

Otimização de Software para Comunicação Aumentativa e Alternativa

Thiago S. Lopes¹, Daniela M. Viudes¹

¹Ciência da Computação - Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP)
São Paulo – SP – Brasil

thiagolopes77@gmail.com, danielaviudes@yahoo.com.br

Abstract

The Alternative Augmentative Communication Software (SCAA) aims to help children with Chronic Encephalopathy of Childhood Non Progressive (ECNPI) in your communication, since they have no independent media. The aim of this work is a perfect SCAA in order to assist the child in learning mathematics. This study was conducted a survey of education professionals who work with children ECNPI to define methods and techniques used in teaching mathematics to children and those that could be implemented in the SCAA. Through mouse alternative representative figures indicates the child and thus interacted with the issues proposed by the software. We conclude that the SCAA is no longer only a communicator and become a software aid for children with ECNPI of learning mathematics.

Resumo

O Software de Comunicação Aumentativa Alternativa (SCAA) visa auxiliar a criança portadora de Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância (ECNPI) em sua comunicação, já que esses não possuem comunicação independente. O objetivo desse trabalho é aperfeiçoar um SCAA de forma a auxiliar a criança no aprendizado matemático. Para isso foi realizada uma pesquisa com profissionais da área da educação que trabalham com crianças com ECNPI para definir métodos e técnicas utilizadas no ensino da matemática para essas crianças e que poderiam ser implementadas no SCAA. Por meio de mouse alternativo a criança indica figuras representativas e desta forma interagi com as questões proposta pelo software. Conclui-se que o SCAA deixa de ser somente um comunicador e torna-se um software de auxílio às crianças com ECNPI no aprendizado da matemática.

INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva da Infância (ECNPI) conhecida antigamente como Paralisia Cerebral (PC). Atualmente, é reconhecida mundialmente como um distúrbio da função motora, de início na primeira infância, caracterizada pela presença de resistência aos movimentos (espasticidade) e/ou movimentos involuntários dos membros inferiores e superiores [Souza 2005].

Essa doença causa principalmente dificuldade na comunicação, desta forma a criança com ECNPI necessita de algum agente externo para ajudá-la, chamado da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) [Swenson 2002].

A CAA é uma das áreas Tecnologia Assistiva (TA) que atende pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever. Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica, letras ou palavras escritas são utilizados pelo usuário da CAA para expressar seus questionamentos, desejos, sentimentos e entendimentos [Bershc e Schirmer 2005].

No contexto brasileiro temos como marco a Constituição Federal do Brasil, que estabelece atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, principalmente na rede regular de ensino. Para provocar mudanças na realidade brasileira e se aproximar de uma premissa ideal o Ministério de Educação Brasileiro (MEC) instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica enfatizando dois grandes temas: a organização dos Sistemas de Ensino para o atendimento ao aluno com necessidades educacionais especiais e a formação inicial e continuada do professor [Brasil 1988].

A primeira versão SCAA, visa auxiliar a criança portadora de ECNPI em sua comunicação, já que esse tipo de indivíduo não possui comunicação independente. Este *software* utiliza de imagens representativas, para que a criança portadora venha entender o significado da imagem e definir que aquela é a sua necessidade ou pensamento específico para aquele momento [Dornelas 2006].

O *mouse* alternativo facilita o aprendizado para as pessoas com ECNPI, através do SCAA. É composto por cinco botões, quatro direcionais e um correspondente ao clique do mouse convencional. O usuário utiliza os botões para acessar os menus do SCAA [Soares 2006].

O objetivo desse trabalho é melhorar a funcionalidade do SCAA de forma a auxiliar as crianças com ECNPI no aprendizado matemático dos conjuntos numéricos, da lógica proporcional de números de maior e menor magnitude e nas quatro operações aritméticas, além de proporcionar a interação da criança com o computador aumentando assim a inclusão digital por parte dessas crianças.

MELHORIAS NO SCAA

Símbolos Gráficos

O símbolo gráfico utilizado neste trabalho foi *Picture Communication Symbols (PCS)*, pois o SCAA já utilizava esse sistema por ser mais colorido e ter figuras mais próximas da realidade o que o torna mais atrativos para as crianças.

Análise de Design

O *design* foi definido de acordo com a prancha de comunicação, as imagens foram dispostas como se fossem células do *Excel* para facilitar a localização da figura desejada pelo usuário. Os botões foram todos posicionados como na prancha para facilitar a utilização das crianças por meio do *mouse* alternativo.

Método: Números e Conjuntos

Ao abrir a tela de números são carregadas dez imagens, a primeira imagem representa um número as outras imagens representam conjuntos. Apenas uma imagem referente ao conjunto tem a quantidade de elementos equivalente à primeira imagem.

