

ESTUDO EXPLORATÓRIO: SISTEMA IMERSIVO PARA INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO MERCADO DE TRABALHO

Sandra Dutra Piovesan, PGIE/UFRGS, sanpiovesan@gmail.com
Rosana Wagner, PGIE/UFRGS, rosanawagner@gmail.com
Roseclea Duarte Medina, PPGI/UFSM, roseclea.medina@gmail.com
Liliana Maria Passerino, PGIE/UFRGS, lpasserino@gmail.com

Resumo. A inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho pode ser um diferencial na qualidade de vida desses indivíduos, sendo que a participação de forma igualitária em sociedade, respeitando os direitos e obrigações ainda é um desafio. Este artigo objetiva apresentar e avaliar os benefícios de um sistema imersivo focando na preparação e desenvolvimento das pessoas com deficiência intelectual para inclusão no mercado de trabalho. Este artigo se baseia na teoria sócio histórica proposta por Vygotsky. A metodologia utilizada foi uma pesquisa qualitativa com estudo de caso e os resultados demonstraram a viabilidade da utilização de um sistema baseado nos conceitos de Ambiente Imersivos na preparação de pessoas com deficiência intelectual para o ambiente laboral.

Palavras-chave: Tecnologia, Aprendizagem, Pessoas com Deficiência, Sistema Imersivo.

EXPLORATORY STUDY : IMMERSIVE SYSTEM PARA INCLUSION OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN THE LABOUR MARKET

Abstract. The inclusion of persons with disabilities in the labor market can be a difference in the quality of life of individuals, with the participation equally in society, respecting the rights and obligations is still a challenge . This paper presents and evaluate the benefits of an immersive system focusing on the preparation and development of people with intellectual disabilities for inclusion in the labor market . This paper is also based in the historic socio theory proposed by Vygotsky. The methodology used was a qualitative research with case study and the results demonstrated the feasibility of using a system based on the concepts of Immersive Environment in the preparation of people with intellectual disabilities to the work environment.

Keywords : Technology, Learning, People with Disabilities, Immersive System.

1. Introdução

O desenvolvimento tecnológico, além de transformar profundamente a sociedade em que vivemos, ampliou de forma vertiginosa a possibilidade de estabelecimento de processos de comunicação que permitem níveis de interação cada vez mais complexos e ao mesmo tempo naturais. À medida em que as tecnologias superam as limitações de representação de informações e, passam também a nos oferecer não somente o texto como único suporte, mas uma infinidade de outros formatos, sendo possível apontar para uma potencialização dos processos de interação (MELLO; TEIXEIRA, 2014).

Reconhecer a importância dos processos interativos para o desenvolvimento humano e, em especial para o processo de aprendizagem de pessoas com deficiência intelectual, parece urgente, pois estas tecnologias têm ganhado espaço no meio educacional.

Desta forma, ao assumir que o processo de aprendizagem depende fundamentalmente de processos interativos, é preciso que se estabeleçam reflexões acerca

dos fundamentos pedagógicos e inerentes à utilização de novos recursos que produzem novas formas de interação para o processo de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades.

O Solassist Virtual é um projeto de cunho tecnológico e pesquisa qualitativa que desenvolveu uma tecnologia assistiva baseada em conceitos de Ambientes Imersivos para apoiar a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Considerando a importância do trabalho para o desenvolvimento, a autoestima e a autonomia das pessoas com deficiência, entende-se que ainda há um grande caminho a percorrer no que se refere à inclusão destas pessoas nos ambientes produtivos a partir de processos educativos não formais.

Em 1990, no âmbito da administração pública, a Lei nº 8.112 de 11 de dezembro, em seu artigo segundo, assegura às pessoas com deficiência não só o direito de se inscreverem em concursos públicos, cujas atribuições sejam compatíveis com sua deficiência, mas também garante a reserva de até vinte por cento das vagas oferecidas no concurso para estas pessoas.

A política com maior destaque foi a Lei 8.213 de 1991, a chamada “Lei de Cotas”. A partir de então, a atuação do governo tem procurado resguardar o direito ao trabalho das pessoas com deficiência através da fiscalização do cumprimento da referida Lei (BRASIL, 2004).

