



UTILIZAÇÃO DE RECURSOS VIRTUAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS: APLICATIVO PRODEAF

RESUMO

O presente texto objetiva apresentar uma discussão acerca do uso de tecnologias na educação de surdos. Trazendo o aplicativo Prodeaf, um tradutor de texto e fala para LIBRAS, como uma forma de ajudar na comunicação entre ouvinte e o não ouvinte, facilitando assim o ensino da matemática e a inclusão em sala de aula. Propiciando ao aluno surdo tanto a possibilidade de compreender o professor e os colegas, como de ser compreendido pelos mesmos. Portanto o uso de tecnologias tende a ser favorável para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos, pois além de proporcionar a interação em sala de aula, facilita a comunicação e conseqüentemente resulta na melhoria do aprendizado.

PALAVRAS-CHAVE: Surdos. Inclusão. Tecnologias.

1 Introdução

Nos últimos anos cresceu o número de alunos com deficiência auditiva nas escolas regulares e nas universidades, com isso houve também uma preocupação em oferecer um ensino de qualidade, que possa dá oportunidades iguais e atender as necessidades desses alunos. A inclusão de pessoas surdas tem sido motivo de pesquisas necessárias para o avanço do conhecimento. Há uma dificuldade comum entre os alunos quanto ao aprendizado da matemática, essa dificuldade se torna maior tratando-se de alunos com deficiência auditiva, não por serem incapazes, mas pela falta de aprendizado na linguagem, muitas vezes inexistente, o que provoca dificuldades no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

A utilização de tecnologias no ensino da matemática deve ser aproveitada como uma metodologia, um método de comunicação. O ProDeaf pode ajudar na adaptação da comunicação, no processo de ensino e aprendizagem escolar, na

participação social, cultural entre professores, surdos e ouvintes, transformando tecnologias em possíveis formas de inclusão.

2 Referencial Teórico

2.1 *Inclusão e surdez*

Segundo Aranha (2002) inclusão significa afiliação, combinação, compreensão, envolvimento, continência, circunvizinhança. Em outras palavras, incluir alguém é promover condições de interação de todos em sociedade, assegurando o respeito aos seus direitos no âmbito da Sociedade.

A Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9394/96) estabelecem que as pessoas com necessidades especiais devam estudar de preferência nas escolas regulares e que todos independente de condição social e necessidade, têm direito à educação.

A Declaração de Salamanca de 1994, um dos principais documentos mundiais que visam à inclusão social, considera a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais em classes regulares, como a forma mais avançada e justa de democratização de igualdade de oportunidades educacionais.

Costa (2003) explica que a ausência da audição impede que os indivíduos conheçam os sons, e conseqüentemente, podem apresentar problemas na comunicação oral. Acerca disso, a Política Nacional de Educação Especial caracteriza a surdez como “perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da capacidade de compreender a fala através do ouvido.” (BRASIL, 1994 p.14).

A deficiência auditiva pode ser classificada como leve, moderada, severa ou profunda e dependendo do tipo de deficiência auditiva: condutiva ou neurossensorial, cada pessoa poderá apresentar diferentes possibilidades de escutar os sons (SASSAKI, 1997). Por exemplo, a surdez leve (incapacidade de ouvir sons abaixo de 30 decibéis) ou moderada (incapacidade de ouvir sons abaixo de cerca de 50 decibéis), não impedem que o sujeito se expresse oralmente e perceba a voz humana, enquanto que a surdez severa (incapacidade de ouvir sons abaixo de cerca de 80 decibéis) ou profunda (ausência da capacidade de ouvir), há o impedimento do indivíduo entender a voz humana e adquirir a linguagem oral.

2.2 *Ensino de matemática*

De acordo com Fonseca (1995) as linhas de pesquisas em Educação Matemática apresentam um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem da Matemática, apresentando uma defesa da necessidade de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido. Assim, entendemos que o conhecimento matemático deve conduzir os alunos à exploração de uma grande variedade de ideias e estabelecendo relações entre fatos e conceitos, de modo a incorporar as realidades cotidianas.

Os termos contextualização e cotidiano estão muito próximos, sendo muitas vezes usados como sinônimos por muitas pessoas.

Não é mais possível apresentar a Matemática aos alunos de forma descontextualizada, sem levar em conta que a origem e o fim da Matemática é responder às demandas de situações-problema da vida diária (GROENWALD; FILLIPSEN, 2003, p. 22).

3 Materiais e métodos

Marconi & Lakatos (2003) apresentam a estrutura de uma pesquisa bibliográfica, onde centra-se que o pesquisador tem um contato direto com textos já publicados.

4 Resultados e discussão

4.1 Aplicativo ProDeaf

O ProDeaf é um aplicativo fruto de uma parceria entre dois alunos da Universidade Federal de Pernambuco, sendo esses um surdo e um ouvinte. Idealizado com o propósito de auxiliar surdos e ouvintes no processo comunicativo. É um aplicativo gratuito e disponível na versão *android* para o GoogleStore, que funciona a partir do reconhecimento da voz do usuário e traduz o texto oral para a Língua Brasileira de Sinais - Libras, realizada por um *avatar* (personagem) na tela do celular.

Stumpf (2010, p.2) destaca que

A língua de sinais aceita e o seu uso regulamentado abrem as portas para profundas mudanças na educação dos surdos, pois o acesso a uma língua plena, aliada ao uso das novas tecnologias, aponta para reais possibilidades de um grande salto de qualidade nessa educação cujo principal objetivo é a inclusão do sujeito surdo na escola e na sociedade (2010, p. 2).

