

## **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ADEQUAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA UM ENSINO INCLUSIVO**

### **MATHEMATICS EDUCATION: STRATEGIES OF FITNESS FOR INCLUSIVE EDUCATION**

### **EDUCACIÓN MATEMÁTICA: ADECUACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA**

José Eduardo de Oliveira Evangelista Lanuti<sup>1</sup>  
Klaus Schlünzen Junior<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

A presente pesquisa aborda a necessidade e possibilidades de se adotar práticas inclusivas nas escolas, hoje, bem como a compreensão que se tem de inclusão. Sabe-se que hoje a inclusão escolar tem sido muito discutida no meio científico e é preciso saber por que e para que se deve incluir todos no processo de educação e como isso pode ser feito. Já que a inclusão está amparada na lei, o educador deve atentar-se às mudanças e melhorar sua prática para incluir. Assim sendo, este artigo apresenta algumas leis e diretrizes sobre inclusão, a ideia de autores a respeito da razão e da importância de incluir todos, possibilitando ver quais ações a escola pode tomar para atender às diversidades existentes no ambiente escolar e a sugestão de uma atividade realizada com estudantes do sexto ano do ensino fundamental em uma aula de Matemática, com intuito de incluir todos no mesmo processo de aprendizagem, valorizando seus saberes prévios, individualidades e interesses.

**Palavras-Chave:** Práticas Inclusivas. Inclusão. Diversidade. Ambiente Escolar.

#### **ABSTRACT**

This research addresses the need and possibilities of adopting inclusive practices in school, today, as well as understanding what has been posted. Know to today that the school enrollment has been much discussion in the scientific community and we need to know why and what it should include everyone in the process of education and how it can be done. Since the inclusion is supported by law, the educator should attend to changing and improving its practice to include. Therefore, this article presents some laws and guidelines on inclusion, the authors idea about the reason and importance of

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista –UNESP. [eduardolanuti@hotmail.com](mailto:eduardolanuti@hotmail.com) / (18) 9759.2750

<sup>2</sup> Livre Docente do Departamento de Matemática, Estatística e Computação, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista –UNESP. [klaus@fct.unesp.br](mailto:klaus@fct.unesp.br)

including everyone, enabling the school to see what actions can be taken to meet the diversity existing within the school environment and the suggestion of an activity with students in the sixth grade of elementary school in a math class, in order to include all in the same learning process, valuing their prior knowledge, personalities and interests.

Keywords: Inclusive Practices. Inclusion. Diversity. School Environment.

## RESUMEN

Esta investigación trata de la necesidad y las posibilidades de adoptar prácticas en las clases inclusivas en las escuelas hoy, así como la comprensión que se tiene sobre la inclusión. Sabemos que hoy en día la inclusión en la escuela ha sido muy discutida en el ámbito científico y es necesario saber por qué y para qué se debe incluir todos en el proceso de la educación y cómo esto se puede hacer. La inclusión está amparada por la ley, luego el educador debe preocuparse de acompañar los cambios y mejorar su práctica en las clases inclusivas. Por lo tanto, este artículo presenta algunas leyes y directrices sobre inclusión, la idea de los autores sobre las razones e importancia de incluir todos en la escuela, y ver la posibilidad de instaurar las acciones para atender la diversidad que existe en la sala de clase. Se presenta una actividad realizada con los estudiantes en el sexto grado de primaria en una clase de matemática, con el fin de incluir a todos en el mismo proceso de aprendizaje, valorando el conocimiento previo, personalidad e intereses de los alumnos.

Palabras-Clave: Prácticas en las clases inclusivas. Inclusión. Diversidad. Sala de clase.

## Introdução

Constantemente a educação vem sofrendo reformas. Há mudanças no currículo, nas expectativas, nos objetivos e principalmente no alunado, cada vez mais heterogêneo.

Muitas são as tentativas de melhorar essa área, que tem necessidades cada vez mais urgentes, já que a sociedade evolui rapidamente e a educação (assim como as outras áreas das políticas públicas) necessita acompanhar essas mudanças. Segundo MANTOAN (2003, p. 12) “Nosso modelo educacional mostra há algum tempo sinais de esgotamento, e nesse vazio de ideias, que acompanha a crise paradigmática, é que surge o momento oportuno das transformações”.

