

## **Instituição**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

## **Título da tecnologia**

A Célula Ao Alcance Da Mão

## **Título resumo**

### **Resumo**

Criação de réplica do corpo humano em dimensões macro e microscópicas. Coleção com 64 peças em gesso, resina e outros materiais para facilitar o estudo da estrutura e funcionamento do organismo por videntes e deficientes visuais. Atende a professores, estudantes e a toda a comunidade.

### **Objetivo Geral**

### **Objetivo Específico**

### **Problema Solucionado**

A educação científica ainda é precária na maioria das escolas brasileiras. Não dispõem de material didático capaz de instrumentar os professores, motivar os alunos e possibilitar um ensino de Ciências de qualidade e com significado para a vida. Mais delicada ainda é a situação das pessoas com necessidades especiais, principalmente os deficientes visuais, para os quais o ensino de Ciências/Biologia ainda é essencialmente teórico. Há cerca de vinte anos, a entrada de um estudante cego em curso da área de saúde na UFMG evidenciou um quadro não muito diferente no ensino superior daquela época. Tal situação levou ao desenvolvimento da tecnologia social geradora de uma Coleção Didática, réplica do corpo humano, tridimensional e com texturas que possibilitam identificar e diferenciar cada peça em estudo. O uso desse material, com metodologia também inovadora, trouxe motivação e interatividade para o ensino de Ciências, tanto para nas escolas quanto no atendimento à comunidade em geral.

### **Descrição**

A proposta inclusiva e integradora que motivou o desenvolvimento da nova tecnologia socioeducacional com metodologia própria, fez com que o ensino e aprendizagem do organismo humano deixasse de ser problema para professores e estudantes deficientes visuais. Pesquisando diferentes materiais e técnicas, foi criada uma Coleção Didática de modelos tridimensionais e em relevo representativos do corpo humano, em suas dimensões macro e microscópicas. Com 64 peças, a referida Coleção reproduz uma célula com suas organelas, todos os tipos de tecidos, órgãos e sistemas orgânicos. Com suas formas, dimensões e texturas capazes de possibilitar a exploração e identificação tátil das diferentes estruturas orgânicas, esses modelos biológicos, esculpidos em gesso, resina plástica, metal e outros materiais, passaram a ser experimentados e aprovados por professores e estudantes deficientes visuais que se tornaram parceiros definitivos dessa construção. Como a nova metodologia propõe o estudo do organismo humano de forma atraente, interativa, lúdica e inclusiva, a utilização da referida Coleção por estudantes deficientes visuais e videntes enriqueceu o ensino de Ciências, possibilitando ainda a utilização de outros sentidos, como tato e audição, no ensino e na aprendizagem do corpo humano, tanto em sala de aula e laboratórios quanto em museus, centros de ciência e cultura, além de eventos científico-culturais. Legendas em braile e tinta para cada peça da Coleção facilitam a sua compreensão e possibilitam a autonomia do público, bem como o seu retorno às peças quantas vezes forem necessárias. Também fazem parte da proposta metodológica um livro didático, em braile e tinta, com informações teóricas essenciais à compreensão do conteúdo em estudo e com a descrição detalhada de cada modelo da Coleção, de modo a facilitar a sua utilização e contribuir para a independência dos estudantes/visitantes; e um audiolivro que, além de possibilitar a liberação de ambas as mãos para explorarem os modelos enquanto ouvem as informações correspondentes, também contribui para o processo de aprendizagem. A referida Coleção, resultante de um trabalho de arte educação, vem mostrando potencialidades bem mais amplas que aquelas inicialmente previstas, como o atendimento a toda a comunidade, independente de faixa etária, níveis econômico e/ou sociocultural. Encontra-se disponível a toda a comunidade local, no Laboratório de Pesquisa e Educação Inclusiva do Museu de Ciências Morfológicas/UFMG, estando disponível também em exposições permanentes e/ou itinerantes para escolas, museus e centros de ciência e cultura, estações/parques de ciências, em diversas cidades e estados brasileiros, além de outros países. O Laboratório de Pesquisa e Educação Inclusiva do MCM tornou-se um centro de referência no debate, reflexão, atendimento a profissionais e treinamento de estudantes e professores de instituições com projetos de inclusão de deficientes visuais em atividades socioeducacionais.

### **Recursos Necessários**

Uma Coleção de Réplicas do Corpo Humano (64 peças); transporte da Coleção (em caixas de papelão e madeira); espaço físico adequado para a exposição, com legendas explicativas de cada peça, e para circulação de visitantes; bancadas ou mesas para exposição (com especificações técnicas para atender a todo tipo de público); viagens e diárias para a Equipe

Formadora (para treinamento do pessoal local); material didático e de apoio para o treinamento.

## **Resultados Alcançados**

O Programa de Pesquisa e Educação Inclusiva do Museu de Ciências Morfológicas vem contabilizando resultados quantitativos e qualitativos animadores nos últimos anos. O Projeto “A Célula ao Alcance da Mão”, tem cumprido sua missão como importante ferramenta de estudo do corpo humano, não só para deficientes visuais mas também para estudantes com déficit de aprendizagem, para os demais estudantes (de todos os níveis) e para diferentes tipos de público. A melhoria do ensino e da aprendizagem utilizando os modelos didáticos tridimensionais foi relatada em 100% das avaliações de professores e estudantes. Outros resultados qualitativos devem ser levados em conta, como a participação de educadores deficientes visuais em todas as ações educativas realizadas tanto no Museu como nas instituições e eventos nos quais se trabalhou com exposição itinerante; a ampliação do diálogo e a troca real de experiências entre a equipe universitária, escolas de ensino fundamental e médio, e comunidade; a integração entre os estudantes com necessidades educacionais especiais e os demais estudantes das turmas envolvidas nesse processo; a participação ativa e interesse da comunidade no estudo do organismo humano e discussão de temas relacionados à saúde e qualidade de vida. Durante o ano de 2010 foram atendidos 180 estudantes deficientes visuais, 28.000 alunos de ensino fundamental, médio e superior, capacitados 1.115 professores, formados 85 mediadores. Foram realizadas 9 exposições em eventos (dois internacionais), publicados 4 artigos especializados, orientados 26 estagiários de graduação e pós-graduação, prestadas assessorias para 5 instituições de ensino e pesquisa, criadas 4 Salas de Ciências (iniciadas pela exposição do corpo humano) em polos regionais de educação de Minas Gerais e programação de novas para 2011.



## **Locais de Implantação**

### **Endereço:**

---

, Diamantina, MG

---

, Juiz de Fora, MG

---

, Montes Claros, MG

---

, Varginha, MG

---