

O USO DE OBJETOS EDUCACIONAIS NAS AULAS DE FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE INCLUSÃO*

THE USE OF LEARNING OBJECTS IN PHYSICS CLASSES: CONTRIBUTIONS TO THE INCLUSION PROCESS

EL USO DE LOS OBJETOS EDUCACIONALES EM LAS CLASES DE FÍSICA: CONTRIBUCIONES PARA EL PROCESO DE INCLUSIÓN

Paula Mesquita Melques*
Klaus Schlünzen Junior*
Ana Maria Osorio Araya*

Resumo: O presente trabalho corresponde a uma pesquisa de Mestrado que possui como campo de pesquisa uma sala de aula do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de ensino localizada na cidade de Presidente Prudente/São Paulo, Brasil. O objetivo principal é investigar a contribuição do uso de Objetos Educacionais (OE) nas aulas de Física ao processo de inclusão, utilizando como ferramenta o Banco Internacional de Objetos Educacionais. Para isso, busca-se contemplar os seguintes objetivos específicos: analisar como os OE podem ser inseridos nas aulas de Física, tendo como base o Currículo Oficial do Estado de São Paulo; analisar se os OE pré-selecionados contemplam a acessibilidade, favorecendo seu uso por alunos com deficiência; analisar se os OE selecionados contribuem para a inclusão do aluno com deficiência intelectual no processo de ensino e aprendizagem de Física. Devido a recursos como áudio, imagem, situações dinâmicas e a oportunidades de realizar experiências práticas e trabalhar em grupo, os resultados preliminares indicam que os OE selecionados a partir de critérios de avaliação pré-definidos podem contribuir não só com a inclusão escolar de todos os alunos, mas também com a inclusão social, em especial do aluno com deficiência.

* Trabalho baseado na dissertação intitulada "O uso de Objetos Educacionais como estratégia no Ensino de Física e suas relações com o processo de inclusão" a ser defendida em 2013 na Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista –UNESP.

¹Licenciada em Física pela UNESP e discente do programa de pós-graduação em Educação – Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista –UNESP. E-mail: paula_melques@yahoo.com.br

* Licenciado em Matemática pela UFSC, Mestre em Ciência da Computação pela UNICAMP, Doutor em Engenharia Elétrica pela UNICAMP e Professor livre-docente em Informática e Educação pela UNESP. Docente do Departamento de Matemática e Computação, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista –UNESP. E-mail: klaus@fct.unesp.br

* Graduada em Física pela Universidad de Santiago de Chile, Mestre em Física pela UNICAMP e Doutora em Ciências pela UNICAMP. Docente do Departamento de Física, Química e Biologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista –UNESP. E-mail: amoa@fct.unesp.br

Descritores: Objetos Educacionais, Inclusão, Ensino de Física.

Abstract: This work corresponds to a Master research that has as a research field a classroom of 1st year of high school a public school in the state schools in the city of Presidente Prudente/São Paulo, Brazil. The main objective is to investigate the contribution of the use of Educational Objects (OE) in physics classes to the inclusion process, using as tool the Banco Internacional de Objetos Educacionais. For this, we seek to achieve the following objectives: to analyze how the OE can be inserted in physics classes, based on the Curriculum Official of São Paulo, to analyze whether the OE pre-selected contemplate accessibility, favoring its use by students with disabilities, to analyze whether the selected OE contribute to the inclusion of students with intellectual disabilities in the process of teaching and learning of physics. Due to resources as audio, image, dynamic situations and opportunities to perform practical experiences and working together, the preliminary results indicate that the OE selected from evaluation criteria pre-defined can contribute not only with the school inclusion of all students but also to social inclusion, particularly for students with disabilities.

Key words: Educational Objects, Inclusion, Teaching of physics.

