



## ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM SALA DE AULA INCLUSIVA

**Karine Sânya Dutra Silva<sup>1</sup>**  
**Octávio Marcos Martins Mani<sup>2</sup>, Marta João Francisco Silva Souza<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Goiás - Câmpus Jataí/ karinesanya@gmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal de Goiás - Câmpus Jataí /prof.tavao@gmail.com

<sup>3</sup>Instituto Federal de Goiás - Câmpus Jataí / martajfss@gmail.com

### Resumo

A educação inclusiva é uma realidade nas escolas de ensino regular e se faz necessário pensar estratégias para o ensino de Ciências pautadas na interação social, na pedagogia visual e na investigação. Sendo assim, propomos apresentar e discutir propostas metodológicas inclusivas para as aulas de Ciências das séries iniciais do ensino fundamental. No decorrer do minicurso será apresentada uma sequência de atividades envolvendo conceitos físicos utilizando experimentos do tipo investigativo e o uso do aplicativo Hand Talk efetivada por alunos do Mestrado em Educação para Ciências e Matemática em escolas inclusivas do município de Jataí/GO.

**Palavras-chave:** ensino de Ciências; inclusão; atividades investigativas; Hand Talk

### 1. Introdução

A educação inclusiva é um movimento mundial que almeja a ressignificação de conceitos e das práticas vigentes no “Ensino Especial”. Os primeiros registros datam da década de 70, mas seu reconhecimento em forma de normativa e universalização de conceitos se deu somente na Conferência Mundial de Educação Especial, em 1994, na cidade de Salamanca / Espanha.

As transformações ocorridas em diversas esferas sociais têm provado que “o projeto da educação inclusiva, analisado do ponto de vista histórico e conceitual, não pode nem deve ser definido como um movimento passageiro ou como mero modismo.” (BEYER, 2006, p. 9).

Nesse delinear, para que haja a efetivação de uma educação inclusiva de qualidade, e não só a inserção dos alunos na rede regular de ensino, se faz necessário repensar as práticas educativas tradicionais e segregadoras. Não se espera que o aluno se adapte passivamente à realidade do ensino oferecido, e sim, que a comunidade escolar busque um novo modelo educacional com estratégias metodológicas que partam da premissa que todos são e estão aptos a aprender. Cabe ao educador buscar propostas pedagógicas condizentes com este público diversificado.

De um modo geral os professores não receberam, em sua formação inicial, embasamento teórico e prático para trabalhar de forma diversificada com os alunos com limitações na fala, intelectual, sensorial, social, econômica ou cultural. Entretanto, algumas experiências escolares, especificamente no ensino de Ciências, têm demonstrado que as adaptações necessárias para um ensino inclusivo devem ser feitas a partir do conhecimento das potencialidades e das dificuldades de cada educando, conforme apontam Lippe e Camargo (2009):

[...] discutimos, no contexto do Ensino de Ciências, pontos de convergência a um ensino coerente com uma proposta inclusiva de construção do saber que lança mão de estratégias abrangentes nas quais os saberes dos alunos sejam valorizados em meio à diversidade presente nas escolas. [...] considerando que incluir transcende uma integração por meios físicos, ou seja, incluir é, sobretudo, disponibilizar aos alunos a possibilidade de dominar um saber real (e não transitório), destacamos o modo excludente e inacessível com que a Ciência, muitas vezes, tem sido tratada em sala de aula (LIPPE e CARMAGO, 2009, p.135).

Diante do exposto acima, neste minicurso apresentaremos uma sequência de atividades desenvolvida por alunos do Mestrado em Educação para a Ciência e Matemática em escolas inclusivas do município de Jataí/GO para o ensino de conceitos físicos por investigação, respeitando as especificidades que envolvem a cultura surda e que vem sendo efetivada em turmas de 3º ano do ensino fundamental do município de Jataí/ GO, que possuem alunos surdos. Partindo da premissa de que a aprendizagem do surdo é diferente da pessoa ouvinte, necessitando que toda a instrução seja baseada na visão e na Língua de Sinais (Libras) inicialmente apresentaremos o aplicativo *Hand Talk* e o dicionário de Libras, que possibilitam a aprendizagem de palavras em português e sinais em Libras dos conteúdos trabalhos. A seguir, abordaremos o ensino de conceitos físicos por meio de atividades experimentais partindo de uma situação problema, de acordo com a proposta desenvolvida por Carvalho (2009).

## 2. Referencial teórico

Para compreendermos as representações da educação inclusiva utilizamos a obra de Sánchez (2005), Oliveira (2004), Carvalho (2003), Beyer (2006), Costa (2012).

Sobre o Ensino de Física para o aluno surdo, observamos a produção teórica de Conde (2010), Alves (2012), Botan (2012), Feldrini (2008), Lippe e Camargo (2009). O número de

produções destinadas especificamente ao Ensino de Física para o aluno surdo em sala de aula regular, ainda é restrito.

A defesa por um ensino de Física por investigação foi embasada nos pressupostos teóricos de Cachapuz, Gil-Perez, Carvalho (2005), Pavão (2008), Vannuchi (1996).