As formações de recursos humanos, principalmente as de caráter inicial, têm dado conta de forma incipiente de uma formação na área de Tecnologia Assistiva (TA). A tecnologia assistiva, enquanto recursos e serviços que contribuem para a vida independente das pessoas, tem tido um papel de destaque crescente em pesquisas voltadas para o desenvolvimento, escolarização e vida autônoma de pessoas com deficiência. Principalmente no que se refere ao o campo educacional, há um esforço para o desenvolvimento e uso das tecnologias visando à escolarização desses sujeitos, sua autonomia e inclusão social.

Contudo, estes dois temas, do trabalho e da tecnologia assistiva, no que se refere à inclusão de pessoas com deficiência intelectual, concorrem paralelamente, e aparentemente pouco têm se encontrado para produzir resultados conjuntos. O uso da tecnologia assistiva voltada para a inclusão de pessoas com deficiência no ambiente de trabalho é um recurso ainda pouco explorado a despeito de suas potencialidades (PEREIRA; PASSERINO, 2012).

Em particular nas empresas, tal preocupação parece não ser prioritária. Fica evidente que a lógica da contratação é a de que a pessoa e sua deficiência se adaptem ao posto de trabalho e não o contrário, existindo certo “estereótipo” de local de trabalho para cada deficiência, que revela estigma e posição (GOFFMAN, 1988).

2. Deficiência e Trabalho

Os processos de exclusão vivenciados pelas pessoas com deficiência têm dificultado o acesso desses indivíduos a determinados setores, entre eles a educação e o mercado de trabalho. Em decorrência, a baixa escolaridade e o despreparo para desempenhar uma atividade laboral surgem. Diante disso, as oportunidades e o acesso ao mercado de trabalho ficam dificultadas ou até impossibilitadas. Quando se trata de deficiência intelectual, o cenário pode ser ainda mais excludente.

Inclusão social, integração e a busca por uma sociedade mais acolhedora têm norteado várias pesquisas para apoiar uma melhoria na vida das pessoas com deficiência. É possível notar avanços com a preocupação destes temas em relação a novas formas de

pensar e agir em relação à diversidade humana, com poder na formação de novos conceitos (SAETA, 2014).

O desenvolvimento da pessoa com deficiência é semelhante ao da pessoa “normal”. A diferença seria que as pessoas com deficiência não sabem utilizar recursos culturais, configurando-se numa limitação ou incompletude do desenvolvimento cultural, num comprometimento de suas funções psicológicas superiores (MAGALHÃES; FERNANDES, 2014).

A teoria sócio histórica de Vygotsky, elaborada nas décadas de 20 e 30, continua cumprindo um papel de destaque na compreensão da deficiência intelectual, influenciando práticas pedagógicas para inclusão destas pessoas no mercado de trabalho.

A pessoa com deficiência, comumente, é vista como aquela que se diferencia do tipo humano “normal”, entretanto, o desenvolvimento comprometido pela deficiência apresenta uma expressão qualitativamente peculiar que se diferencia conforme o conjunto de condições que se realiza (...) Porém, as leis do desenvolvimento são iguais para todas as pessoas (deficientes ou não) e a diferenciação do padrão biológico típico do homem implica uma alteração da forma de enraizamento do sujeito na cultura. A cultura provoca uma reelaboração do curso do desenvolvimento humano, sob novas condições e sobre novos fundamentos (CARLO, 1999, p. 77).

Explica-se assim, o fracasso das pessoas com deficiência quando se exige um desempenho que não condiz com o seu ritmo de desenvolvimento e aprendizado. Deve-se compreender como ocorre a aprendizagem das pessoas com deficiência intelectual, viabilizando um ensino que pondere e atenda as especificidades destes indivíduos.

Vygotsky enfatiza o processo de construção das aquisições com a mediação docente, em que se minimizaria, num primeiro momento, a noção de desenvolvimento real, as aquisições autônomas. O desenvolvimento intelectual só pode ser determinado se forem revelados os seus dois níveis: o nível de desenvolvimento real e a Zona de Desenvolvimento Proximal. De fato, o comprometimento do desenvolvimento espontâneo, próprio da deficiência intelectual, remete à viabilização de uma ação interventiva (VYGOTSKY, 1991).