Resumen: Este artículo corresponde a la investigación realizada en el Magister que tiene como campo de investigación una sala de clases de primero año de secundaria de una escuela que es parte de las escuelas públicas de la ciudad de Presidente Prudente / São Paulo, Brasil. El objetivo principal es investigar la contribución del uso de “objetos educacionais” (OE) en las clases de Física para el proceso de inclusión, utilizando como herramienta el Banco de Objetos Educativos Internacionales. Para ello, se busca abordar los siguientes objetivos específicos: analizar cómo los OE, se pueden insertar en las clases de física, con base en el Currículo Oficial, para las escuelas de São Paulo; analizar si en los OE preseleccionados se lleva en cuenta la accesibilidad, favoreciendo su uso por los estudiantes con discapacidades, analizar si los OE seleccionados contribuyen para la inclusión de alumnos con discapacidad intelectual en la enseñanza y el aprendizaje de la física. Debido a los recursos utilizados, tales como audio, imágenes, situaciones dinámicas y oportunidades de los alumnos realizar experiencias prácticas y de trabajar en conjunto, los resultados preliminares indican que los OE seleccionados según criterios de evaluación predefinidos, pueden contribuir no sólo a la inclusión escolar de todos los estudiantes sino también para la inclusión social, en particular de los estudiantes con discapacidades.

Descritores: Objetos Educativos, Inclusión, Enseñanza de La Física.

Introdução

O presente trabalho é uma prévia de uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento que tem como campo de pesquisa uma escola da rede pública estadual de ensino de Presidente Prudente/SP. Para selecioná-la, adotaram-se os seguintes critérios: oferecer Ensino Médio, ter aluno (s) com deficiência incluído neste nível de ensino e ter laboratório de informática disponível para uso.

Após a seleção da escola, foi feito um levantamento das classes em que havia Estudantes Público Alvo da Educação Especial (EPAEE), totalizando 15 alunos. Destes, 4 alunos fazem parte no Ensino Médio, todos com Deficiência Intelectual (DI).

Com base neste levantamento, foi feita a definição da classe em conjunto com a equipe gestora da escola. Optou-se por uma classe do 1º ano do Ensino Médio na qual há um aluno não alfabetizado com DI leve, aqui denominado com o nome fictício Lucas, sendo adotado como critério de seleção o fato de poder dar continuidade ao trabalho e observar os progressos nos anos seguintes. Vale ressaltar que apenas as classes do Ensino Médio teriam a possibilidade de serem selecionadas, pois a pesquisa seria desenvolvida nas aulas da disciplina de Física.

A importância de realizar uma pesquisa com este público-alvo justifica-se no fato de que “dentre as necessidades educacionais especiais que mais preocupam os docentes, está a deficiência mental, sobretudo porque é a mais comum e, provavelmente, a que mais exige adaptações tanto curriculares quanto de atitudes”⁽¹⁾. Além disso, de acordo com Mantoan⁽²⁾, se por um lado os alunos com DI parecem ser o maior problema da inclusão, por outro, “cremos que esses alunos constituem mais uma provocação para a transformação e melhoria do ensino escolar em todos os níveis”.

A partir deste pressuposto, pode-se considerar que se forem pensadas estratégias de inclusão não só social, mas também escolar, para um aluno com DI de modo que ele tenha a oportunidade de participar efetivamente do processo de ensino e aprendizagem, todos poderão ser beneficiados: os professores conhecerão uma maior diversidade de estratégias e recursos, podendo atender melhor todos os alunos; os alunos irão se habituar a conviver com as diferenças, favorecendo o desenvolvimento de valores éticos e morais no interior de toda a escola, como o respeito, a solidariedade e o trabalho em equipe; e ainda, a partir de um ensino que considere as potencialidades e as diferenças, as

possibilidades de aprendizagem de todos os alunos serão potencializadas. Com isso, ressalta-se que “a inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não se limita aos alunos com deficiência e aos que apresentam dificuldades de aprender, mas a todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral”⁽³⁾.

