

# UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA EM TURMAS QUE POSSUEM ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Pedro Paulo Santos da Silva

*Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba*

Josefina Barrera Kalhil

*Universidade do Estado do Amazonas*

**RESUMO:** O objetivo deste artigo é propor uma metodologia de ensino de Física que atenda aos alunos com Deficiência Intelectual (DI) e contribua com o processo de inclusão escolar. A pesquisa foi desenvolvida em três escolas de ensino médio que possuem turmas em que alunos com DI estavam presentes. Baseia-se em documentos legais e contribuições dos teóricos da educação inclusiva. Foi desenvolvida por meio de técnicas como entrevistas com professores, observações em sala de aula e aplicação de questionários. O exame da transcrição das entrevistas foi feito com base na análise do conteúdo e, nas observações e questionários, aplicou-se o método indutivo-dedutivo. As técnicas empregadas permitiram a identificação de categorias de análise, que foram confrontadas e serviram de parâmetro para a elaboração e implementação da proposta.

**PALAVRAS CHAVE:** Deficiência Intelectual. Metodologia de Ensino. Educação Inclusiva. Ensino de Física.

**OBJETIVOS:** Investigamos o processo ensino aprendizagem em busca daquelas metodologias de ensino de Física potencialmente capazes de atender, sem distinção, a todos os alunos e, em especial, aqueles com Deficiência Intelectual (DI). O lócus da pesquisa foi composto por três escolas públicas e os sujeitos são professores de Física do ensino médio de turmas em que esses alunos estão presentes.

A pesquisa se desenvolveu a partir de relatos de professores de Física do ensino médio que expressaram suas dificuldades para exercer a prática docente em turmas que estão presentes alunos com deficiência visual, auditiva, física ou intelectual. A vivência de sala de aula revela que o processo de inclusão nas escolas públicas brasileiras ocorre de forma atribulada, mais por força de lei do que por condições existentes nestas instituições de ensino. Por conta disso, diversos problemas estão à espera de soluções, e o reflexo maior é em sala de aula, onde professores e alunos, com ou sem deficiência, sofrem pela falta de preparo e de recursos para lidar com a situação. Enquanto as condições não são favoráveis buscamos ferramentas apropriadas para enfrentar as adversidades e contribuir para que o processo ensino aprendizagem dessa parcela da população se torne menos doloroso.

A compreensão das dificuldades de se lecionar Física para os alunos com DI só se materializa quando passamos a observar o cotidiano das escolas em que eles estão presentes. Percebemos então, que é necessária uma ação mais efetiva no sentido de qualificar as atividades desenvolvidas em salas de aula.

Dessa forma, assumimos como objetivo propor uma metodologia de ensino para ser implantada no PEA de Física, que atenda aos alunos com DI e contribua com o processo de inclusão escolar.

## QUADRO TEÓRICO

### A Educação Inclusiva no contexto internacional

A democratização da educação ganhou força no contexto mundial com a Conferência Mundial de Educação para todos realizada na Tailândia em 1990, evento que se tornou um marco da educação inclusiva, pois a partir dele a comunidade internacional passou a defender o direito educacional das pessoas com deficiência. Esse apoio é expresso na Declaração Mundial Sobre a Educação Para Todos, UNESCO (1990), e serve de referência para governos e organismos internacionais ao recomendar que as necessidades básicas de aprendizagem de todos os alunos sejam consideradas no contexto escolar.

Em 1994 o governo espanhol e organizações internacionais associaram-se ao Banco Mundial, a UNESCO, a UNICEF e a UNDP para promover a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais. Resultou daí a Declaração de Salamanca, UNESCO (1994), que defende a educação para todos e a inclusão de todas as crianças nas escolas, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais e linguísticas.

A Convenção Interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, realizada em 1999, ficou conhecida como Convenção da Guatemala e nela os países presentes reafirmam:

[...] pessoas portadoras de deficiência têm os mesmos direitos e liberdades fundamentais que outras pessoas e estes direitos, inclusive o de não ser submetidas à discriminação baseadas na deficiência, emanam da dignidade e igualdade que são inerentes a todo ser humano (BRASIL, 2001, p.1).