“A aprendizagem depende, portanto, do desenvolvimento prévio e anterior, ao mesmo tempo que depende do desenvolvimento proximal do sujeito. Não estão só em causa as atividades que ele pode aprender com a ajuda e a intervenção intencional dos outros, ou seja, ele aprende por humanização, por meio de mediação. As pessoas que rodeiam o sujeito, ou melhor, a criança (o mediado), não são objetos passivos ou simples instrumentos do seu desenvolvimento, mas sim companheiros ativos que guiam, planejam, regulam, selecionam, filtram, começam e terminam as condutas da criança. São agentes do seu desenvolvimento.” (FONSECA, 1998, p. 68).

Assim pode-se considerar na atividade de preparação desses indivíduos para o trabalho, um processo de capacitação através da mediação proposta por Vygotsky, tornando esses indivíduos mais qualificados a desempenhar funções, abrindo portas ao mercado de trabalho.

A Lei de Cotas, prevê que a quantidade de vagas que deve ser reservada para deficientes, mas devido a vários motivos esta lei nem sempre é seguida. Pesquisas mostram que estabelecimentos com menos de 100 funcionários, que por lei não têm obrigação de contratar pessoas com deficiência, apresentam uma taxa de empregabilidade média de 1,05%. As empresas empregadoras de 100 a 200 funcionários são obrigadas a reservar 2% de seus postos para pessoas com deficiência, apresentam uma taxa de empregabilidade média de 2,7%. Nas empresas com 201 a 500 empregados, verifica-se uma taxa de

empregabilidade de 2,9% contra a cota exigida por lei de 3%. Quando são examinadas empresas que possuem de 501 a 1000 empregados, observamos uma taxa de empregabilidade de 2,8% contra 4% da cota exigida. Descumprimento similar à lei é observado nas empresas com mais de 1000 funcionários, pois a legislação determina que essas empresas ofereçam pelo menos 5% de seus postos de trabalho às pessoas com deficiência contra 3,6% da taxa de empregabilidade média observada na prática (SANTOS, 2003).

A presença de alunos com deficiência nos espaços de formação profissional ainda é inexpressiva, o que dificulta sobremaneira o acesso desse segmento social ao mundo laboral. Sem essa capacitação para o trabalho, que propicia a aquisição de comportamentos, conhecimentos e habilidades necessários ao desempenho profissional, às pessoas com deficiência, são reservadas vagas que exigem escassa ou nenhuma qualificação e que, por decorrência, remuneram com os menores salários e não gozam do reconhecimento corporativo e social. Tal situação acarreta profissionalmente desvantagens nos processos de ascensão profissional e até mesmo para a manutenção do emprego (COSTA, 2013).

3. Tecnologias Assistivas e Ambientes Imersivos

O conceito de Tecnologia Assistiva proposto pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), uma instância que estuda essa área do conhecimento no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR). O conceito aprovado e adotado por este Comitê estabelece que:

“Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.” (CAT, 2014).

Toda ferramenta, recurso, estratégia ou processo desenvolvido e utilizado com a finalidade de proporcionar maior independência e autonomia a pessoa com deficiência pode ser considerado como TA (HAZARS, 2007).

Um ambiente dito imersivo que é o termo usado para definir direta ou indiretamente um ambiente do mundo real, cujos elementos são combinados com elementos virtuais, para criar uma realidade mista em tempo real (KIRNER, 2012).

A limitação do indivíduo, quando portador de deficiência, tende a tornar-se uma barreira ao aprendizado. Desenvolver recursos seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionados pela cultura (DAMASCENO; GALVÃO, 2002).

É sabido que as novas tecnologias vêm se tornando, de forma crescente, importantes instrumentos de nossa cultura e, sua utilização, um meio concreto de inclusão e interação no mundo. Esta constatação é ainda mais evidente e verdadeira quando nos referimos a pessoas com deficiência. Nestes casos, as tecnologias podem ser utilizadas como Tecnologia Assistiva (DAMASCENO; GALVÃO, 2002).