As aulas de Física, que fazem parte do cenário desta pesquisa, apresentam lacunas não só na área da Inclusão, mas no Ensino de Física em geral, pois com frequência limita esta área do conhecimento a enunciação de leis e exposição e aplicação de fórmulas matemáticas, privando o aluno de entender os fenômenos da natureza e o mundo a sua volta a partir das teorias e dos conceitos físicos. Segundo Rosa & Rosa⁽⁴⁾,

A maioria dos livros que circulam nas escolas apresentam os conteúdos como conceitos estanques, dando o caráter de Ciência acabada e imutável a Física. Porém, o mais problemático das obras está na forte identificação que elas agregam entre a Física e os algoritmos matemáticos. Os textos e, principalmente, os exercícios são apresentados como matemática aplicada, na qual a questão fundamental se resume a treinar o estudante na resolução de problemas algébricos.

Nesta perspectiva, uma abordagem pedagógica diversificada pode ser proporcionada por meio do uso dos OE. Como definição, temos que OE é “[...] qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”⁽⁵⁾.

Nesta pesquisa, está sendo utilizado um repositório educacional digital para realizar a busca de OE e selecioná-los. Este repositório é o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE)⁽⁶⁾, disponível em <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>, criado pelo Ministério da Educação (MEC), em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Rede Latino-americana de Portais Educacionais (RELPE) e Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI). Este repositório tem por objetivo disponibilizar OE para livre acesso de toda a comunidade escolar. No BIOE são contempladas todas as áreas do conhecimento e níveis de ensino, e são disponibilizados OE em diferentes formatos, tais como: software educacional, simulação, animação, vídeo, experimento prático, vídeo, hipertexto, imagem e áudio.

A partir do cenário exposto, há o seguinte problema de pesquisa: com base no Currículo Oficial do Estado de São Paulo, como os OE podem favorecer a inclusão de todos os alunos no processo de ensino e aprendizagem de Física, em uma sala de aula na qual há um aluno com deficiência intelectual não alfabetizado?

Objetivos

O objetivo geral é investigar a contribuição do uso de OE nas aulas de Física ao processo de inclusão, utilizando como ferramenta o BIOE. Para isso, almeja-se analisar como os OE podem ser inseridos nas aulas de Física, tendo como base o Currículo Oficial do Estado de São Paulo; analisar se os OE pré-selecionados contemplam a acessibilidade, favorecendo seu uso por alunos com deficiência; e ainda, analisar se os OE selecionados contribuem para a inclusão do aluno com deficiência intelectual no processo de ensino e aprendizagem de Física.

Referencial teórico

A escola atual precisa ser reformulada não só para proporcionar oportunidades de aprendizagem aos EPAEE, mas também para cumprir seu papel com todos os alunos que, mesmo sem laudo médico, não correspondem ao padrão idealizado pela escola, no qual apenas uma minoria de alunos se adapta ao ensino homogêneo oferecido. Conforme a Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão⁽⁷⁾

As práticas escolares convencionais não dão conta de atender à deficiência mental, em todas as suas manifestações, assim como não são adequadas às diferentes maneiras de os alunos, sem qualquer deficiência, abordarem e entenderem um conhecimento de acordo com as suas capacidades. Essas práticas precisam ser urgentemente revistas, porque, no geral, elas são marcadas pelo conservadorismo, são excludentes e, conforme visto, inviáveis para o alunado que temos hoje nas escolas, em todos os níveis.

Assim, deve ser pensada uma formação mais global do aluno, valorizando as suas habilidades e respeitando os seus limites, e ainda, proporcionar oportunidades para que ele se desenvolva, afinal, apenas permitir o acesso à escola não contempla satisfatoriamente o direito à educação que todos possuem. Porém, esta não é uma tarefa simples. Há a necessidade de mudança de atitudes desde a equipe gestora, do modo como o professor ensina, avalia e interage e também como os alunos lidam com as situações do cotidiano escolar. Como afirma Mantoan⁽²⁾,

O ensino para todos desafia o sistema educacional, a comunidade escolar e toda uma rede de pessoas, que se incluem em um movimento vivo e dinâmico de fazer uma Educação que assume o “presente”, como tempo que concretiza a mudança de “alguns” em “todos”, da “discriminação e preconceito” em “reconhecimento e respeito às diferenças”. É um ensino que coloca o aluno como foco de toda a ação educativa e possibilita a todos a descoberta contínua de si e do outro, dando sentido ao saber/sabor de educar.

