

# AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC) NA EDUCAÇÃO PARA TODOS

---

*Amaralina Miranda de Souza<sup>1</sup>*

---

## Resumo

Ao refletir sobre a utilização da tecnologia na educação, devemos considerar a colaboração que a educação dá às melhorias sociais e como a tecnologia é importante como instrumento para alcançar estes fins, desde que seus usuários se utilizem dela para conduzir finalidades e valores adequados à sua realidade. Nesse sentido é necessário pensar uma escola que, efetivamente, acolha a todos os alunos e seja administrada de uma forma a favorecer os diferentes processos de ensino e de aprendizagem. O sucesso do processo educacional está diretamente ligado à possibilidade de se reconhecer as diferenças que existem na sala de aula e aceitá-las, respeitando estas diferenças e oportunizando os recursos necessários para que todos os alunos tenham acesso a todos os níveis de ensino. Esse artigo traz reflexões sobre o uso das tecnologias como apoio ao trabalho do professor para responder à diversidade de demandas educacionais dos alunos. Apresenta considerações sobre as Tecnologias Assistivas (TA) e o *Software* Educativo (SE) *Hércules e Jiló*, construídos para apoiar o trabalho do(a) professor(a) na construção de novas estratégias pedagógicas, voltadas para o atendimento às necessidades educacionais específicas de todos os alunos.

**Palavras-chave:** Tecnologias. Educação. Mediação. Ensino e Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Professora Adjunta da Faculdade de Educação, da Universidade de Brasília/UnB. Doutora em Ciências da Educação pela Universidad Nacional de Educación a Distancia/UNED, Espanha.

## INTRODUÇÃO

A educação exerce um papel fundamental na formação do indivíduo, contribuindo para ampliar o seu nível de desenvolvimento, de liberdade e autonomia. Quanto mais acesso à educação e ao conhecimento, mais oportunidades a escola oferecerá aos seus alunos, mais possibilidade ela terá de atender aos objetivos que a constitui como locus de desenvolvimento e formação da sociedade. O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs na educação vem, pouco a pouco, adentrando as escolas, em muitos casos, ainda voltadas fortemente para o uso restrito de serviços administrativos e não integradas aos projetos pedagógicos das escolas.

Nesse contexto a escola precisa lançar mão de estratégias e recursos diversos para responder às demandas educacionais de todos os seus alunos e as TICs têm se mostrado uma possibilidade importante para favorecer o processo ensino-aprendizagem, visto que são recursos atraentes que estimulam nossos sentidos, permitem o compartilhamento de informações, apontam novas formas de relacionamento, de comunicação, de construção de conhecimentos e abrem novas possibilidades pedagógicas.

Na atualidade é necessário que a escola desenvolva uma educação que responda aos novos procedimentos de informação e comunicação, proporcionando a todos os alunos meios apropriados para a construção de conhecimentos, sem deixar de lado a formação em termos do sentir e do criar.

El grand desafío es la transformación de profesores capaces de tratar con alumnos, algunas veces en situaciones extremas: con los alumnos que ya poseen conocimientos tecnológicamente avanzados y acceso pleno al universo de informaciones disponibles en los múltiples espacios virtuales; con los alumnos que se encuentran en plena exclusión tecnológica, sin oportunidades para vivir y aprender en esta nueva realidad; y con las instituciones de enseñanza equipadas precariamente y con falta de recursos

mínimos para poder desarrollar su trabajo (ALONSO e SOUZA, 2007).

O fato é que a inserção das TIC de forma crescente nas escolas vem se tornando importante instrumento de nossa cultura e seu uso um meio concreto de inclusão. (LEVY, 1999). Na perspectiva da educação para todos as TIC surgem como possibilidades de inclusão e autonomia dos alunos.