Mediação é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação, que deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. Quando uma criança agarra o caule de uma rosa e retira a mão ao sentir a dor causada pelo espinho, está estabelecida uma relação direta entre o espinho e a retirada da mão. Se, em outra ocasião, a criança, ao ver a rosa, examinar o caule verificando a existência de espinhos, a relação estará mediada pela lembrança da experiência anterior. Entretanto, se noutra ocasião, a criança observar o

caule da rosa quando a mãe lhe disser que ela pode ferir sua mão num espinho, a relação estará mediada pela intervenção da mãe (JOENSK, 2014).

A pessoa com deficiência precisa de metodologias diferenciada, para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem, a fim de obter um pensamento abstrato (VYGOTSKY, 1997).

Para Vygotsky (1991) o ensino da pessoa com deficiência intelectual deve visar a superação das dificuldades inatas, isto significa que, é preciso a todo o momento impulsioná-las a desenvolver o pensamento abstrato e aprimorar nestes sujeitos aquilo que está faltando no seu próprio desenvolvimento. Um Sistema Imersivo torna possível uma aprendizagem autônoma, através da aprendizagem do interagir virtual, com o desenvolvimento de competências e modificações dos esquemas cognitivos, onde os limites poderão ser expandidos. Cabe, portanto analisar o papel que a interação mediada desempenha nessa nova modalidade de ensino aprendizagem, quando utilizados com pessoas com deficiência intelectual.

4. Metodologia

Para Vygotsky (1991) o ensino da pessoa com deficiência intelectual deve visar a superação das dificuldades inatas, isto significa que, é preciso a todo o momento impulsioná-las a desenvolver o pensamento abstrato e aprimorar nestes sujeitos aquilo que está faltando no seu próprio desenvolvimento. Um Sistema Imersivo torna possível uma aprendizagem autônoma, através da aprendizagem do interagir virtual, com o desenvolvimento de competências e modificações dos esquemas cognitivos, onde os limites poderão ser expandidos. Cabe, portanto analisar o papel que a interação mediada desempenha nessa nova modalidade de ensino aprendizagem, quando utilizados com pessoas com deficiência intelectual.

A pesquisa Solassist Virtual foi realizada dentro do Grupo TEIAS. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e de desenvolvimento tecnológico a partir do método estudo de caso.

A ênfase geral desta pesquisa será de cunho qualitativo sendo o estudo de caso seu método principal (YIN, 1993) e (STAKE, 1999) com técnicas de coleta que envolve observação, entrevista e análise de registros para garantir a triangulação dos dados.

Para alcançar os objetivos e metas deste projeto, foram realizadas algumas etapas e procedimentos descritos a seguir.

Revisão bibliográfica e Análise das produções acadêmicas já existentes relativa à temática de desenvolvimento de sistema imersivos utilizando técnicas de realidade virtual, pessoas com deficiência e tecnologias assistiva, que foram realizadas em espaços como o portal de periódicos da CAPES, bibliotecas digitais das universidades, sites de associações científicas, dentre outros veículos.

O Laboratório de Modelagem foi realizado para selecionar o framework de modelagem do sistema. Foi selecionado o motor de jogo Unreal Development Kit ou UDK4. A UDK é uma derivação da Unreal Game Engine, criada pela empresa Epic, e trata-se de uma versão gratuita do motor.

Foi realizada uma busca por uma Empresa interessada na Pesquisa. A Empresa apresentou interesse em participar do projeto, disponibilizando a sua estrutura para ser modelada e onde serão realizadas as intervenções com os sujeitos que participarão da pesquisa. A empresa possui um termo de concordância em participação com o grupo de pesquisa, sendo que o mesmo se encontra assinado pelo gestor responsável e também pelos funcionários que participaram diretamente na pesquisa.

Observação direta do ambiente de trabalho na empresa e análise preliminar dos casos selecionados para acompanhamento e uso inicial do sistema. A escolha dos sujeitos com deficiência foi indicada pela instituição participante.

A observação aconteceu para conhecer a instituição, delimitar o escopo do ambiente, mapear as funcionalidades e a partir de entrevistas com gestores e responsáveis pelo RH (recursos humanos) e também de observação direta não participante, obter o máximo de conhecimento sobre o espaço físico e sobre as funcionalidades que o sistema deve possuir. Essa observação também servirá para identificar as habilidades que os usuários possuem para assim fornecer recursos adequados. O sistema foi desenvolvido procurando reproduzir da forma mais fiel a empresa.