A preocupação do Prodeaf com a acessibilidade, responsabilidade social e responsabilidade legal, visando o cumprimento dos decretos 5.296/2004 e 5.626/2005, que obrigam a aplicação de Libras como veículo de comunicação e acessibilidade aos surdos do país, resultou em premiações: Vice-campeão mundial da Imagine Cup 2011, a maior competição de tecnologia e inovação do mundo, promovida pela Microsoft. Campeão nacional do prêmio Ciab Febraban (Federação Brasileira de Bancos), em São Paulo.

A Microsoft premiou a Proativa Soluções em Tecnologia (empresa desenvolvedora do ProDeaf) como sua parceira do ano na área de cidadania, no prêmio "Partner of the Year Awards 2012", em Toronto, Canadá. Campeão do prêmio da Wayra Contest, na Campus Party Recife 2012.

O uso de tecnologias pode facilitar o aprendizado dos alunos surdos, proporcionando assim uma aprendizagem mais significativa para esses alunos.

O uso de ProDeaf poderá ajudar o professor na inclusão de surdos, pois sabemos que tanto docentes, quanto os alunos surdos e os colegas de sala ouvintes, ainda encontram grandes dificuldades comunicativas nas escolas, pois a falta de acessibilidade ainda é uma barreira constante. O aplicativo não é da educação matemática, porém entendemos que ajudará os alunos nas habilidades como: lógica, raciocínio e compreensão dos enunciados.

Carvalho (2010, p. 74) afirma que:

Para que o processo ensino-aprendizagem de matemática para surdos aconteça de forma efetiva é necessário elaborar conceitos, estratégias e teorias compatíveis com a especificidade educacional do saber matemático e de viso-especialidade surda, ou seja matemática visual-espacial (2010, p. 74).

Os surdos se comunicam através de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), mas nem todos os surdos compreendem o Português, assim como nem todo ouvinte compreendem a LIBRAS, o que gera uma grande barreira de comunicação entre surdos e ouvintes, ficando difícil para o professor ensinar seus alunos surdos, principalmente quando se trata de matemática, pois para muitos alunos, ela ainda é uma vilã. Com o uso do aplicativo o professor poderá ensinar algumas regras, problemas, podendo tirar dúvidas de seus alunos usando o ProDeaf.

O aplicativo irá traduzir a regra ou problema, que o professor falar automaticamente para a LIBRAS, e o aluno poderá tirar suas dúvidas, pois traduz de LIBRAS para voz. Com o ProDeaf os alunos surdos poderão se comunicar com os professores e com os seus colegas ouvintes, facilitando assim o ensino da matemática e a inclusão em sala de aula. Propiciando ao aluno surdo tanto a possibilidade de compreender o professor e os colegas, como de ser compreendido pelos mesmos.

Portanto o aplicativo ProDeaf em sala de aula, tem a função de auxiliar o aprendizado dos alunos, sejam ouvintes, surdos que sabem Libras, surdos que não sabem Libras e os professores. Logo o entendimento dos alunos surdos podem apresentar melhoras, oferecendo-lhes acessibilidade e promovendo a interação social.



O ProDeaf é um software de tradução de texto e voz na língua portuguesa para Libras - a língua brasileira de sinais, com o objetivo de realizar a comunicação entre Surdos e ouvintes.

5 Considerações Finais

É preciso incluir propostas de metodologias educativas, que busquem a diversidade linguística e a adaptação de recursos metodológicos, em que os alunos surdos tenham a possibilidades de aprender os conteúdos de matemática como os

demais alunos ouvintes. O uso de tecnologias se torna uma aliada para professores, alunos e ouvintes, por estar cada vez mais presente na vida das pessoas.

O ProDeaf pode ajudar no processo de aprendizagem de professores, alunos surdos e ouvintes em Libras o que facilitará a comunicação entre os mesmos. Os resultados podem ser positivos, como a comunicação, autonomia e interesse do aluno surdo em desenvolver as atividades adaptadas ao ProDeaf, que ajudará a ter uma maior compreensão do conteúdo de matemática. Neste sentido, o aluno apresentara mais segurança e autonomia nos conteúdos estudados.

6 Referências

ARANHA, M. S. F. Integração social do deficiente: análise conceitual e metodológica. *Temas em Psicologia*, v. 2, p. 63-70, 2002.

BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Diário Oficial, nº 248, de 23/12/1996.

BRASIL, Ministério da Educação. Política Nacional de educação especial. Brasília: secretaria Geral, 1994.

BRASIL, Decreto 5.296 de 2004.

BRASIL, Decreto 5.626 de 2005.

CARVALHO, D. J. Problematizando a multiplicação matemática com alunos surdos.

COSTA, Maria da Piedade Resende da. 2003. *Compreendendo o aluno portador de surdez e suas habilidades comunicativas*. In: Reflexões sobre a diferença: uma introdução à educação especial. Coleção Magister, 2ª ed.

FONSECA, Maria C. F. R. Por que ensinar Matemática. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte, v.1, n. 6, mar/abril, 1995.

GROENWALD, Cláudia L. Oliveira e FILIPPSEN, Rosane Maria Jardim. O meio ambiente e a sala de aula. *Educação Matemática em Revista*. (SBME), n.13, p36-40, 2003.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. Ed. Atlas. São Paulo, 2003; 5. ed.

SASSAKI, Romeu Kazumi. *Inclusão construindo uma sociedade para todos*, Rio de janeiro. UVA, 1997

STUMPF, M. R. *Educação de Surdos e as Novas tecnologias*. Florianópolis: UFSC, 2010.

UNESCO. Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, 06, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: Unesco, 1994.

VICTOR, S.L. et. al (orgs) Práticas Bilíngues: Caminhos possíveis na educação de surdos. Vitória, ES: GM, 2010. p. 71 - 81.