Nessa perspectiva, o aparato tecnológico favorece a acessibilidade, a equiparação de oportunidades e inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas. Nesse particular aspecto, identificam-se as Tecnologias Assistivas – TA como uma alternativa de acesso ao processo de aprendizagem e à autonomia na busca de novas formas de aprender. Para Bersch (2008) Tecnologia Assistiva (TA) é:

Uma área do conhecimento de característica interdisciplinar que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou com mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (p. 32).

A Tecnologia é considerada Assistiva quando usada para auxiliar no desempenho funcional de atividades, torna-se instrumento de suma importância e contribuição para garantir acessibilidade e inclusão às pessoas com deficiência. Os recursos da TA são definidos como *“equipamentos que permitem ou favorecem o desempenho de uma tarefa, podendo variar de uma simples bengala a um complexo sistema computadorizado, passando por uma série infinita de adaptações e equipamentos nas diversas áreas de necessidades pessoais, tais como educação, comunicação, transporte, alimentação, esporte, etc”*. (BRASIL, 2011).

Nessa perspectiva conceitual, percebe-se a abrangência da TA em todos os espaços escolares e não escolares. No Atendimento Educacional Especializado, por exemplo, a TA é um importante instrumento de acessibilidade para

os alunos com necessidades educacionais específicas, pois pode proporcionar maior independência, qualidade de vida e inclusão social através da ampliação de sua capacidade de comunicação, mobilidade e desenvoltura, além de encontrar alternativas para que esses alunos participem das atividades promovidas no âmbito da escola e se integre no convívio social com os demais sujeitos do contexto escolar. (BRASIL, 2010).

Com sugere Bersch (2008), fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa fazer de outro jeito, valorizar o seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de ação e interação a partir de suas habilidades, além de conhecer e criar novas alternativas para a comunicação, escrita, mobilidade, leitura, brincadeiras, artes, utilização de materiais escolares e pedagógicos, exploração e produção de temas através do computador etc.

Para contribuir no processo de inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Específicas – NEE nas atividades escolares, Bersch (2008) propõe aos profissionais da escola algumas sugestões de utilização de TA, a saber: *parceria com profissionais ligados à edificação para promover a acessibilidade arquitetônica* (rampas, barras para apoio em paredes, elevadores, vasos sanitários, pisos etc); *solicitação de mobiliário escolar adequado* (mesa, cadeira, quadro) conforme especificação de especialista na área, bem como de mobiliário auxiliar a mobilidade (cadeira de rodas, andadores, muletas, bengalas etc); *uso da Comunicação Aumentativa e Alternativa* para atender às necessidades dos alunos com paralisia cerebral e que apresentam dificuldades funcionais na fala e na escrita; *adequação de recursos da informática*, tais como teclado modificado, ponteira de cabeça ou de boca, acionadores, programas especiais etc; *adequação de materiais didáticos pedagógicos* conforme as necessidades dos alunos, como por exemplo, engrossadores de lápis e de pincéis, tesouras adaptadas, separadores de páginas de livro com feltro, adaptação de jogos etc.

Segundo a autora, o espaço para a organização deste serviço deverá ser a sala de Recursos Multifuncionais, Centros Especializados ou outros espaços da escola. Nestes espaços, o professor especializado, em interlocução com o professor da sala comum, fará com que o aluno experiente várias opções de equipamentos e experiência de aprendizagem, até encontrar o que melhor atende às suas necessidades.

Sabe-se, porém, que não basta garantir a inserção das TIC no Atendimento Educacional Especializado (AEE), é necessário que elas sejam usadas com intencionalidade e de maneira que contemple as necessidades específicas de cada aluno. Na educação, de modo geral, as tecnologias têm apresentado grandes possibilidades de apoio aos professores nas suas ações educativas para promoção da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos.