### **3. Metodologia**

O minicurso será dividido em diferentes etapas: 1) apresentação e debate sobre o referencial teórico utilizado; 2) apresentação e utilização do aplicativo *Hand Talk*; 3) exposição da sequência de atividades desenvolvida; 4) realização de atividades experimentais investigativas; 5) troca de experiências.

No primeiro dia, faremos, inicialmente, uma dinâmica para conhecer os participantes e sua trajetória docente, bem como suas expectativas em relação ao minicurso. A seguir, trataremos da proposta de ensino inclusiva de acordo com os referenciais teóricos escolhidos, sobre o ensino de conhecimentos físicos para as séries iniciais, desenvolvida por Carvalho (2009) e mostraremos as pesquisas desenvolvidas pelos alunos do Mestrado em Educação para a Ciência e Matemática, em escolas inclusivas do município de Jataí/GO. Apresentaremos o aplicativo *Hand Talk* como uma ferramenta facilitadora da aprendizagem de palavras em português e Sinais em Libras dos conteúdos de Ciência.

No segundo dia, serão realizadas algumas atividades experimentais do tipo investigativa, durante as quais seguiremos todas as etapas de uma aula sobre conhecimento físico, de acordo com Carvalho (2009). Dessa forma, o participante terá a oportunidade de refletir, pensar, discutir, formular hipóteses que o aproxime da lógica científica do experimento, tal qual acontece com os alunos. Disponibilizaremos um tempo para ouvir dos participantes suas percepções sobre as atividades e responder as dúvidas que podem surgir. Em seguida, apresentaremos algumas produções feitas pelos alunos das escolas participantes da pesquisa.

Finalizaremos com uma avaliação coletiva, oral e descritiva sobre a viabilidade e aplicabilidade dos experimentos, seus desdobramentos enquanto estratégias e ferramentas inclusivas, e sobre o minicurso de forma geral, inclusive apontando falhas e acrescentando sugestões para os próximos eventos.

### **4. Público alvo**

Alunos de licenciatura, professores, gestores e equipe de apoio à inclusão.

## 5. Considerações Finais

Nossa proposta foi elaborada mediante a defesa de que o ensino de Ciências tem de ser discutido do ponto de vista de uma educação inclusiva. Acreditamos que as instituições de ensino superior tem o papel de propor parcerias com os professores para que juntos possam desenvolver pesquisas que unam a teoria com a prática (práxis) por meio de atividade aplicáveis e coerentes com a realidade escolar. Assim, esperamos que nosso trabalho possa contribuir com os professores das séries iniciais, apresentando alternativas para as aulas de Ciências que possibilitem uma maior integração entre os alunos de uma sala inclusiva, bem como propiciem aos mesmos participar de forma mais atuante no seu processo de construção do conhecimento.

## 6. Referências

ALVES, Fabio de Souza. **Ensino de física para pessoas surdas**: o processo educacional do surdo no ensino médio e suas relações com o ambiente escolar. Bauru, 2012. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências.

BEYER, Hugo Otto. A Educação Inclusiva: ressignificando conceitos e práticas da educação especial. **Isclusão: Revista da Educação Especial**. Brasília: Secretaria de Educação Especial, p. 8 – 12, Jul. 2006.

BOTAN, Everton. **Ensino de física para surdos**: três estudos de caso da implementação de uma ferramenta didática para o Ensino de Cinemática. Cuiabá, 2012. 250f. Dissertação (mestrado). Programa de pós graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M.; PRAIA, J. et. al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. et al. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2009. Coleção Pensamento e ação em sala de aula.

CARVALHO, Rosita Edler. A Função da Escola na Perspectiva da Educação Inclusiva. In; Anais: **XIII Encontro Regional de Psicopedagogia**. Seção Goiás. Goiânia- GO; Editora; Gráfica Terra, 2003.p. 15-21

CONDE, José Bernardo Menescal. **O ensino de física para alunos portadores de deficiência auditiva através de imagens**: módulo conceitual sobre movimentos oscilatórios. Rio de Janeiro, 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

COSTA, Vanderlei Balbino da. **Inclusão escolar do deficiente visual no ensino regular**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

---

FELTRINI, Gisele Morisson. **Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de surdos**. 2009. 226 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília.

LIPPE, Eliza Márcia Oliveira Lippe; CARMARGO, Eder Pires de. **O ensino de ciências e seus desafios para a inclusão**: o papel do professor especialista. *In*: NARDI, R. org. Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 12/09/ 2014.

OLIVEIRA, I. A. de. **Saberes imaginários e representações na educação especial**: a problemática ética da “diferença” e da exclusão social. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

PAVÃO, Antônio Carlos. Ensinar ciências fazendo ciências. *In*: \_\_\_\_\_; FREITAS, Denise de. (Orgs.). **Quanta ciência há no ensino de ciências**. Edufscar, São Carlos-SP, 2008.

SÁNCHEZ, Pilar Arnaiz. A educação inclusiva: um meio de construir escolas para todos no século XXI. **INCLUSÃO** - Revista da Educação Especial, Brasília, nº 5, out. 2005.

VANNUCCHI, A I. **História e filosofia da ciência**: da teoria para a sala de aula. 1996. Dissertação (mestrado) – Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.