A criança deverá selecionar com o *mouse* alternativo a imagem que tenha o conjunto correspondente à magnitude do número. Quando a criança clicar na imagem outra tela aparecerá informando se a imagem escolhida está correta ou não. Se estiver correta a criança poderá escolher se muda de tela para outro método ou continua no mesmo método. Porém, se a criança escolher o conjunto errado a imagem do número permanece a mesma, mas a ordem dos conjuntos mudará de lugar. Desta forma, a criança poderá tentar novamente sem associar a opção à posição.

O método de conjuntos tem a mesma funcionalidade do método de números. Porém, ao invés de indicar um número correspondente a um conjunto a criança deverá indicar um conjunto correspondente a um número.

Método: Maior e Menor

Ao abrir esta tela dez imagens com números de 1 a 10 são carregados. A criança deve selecionar dois números. Neste momento aparecerá da imagem de duas barras que representam a magnitude numérica de cada um dos números selecionados, isto é a barra representativa do número 1 é menor do que a barra representativa do número 2.

Depois de selecionados os números outra tela será carregada com três botões que ilustram os sinais de maior, menor ou igual onde a criança poderá indicar a condição dos números selecionados. Caso ela erre deverá tentar novamente; se ela acertar poderá escolher se continua com esse método ou avança para o próximo.

Método: Quatro Operações

O jogo das quatro operações foi criado para auxiliar as crianças a desenvolverem o conceito das quatro operações aritméticas.

Através desta tela a criança poderá fazer contas utilizando as quatro operações para isso foi criada uma calculadora diferente. Ao fazer uma conta a calculadora mostra o resultado parcial, mas não mostra o resultado final. Desta maneira, a criança não se perder se quiser fazer uma conta com vários números.

Ao pressionar a tecla “=” são carregados nove resultados no qual um é o correto e os outros errados, quando a criança selecionar no resultado outra tela aparecerá informando se está correto ou errado. Se estiver errado os resultados mudaram de lugar para que a criança ao tentar novamente não associe a resposta à posição onde ela foi carregada.

CONCLUSÃO

É notória a falta de material computacional para a comunicação de crianças portadoras de ENCPI. Com relação ao ensino dessas crianças a situação piora ainda mais pois existe pouquíssimo educacional e computacional e ainda permita a inclusão digital. Posto esse assunto sobre o marco na Constituição Federal do Brasil já mencionado

anteriormente, vemos que ainda falta um longo caminho a seguir. Diante dessa realidade o SCAA se mostra como uma opção no auxílio a essas crianças.

Durante o desenvolvimento do projeto foi possível entender melhor a necessidade desses indivíduos e a dificuldade que eles têm de aprender e adaptar-se a um sistema computacional. E para viabilizar a inclusão digital e possibilitar que esses usuários possam se desenvolver e aprender conceitos novos foi implementado métodos educacionais no SCAA. O SCAA poderá auxiliar a criança na comunicação como também no aprendizado matemático proporcionando interação entre a criança e o computador.

O SCAA será distribuído livremente suprimindo assim uma vasta camada da população portadora de necessidades especiais, escolas e centros de pesquisas que necessitam de agentes externos para o aprendizado de pessoas que possuam dificuldade em se comunicar além de ser mais uma opção de *software* livre no mercado.

REFERÊNCIAS

- BERSCH, R.; SCHIRMER, C. Tecnologia Assistiva no Processo Educacional. Em Ensaio Pedagógico: Construindo Escolas Inclusivas. MEC/SEESP, Brasília, 2005.
- BRASIL, Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil: Texto Constitucional Promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília. Subsecretaria de edições técnicas, 1988.
- DORNELAS, S. R. “Desenvolvimento de Software de Comunicação Aumentativa e Alternativa”, Monografia em Computação, Ciência da Computação, Centro Universitário Adventista de São Paulo UNASP, São Paulo. 2006.
- LEVITT, S. O Tratamento da Paralisia Cerebral e do Retardo Motor. São Paulo; Manolle, 2001, 286 p.
- MAGALHÃES, L. C.; CATARINA, P. W, BARBOSA, V. M., Estudo Comparativo sobre o Desempenho Percentual e Motor na Idade Escola em Crianças Nascidas Pré-Termo e a Termo, Revista Neuropsiquiatria, 2003, 250 – 255p.
- SOARES, P. S. “Desenvolvimento de Mouse Alternativo para Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA)”, Monografia em Computação, Ciência da Computação, Centro Universitário Adventista de São Paulo UNASP, São Paulo. 2006.
- SOUZA, C. C. “Concepção do Professor Sobre o Aluno Com Sequela de Paralisia Cerebral e sua Inclusão Ensino Regular”, Dissertação Mestrado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do rio de Janeiro UERJ, Rio de Janeiro. 2005.
- SWENSON, J R. Tecnologia Assistiva para Reabilitação e Redução de Incapacidade in DELISA, Joel A. Tratado de Medicina de Reabilitação, 3ª ed. Volume 1. Barueri – São Paulo: Ed. Manole Ltda, 2002.