

Melhores Práticas para Aplicação de TA na Educação Inclusiva

Criscilla Maia Costa Rezende¹, Ana Carolina Gondim Inocêncio¹

¹Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas

criscillarezende@gmail.com, anacarolina.inocencio@gmail.com

Abstract. *This paper presents the activities and intervention proposal developed during the Supervised Internship, Bachelor of Computer Science course, Federal University of Goiás. The internship was developed at the Érica de Melo Barboza Specialized Educational Assistance Center, focusing on activities based on the intervention proposal, about pedagogical resources based on software and hardware. The completion of the internship contributed, although moderately, to improve aspects related to the use of computational resources.*

Resumo. *Este artigo apresenta as atividades e proposta de intervenção desenvolvidas durante a realização do Estágio Supervisionado, disciplina do curso Bacharelado em Ciências da Computação, da Universidade Federal de Goiás. O estágio foi desenvolvido no Centro de Atendimento Educacional Especializado Érica de Melo Barboza, com foco em atividades pautadas na proposta de intervenção, acerca de recursos pedagógicos baseados em software e hardware. A conclusão do estágio contribuiu, ainda que de forma moderada, para a melhoria de aspectos relacionados ao uso de recursos computacionais.*

1. Introdução

A educação é um direito social estabelecido por lei e garantido aos brasileiros, “visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” [Brasil 1988]. Fundamentado nessa garantia, o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência apresenta, entre outros, os incisos um e dois do artigo terceiro que versam sobre a educação inclusiva, descritos respectivamente: “garantia de um sistema educacional inclusivo”; e “garantia de que os equipamentos públicos de educação sejam acessíveis para as pessoas com deficiência” [Brasil 2011].

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, no Brasil, 45.606.048 pessoas declararam possuir alguma deficiência, e cerca de 30% delas são jovens em idade escolar [IBGE 2010]. Para minimizar as dificuldades desses jovens enquanto frequentam a escola, o Ministério da Educação (MEC) apoia a viabilização do ensino à eles a partir de Escolas Inclusivas, que implementam as Salas de Recursos Multifuncionais na sua estrutura comum. Ou ainda, essa viabilização se dá através das instituições de atendimento educacional especializado que, de acordo com o documento do Ministério Público *O Acesso de Alunos com Deficiência às Escolas e Classes Comuns da Rede Regular*, se refere a “aquilo que é necessariamente diferente no ensino escolar para melhor atender às especificidades dos alunos com deficiência”

[Ministério Público 2004]. O Centro de Atendimento Educacional Especializado Érica de Melo Barboza é uma dessas instituições no município de Jataí-GO.

Para prover um ensino de qualidade à esses alunos, são necessárias adaptações tanto na estrutura física quanto nos recursos didáticos. A adoção da Tecnologia Assistiva (TA) é fundamental para alunos que possuem necessidades educacionais especiais. Para identificar as necessidades de adaptação no Centro de Atendimento Educacional Especializado Érica de Melo Barboza, no tocante às TA baseadas em software e hardware, foi realizado na instituição o Estágio Supervisionado, disciplina do curso Bacharelado em Ciências da Computação, da Universidade Federal de Goiás. O estágio foi realizado no segundo semestre de 2018; foi orientado pela professora Ana Carolina Gondim Inocêncio, e supervisionado por Léia Soares do Prado, diretora da instituição.

2. Base Teórica

2.1. Deficiências Mentais e Múltiplas

A deficiência mental é definida na Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência como sendo: “funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas à duas ou mais áreas de habilidades adaptativas” [Brasil 1999]. Outra definição, dada pela *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD), cita-a como deficiência caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e comportamento adaptativo, originando antes dos 18 anos de idade [AAIDD 2010].

A deficiência múltipla está relacionada à associação de duas ou mais deficiências, comprometendo o desenvolvimento intelectual e social. Entre as associações, são comumente encontradas as deficiências mentais e motora [Nobre et al. 1998], visuais e auditivas [Silva et al. 2005], e visuais com outras deficiências [Nobre et al. 1998].

2.2. Tecnologias Assistivas

O termo *Assistive Technology*, traduzido como Tecnologia Assistiva (TA), foi criado em 1988 e está relacionado às ferramentas e técnicas envolvidas na ampliação das habilidades funcionais de pessoas com deficiências [Bersch and Tonolli 2016]. O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) define as TA como uma área do conhecimento de característica interdisciplinar que compreende produtos, recursos, metodologias, e serviços que promovam a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social de pessoas com deficiências [CAT 2007]. Assim, a TA deve promover o aumento de habilidades e independência do indivíduo, para que seja capaz de superar seus próprios limites [Ribeiro et al. 2018].