Acerca da prática pedagógica, considera-se então que “educar eficientemente alunos com

diferentes níveis de desempenho requer que os educadores usem várias abordagens de ensino para satisfazer às necessidades de seus alunos”⁽⁸⁾, já que cada tem um modo individual de aprender e também de demonstrar a sua aprendizagem, como através da escrita, de desenhos e da fala.

Nesta pesquisa, optou-se pelo uso da tecnologia como recurso para uma abordagem diferenciada. A tecnologia oferece às pessoas com deficiência um leque de possibilidades, sendo “um recurso que favorece sua vida, pois é utilizada como um meio de comunicação, de produção, de construção, de diagnóstico, entre outros”⁽⁹⁾.

Em relação ao uso de OE nas aulas de Física, podem ser possibilitadas diversos benefícios ao processo de ensino e de aprendizagem, entre elas: fornecem um *feedback* para aperfeiçoar a compreensão dos conceitos; permitem aos estudantes gerarem e testarem hipóteses; tornam conceitos abstratos mais concretos; desenvolvem habilidades de resolução de problemas e de raciocínio crítico e auxiliam os estudantes a aprenderem sobre o mundo natural, vendo e interagindo com os modelos científicos subjacentes que não poderiam ser inferidos através da observação direta⁽¹⁰⁾.

A utilização de OE também permite o enriquecimento do ambiente de aprendizagem e favorece a inclusão de pessoas com deficiência. Como afirmam Guerrero e Kalman⁽¹¹⁾, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

[...] pueden ser herramientas poderosas para la construcción de situaciones educativas igualitarias y para la construcción de una equidad sustentable así como de nuevas opciones educativas por el potencial que ofrecen para construir significado. (p.227)

A partir do momento em que o conhecimento é trabalhado com os alunos por meio da representação múltipla, como áudio e visual, as chances de aprendizagem de alunos com dificuldade de concentração, leitura, audição ou visual são potencializadas, assim como a de todos os demais alunos. Ou seja, a “medida em que o aprendiz recebe uma informação com várias nuances, a construção de seu conhecimento será mais rica, mais inclusiva. Ademais, como a informação é recebida de maneira associada através dos dois canais, a sua recuperação em um momento posterior é facilitada”⁽¹²⁾.

Considerando a necessidade de adotar práticas escolares mais inclusivas, e ainda, os benefícios que podem ser proporcionados pelo uso de OE no ensino de Física, esta pesquisa foi delineada. A seguir, são apresentados resumidamente os procedimentos metodológicos realizados.

Metodologia

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa e tem natureza exploratória. De acordo com

Gil⁽¹³⁾, as pesquisas exploratórias têm como objetivo “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” e também, como objetivo principal, “o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”.

Além disso, esta pesquisa tem como enfoque a pesquisa-intervenção, que “consiste em uma tendência das pesquisas participativas que busca investigar a vida de coletividades na sua diversidade qualitativa, assumindo uma intervenção de caráter socioanalítico”⁽¹⁴⁾.

Para atingir os objetivos da pesquisa, a principal fonte de dados utilizada foi a observação, realizada de março a agosto de 2012. O objetivo ao realizar a observação foi estudar o cenário encontrado, considerando aspectos como a interação entre os alunos; a relação professor-aluno com DI; as maiores dificuldades do aluno com DI na sala de aula, tanto no que concerne ao convívio com os colegas, como também em relação à aprendizagem; e também, a perspectiva que todos tinham do aluno com DI. Estas observações ocorreram nas duas aulas semanais de Física e foram registradas em protocolos de observação que continham dados gerais como a data e as atividades realizadas na aula, e outros dados mais relacionados ao Lucas, como a presença ou ausência na aula, o local da sala em que se sentou, a interação (ou não) com demais alunos, professora e pesquisadora e como as atividades foram realizadas por ele.

