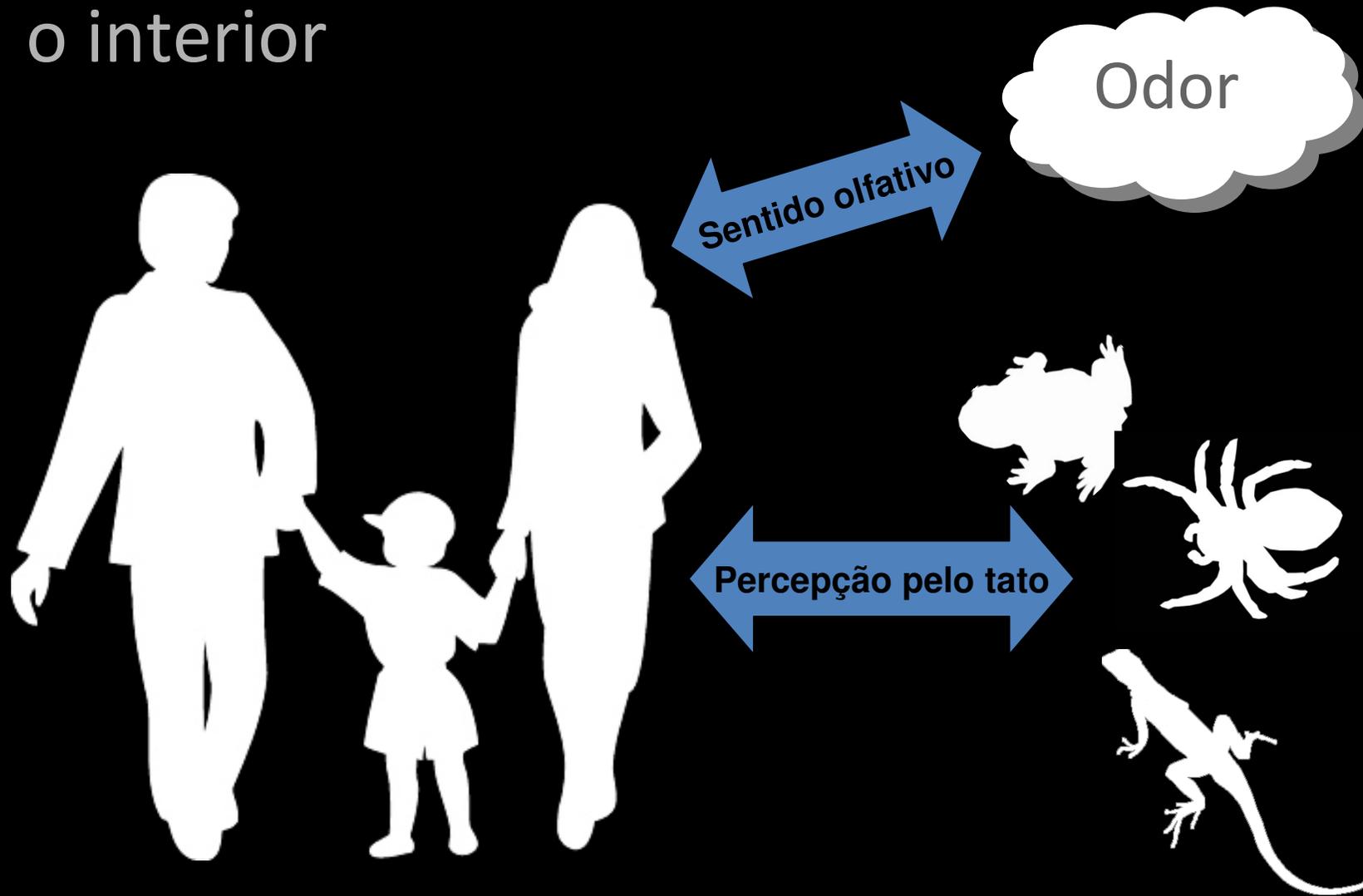


# A exposição Expedição à Caverna

o interior

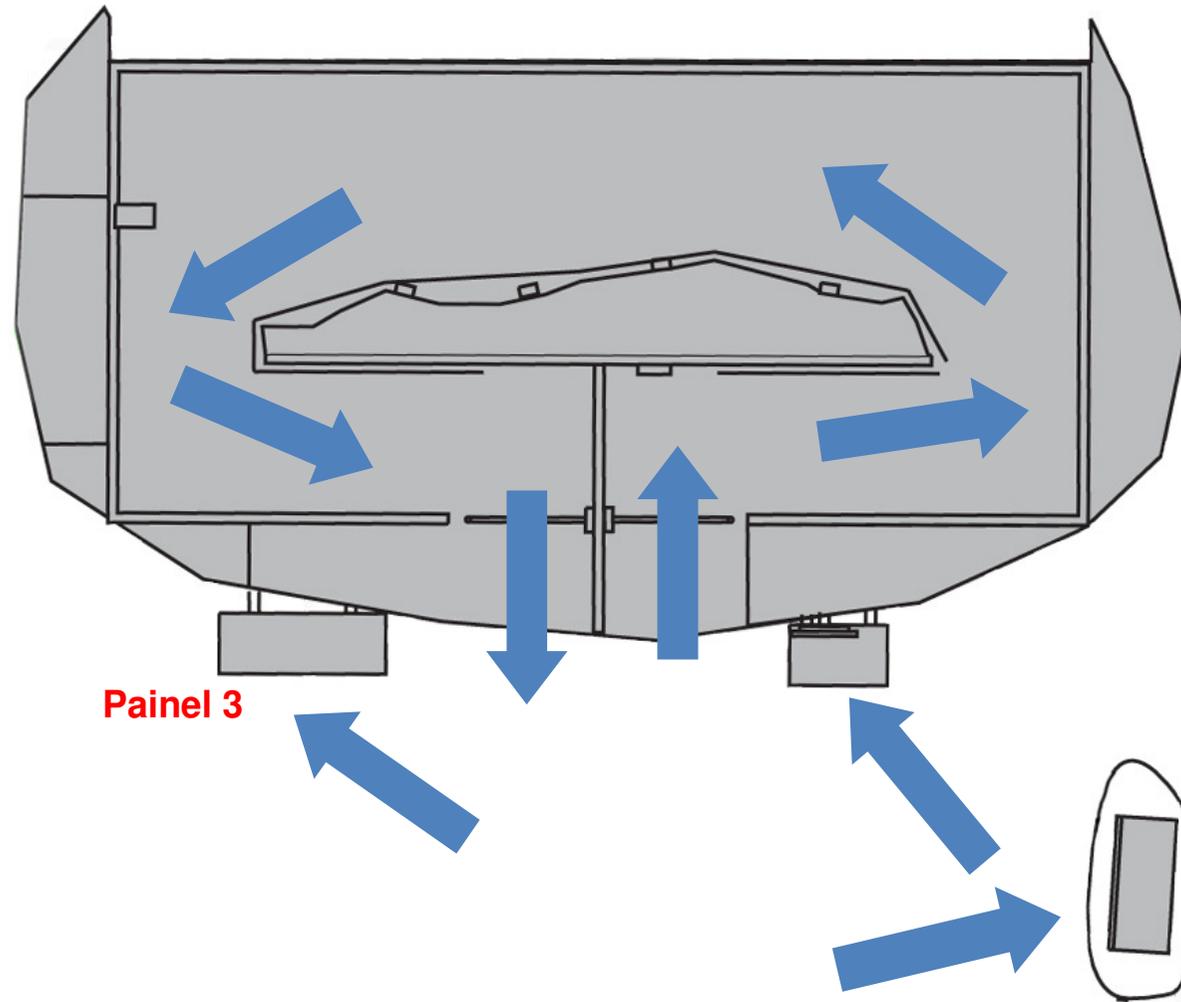


# A exposição Expedição à Caverna o interior



# A exposição Expedição à Caverna

localizando painel de texto 3



# A exposição Expedição à Caverna

painel de texto 3

## **Cheque suas conclusões**

Quais são os três animais que você tocou?

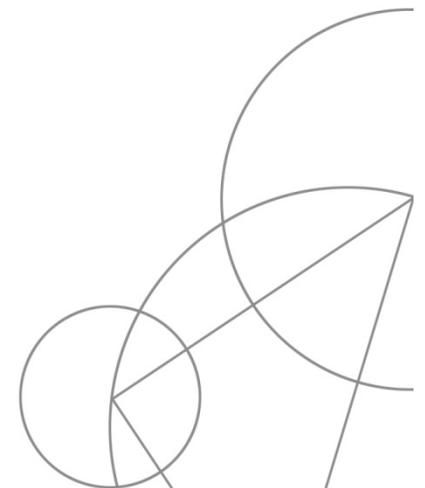
Que odores você sentiu?

Confira apertando os botões.