Os países signatários desta convenção se comprometem a prevenir e eliminar todas as formas de discriminação contra as pessoas com deficiência e propiciar a sua plena integração à sociedade. Consolidando os compromissos internacionais com as pessoas com deficiência a Convenção Internacional Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, Brasil (2008), reafirma o propósito de promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos, liberdades fundamentais e estimular o respeito à dignidade de todas as pessoas com deficiência.

### Diretrizes da Educação Especial no Brasil

No Brasil, o processo de inclusão das pessoas com deficiência nas escolas oficiais começou a se organizar a partir da Lei nº. 4024/61 – LDB, que assegurou, pela primeira vez, o direito dos “excepcionais” a educação, de preferência dentro do sistema regular de ensino, Brasil (1961). O tema foi retomado pela Constituição Nacional de 1988 ao estabelecer como dever do Estado o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiências, Brasil (1988). No ano seguinte, a Lei nº. 7853 determinou a obrigatoriedade de matrícula de alunos com deficiência em estabelecimentos públicos ou particulares oficiais, Brasil (1989).

Na perspectiva da educação especial, é a LDB/96 que normatiza a inclusão escolar, e em seu artigo 58 define a educação especial como uma modalidade de educação escolar. A Lei nº. 13146 instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e passou a adotar a seguinte definição:

Pessoa com deficiência é a que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condição com demais pessoas (BRASIL, 2015, p.1).

Esta definição se aproxima de nossas concepções e expressa o nosso pensar ao nos referirmos à deficiência intelectual.

## Pesquisas sobre a DI no Brasil

A inclusão de alunos com deficiência no ensino regular vem sendo alvo de muitas publicações na área da educação e destacamos os trabalhos de Mantoan (2010); Guebert (2013) e Silva (2016), entre outros, pois abordam aspectos e condições necessárias para a efetivação deste processo. A Educação Inclusiva e as políticas públicas para a Educação Especial são alvo de discussões e propostas como esta que apresentamos podem vir a contribuir com o processo de inclusão escolar de alunos com DI.

A maioria das pesquisas sobre esse tema se apoiam nas diretrizes para a educação especial contidas nas políticas públicas, que são instrumentos legais que direcionam esta modalidade de ensino e se encontram em documentos, decretos e leis que regem a educação nacional. As estruturas pedagógicas que norteiam a educação inclusiva estão em processo de construção e o ensino de Física deve se orientar através desses parâmetros.

## METODOLOGIA

Delimitamos publicações dos últimos seis anos versando sobre metodologias de ensino de Física para alunos com DI em teses, dissertações e artigos contidos nos repositórios de universidades brasileiras, portuguesas e espanholas, identificando e classificando as que mais se aproximam do tema. Em um segundo momento entrevistamos professores de Física que desenvolvem atividades em turmas de ensino médio que possuem alunos com DI, e através desses relatos distinguimos diferentes concepções sobre a DI.

Observamos aulas ministradas pelos professores entrevistados e identificamos características das metodologias de ensino que utilizam no atendimento aos alunos com DI. Aplicamos um questionário aos alunos das turmas pesquisadas para verificar as metodologias mais aceitas por eles e validar as nossas análises. Os resultados de cada técnica utilizada na pesquisa revelaram, de forma independente, as categorias de análise apresentadas no Quadro I.

Quadro I – Categorias de análise delimitadas na pesquisa

<b>Categorias</b>	<b>Entrevistas</b>	<b>Observações</b>	<b>Questionários</b>
Formação de professores	X	X	
Concepção de Deficiência Intelectual	X	X	
Inclusão escolar	X		
Práticas Pedagógicas	X	X	X
Metodologias de ensino	X	X	X
Avaliação	X	X	X
Salas de aula superlotadas	X		
Relação entre família e escola	X		
Utilização de recursos		X	X
Relação Aluno SDI x CDI		X	X
Atitude do Prof. em relação ao aluno CDI		X	
Interferência externa ao PEA		X	
Afetividade professor/aluno			X
Associação com o cotidiano			X
Importância das informações da disciplina			X

Fonte: Silva (2016).