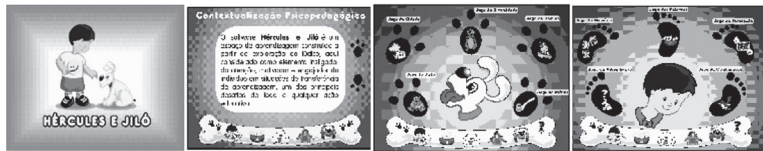
## O USO DE *SOFTWARES* EDUCATIVOS PARA APOIO ÀS INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS COM ALUNOS QUE APRESENTAM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

O uso do computador por alunos com Necessidades Educacionais Específicas – NEE pode ajudá-los a desenvolver habilidades importantes para que, de maneira independente, possam explorar e exercitar suas próprias ações; essas habilidades têm provocado um impacto muito grande na vida desses alunos, enriquecendo sua capacidade intelectual, sua autoestima e colocando-os em contato com sua capacidade de aprender e de se desenvolver cognitiva e emocionalmente. Foi, então, nesta perspectiva, que foi desenvolvido, no ano de 1999, em um trabalho de colaboração do Laboratório ÁBACO, do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Educação Especial, da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, o *Software* Educativo – SE para educação inclusiva, denominado *Hércules e Jiló*, com foco em Ciências Naturais, recomendado para apoio à intervenção pedagógica com alunos que apresentam deficiência intelectual.

A deficiência intelectual, segundo a Associação Americana para a Deficiência Intelectual – AAMD (2006) refere-se a dificuldades substantivas no desenvolvimento global do indivíduo, que, do ponto de vista educativo, sinaliza o ritmo lento para realizar aprendizagens formais. Por isso é fundamental que as propostas pedagógicas considerem essas condições para oferta de novas possibilidades de exploração de recursos e estratégias que possam promover novos ambientes e possibilidades de aprendizagem, enfatizando a interação com os colegas para a construção de aprendizagens significativas. Assim, segundo Souza (2006),

[...] orienta-se para esses alunos um ensino a partir de atividades concretas, diversificadas e funcionais para despertar seu interesse e motivação para aprender, buscando também selecionar atividades de curta duração, variando o tempo gradualmente, de acordo com suas possibilidades, visando sempre a progressão da aprendizagem, independentemente do desenvolvimento cognitivo que apresente, sempre maximizando seus pontos fortes e minimizando seus pontos de dificuldades. (p. 235)

## A - O SOFTWARE EDUCATIVO *HÉRCULES E JILÓ*



Fonte: [http://www.fe.unb.br/educaesp/index.php?option=com\\_content&view=article&id=73&Itemid=85#hercules](http://www.fe.unb.br/educaesp/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=85#hercules)

**Figura 1** – Interfaces do *Software Educativo Hércules e Jiló*

O *software* educativo *Hércules e Jiló*, construído para servir de apoio a intervenções pedagógicas no campo das Ciências Naturais, aborda conceitos relacionados com os seres que existem na Terra (diversidade, características, classificação, relações tróficas, ambientes naturais e construídos etc). Tendo em vista uma série de preocupações

relacionadas com sua concepção e desenvolvimento, trata-se de um recurso recomendado a crianças com necessidades educacionais específicas, mais precisamente para aquelas que apresentam deficiência intelectual. No entanto, enquanto recurso para apoio pedagógico, o *software Hércules e Jiló* é mais que um simples *software* educativo e, por isso, deve ser utilizado como recurso de apoio para o processo de ensino e aprendizagem para qualquer aluno, independentemente das suas demandas educacionais.

Trata-se, na verdade, de um ambiente educativo multimídia, no qual a criança é situada em um contexto de aprendizagem delimitado por uma série de atividades lúdico-pedagógicas, voltadas para sua estimulação no sentido amplo do termo e que não se restringem ao uso do computador como meio de comunicação pedagógica.

O funcionamento do *software* educativo *Hércules e Jiló* conta com os personagens *Hércules*, o menino, e *Jiló*, seu cachorrinho, personagens que apresentam todas as atividades e jogos do *software*. Ele é composto por 10 jogos lúdico-pedagógicos que, de forma aleatória e gradual, a criança, devidamente orientada e acompanhada, realiza. Tais atividades dividem-se em duas categorias: **atividades para montar e brincar**, nas quais a criança utiliza o computador para construir atividades e jogos concretos; e **atividades interativas virtuais**, apresentadas pelo cãozinho Jiló, por meio das quais a criança é estimulada através de uma série de atividades e jogos virtuais propostos pelo *software*.