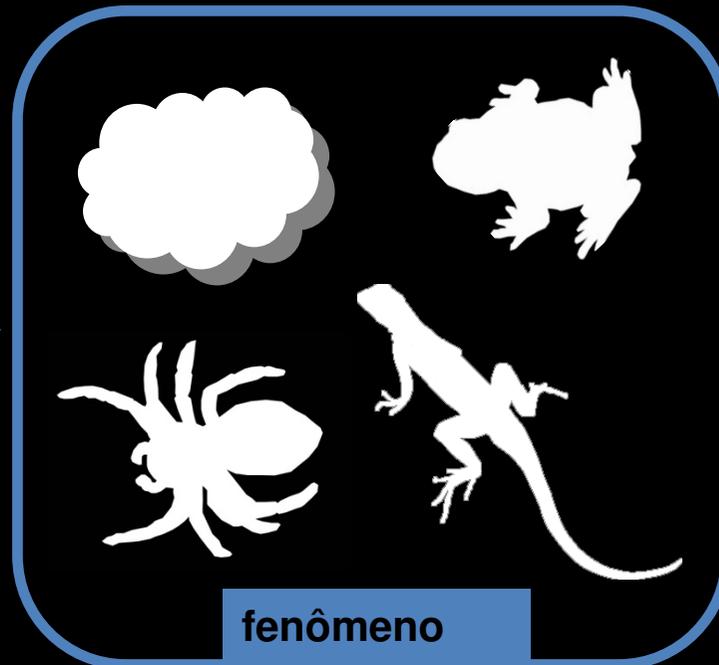
# O visitante e a exposição

## Definindo objetivos de aprendizagem

- O objetivo da exposição era “permitir que o visitante experimente como o besouro da caverna é adaptado ao seu ambiente de cavernas permanentemente as escuras`
- *Experiência* : “aprender pela percepção direta do fenômeno ou evento”



# Qual é a experiência?



Reflexões sobre a  
interação

A interação

O fenômeno

# Mensurando a experiência do visitante

**Reflexões sobre a  
interação**

**Interação com as  
características**

**Características da  
exibição**

**tecnologia**

**técnica**

**tarefa**

**Praxeologia**  
(Chevallard, 1999)

# Praxeologia em exposições?



Palaeontology Lab, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, 2008

# O que é a praxeologia nesta exposição?



**Tarefa** (que mudanças a exibição causa no visitante?)

- *Juntar os ossos da pata posterior de um Iguanodonte*

**Tecnologia** ( como o visitante deve interpretar esta atividade? )

- ossos compõem os membros e apêndices dos animais; os Iguanodontes estão extintos sendo seus ossos fossilizados apenas o que restou. A atividade é como a de um paleontólogo

**Técnica** (como o visitante faz isso?)

- reconhecendo o contorno do pé sobre a mesa e os ossos correspondentes ao padrão

# Praxeologia como uma ferramenta analítica



## Praxeologia pretendida

o que aqueles que concebem a exposição desejam que os visitantes façam e pensem

**reflexões pretendidas**

*Interação pretendida*

**Características da exposição**

## Praxeologia Observada

O que os visitantes estão realmente fazendo e pensando

**Reflexões reais**

*Interações reais*

**Características da exposição**

# Construindo a *pretendida* Praxeologia

**Tecnologia**

**Técnica**

**Tarefa**

” permitir que o visitante experimente como o besouro da caverna é adaptado ao seu ambiente”

**Técnica 1**

**Técnica 2**

**Técnica n**

**tarefa 1**

**tarefa 2**

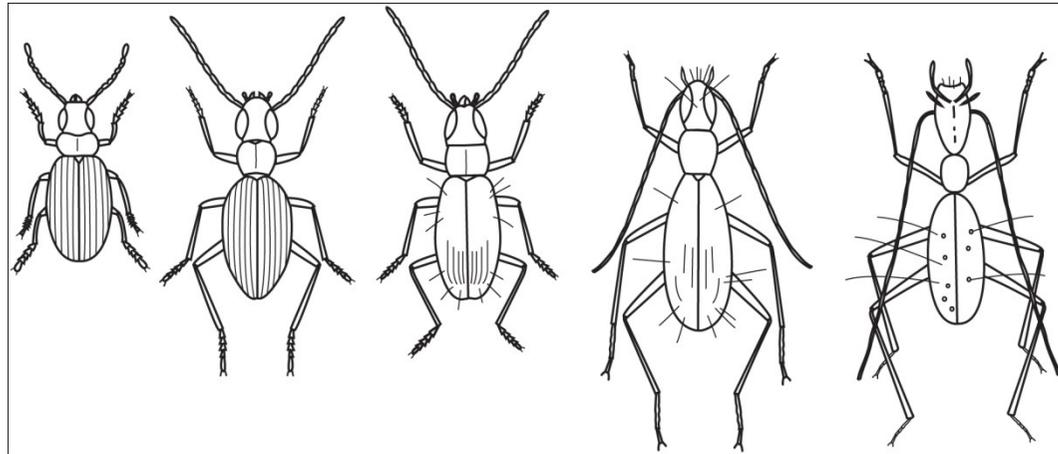
**tarefa n**

# A exposição *Expedição à caverna*

## painel de texto1

### Em casa no escuro

Vivendo em cavernas permanentemente escuras, o besouro cego da caverna desenvolveu outros sentidos ao invés da visão. Ele tem pernas e antenas muito mais longas do que espécies relacionadas que vivem acima do solo, aumentando a área disponível para receptores de cheiro, tato e paladar, o que lhe facilita encontrar seu caminho, - assim como escolher sua próxima refeição