No decorrer do ano letivo, ocorreram diversas conversas informais com a coordenadora pedagógica do Ensino Médio e com a professora de Física, que foram registradas posteriormente. Também foi possível conversar com os demais professores durante a presença na sala dos professores nos períodos que antecediam as aulas.

O Currículo Oficial do Estado de São Paulo e o Caderno do Aluno foram utilizados como referências de modo que fosse possível analisar como inserir os OE nas aulas de Física respeitando os conteúdos, sequências e objetivos propostos.

Para selecionar os OE que fariam parte da pesquisa, estes foram analisados a partir de características pedagógicas, técnicas e acerca da acessibilidade. Para isso, foram elaboradas planilhas de avaliação com critérios referentes a estes aspectos. A elaboração destas planilhas teve como base os critérios de avaliação utilizados pelo comitê editorial do projeto BIOE no qual a pesquisadora fez parte. Optou-se pela seleção dos OE no decorrer do período de observação. Assim, os recursos poderiam ser selecionados de acordo com o contexto escolar vivenciado. As aulas em que os OE foram aplicados, além da observação, tiveram a gravação de áudio e registro no protocolo de observação. Foram dois dias em que os OE foram utilizados nas aulas de Física, sendo o primeiro no mês de maio e o segundo

em agosto. No primeiro dia de utilização dos OE, o tema da aula foi as leis de Newton, enquanto na segunda utilização o tema foi Energia.

As atividades propostas nas aulas que continham os OE também foram utilizadas como instrumento de coleta de dados, com a finalidade de verificar a participação dos alunos e como seriam desenvolvidas, novamente, com foco no aluno com DI. Vale ressaltar que o objetivo ao propor estas atividades não foi avaliar a aprendizagem dos alunos, embora a aprendizagem seja uma possível consequência de uma aula mais acessível.

Como instrumento de coleta de dados, também foi utilizada uma conversa informal com o pai do aluno que teve os principais pontos registrados posteriormente por escrito. Esta conversa, ocorrida no mês de agosto, foi solicitada pelo próprio pai a fim de conversar sobre o filho ter desistido de estudar. Esta decisão não foi efetivada.

Ao final da pesquisa, em setembro, foi pedido que a professora respondesse informalmente a algumas questões sobre o trabalho que havia sido desenvolvido. Estas respostas foram utilizadas para fundamentar os resultados observados no decorrer da pesquisa.

Além dos dados coletados na escola, também foram realizados acompanhamentos pedagógicos no Centro de Promoção e Inclusão Digital, Escolar e Social (CPIDES). Estes acompanhamentos também permitiram, a partir de conversas informais, conhecer mais profundamente o aluno, e com isso, ter ciência das suas expectativas, preferências, dificuldades e acontecimentos do dia a dia, não só no contexto escolar, mas em um âmbito geral. Estes dados também foram registrados e analisados. Os acompanhamentos pedagógicos, assim como a observação realizada na escola, ocorreram no período de março a agosto.

Finalizada a apresentação dos principais procedimentos metodológicos que delinearam a presente pesquisa, a seguir, apresentam-se os resultados parciais e conclusões.

Resultados

Tendo em vista que diversos fatores influenciaram nos resultados desta pesquisa, não só o uso de OE, optou-se por descrevê-los a partir das seguintes relações: o uso dos Objetos educacionais e o aluno com deficiência intelectual – a interação e a realização das atividades; o uso dos Objetos Educacionais e o professor; a gestão escolar e as contribuições para mudança.