Cada uma dessas atividades é contextualizada sob a ótica psicopedagógica e potencializada através de sugestões de atividades complementares que podem ser desenvolvidas utilizando-se o material didático construído a partir do que é proposto pelo *software*. O *software* educativo *Hércules e Jiló* está estruturado em cinco dimensões, a saber: **conteúdo, interatividade, didática, lúdica e cognitiva** (SOUZA, 2003). Essas dimensões são interdependentes e complementares e inter-relacionam-se de maneira dialética para que os objetivos de aprendizagem sejam completamente realizados. A **dimensão do conteúdo** está

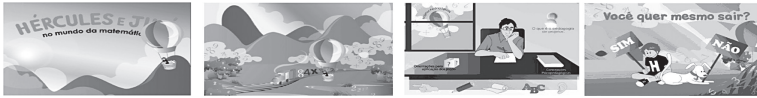
presente na delimitação de um campo do saber, uma área do conhecimento. No caso das Ciências Naturais, procuramos integrar no *software* os três grandes conjuntos temáticos dos Parâmetros Curriculares Nacionais: os seres vivos, o meio ambiente e o ser humano, com suas interações. A **dimensão interativa** refere-se à estratégia psicopedagógica subjacente ao modo do funcionamento do *software*. As interações previstas correspondem fundamentalmente às situações de comunicação de conhecimentos revestidos de sentido, de contexto, de valor, de utilidade, de pertinência para que sejam compreendidos mais facilmente. A **dimensão didática** refere-se à natureza do conteúdo proposto, à cientificidade do mesmo e ao modo como tal conteúdo é transposto de sua versão científica para uma versão didática adequada e válida, suscetível de ser tratada como matéria de ensino e como objeto de aprendizagem e, principalmente, de ser interiorizada pelo aluno sob a forma de um saber efetivo, de ser empregada na aquisição de conhecimentos novos e de ser transferida para situações externas ao contexto do ambiente de aprendizagem e do ambiente escolar. A **dimensão lúdica** do *software* é visível de várias formas: trata-se de um conjunto de jogos, onde as dimensões didáticas e cognitivas encontram sustentação e espaço em um ambiente multimídia (com vários meios) de aprendizagem em um espaço rico de possibilidades de ensino e de aprendizagem. Através da **dimensão cognitiva** buscou-se situar o usuário do *software* *Hércules e Jiló* em um processo de tratamento de informações (TARDIF, 2011), no qual os conhecimentos propostos são pertinentes e significativos, tanto no plano das interfaces cognitivas como nas interfaces físicas, criando motivações e proporcionando associações constantes com o conhecimento já aprendidos de modo que as novas aquisições cognitivas passem a integrar mais rapidamente os saberes efetivos do usuário e passe a residir em sua memória permanente (SOUZA, 2006).

O *software* educativo **Hércules e Jiló** alcançou grande repercussão no contexto da educação especial, foi premiado pelo Ministério da Educação, – MEC como



Objeto de Aprendizagem (PAPED, 2004), foi distribuído em escolas públicas de todo o país e tem sido tema de diversas dissertações e teses e tema de várias publicações e apresentações em eventos nacionais e internacionais.

## B - O SOFTWARE EDUCATIVO “HÉRCULES E JILÓ NO MUNDO DA MATEMÁTICA” (EM CONSTRUÇÃO)



**Fonte:** *Hércules e Jiló no mundo da matemática*: pesquisa e desenvolvimento de um *software* educativo para apoio à virtualização de situações de educação inclusiva. In: *Virtualizando a escola: Migrações docentes rumo à sala de aula Virtual*. SANTOS, G. L. e ANDRADE, J. B. F. (org.). Liber Livro. Brasília, 2010.