As transformações devem acontecer de modo que a escola atenda as exigências da atualidade, ou seja, as mudanças devem trazer qualidade para a escola, mediante seu contexto real. Mas para atender

às necessidades atuais, o que seria uma escola de qualidade? Para COLL (2006), a escola de qualidade, hoje, é aquela capaz de atender à diversidade.

A diversidade se faz presente na escola, que antes era restrita a uma pequena parcela da sociedade. Hoje, a educação é direito de TODOS e por isso qualquer pessoa tem direito de estudar, independente de sua origem, classe social, religião e sexo. Direito, este, amparado pela lei. A inclusão escolar está amparada pela Lei 9394/96:

**Art. 59.** Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades; [...]

Diante disso, o professor tem o DEVER de ensinar a TODOS, independente de suas necessidades, interesses, dificuldades, singularidades.

“O direito de cada criança à educação é proclamado na Declaração Universal de Direitos Humanos e foi fortemente reconfirmado pela Declaração Mundial sobre Educação para Todos. Qualquer pessoa portadora de deficiência tem o direito de expressar seus desejos com relação à sua educação, tanto quanto estes possam ser realizados”. (UNESCO, Declaração de Salamanca, 1994, p.3).

O grande problema acontece justamente por que a escola tem que atender a TODOS, mas muitas vezes (na maioria das vezes) não está preparada para isso. Assim sabendo, os alunos que possuem necessidades especiais, que necessitam de maior atenção são excluídos, pois nem sempre os profissionais da área da educação estão preparados para lidar com essas diferenças. Os alunos que mais precisam, acabam sendo excluídos.

A exclusão escolar manifesta-se das mais diversas e perversas maneiras, e quase sempre o que está em jogo é a ignorância do aluno diante dos padrões de cientificidade do saber escolar. Ocorre que a escola se democratizou abrindo-se a novos grupos sociais, mas não aos novos conhecimentos. Exclui, então, os que ignoram o conhecimento que ela valoriza e, assim, entende que a democratização é massificação de ensino e não cria a possibilidade de diálogo entre diferentes lugares epistemológicos, não se abre a novos conhecimentos que não couberam, até então, dentro dela. (MANTOAN, 2003, p.13)

É preciso então uma mudança de postura e comportamento não só do professor, mas de toda equipe escolar. Não se pode classificar/ comparar os alunos, como “deficientes” e “normais”, por exemplo. É necessário fazer com que a escola seja um lugar de inclusão, onde as diferenças, de um modo geral, sejam respeitadas e que cada indivíduo reconheça que precisa do outro.

Para muitos professores, é impossível trabalhar de forma a atender às dificuldades individuais

de cada aluno, preparando atividades diversificadas, com aulas práticas e atividades significativas que atinjam a todos.

Muitos docentes não demonstram preocupação com a inclusão por não verem relevância no assunto ou por acreditarem que não são capazes de preparar uma aula que atinja os interesses e aproveite as potencialidades individuais de cada aluno.

Os professores do ensino regular consideram-se incompetentes para lidar com as diferenças nas salas de aula, especialmente atender os alunos com deficiência, pois seus colegas especializados sempre se distinguiram por realizar unicamente esse atendimento e exageraram essa capacidade de fazê-lo aos olhos de todos. MITTLER (2000) apud MANTOAN (2003, p. 14).

Outra questão a ser discutida é a formação de professores. Tardif (2007) afirma que na maioria das vezes a formação docente é fragmentada, distante da realidade e isso dificulta o trabalho do professor a fim de desenvolver uma prática inclusiva, que atinja a todos. É preciso uma mudança na organização das atividades e do espaço, na metodologia, na forma de avaliar e na finalidade a que se ensina. Schlünzen (2000, p. 50) afirma que:

“Diante do que foi exposto, faz-se necessária uma mudança profunda na Educação que está pautada no método tradicional de ensino, no sentido de incentivar a aprendizagem, criando-se um ambiente propício onde o aluno possa realizar suas atividades e construir o seu conhecimento. Estas mudanças implicam também alterações que envolvem currículos, postura e papel do professor e do aluno e o desenvolvimento de novos instrumentos, estratégias ou metodologias.”