Em relação ao *uso dos Objetos Educacionais e o aluno com deficiência intelectual – a*

interação e a realização das atividades, o Lucas demonstrou atenção e interesse em participar das atividades, assim como os demais. Apesar de terem sido realizadas atividades em duplas, observou-se que frequentemente o aluno com DI estava junto com o colega, mas não interagiu, o que não demonstra a inclusão. Ainda assim, no cotidiano escolar e até mesmo durante o uso dos OE, verificou-se que houve melhora na interação com os colegas e principalmente com a professora, passou a copiar as atividades e pelo menos tentar resolvê-las. No que concerne às atividades, observou-se que ele respondeu apenas as questões que não exigiam respostas textuais, mas sim a produção de desenhos. As respostas não estavam na sua totalidade corretas, porém frequentemente demonstravam que o aluno compreendeu os conceitos e fenômenos físicos envolvidos.

Na segunda relação, *o uso dos Objetos Educacionais e o professor*, segundo a professora de Física, é possível articular o Caderno do Aluno ao uso de OE, opinião reforçada pelo uso de OE nesta pesquisa de acordo com conteúdos e habilidades abordadas no Currículo Oficial do Estado de São Paulo. Como desvantagem, foi apontado o tempo que deve ser dedicado para se programar e a falta de interesse dos alunos. Ainda em relação às desvantagens, a pesquisadora observou que apesar da grande quantidade de OE disponíveis nos repositórios, poucos apresentam características que tornam a aula mais acessível, assim como a maioria não apresenta interatividade e possibilidade de alteração de parâmetros pelos usuários. É comum também encontrar OE que apenas reproduzem atividades que poderiam ser feitas no papel. No que diz respeito às contribuições do uso dos OE ao processo de inclusão, a professora de Física relata que foi muito importante (durante o desenvolvimento da pesquisa) e ainda é, argumentando que os exemplos visuais facilitam o entendimento do tema abordado. Observou-se ainda que a professora passou a se preocupar em ter práticas mais inclusivas adotando algumas estratégias, como por exemplo: leitura de todas as atividades, utilização de imagens, solicitação à pesquisadora de ideias e OE e uso de OE com outras salas de aula.

Acerca da relação *a gestão escolar e as contribuições para mudança*, destaca-se o total acolhimento e suporte por parte da coordenadora pedagógica do Ensino Médio, como também da professora de Física. Esta relação universidade-escola é imprescindível para que ambos progridam: para que a universidade possa saber as necessidades da escola e que caminhos percorrer na pesquisa e a escola para que tenha uma formação contínua dos seus profissionais. A pesquisa resultou ainda em um convite para participar de um encontro de formação durante a Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), com o objetivo de apresentar as possibilidades e limites no processo de inclusão dos EPAEE. Um ponto negativo constatado foi a questão da nota atribuída aos EPAEE. A gestão solicita que os

professores atribuem a nota 5, média mínima para aprovação, a todos os EPAEE, independente do que e como fazem na sala de aula.

A partir dos referenciais estudados e das análises realizadas até o momento, é possível realizar inferências e obter algumas conclusões que são apresentadas a seguir.

Conclusões

O processo de inclusão é uma caminhada longa que exige a participação no âmbito escolar de todos, desde a equipe gestora, professores, demais funcionários e também de todos os alunos. Como observado na realização do experimento em duplas, só o esforço pontual do professor para fazer os alunos interagirem não é suficiente. É fundamental trabalhar os valores das pessoas para que não olhem a diferença com desprezo e para que não foquem as dificuldades do outro como ponto para se sentir superior, o que frequentemente acontece entre os jovens.

O objetivo desta pesquisa não foi discutir a formação do professor ou a falta dela. Não se pretende procurar argumentos ou fatos que justifiquem os problemas. O despreparo do professor para incluir alunos com as mais variadas deficiências não pode ser motivo para não recebê-lo, acolhê-lo e fazer o possível para incluí-lo nos diversos aspectos escolares. Cada aluno tem as suas particularidades: habilidades, dificuldades, vivências, modo de aprender e de se comunicar, independente de haver ou não um diagnóstico. O professor estará sempre em formação contínua: ao receber cada um deles, precisa buscar conhecimentos, refletir e traçar estratégias que possibilitem que todos se desenvolvam e aprendam, respeitando os limites e potencialidades dos alunos.