### Figura 2 – Telas do menu principal: Interfaces do *software* educativo *Hércules e Jiló no mundo da matemática*

O *software* educativo *Hércules e Jiló no Mundo da Matemática* constituir-se-á como um material didático de apoio ao aprendizado sobre o conceito de números, de sua estrutura e de esquemas elementares na resolução de problemas matemáticos, utilizando o lúdico para servir de apoio ao professor na atuação com os seus alunos para a produção de situações diversificadas do conhecimento matemático pelos alunos. Isto se realiza através dos processos de construção e resolução de situações-problema, que, por sua vez, estão ligadas às regras, à estrutura material e ao mundo imaginário que traduzem o contexto sociocultural de referência da atividade lúdica, considerando as características individuais das crianças e da diversidade que as constituem como grupo na sala de aula. (MUNIZ, 1999).

O *software* está sendo desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, envolvendo pesquisadores do Laboratório Ábaco, do Laboratório de Informática para Educação Especial e Inclusiva e do Laboratório de Informática para Educação Matemática, todos ligados à Faculdade de

Educação da Universidade de Brasília. Esse processo de construção e validação dos jogos integra o objeto de estudo de dois mestrados do Programa de Pós-Graduação da UnB – PPGE/UnB, sob nossa orientação.

## ABORDAGEM METODOLÓGICA DO SE *HÉRCULES E JILÓ NO MUNDO DA MATEMÁTICA*

A primeira etapa para definir a construção do *software Hércules e Jiló no Mundo da Matemática* foi realizar uma pesquisa junto aos professores dos alunos para o qual está recomendado. Assim, participaram professores de treze escolas de educação especial do Distrito Federal. O processo de coleta das informações para subsidiar a definição dos requisitos do SE, em construção, foi realizado junto a professores de alunos com deficiência intelectual, público-alvo do *software*, além dos estudos realizados sobre a temática da educação especial e inclusiva para identificar as demandas específicas dos alunos e dos professores para definição dos conteúdos a serem contemplados nos jogos e respectivos projetos pedagógicos de orientação aos professores que integrarão o *software* em construção.

A entrevista semiestruturada foi empregada como estratégia de abordagem dos professores, cujas respostas às questões de pesquisa foram fundamentais na análise dos requisitos do SE visado, os quais, de acordo com Summerville (2010), estabelecem o que o sistema deve fazer e definem as restrições sobre sua construção e aplicação.

Depois da etapa de coleta das informações, por meio de entrevistas semiestruturadas, seguiu-se a etapa de análise das informações obtidas, que foi integrada ao método de análise de requisitos que adotamos no processo de desenvolvimento do SE *Hércules e Jiló no Mundo da Matemática*. Este método, denominado de Modelo Helicoidal para análise de requisitos de SE, foi obtido como resultado da investigação de mestrado de (LACERDA, 2008).

## PROCEDIMENTO DE COLETA DE INFORMAÇÕES PARA A IDENTIFICAÇÃO DE REQUISITOS

Definida a ação de construção do *software* educativo para apoiar o processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais específicas, envolvendo alguns conceitos matemáticos fundamentais para a construção de base de aquisição de outros conceitos que favorecem a construção de aprendizagens matemáticas mais complexas, buscou-se, em primeiro lugar, identificar as características dos sujeitos para os quais se recomenda o *software*: como aprendem, que singularidades se podem identificar no seu processo de aprendizagem e quais perspectivas se deve considerar na intervenção pedagógica que promova situações efetivas de aprendizagem significativa. Segundo Vigotski (2000), a aprendizagem e o desenvolvimento estão inter-relacionados e combinados. Estudos e pesquisas mostram que as crianças com deficiência intelectual, quando estimuladas, podem aprender e desenvolver-se. Partindo desses pressupostos, é evidente que as crianças identificadas com a deficiência intelectual podem aumentar sua capacidade cognitiva se tiverem ambientes e situações de aprendizagem diversificadas e enriquecedores.