Três categorias aparecem em todas as técnicas utilizadas e serviram de base na elaboração da proposta, onde utilizamos parâmetros que atendem ao ensino de alunos com DI, tais como: o comprometimento com o processo ensino aprendizagem de todos indistintamente, a aplicabilidade a qualquer disciplina da matriz curricular e a promoção de ações didático-pedagógicas executáveis em esquemas de ensino flexíveis e ajustáveis às diversas situações que ocorrem em sala de aula. Os procedimentos metodológicos centram-se no ensino socializado e na participação ativa dos alunos visando estimular diferentes potenciais dos estudantes. Os trabalhos em grupo se apresentam como os mais apropriados para a superação de limitações específicas.

Os modelos de ensino tem por base a resolução de problemas, pois estes se ajustam de maneira eficiente ao ensino da Física. Para uma maior compreensão das etapas que constituem esta proposta construímos o esquema apresentado na Figura 1.

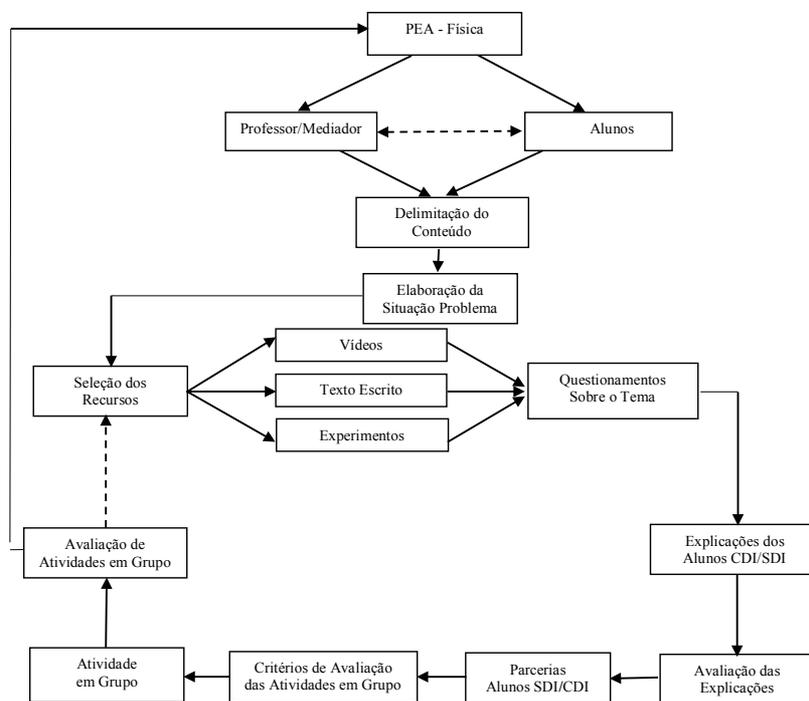


Figura 1. Esquema do Modelo de Metodologia de Ensino proposta.  
Fonte: Silva (2016).

## RESULTADOS

A proposta parte do princípio que o processo ensino aprendizagem de Física se inicia na sala de aula, através do contato professor-aluno e da discussão de fatos do dia-a-dia. Essa interação surge de discussões em torno de um tema proposto pelo professor ou da curiosidade dos alunos. É desejável que o docente esteja atento as inquietações e situações que ocorrem na sala ou nos corredores da escola, espaços onde se vê e ouve sobre o cotidiano dos alunos.

As curiosidades sobre os fenômenos físicos são importantes e geram dúvidas e inquietações, mas nem sempre são expressas pelos alunos. Essas questões devem dar o suporte necessário para a definição do conteúdo e cabe ao professor colher informações no contato diário com os alunos e, a partir daí, delimitar o conteúdo e elaborar a situação problema.

A situação problema deve contemplar temas ligados ao conteúdo e ser a mesma para todos os alunos. Nesta etapa o professor seleciona recursos didáticos e escolhe ferramentas que incentivem a busca de conceitos e definições relativos ao assunto em estudo. É essencial que utilize o mesmo recurso para todos, o qual poderá ser um vídeo, um texto, um experimento ou outro que considere pertinente.

Cabe ao professor elaborar e sistematizar perguntas em que as respostas careçam de informações ligadas ao conteúdo. O objetivo desta etapa é identificar conhecimentos prévios presentes nas respostas dadas pelos alunos a essas perguntas, as quais são feitas após a apresentação da situação problema. Para a análise das explicações dadas pelos alunos o professor deve selecionar palavras-chaves relacionadas a conceitos ligados ao tema e verificar aquelas que aparecem na fala dos alunos. É recomendável gravar esta etapa.