As TA são divididas entre recursos e serviços, e são classificadas em 10 categorias, segundo o Departamento de Educação dos Estados Unidos [Brasil 2009]. Os recursos referem-se aos itens, equipamentos, produtos ou sistema que sejam utilizados para melhorar as capacidades funcionais da pessoa; já os serviços auxiliam diretamente uma pessoa com deficiência no uso dos recursos [Bersch and Tonolli 2016]. As categorias em que se classificam os recursos e serviços são: Elementos Arquitetônicos, Elementos Sensoriais, Computadores, Controles, Vida Independente, Mobilidade, Órteses/Próteses, Recreação/Lazer/Esportes, Móveis Adaptados/Mobiliário e Serviços. A categoria Computadores engloba hardware, software, recursos de realidade virtual e outros periféricos relacionados à acessibilidade ao computador, e por isso foi a selecionada para o estudo.

3. Metodologia

O estágio foi desenvolvido com a técnica de observação direta intensiva com entrevista, de forma estruturada e sistemática. Nesse modelo de observação o observador tem contato direto com o meio observado, através de processos sistematizados para a coleta de dados, além da prática de entrevistas possibilitar uma análise mais sensível dos dados. No estágio realizado o observador foi caracterizado como não participante. A observação se deu de modo individual e em ambiente não controlado (observação no mundo real).

O estágio foi realizado no Centro de Atendimento Educacional Especializado Érica de Melo Barboza, no período entre agosto à dezembro de 2018. Os turnos de observação coincidiram com as aulas no laboratório e no Atendimento Educacional Especializado. O foco da observação foram as TA baseadas em hardware e software; por esse motivo a observação se restringiu às aulas que utilizam recursos computacionais.

Visto o atendimento na instituição ser para alunos com deficiências mentais ou múltiplas, foi necessário identificar as TA que pudessem favorecer o ensino desses alunos. Para isso, foi desenvolvido um mapeamento sistemático (MS) com foco nas TA, baseadas em hardware e software, para apoio ao aprendizado [Rezende and Inocêncio 2018].

4. Diagnóstico do Problema

O Centro de Atendimento Educacional Especializado Érica de Melo Barboza presta serviços educacionais especificamente para alunos que possuem deficiências mentais ou múltiplas. No ano de 1983 foram iniciadas na instituição as atividades de ensino, sendo na época a primeira escola para alunos excepcionais no município de Jataí-GO. Inicialmente, a escola atendia alunos com deficiências mentais no período matutino; no vespertino, alunos com deficiência auditiva. Em 1984 a escola passa à atender, também no período vespertino, crianças deficientes mentais educáveis. Atualmente a escola presta os atendimentos: Projeto Refazer, direcionado ao público com o espectro autista; Autonomia, Socialização e Interação (ASI); e Atendimento Educacional Especializado (AEE).

A escola possui laboratório de informática, equipado com 6 microcomputadores com os seguintes periféricos: monitor, mouse, teclado, caixas de som, drive de dvd e de disquete. O laboratório é um local acessível, porém as atividades com o computador não podem ser desenvolvidas por todos, devido à inacessibilidade aos computadores. Embora disponha de estrutura física adequada, algumas adaptações ao hardware e software dos computadores do laboratório são necessárias para a utilização.

5. Análise dos Resultados

5.1. Mapeamento Sistemático

O MS revelou trabalhos que apresentam soluções para a Educação Especial, de acordo com o tipo de deficiência do aluno [Rezende and Inocêncio 2018]. Foram apresentados como resultado cinco trabalhos, que foram analisados para compor a proposta de intervenção. São os trabalhos: Oliveira, Assis e Garotti (2014), da Rocha Rodrigues e Fernandes (2015), Della Líbera e Jurberg (2017), de Martino *et al* (2017) e dos Santos *et al* (2018). Entre as TA citadas nos trabalhos algumas são necessárias para a adequação do laboratório, sendo elas: mouse com acionador de pressão e tração, tela sensível ao toque, software tradutor de texto para Libras e recursos de acessibilidade ao computador.

A proposta de intervenção apresentada neste trabalho compreende: as TA citadas no MS e os tipos de necessidades educacionais especiais atendidas pela instituição.

5.2. Observação

A atividade de observação foi a principal forma de identificar os problemas existentes no laboratório de informática. A partir dela foram verificadas as dificuldades encontradas pelos professores e alunos, relacionadas ao uso de software e hardware. Sobre o uso de softwares, foi visto que nem todos os professores apresentavam familiaridade com o uso do sistema operacional; quanto ao hardware, as dificuldades eram principalmente relacionadas à falta de recursos de acessibilidade ao computador. A principal dificuldade encontrada quanto à acessibilidade está relacionada aos alunos com deficiência motora, visto a necessidade de hardware específico para manipularem o computador. Existe também um problema sobre a maior quantidade de alunos em relação às máquinas; além da indisponibilidade de um profissional habilitado para corrigir problemas técnicos no laboratório.