Nesta definição a semelhança foi de ambiente e dos objetos, reproduzindo assim o ambiente que o sujeito encontrará futuramente no ambiente de trabalho. A Figura 1 apresenta o sistema desenvolvido e ao lado uma foto da empresa, demonstrando assim a fidelidade na modelagem.



Figura 1: Empresa Modelada

Nesta etapa foram realizadas avaliações do ambiente pelos próprios funcionários da empresa selecionada, buscando chegar ao mais próximo do real ambiente que será encontrado pelos sujeitos que participarão das pesquisas. A produção dos materiais que serão utilizados dentro do “mundo” para as interações com os sujeitos precisa ser cuidadosamente modelada para que a simulação seja adequada.

Utilizaram-se vídeos com as principais funções que devem ser desempenhadas pelos sujeitos quando forem inseridos no ambiente real de trabalho.

A identificação dos usuários do sistema aconteceu no mês de Abril de 2014, a Empresa, juntamente com o Escola Municipal de Ensino Especial Cebolinha (APAEE), localizada em Gravataí e com o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial Departamento Nacional) iniciou uma turma destinada a trabalhar especificamente na empresa. O curso teve duração de 1 ano, sendo que 6 meses do curso ou seja a parte teórica foi realizada na Escola Municipal de Ensino Especial Cebolinha e os outros 6 meses, que englobam atividades práticas, foram realizados dentro da própria Empresa.

Foram realizadas visitas durante as aulas dos alunos na Escola para que se pudesse ter um maior conhecimento sobre os sujeitos que fariam uso do sistema e assim mais uma vez tentar deixá-lo o mais adequado possível a esses usuários. As visitas também serviram para identificar o tipo de deficiência e o grau de comprometimento de cada estudante.

Com o estudo prévio do público alvo do sistema, foi possível identificar as habilidades de comunicação e de interação assim como o desenvolvimento motor e cognitivo, de forma individual.

O professor responsável por ministrar a parte teórica do curso aos alunos da

empresa realizou uma avaliação do ambiente. Nesta avaliação o professor responsável pelo Curso Auxiliar de Linha de Produção, da Área Profissional Automotiva na Modalidade Aprendizagem Industrial Básica, com Carga Horária de 800 horas, procurou identificar as funcionalidades do sistema para que fosse possível a inclusão do sistema nas aulas teóricas de acordo com o PPC (Projeto Pedagógico do Curso) do curso.

Foram selecionados os componentes curriculares do curso onde o sistema poderia ser usado e a forma de intervenção mais adequada para os usuários.

As intervenções utilizando o sistema e roteiro de entrevistas: durante os meses de junho até setembro de 2014 foram realizadas intervenções no ambiente, onde os usuários fizeram uso do sistema de forma livre e também foram orientados a explorar alguns lugares do ambiente. As intervenções foram realizadas com entrevistas informais onde se buscou identificar as habilidades individuais, como a facilidade de utilização do ambiente, o uso do mouse e o interesse sobre o sistema.

Acompanhamento após o uso do sistema: com a conclusão das intervenções foram realizadas visitas durante as aulas teóricas dos alunos na busca por indícios de que o sistema possa ter ajudado na assimilação dos componentes para os quais foi selecionado. Durante essas visitas procurou-se somente observar o comportamento e identificar a assimilação de algum conteúdo trabalhado no sistema.

Aspectos éticos e legais: a presente pesquisa foi encaminhada ao comitê de ética para apreciação, com parecer de aprovação número 508395, na data de 09 de janeiro de 2014.

5. Estudo Exploratório Solassist Virtual

Para a primeira validação do sistema foram realizadas algumas intervenções utilizando o sistema desenvolvido. Este estudo exploratório foi realizado no mês de junho de 2014, buscando identificar melhorias e algumas alterações necessárias para a realização do experimento em definitivo. No Apêndice E está disponível uma imagem com a turma de alunos onde estão inseridos os participantes deste estudo exploratório.