É preciso, então, que o docente esteja ciente dos seus deveres e que não se mostre indiferente às mudanças que surgem devido às necessidades atuais. Rever a prática, arriscar e inovar podem ser caminhos para uma escola diferente, que atenda a todos, valorizando as diferenças e interesses de cada um.

No entanto, o que se observa na maioria das vezes são alunos excluídos, que não conseguem desenvolver suas capacidades e potencialidades, pois a eles não são oferecidos as atividades e acompanhamento necessário, com atividades diversificadas, contextualizadas que exerçam sentido para eles. Assim, cabe a seguinte pergunta: A deficiência está no aluno ou no sistema educacional que não lhe oferece condições de superação, aprendizado eficaz e progresso? O que muito se observa, ainda, é o tradicionalismo no que se diz respeito às formas de ensinar, trabalhar os conteúdos com os estudantes,

direcionar uma aula, avaliar.

Um dos principais objetivos da educação é que os alunos sejam capazes de:

[...] compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito. (PCN de Educação Especial, 1998, p. 7).

Assim sendo, o porquê de se incluir os alunos com necessidades especiais no ensino regular ocorre não somente pelo fato de a inclusão ser amparada na lei, mas também pela questão ética e humanitária que deve reger a conduta de uma sociedade. Incluir, então, para que todos tenham seus direitos atendidos, que TODOS possam ter as mesmas oportunidades, independente de sua crença, origem, dificuldades, interesses, opções, desejos, respeitando e sendo respeitados, agindo como verdadeiros cidadãos, que a escola deve ajudar a formar.

Sem dúvida a razão mais importante para o ensino inclusivo é o valor social da igualdade. Ensinamos os alunos através do exemplo de que, apesar das diferenças, todos nós temos direitos iguais. Em contraste com nossas experiências passadas de segregação, a inclusão reforça a prática da ideia de que as diferenças são aceitas e respeitadas. Devido ao fato de nossas sociedades estarem uma fase crítica de evolução, do âmbito industrial para o informacional e do âmbito nacional para o internacional, é importante evitarmos os erros do passado. Precisamos de Escolas que promovam aceitação social ampla, paz e cooperação. (STAINBACK, 1999, p. 26-27).

Sabendo que é preciso incluir, o docente (que muitas vezes afirma ser incompetente quando o assunto é inclusão, como dito anteriormente) necessita de apoio, sugestão de atividades, para que consiga avaliar de forma correta, propor atividades que atinjam todos os alunos, organizar sua aula de maneira a facilitar a compreensão individual e assim satisfazer as necessidades escolares da atualidade.

Mas como incluir? O que é possível fazer? O objetivo desta pesquisa é apresentar uma atividade desenvolvida durante as aulas de Matemática do sexto ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública na cidade de Mirante do Paranapanema/SP, com intuito de incluir todos os estudantes promovendo sua participação e aprendizado.

## Objetivos

### Objetivo geral:

Analisar as possibilidades de estratégias de ensino de Matemática para a 5ª série (6º ano) do Ensino Fundamental II de uma escola pública estadual (ou municipal) que tem EPAEE.

### **Objetivos Específicos:**

- 1- Levantar conteúdos e práticas de ensino de Matemática para a 5ª série (6º ano) do Ensino Fundamental II e a realidade da escola;
- 2- Investigar os processos de aprendizagem dos EPAEE por meio de diálogo com outros professores da escola, inclusive o de Educação Especial;
- 3- Analisar como criar situações de aprendizagem através de estratégias diversificadas, para que os alunos sejam incluídos por meio de uma aprendizagem que parte da prática.