Uma nova prática pedagógica exige novas condições de interação entre os atores do sistema educativo, contextos estimuladores bonde seja dado o suporte educacional devido para que a escola possa impulsionar o desenvolvimento e a aprendizagem dos seus alunos para produzirem respostas positivas de efetiva participação produtiva e autônoma na sociedade (RAIÇA, 2008). Nessa perspectiva, o *software* educativo *Hércules e Jiló no Mundo da Matemática* segue, basicamente, a mesma estrutura do *software* educativo *Hercules e Jiló* na definição de 10 jogos, dos quais 5 são jogos virtuais para jogar no computador e 5 são jogos concretos para montar fora do computador, uma estrutura diversificada de possibilidades de exploração pedagógica que favorece as diversas possibilidades de construção de aprendizagens significativas.

Para este *software* já foram validados os jogos concretos junto aos alunos com deficiência intelectual em uma escola pública do Distrito Federal, e os jogos virtuais encontram-se em fase de finalização da informatização que já integram o objeto de estudos de dois mestrados do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade de Brasília, o que certamente ajudará a avaliar e a validar as suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos por todos os alunos, incluindo os que apresentam necessidades educacionais específicas.

## O USO DAS TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Quando se fala em educação, observam-se claramente as mudanças que vêm ocorrendo no ambiente escolar, tanto quanto os progressos que ocorrem no que se refere à inserção dos alunos com necessidades educacionais específicas em turmas do ensino regular. Nessa perspectiva, muitos paradigmas educacionais também sofrem mudanças significativas conduzindo a novos olhares sobre a prática docente e a atuação do professor. Essa realidade exige que o professor reflita sobre suas metodologias a fim de verificar como estas têm realmente promovido um ensino de qualidade que alcance a todos os alunos indistintamente.

Diante dos novos desafios pedagógicos, o professor se depara constantemente com a necessidade de modificar e inovar a sua prática de forma a oferecer oportunidades iguais aos seus alunos, com ou sem necessidades específicas identificadas. Por isso, é importante que os professores utilizem métodos eficazes que tornem suas aulas interessantes, atraentes e, ao mesmo tempo, desenvolvam as habilidades e competências dos alunos. O uso das tecnologias pode se tornar uma ferramenta importante nas salas de aulas, proporcionando atividades diversificadas, ampliando possibilidades e complementando a prática pedagógica no cotidiano escolar.

Sabe-se que o uso de diversificados recursos e meios tecnológicos, como da internet, *softwares* educativos, *e-books*, vídeos etc. podem também fazer com que o processo de ensino e de aprendizagem seja mais prazeroso e eficaz. Na educação, de modo geral, as tecnologias têm apresentado grandes possibilidades de contribuições no processo ensino-aprendizagem, na medida em que facilitam e enriquecem tanto as ações pedagógicas quanto a organização de ambientes de aprendizagem atrativos e desafiadores para alunos e professores.

Em uma sala de aula, diversas são as demandas educacionais encontradas além daquelas já identificadas que exigem técnicas pedagógicas igualmente diversificadas. Reconhecer essas diferenças numa turma de alunos é papel do professor, que se reconhece como parte importante do processo e que ultrapassa o papel de simples transmissor de conhecimentos. Nesse sentido, não basta o professor conhecer as tecnologias, é necessário que tenha a percepção de quais tecnologias estão adequadas ao seu grupo de alunos, bem como as reais necessidades desse grupo, além de funcionar como um mediador no uso das mesmas em sua prática docente (MASETO, 2011). Por isso, entender sobre os recursos tecnológicos e desempenhar o papel de mediação são atitudes importantes e úteis no ambiente escolar.