O estudo exploratório foi realizado com dois funcionários selecionados pela empresa Dana, ambos com algum tipo de deficiência:

- Aluno 1, do sexo masculino, com 21 anos, não alfabetizado, com diagnóstico de deficiência intelectual leve e paralisia cerebral, possuindo também limitação física;
- Aluno 2, do sexo feminino, com 28 anos, alfabetizada, com diagnóstico de deficiência intelectual leve.

Para capturar a utilização do sistema durante o estudo exploratório foi utilizado o software oCam na versão 16.0, que permite a gravação em formato de vídeo de todas as ações durante a intervenção. Também foi utilizada a técnica de pesquisa de entrevista informal com roteiro para melhor identificar possíveis mudanças necessárias no sistema.

O Aluno 1 exerce suas atividades atualmente no almoxarifado da empresa, sendo seu segundo emprego, anteriormente já havia trabalhado no horto municipal do município. O Aluno 1 relatou que nunca usa nenhum tipo de computador, porém apresentou bastante facilidade na utilização do sistema. Por apresentar limitações físicas utilizou o dispositivo apontador (mouse) do computador com a mão esquerda.

Demonstrou também muito interesse pelo sistema, passeou por toda a empresa várias vezes, porém não teve muito interesse pelos vídeos apresentados dentro do ambiente.

“Isso aqui fez meus olhos brilharem. Gostaria de usar esse sistema aqui para aprender meu trabalho...”(Aluno1)

A Figura 2 apresenta o Aluno 1 visitando as áreas internas da empresa modelada.



Figura 2 - Aluno 1 visitando a área interna da empresa

Já a Aluna 2 não soube informar se já havia trabalhado em outro local anteriormente. Não soube informar também quando foi sua entrada na Dana e em qual o setor está lotado dentro da empresa. A Aluna 2 apresentou inicialmente bastante dificuldade na utilização do sistema, que foi sendo minimizado durante o estudo. Foi relatado que nunca havia utilizado nenhum computador e também que tem preferência por uma aula tradicional. Apesar do relato da Aluna, durante o estudo ela se mostrou bastante interessada no sistema, passeando diversas vezes pela empresa e visualizando os vídeos de apoio.

A figura 3 apresenta a Aluna 2 utilizando o sistema. A Aluna teve bastante interesse em assistir o material disponibilizado dentro do ambiente.

“Computador não é comigo... Eu prefiro uma aula normal... Eu tenho medo de ruas, não tem placas no sistema?” (Aluna 2)

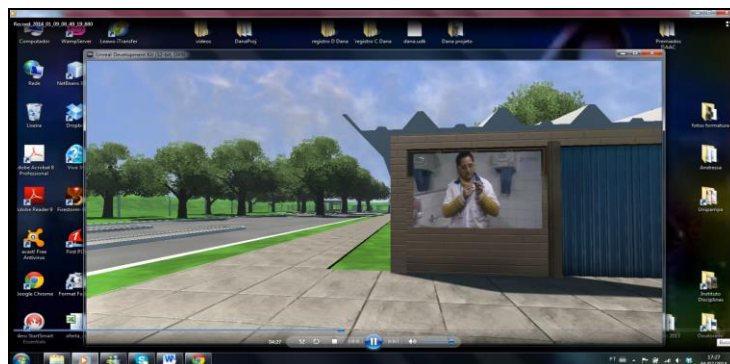


Figura 3 – Aluna 2 Assitindo o Vídeo Disponibilizado

6. Considerações Finais

O desenvolvimento do sistema, se mostrou eficiente, possibilitando assim a criação de um ambiente imersivo fiel as características reais da empresa, podendo este ser observados pelos próprios alunos que desde as primeiras intervenções reconheceram a

empresa e os lugares modelados. Este sistema se mostrou uma poderosa tecnologia assistiva, podendo ser usado como recurso didático e posteriormente como sistema de localização dentro da empresa, servindo assim para todos os funcionários.

A análise de como um sistema imersivo pode ser inserido no processo de educação visando inclusão de pessoas com deficiência intelectual no mercado de trabalho foi o objetivo mais importante desta pesquisa, sendo que o sistema desenvolvido se mostrou capaz de aumentar as possibilidades de auxílio para pessoas com deficiência, sendo este um recurso extremamente valioso, pois permite facilitar todo o processo educacional que visa a formação integral de cada aluno.