### **Referencial Teórico**

Embora muito se tenha discutido sobre o que é incluir, o que muito se percebe são equívocos e mal entendidos nessa área. A análise da Declaração de Salamanca (1994), LDB (1996), PCN de Educação Especial (1998) e Lei 9394/96 permitem uma melhor compreensão do que é a verdadeira inclusão e do que se espera da escola. Com isso, entendeu-se que incluir é DEVER também da escola e por isso o professor deve mudar sua prática a fim de incluir todos os estudantes no contexto de sua aula, para promover a aprendizagem de todos, garantindo que todos se tornem cidadãos. Mas como atender a todos? Embora muitas pesquisas tenham sido realizadas, não há sugestões/orientações para o trabalho docente.

Miranda (2010, p. 13.), contribui apresentando alguns dados:

“[...] Em breve levantamento realizado no Banco de Tese da Capes, somente no ano base de 2009, foram produzidas noventa e uma dissertações do mestrado e vinte e duas teses de doutorado que usaram como critério de assunto – inclusão e educação inclusiva. Tais pesquisas abordaram, sob os mais diferentes enfoques, o tema (políticas públicas, programas, práticas curriculares, formação inicial do professor, formação em serviço, formação contínua, gestão participativa, inclusão escolar de pessoas com deficiência, tecnologia assistiva e outras. O dado demonstra a preocupação e o interesse que o tema tem despertado no meio científico. [...] São trabalhos que contribuem para o enfrentamento do desafio que é a escolarização dos alunos com deficiência em contexto do ensino regular. Contudo, ainda são poucos frequentes, para a real necessidade, pesquisas que tragam à tona investigações sobre a educação

inclusiva analisada sob o enfoque do saber construído na experientiação do processo [...].” (grifo meu).

Sabendo que na maioria das vezes os docentes se julgam incapazes de atender à diversidade devido à falta de formação, sugestões e orientações, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de encontrar sugestões para se desenvolver um trabalho capaz de atender a todos.. As ideias de alguns estudiosos como Mantoan (2003), Coll (2006), Stainback (1999), Schlünzen (2000) e Delors (1998) foram estudadas a fim de verificar quais sugestões eles dão aos educadores para trabalhar com foco na qualidade do ensino e quais as possibilidades de adequação de estratégias para o ensino de Matemática a alunos do sexto ano de uma escola da rede pública. Os resultados da pesquisa seguem este artigo.

## **Metodologia**

Para atingir o objetivo decorrente deste estudo, foi estabelecida, para esta proposta de pesquisa a abordagem qualitativa justamente por permitir, ao pesquisador, o contato direto e prolongado com a situação a ser investigada, bem como por possibilitar uma discussão abrangente dos dados coletados no campo de configuração do estudo. A pesquisa foi desenvolvida durante as aulas de Matemática com alunos do sexto ano. Lüdke e André (1995, p. 13) afirmam que a pesquisa qualitativa “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes [...]”.

Primeiramente foi realizado um diagnóstico com os estudantes para detectar quais conteúdos apresentavam-se como sendo de difícil compreensão. Após isso, as atividades foram planejadas de modo que todos os estudantes compreendessem, via exploração, os conceitos matemáticos e a aplicabilidade desses conteúdos na sua vida (aprendizagem significativa). A tematização da prática foi utilizada a fim de analisar melhor como os alunos reagem a uma situação prática e registrar suas falas e observações, já que o foco desta pesquisa é a aprendizagem dos estudantes. Segundo Weisz (2002), tematizar é analisar a partir da prática documentada para explicitar as hipóteses didáticas subjacentes ao trabalho do professor. Ou seja, refletir sobre o cotidiano dentro da sala de aula.

Consideramos a filmagem como sendo um dos métodos da pesquisa qualitativa que pode nos auxiliar no processo de compreensão das potencialidades da criação de um contexto de intervenção como o caso proposto, pois, “[...] os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais [...]”. (BOGDAN &

BIKLEN, 1994, p. 48).