Besouros com diferentes graus de adaptação para subterrânea. Esquerda: besouros que vivem sobre o solo. Direita: besouros que vivem abaixo do solo

# A Praxeologia *pretendida*

O que os conceptores querem que o visitante faça e pense

<b>Tecnologia <i>pretendida</i></b>	Deduzir que certas adaptações facilitam a vida subterrânea
<b>Técnica <i>pretendida</i></b>	Discernir sobre as variações nas características dos besouros na ilustração do painel 1
<b>Tarefas da exposição</b>	Perceber que os besouros diferem sistematicamente uns dos outros como resultado de diferentes ambientes

# A exposição Expedição à Caverna

painel de texto 2

## **Expedição à caverna**

Aguarde a luz ficar verde e entre na caverna

Entre na escuridão

Sinta as paredes, encontre os animais, perceba os cheiros.

Quando estiver do lado de fora identifique os seus achados.

# A pretendida Praxeologia

O que quem concebe a exposição deseja que os visitantes façam e pensem

<b>Tecnologia pretendida</b>	Deduzir que certas adaptações facilitam a vida subterrânea... E interpretar a experiência na exposição em termos do comportamento do besouro...	
<b>Técnica pretendida</b>	Distinguir as variações das características dos besouros na ilustração do <b>painel 1</b>	Identificar as instruções do <b>Painel 2</b> em relação ao comportamento do besouro da caverna
<b>Tarefas da exposição</b>	Perceber que os besouros diferem sistematicamente uns dos outros como resultado de diferentes ambientes	Perceber o papel do visitante como besouro da caverna em seu habitat

## tarefa 3: Representação do habitat 'caverna'



# A Praxeologia *pretendida*

O que quem concebe a exposição deseja que os visitantes façam e pensem

## Tecnologia *pretendida*

Deduzir que certas adaptações facilitam a vida subterrânea... E interpretar a experiência na exposição em termos do comportamento do besouro... E interpretar as interações como aquelas do besouro da caverna em seu ambiente

## Técnica *pretendida*

Distinguir as variações das características dos besouros na ilustração do **painel1**

Identificar as instruções do **Painel 2** em relação ao comportamento do besouro da caverna

Perceber as características da exposição como semelhantes às daquelas da caverna

## Tarefas da exposição

Perceber que os besouros diferem sistematicamente uns dos outros como resultado de diferentes ambientes

Perceber o papel do visitante como besouro da caverna em seu habitat

Perceber a exposição como a representação de uma caverna.

## Praxeologia pretendida

o que aqueles que concebem a exposição desejam que os visitantes façam e pensem

**reflexões pretendidas**

***Interação pretendida***

**Características da exposição**

## Praxeologia Observada

O que os visitantes estão realmente fazendo e pensando

***Reflexões reais***

***Interações reais***

**Características da exposição**

# A Praxeologia observada

O que os visitantes realmente pensam e fazem



As interações entre os visitantes e a exposição (*Técnicas*) podem ou não ser diretamente observadas

As reflexões dos visitantes (*tecnologias*) não são diretamente observadas

# A Praxeologia observada

## Método

	observação	'Pensando alto'	Entrevista
Tecnologias do visitante		✓	✓
Técnicas do visitante	✓	✓	

# A Praxeologia observada

## Resultados

Técnicas dos  
visitantes



Tecnologias do  
visitante

*Esta experiência apenas te mostra  
outros sentidos [além da visão] que  
você pode utilizar quando em uma  
situação diferente*



**Praxeologia  
pretendida**

**reflexões  
pretendidas**

*Interação  
pretendida*

**Características da  
exposição**



**Praxeologia  
Observada**

**Reflexões reais**

*Interações reais*

**Características da  
exposição**

# Resumindo...

Usando a noção de Praxeologia como uma ferramenta de análise da exposição, eu pude:

- Observar a divergência entre a aprendizagem pretendida e a aprendizagem real
- Apontar o grau de divergência ocorrido

As implicações desses achados para o desenho da exposição estão descritos em meu paper!