A partir disso, é necessário que o professor planeje as estratégias e a sua aplicação na organização de ambientes e situações favoráveis para facilitar o processo de aprendizagem dos alunos. Isso deve acontecer com uma intencionalidade que se expresse em objetivos concretos a serem perseguidos, para, a partir deles, fazer a escolha adequada dos recursos tecnológicos, dos *softwares* educativos dos diversos recursos virtuais, dos espaços, dos métodos utilizados com os computadores no laboratório de informática na sala de aula para, posteriormente, selecionar as atividades que serão propostas e realizadas com os alunos.

Nessa perspectiva, surge a necessidade de uma mudança de atitude por parte dos professores com relação à inserção das TICs no contexto educacional como recurso de

apoio importante, que requer a busca de uma formação que lhe facilite a utilização de estratégias e recursos pedagógicos, com posturas flexíveis, como disposição para refletir o seu fazer pedagógico na compreensão de que as TICs favorecem novas estratégias e ofertas de mais possibilidades de aprendizagem para os alunos.

## CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

O uso das TICs como recurso de apoio ao processo de ensino-aprendizagem oferece ao professor e ao aluno diversas possibilidades de exploração pedagógica na aquisição de novas habilidades e novos conhecimentos. Importante será o professor conhecer o potencial que estes recursos apresentam para então selecionar aquele que melhor pode apoiá-lo nas suas estratégias pedagógicas com os alunos. Segundo estudos recentes, (SOUZA, 2013) a utilização de *softwares* educativos é considerada uma proposta bastante recomendada porque pode se constituir como uma ferramenta de ensino em sala de aula, já que geralmente se propõe a ensinar fazendo uso do lúdico e da interatividade e chama o aluno a ser ativo no seu processo de aprendizagem.

Em estudos realizados e apresentações em eventos acadêmicos e científicos, pode-se constatar que o *software* educativo *Hércules e Jiló*, aqui mencionado, tem se constituído como recurso de apoio muito importante para favorecer o processo de ensino e aprendizagem em qualquer contexto educativo, desde que esteja integrado a um planejamento, articulado aos objetivos de aprendizagem almejados. Sabe-se que não basta apenas inserir as tecnologias nas metodologias aplicadas em sala de aula, menos ainda pensar que as tecnologias sozinhas sejam capazes de promover mudanças significativas no processo de ensino e de aprendizagem.

É importante que o professor repense sua prática pedagógica, ou seja, redimensione o seu papel nesse novo modelo de educação em que a prática docente perpassa por

uma ação pedagógica mediadora, quando o professor faz com que seus alunos transitem do uso da tecnologia para o aprendizado e cresça, aprenda e se desenvolva. “O aluno assume o papel de aprendiz ativo e participante que o leva a aprender e a mudar seu comportamento” (MORAN, 2011, p. 09). Utilizando a tecnologia em sua prática docente, o professor será um mediador que continuamente desafiará seus alunos a construir seus conhecimentos, oferecendo oportunidades para se familiarizarem com os recursos tecnológicos e promovendo o seu desenvolvimento social e cognitivo. Na educação pensada para todos os alunos, esse papel de mediador pedagógico torna-se fundamental para que o uso das tecnologias como método na prática docente seja naturalmente promotor de ações inclusivas para formação de um ambiente propício ao aprendizado que ofereça oportunidade de atender à diversidade de demandas educacionais e estilos de aprendizagem presentes na sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, Catalina, Maria e SOUZA, Amaralina Miranda. *Las tecnologías aplicada a la educación especial integradora: La construcción del software educativo Hércules y Jiló*. Linhas Críticas, Brasília, v. 13, n. 24, p. 131-150. 2007.

AAMR – American Association on Mental Retardation. *Retardo mental* – definição, classificação e sistemas de apoio. 10<sup>a</sup>. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BERSCH, Rita. *Tecnologia Assistiva (2008)*. Disponível em <<http://www.assistiva.com.br>>. Acesso em Agosto/2014.

BRASIL. Presidência da República. *ATAVII-Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas-CAT*. Disponível em <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/tecnologia-assistiva>>. Acesso em 13.09.2014.