## **Apresentação e Discussão dos Resultados.**

Enquanto professor regente de um sexto ano em uma escola da Rede Pública de Ensino de Mirante do Paranapanema/SP, desenvolvi a pesquisa durante as aulas de Matemática. A sala de aula era composta por 20 alunos, um com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade) e um com deficiência intelectual (diagnosticados pelo professor da sala de recursos da escola.). Em conversa com os estudantes e através de uma avaliação diagnóstica, pude perceber que o conteúdo em que os estudantes encontravam mais dificuldades era o cálculo e definição de área e perímetro. A atividade teve o intuito de partir da prática a teoria, para que todos aprendessem (construindo saberes) por meio da experimentação. Um dos alunos questionou por que se utiliza o termo “metro quadrado” para calcular área e o que significava a “área” de algum lugar. Os estudantes, então, foram convidados a construir um quadrado de um metro de lado (o  $m^2$ ). Em grupos, os estudantes construíram vários metros quadrados com jornal e depois foram ao pátio da escola e cobriram o chão com os quadrados de um metro de lado.



*Foto 1: Construção do metro quadrado.*



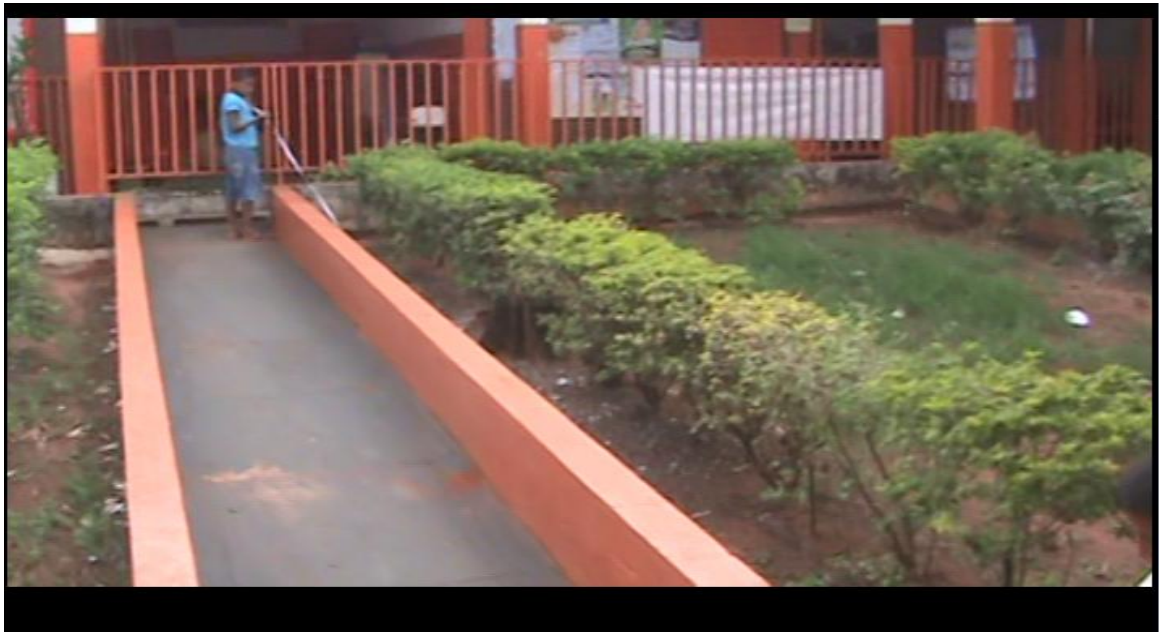


*Foto 2: Determinando a área do pátio da escola.*

Após isso, foram questionados sobre a quantidade metros quadrados necessários para cobrir o local escolhido.

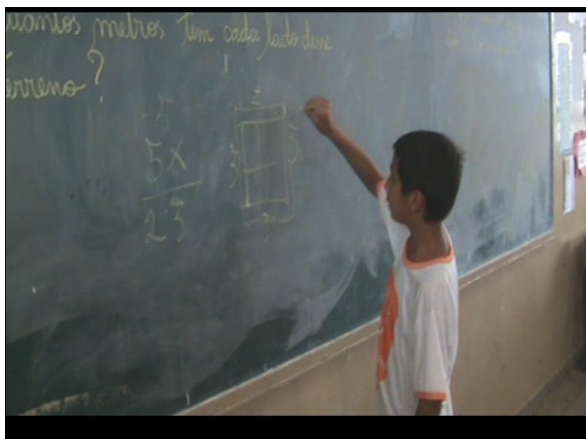
Os estudantes demonstraram grande interesse pela atividade. Concluíram, por exemplo, que não é necessário contar “metro por metro” para determinar a quantidade metros quadrados utilizados, mas que basta multiplicar a quantidade de metros da largura pelo comprimento (definição da área de um retângulo) e que a área refere-se à superfície em geral.