A etapa seguinte é a formação de grupos e os alunos com DI devem ser incluídos em um deles. Todas as equipes desenvolverão a mesma atividade e a execução destas deve promover o compartilhamento de saberes e a socialização entre os integrantes da turma. Após a conclusão das tarefas os grupos apresentam e discutem seus resultados.

A avaliação inicia desde a delimitação do conteúdo e se utiliza da observação como instrumento ao longo de todo o processo. As atividades em grupo devem ser avaliadas durante a apresentação das tarefas em sala de aula, quando se utilizará critérios estabelecidos em contrato didático entre o professor e os alunos. Os parâmetros utilizados na avaliação devem atender a todos indistintamente.

Um teste escrito aplicado após a apresentação das atividades em grupo complementa o processo e deve conter as mesmas perguntas elaboradas para o questionamento sobre o tema, e será usado para verificar os conhecimentos atingidos. Caso as avaliações sejam satisfatórias o processo avança, define-se um novo conteúdo e elaboram-se nova situação problema. Porém, se não forem satisfatórias o processo é retomado. Nesse caso o professor seleciona um recurso diferente do que foi utilizado e refaz o ciclo.

A implementação desta proposta foi executada com a colaboração dos professores de Física das turmas pesquisadas e os resultados deste procedimento podem ser encontrados em Silva (2016).

## CONCLUSÕES

A metodologia proposta atendeu a todos os alunos indistintamente. É aplicável a qualquer disciplina e estimula a interação do aluno com DI com seus colegas de turma. As histórias de vida dos alunos se constituem em um diferencial, pois a partir delas podemos elaborar textos que descrevem situações reais e que levam alunos e professores a se identificar com essas produções. Os recursos didáticos ajudam a interpretar o mundo físico e facilitam a compreensão dos assuntos. Sua utilização deve incentivar a participação espontânea dos alunos com DI no processo.

A elaboração da situação problema é etapa crucial da metodologia, pois exige a construção de uma atmosfera que desperte o interesse dos alunos com DI pela investigação das questões. Por isso, os professores precisaram propor situações que se relacionem, não só com o conteúdo, mas também com o cotidiano dos alunos.

As atividades em grupo são estratégias que favorecem a aprendizagem dos alunos com DI e parcerias construídas de forma espontânea proporcionam condições para o diálogo entre eles e os professores. É um ganho para todos quando estes se posicionam e se tornam agentes ativos do processo. Desse modo, a avaliação do aluno com DI deve ser a mesma aplicada aos demais alunos, pois dessa forma se tornará mais justa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. LEI Nº. 4.024. (1961). Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.
- BRASIL. CONSTITUIÇÃO (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. *Senado Federal*. Brasília, DF.
- Lei nº 7853. (1989). Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência e a integração social da Pessoa Portadora de Deficiência. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.
- Decreto nº. 3956. (2001). Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.
- (2008). A Convenção Internacional Sobre Direitos das Pessoas com Deficiência Comentada. *Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de deficiência*, Brasília, DF.
- Lei nº. 13146. (2015). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). *Diário Oficial da União, Brasília*, DF.
- GUEBERT, M. C. C. (2013). Alfabetização de alunos com deficiência intelectual: um estudo sobre as estratégias de ensino utilizadas no ensino regular. *Tese de Doutorado - Faculdade de Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*. São Paulo, SP.
- MANTOAN, M. T. E. (2010). Construir a escola das diferenças: caminhando nas pistas da inclusão. In: *Boletim da Série Escola de atenção às diferenças*. Brasília, DF.
- SILVA, P. P. S. (2016). O processo ensino aprendizagem de Física em turmas do Ensino Médio que possuem alunos com Deficiência Intelectual. *Tese de Doutorado – Rede Amazônica de Educação em Ciências – REAMEC*. Universidade Federal do Mato Grosso. Cuiabá, MT.
- UNESCO. (1990). Declaração mundial sobre educação para todos: as necessidades básicas de aprendizagem. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images>, acessado em 10/03/2014.
- UNESCO. (1994). Declaração de Salamanca: linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Disponível em <http://www.educacaoonline.pro.br>, acessado em 10/03/2014.