5.3. Entrevistas com Professores

O objetivo das entrevistas com os professores foi conhecer sobre a aproximação que eles possuem com as TA no cotidiano da sala de aula. Participaram das entrevistas todos os professores, totalizando 9 entrevistados.

Com a sequência das entrevistas foi possível verificar que:

- Todos os professores possuem mais de 2 anos de experiência na educação especial;
- A graduação dos professores é na área de Pedagogia. Todos já participaram de cursos de capacitação específicos para a área de atuação;
- Nem todos possuem curso básico de informática;
- Todos possuem conhecimento sobre alguns softwares e hardwares específicos para acessibilidade, embora não tenham todos disponíveis na instituição; e
- Todos os professores acreditam que a adequação do laboratório, quanto à acessibilidade ao computador, trará benefícios para o desenvolvimento educacional.

É preciso evidenciar que embora nem todos os professores tenham completo domínio sobre o uso do computador, isso não constitui barreira para que sigam com as atividades no processo educacional.

5.4. Proposta

Baseando-se nos resultados do MS, no quadro de alunos atendidos, e nas condições do laboratório de informática, a proposta de intervenção foi elaborada contemplando aspectos relacionados à software e hardware. Para atendimento aos alunos com deficiências motoras ou múltiplas foram listados os seguintes equipamentos: mouse com acionador de pressão e de tração, teclado com colmeia, teclado Braille, tela sensível ao toque e acionadores por direção do olhar. Em relação aos softwares, foram listados: software de síntese e de reconhecimento de voz, leitores de tela, softwares educativos off-line, softwares para alfabetização, interação e socialização e jogos pedagógicos.

A proposta foi avaliada pelos professores, e de acordo com o conhecimento sobre as TA, e também sobre as necessidades educacionais da escola, a proposta foi considerada adequada. As adaptações podem ser implementadas aos computadores sem necessitar alterações, com exceção das máquinas que na ocasião já necessitavam manutenção.

6. Considerações Finais

A participação na rotina da escola possibilitou o reconhecimento das várias dificuldades encontradas na educação especial. Embora muitas dessas dificuldades possam ser amenizadas com o uso de recursos computacionais, a escola carece de melhorias nesse aspecto. A proposta de intervenção sugeriu uma adequação possível de ser implementada, visando o atendimento educacional especializado mais proveitoso e estimulante, tanto para professor quanto para o aluno, no intuito de minimizar as dificuldades encontradas pelos professores na execução de uma atividade para a qual não medem esforços rotineiros. Seria interessante também que todos os professores possuíssem um curso de informática básica, visto que algumas dificuldades estão relacionadas ao uso básico do computador.

Referências

- AAIDD (2010). American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. definition of intellectual disability. *AAIDD Washington*.
- Bersch, R. and Tonolli, J. C. (2016). Introdução ao conceito de tecnologia assistiva e modelos de abordagem da deficiência. 2006. Acesso em 04 de julho de 2019.
- Brasil (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. *Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico*.
- Brasil (1999). Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Política nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência. Presidência da República. *Diário Oficial da União*.
- Brasil (2009). Subsecretaria nacional de promoção dos direitos da pessoa com deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas - CAT. Tecnologia Assistiva. *Brasília: Corde*.
- Brasil (2011). Plano nacional dos direitos da pessoa com deficiência - Plano viver sem limite. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.
- CAT (2007). Ata da reunião vii, de dezembro de 2007 do Comitê de Ajudas Técnicas. *Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República*.
- IBGE (2010). Censo demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiências. *IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.
- Ministério Público (2004). O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular. *Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão*.
- Nobre, M., Gagliardo, H., Carvalho, K. d., Botega, M., and Sampaio, P. R. (1998). Múltipla deficiência e baixa visão. *Neurociências*, page 111.
- Rezende, C. M. C. and Inocêncio, A. C. G. (2018). Tecnologias assistivas na educação especial brasileira: Um mapeamento sistemático. *Anais do III Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONEPE 2018. No prelo*.
- Ribeiro, C., Porfírio, D., Dos Santos, P. C., Kawashita, I., and Fassbinder, A. (2018). Um estudo preliminar sobre a influência de um jogo digital de bocha no desempenho e aprendizagem de estudantes com deficiência. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 24, page 616.
- Silva, L., Bellon, O. R., Ferreira, T. S., Azevedo, M. R., and Vieira, F. L. (2005). Projeto visionlinux: integração de ferramentas de acessibilidade para usuários com necessidades especiais. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 1.