Para conceituar perímetro, os estudantes foram levados ao jardim da escola para que percebessem o muro que cerca o jardim. Com fitas métricas e trenas, mediram os lados, somaram (para verificar a quantidade de metros do muro do jardim) e determinaram o perímetro, diferenciando-o da área por não utilizar o metro quadrado.



*Foto 3: Diferenciando área e perímetro e cálculo do perímetro do jardim da escola.*

Após a aula prática, realizada na parte externa da sala de aula, os estudantes, ainda agrupados, resolveram alguns problemas que envolviam os conceitos aprendidos. Cada grupo expôs para a sala a maneira que resolveu cada situação problema e socializaram as suas observações e experiências em relação à atividade.



*Fotos 4 e 5: Alunos expõem a maneira de resolução de cada exercício.*

Desta forma, os estudantes alcançaram os objetivos da atividade (diferenciar e calcular a área e perímetro). Compreenderam o porquê do termo “metro quadrado”, conceituaram área e perímetro através de uma situação de aprendizagem que envolveu TODOS os alunos, aproveitando a capacidade, potencialidade e interesse de cada um, partindo sempre da prática a teoria. Os estudantes puderam

aprender através da sua própria observação e experiência, reconhecendo a importância, necessidade e aplicabilidade dos conteúdos matemáticos em sua vida diária.

## Conclusão

Diante do exposto, pode-se perceber que independente da realidade escolar que se tem, da formação inicial do docente, da falta de sugestões de atividades/estratégias para incluir, o professor DEVE basear-se na sua realidade e condições e desenvolver uma prática pedagógica que permita a todos os estudantes aprender. DEVE-SE incluir. Não apenas pela inclusão estar amparada pela lei, mas pelo sentido humanitário que envolve.

É necessária, para isso, uma mudança na prática docente, que deve arriscar mais, partir da prática, permitir que o estudante seja protagonista do seu saber, que construa conhecimento através da observação e experimentação e que consiga relacionar os conteúdos vistos em sala de aula com sua vida diária e interesses.

Independente das limitações de cada um, todos são capazes de aprender algo (ainda que de forma diferente, em tempos diferentes). A inclusão é sim, um sonho possível!

---

## Referências Bibliográficas

1. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Qualitative Reserch for Education: an introduction for to theory and methods**. Boston: Allyn and Bacon, 1982.
2. BOGDAN, Roberto C. e BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.
3. COLL, César e outros. **O Construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2006
4. DELORS, Jacques e EUFRAZIO, José Carlos. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 1998.
5. **LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL – 1996**  
Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf)> Acesso em 01/12/2011
6. LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: E.P.U, 1995.
7. MANTOAN, Maria Teresa Égler. **INCLUSÃO ESCOLAR: O que é? Por quê? Como**

- fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção: cotidiano escolar)
8. MIRANDA, Cleusa Regina Secco. **Educação Inclusiva e Escola: Saberes Construídos**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação). Londrina – PR: 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/mestrededu/images/stories/downloads/dissertacoes/2010/2010%20-%20MIRANDA,%20Cleusa%20Regina%20Secco.pdf>> Acesso em: 01/04/2012.
  9. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares – Estratégias para Educação de alunos com necessidades educacionais especiais**. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998.
  10. BRASIL. **POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**. Brasília: MEC, 2008.  
Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em 05/12/2012.
  11. SCHLÜNZEN, E. T. M. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas**. 2000. 212f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo)– Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.
  12. TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 8a edição Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
  13. UNESCO. **DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, 1994.  
Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em 24/03/2013.
  14. WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.

Sources of funding: No  
Conflict of interest: No  
Date of first submission: 2013-03-25  
Last received: 2013-06-10  
Accepted: 2013-04-01  
Publishing: 2013-07-31