A ação mediada utilizando um instrumento de mediação, uma ferramenta com o auxílio de um professor cumpre um papel importante no processo de aprendizagem, possibilitando que alunos com deficiência intelectual se apropriem de saberes de forma mais rápida e com interesse maior dos estudantes.

A tecnologia deve ser encarada como um elemento cognitivo capaz de facilitar a estrutura de um trabalho, pois facilita as descobertas, garantindo, assim, condições propícias para a construção do conhecimento. Assim, o uso da tecnologia pode despertar o interesse e a motivação pela descoberta do conhecimento. A deficiência não deve ser encarada como uma impossibilidade, onde o uso das tecnologias pode desempenhar um papel significativo.

Referências

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Legislação brasileira sobre pessoas portadoras de deficiência**. Brasília: Câmara dos deputados, Coordenação de Publicações, 2004.

CARLO, M. M. R. P. **Se essa casa fosse nossa... instituições e processos de imaginação na educação especial**. São Paulo: Plexus Editora, 1999.

CAT, 2007c. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, **Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR)**. Acesso em janeiro de 2014. Disponível em: <http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/Comitê%20de%20Ajudas%20Técnicas/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajudas_Técnicas.doc >

COSTA, ANA, MARIA, MACHADO; **Inclusão Gradual no Trabalho: Aprendizagem Profissional**. Comunicar para Incluir. 2013. Editora Ponto & Vírgula. p.61 -79.

DAMASCENO, LUCIANA, LOPES; GALVÃO FILHO, TEÓFILO, ALVES; As Novas Tecnologias Como Tecnologia Assistiva: Utilizando Os Recursos De Acessibilidade Na Educação Especial. In: **III Congresso Ibero-Americano De Informática Na Educação Especial – CIIIE**, 2002.

FONSECA, V. **Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

JOENSK, INHELORA, KRETZSCHMAR; Uma Introdução ao Pensamento de Vygotsky. Disponível eletronicamente em: <http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/download/1276/1087>. Acesso em 03/12/14.

GOFFMAN, E. **Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

HAZARS, D.; et al. **Inclusão Digital e Social de Pessoas com Deficiência: Textos de Referência para monitores de Telecentros**. Brasília: UNESCO, 2007. 73p.

KIRNER, C; **Realidade Virtual e Aumentada**. Acesso em Março 2012. Disponível em <<http://www.realidadevirtual.com.br>>.

MAGALHÃES, M., L., C; FERNANDES, S., M. A Deficiência Mental na perspectiva de Piaget e Vygotsky. **Introdução à Educação**. Acesso em 04 de janeiro de 2014. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/introeducacaounb/?p=192>>. 2014.

MELLO, ELISÂNGELA , FÁTIMA, FERNANDES; TEIXEIRA, ADRIANO, CANABARRO; A Interação Social Descrita Por Vigotski E A Sua Possível Ligação Com A Aprendizagem Colaborativa Através Das Tecnologias De Rede. In: **IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul** , ANPED SUL, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/6/871> > Acesso em 06/12/2014.

PEREIRA, A., C., C.; PASSERINO, L., M.. Tecnologia Assistiva e Acessibilidade no Mercado de Trabalho: uma história de desencontros. In: **Informática na Educação: teoria e prática**. Porto Alegre, 2012.

SAETA, B., R., P. O Contexto Social e a Deficiência. In: **Psicologia: Teoria e Prática. Universidade Presbiteriana Mackenzie**, 1999. Acesso em 04 de janeiro de 2014. Disponível: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/download/1141/838>>.

SANTOS, D. **Empresas não cumprem as leis de cotas**. Acesso em fevereiro de 2013. Disponível em: <<http://www.sinthoresp.com.br/site/releases/empresas-nao-cumprem-a-lei-de-cotas>>.

STAKE, R. E. **Investigación con estudio de casos**. Madrid: Morata, 1999.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Obras escogidas: fundamentos de defectología**. Tomo V. Madrid: Visor, 1997.

YIN, R. K. **Applications of case study research**. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 1993.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001. R. Andrews, F. B. Schneider. Concepts and Notations for Concurrent Programming. *Computing Surveys*. 15(2):3-43, 1983.