O uso de Objetos Educacionais é apenas um dos recursos que podem ser utilizados a fim de promover a inclusão. Nesta pesquisa, com as poucas aulas nas quais os OE foram utilizados, não foi possível eliminar a defasagem de aprendizagem que o aluno Lucas tem de toda a sua vida escolar, o que foi exemplificado pelo resultado da atividade avaliativa. Entretanto, o objetivo não foi fazer com que este aluno aprendesse determinado conteúdo a partir dos OE utilizados. A intenção de utilizar estes recursos foi mostrar que é possível proporcionar chances reais de aprendizagem e socialização, utilizando para isso o áudio, a imagem, a atividade prática, a oralidade, a interação, o desenho, o texto, enfim, estratégias diferenciadas para atingir o maior número de alunos possível.

Por fim, ressalta-se que muitos fatores influenciam na construção de uma escola mais inclusiva e que o uso de OE é apenas uma possibilidade de contribuição neste processo. O modo como o aluno se

percebe como indivíduo; os seus familiares; o afeto, a confiança e a atenção demonstrados pelo professor e pelos colegas; as estratégias, metodologias e demais recursos utilizados pelo professor; e ainda, as medidas tomadas pela gestão a fim de mudar o contexto escolar são alguns dos fatores que influenciam diretamente no resultado final obtido no processo de inclusão.

Referências

1. Raiça D, Prioste C, Machado MLG. Dez questões sobre a educação inclusiva da pessoa com deficiência mental. São Paulo: Avercamp, 2006.
2. Mantoan MTE. O direito de ser, sendo diferente, na escola. In: Inclusão: intenção e realidade / organização de Sadao Omote – Marília: Fundepe, 113-144, 2004.
3. Mantoan MTE. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Ed. Moderna, 2003.
4. Rosa CW, Rosa AB. Ensino de Física: objetivos e imposições no Ensino Médio. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 4, n.1., 2005.
5. Tarouco LMR, Fabre MJM, Tamusiunas FR. Reusabilidade de objetos educacionais. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v.1, n.1, 1-11, 2003.
6. Ministério da Educação (Brasil). Banco Internacional de Objetos Educacionais. Brasília: MEC,2008.
7. Ministério Público Federal (Brasil). O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular de ensino. Fundação Procurador Pedro Jorge de Melo e Silva (Orgs). 2ª ed. ver. e atualiz. Brasília: Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, 2004.
8. Schaffner CB, Buswell BE. Dez elementos críticos para a criação de comunidades de ensino inclusivo e eficaz. In: Stainback S, Stainback W. Inclusão: um guia para educadores. 191ª ed. Porto Alegre: Artmed, 69-87, 1999.

9. Schlünzen ETM. A tecnologia para inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais. In: Pellanda NMC, Schlünzen ETM, Schlünzen Júnior K. Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas. DP&A, 2005. 376 p.
10. Medeiros A, Medeiros CF. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no ensino de Física. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v.24, n.2, 77-86, 2002.
11. Guerrero I, Kalman J. La inserción de la tecnología en el aula: estabilidad y procesos instituyentes en la práctica docente. Revista Brasileira de Educação. v.15, n.44, 213-229. Mai/Ago, 2010.
12. Tavares R. Aprendizagem significativa, codificação dual e objetos de aprendizagem. Revista Brasileira de Informática na Educação, v.18, n.2, 4-16, 2010.
13. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 4^a ed., 2002
14. Rocha ML, Aguiar KF. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. Psicologia: Ciência e Profissão, n.4, p. 64-73, 2003.

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2013-03-17
Last received: 2013-06-13
Accepted: 2013-04-03
Publishing: 2013-07-31