BRASIL, *Formação de Professores para o Atendimento Educacional Especializado*. MEC/SEE/UFMS, 2011.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação – MEC. *Nota Técnica nº 11, de 7 de Maio de 2010*. Orientações para a Institucionalização da Oferta do Atendimento Educacional Especializado-AEE em Salas de recursos Multifuncionais, implantadas nas escolas regulares. Disponível em: <portal.mec.gov.br?index.php?option=12699&Itemid=862>. Acesso em 17 de Abril de 2014.

LACERDA, Ricardo. *Proposta de um modelo de análise de requisitos para softwares educativo*. (2008). Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LEVY, Pierre. *A inteligência coletiva, por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1999.

MASETTO, Marcos T. *Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia: Mediação pedagógica e as novas tecnologias*. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.: São Paulo Papirus, 2011.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda. *Novas tecnologias e mediações pedagógicas*. Campinas, SP: Papirus, 2011.

MUNIZ, C. A. *Jeu de société et activité mathématique chez l'enfant*. Tese de doutorado em Ciências da Educação pela Université Paris Nord. Paris, 1999.

RAIÇA, Darcy (org.) *Tecnologias para a educação inclusiva*. São Paulo: Avercamp, 2008.

\_\_\_\_\_, Gilberto Lacerda. e ANDRADE, Jaqueline Barbosa Ferraz. (org.). *Hércules e Jiló no mundo da matemática: pesquisa e desenvolvimento de um software educativo para apoio à virtualização de situações de educação inclusiva*. In: Virtualizando a escola: Migrações docentes rumo à sala de aula virtual: Liber Livro. Brasília, 2010.

SOUZA Miranda, Amaralina de. *La informática educativa como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de alumnos con deficiencia mental: concepción, desarrollo y aplicación del*



software “Hércules y Jiló”. Tese (doutorado em Ciências da Educação) Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madri-Espanha, 2006.

SOUZA, Amaralina. *et. al.* A informática educativa aplicada à educação especial: o software educativo “Hércules e Jiló”. *Revista Linhas Críticas*. Universidade de Brasília, v. 9, n. 17, p. 233-247, jul./dez. 2003.

\_\_\_\_\_, Amaralina, Miranda. *Experiências de tecnologías integradas de manera intencionada para apoyar la enseñanza y el aprendizaje en entornos inclusivos*. Anais do VI Congresso de Estilos de Aprendizagem y Enseñanza “Los estilos de aprendizaje y enseñanza: Nuevas aplicaciones y ámbitos de intervención”. Lima (Peru) 2013.

SUMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 6ª ed. Editora Perasom, 2010.

TARDIF, Maurice; LESSARD Claude (orgs). *O Ofício de Professor: Histórias, perspectivas e desafios internacionais*. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. *A formação social da mente*. Título original: *Mind in society*. Trad. José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

## THE INFORMATION TECHNOLOGY AND COMMUNICATION (ICT) IN EDUCATION FOR ALL

### Abstract

Reflecting about the use of technology in education, we must consider the collaboration that education gives social improvements and how this technology is important as a means to achieve these purposes provided that your users will use it to drive purposes and values appropriate to your reality. From this perspective it is necessary to think of a school that effectively welcomes all students and is

administered to favor different processes of teaching and learning. The success of the educational process is directly linked to the possibility of recognizing the differences that exist in the classroom and accept them, respecting these differences and providing opportunities for the necessary resources so that all students have access to all levels of education. In this perspective, this article reflects on the use of technology to support the work of the teacher that will respond to diverse educational demands of students. This article also presents considerations for assistive technologies and educational software *Jiló and Hércules*, built to support the work of teacher in the construction of new teaching strategies geared to meet the specific educational needs of all students.

**Keywords:** Technology. Education. Mediation. Teaching and Learning.

Data de recebimento: agosto 2014

Data de aceite: setembro 2014