

Resumo Este artigo apresenta um estudo exploratório de avaliação das características de usabilidade do software *Comunicar com Símbolos*, enquanto ferramenta de aprendizagem para alunos com NEEP, integrados no 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Através da observação participada do uso do software por parte de dois alunos, recolhemos dados sobre a *facilidade de aprendizagem, flexibilidade, eficiência de uso, fiabilidade versatilidade e motivação e satisfação global* do software. Os dados levantados, analisados numa lógica qualitativa, mostraram o potencial pedagógico do software *Comunicar com Símbolos* revelando o seu um contributo no apoio a alunos com dificuldades de aprendizagens de leitura e escrita. **Palavras chave:** *Comunicar com Símbolos*, escrita, leitura, usabilidade

Abstract *This article presents a scoping study related to the assessment of the SymWriter software's usability features, as a learning tool for students with Permanent Special Educational Needs (PSEN) attending elementary school (grades 1 to 4). While observing two participating students using the software, we collect data concerning the ease of learning, flexibility, efficiency of use, reliability, versatility and overall satisfaction and motivation of the software. The data collected and analyzed in a qualitative approach, showed the potential of educational software SymWriter revealing its contribution in supporting students with learning difficulties in reading and writing.* **Keywords:** *SymWriter, writing, reading, usability*

Comunicar com Símbolos: avaliação do seu potencial pedagógico

Sandra Marina Garcia
Gonçalves

Agrupamento de Escolas Dr.
Correia Mateus
sandra.m.goncalves@sapo.pt

Isabel Simões Dias
NIDE—Instituto Politécnico
de Leiria
isabel.dias@ipleiria.pt

1. Introdução

No Ensino Regular, deparamo-nos com um número significativo de alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente que apresentam dificuldades em aprender a ler e a escrever. Para crianças com dificuldades graves de aprendizagem, aprender a reconhecer palavras simples é uma tarefa muito difícil, mesmo após diversos anos de diferentes tentativas de ensino-aprendizagem (Sheehy, 2002).

A aprendizagem da leitura e da escrita é reconhecida como uma habilidade essencial para pessoas com alguma incapacidade de desenvolvimento, sendo essencial para a sua inclusão na sociedade (Fossett & Mirenda, 2006). Estas habilidades, para além de aumentarem a comunicação e interação interpessoais, ampliam as oportunidades de proximidade social, as oportunidades educativas, a melhoria do acesso a oportunidades de emprego, as habilidades da vida diária e de acesso a atividades de lazer (Fossett, 2004).

Nos últimos anos, os avanços tecnológicos permitiram a criação de diversas tecnologias de apoio, entre elas softwares específicos de comunicação aumentativa que usam símbolos gráficos associados às palavras processados pela visão do seu utilizador (ou por outros canais) para o desenvolvimento de competências de leitura e escrita. O facto de estes softwares também permitirem ouvir a palavra ou a frase correspondente a um símbolo gráfico, transforma-os em ferramenta educativa para as crianças mais novas, potenciando-lhes a compreensão da linguagem e da atividade a realizar (Tetzchner & Martinesen, 2002).

Os estudos de (Fossett & Mirenda, 2006; Parette, Boeckmann, & Hourcade, 2008; Sheehy, 2002) reforçam a importância da imagem/símbolo na aprendizagem da leitura e da escrita. Sheehy (2002) demonstrou que as crianças (mesmo as crianças com dificuldades graves de aprendizagem de leitura e escrita) gostam de usar símbolos logográficos, assimilando-os rapidamente. Fossett (2004) refere que as estratégias de apoio visual melhoram o processamento de informações e o acesso ao currículo, uma vez que possibilitam o uso de textos/materiais adaptados, permitindo que os alunos demonstrem os seus conhecimentos, habilidades e capacidades. Fossett e Mirenda (2006), mencionam que a estratégia de associação de símbolos a palavras permite o reconhecimento da palavra e o desenvolvimento de habilidades de leitura para crianças com deficiências de desenvolvimento e/ou crianças com atraso de desenvolvimento cognitivo.

O sistema de *Símbolos para Literacia da Widgit* é, atualmente, usado, em muitos países, no âmbito da aprendizagem da leitura e da escrita (“Cnotinfor,” 2012). Este sistema teve como origem o sistema Rebus que nasceu nos Estados Unidos, nos anos 60, e apresentou-se como uma ferramenta de aprendizagem da escrita para pessoas com uma deficiência mental ligeira. Mais tarde o seu uso foi alargado ao campo da comunicação aumentativa e alternativa (Tetzchner & Martinesen, 2002).

Atualmente, de forma a refletir o seu propósito inicial, contribuir para a literacia dos seus utilizadores, foram renomeados em *Símbolos para a Literacia da Widgit*. A coleção contém mais de 11.000 símbolos, que cobrem um vocabulário de perto de 40.000 mil palavras portuguesas e abrange uma série de temáticas (incluindo áreas curriculares). Os símbolos *Widgit* são usados em todo o mundo, aplicando-se a 17 línguas diferentes. Como são desenvolvidos, especificamente, para a comunicação escrita, os seus utilizadores (de todas as idades e habilidades) podem desenvolver uma verdadeira independência na leitura e escrita (“Widgit,” 2012)

2. Software Comunicar com Símbolos

O software *Comunicar com Símbolos* é um processador integrado de texto e de símbolos, originalmente desenvolvido pela empresa inglesa *Widgit Software*. Em Portugal, foi traduzido e comercializado pela empresa *Cnotinfor*, sendo considerado uma Ajuda Técnica reconhecida pelo *Secretariado Nacional da Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência*, com o código ISO 05 06 21 (“ajudas.com,” 2011). Está classificado como ajuda para treino de comunicação alternativa e aumentativa - ajudas para treino de símbolos iconográficos, sendo um produto recomendado e avaliado pelo Ministério da Educação (Correia & Correia, s/d).

O *Comunicar com Símbolos* tem como objetivo proporcionar ajuda técnica para a comunicação, destacando-se pelo conceito que residiu à sua conceção: apoiar o acesso ao texto a todas as crianças, jovens e adultos com dificuldades, de todos os níveis de ensino. Atualmente, possui uma biblioteca composta por onze mil símbolos, traduzido em dezassete línguas diferentes, sendo atualizado de forma constante. Apresenta, ainda, mais de mil e quinhentas imagens e fotografias (“Cnotinfor,” 2012).

A versão portuguesa permite abordagens diferentes, de acordo com o seu utilizador. Os seus interfaces são personalizáveis e adaptáveis a diferentes utilizadores. Pode ser usado com todas as funcionalidades de um processador de texto corrente, permitindo uma verificação ortográfica pictográfica e um mecanismo de “simbolização inteligente” (conforme as palavras são escritas surge o símbolo, tornando a associação palavra símbolo quase inequívoca). Ao digitar as palavras, o aluno encontra nos símbolos o apoio visual que necessita para reforçar o sucesso das suas realizações, para além de poder aceder ao corretor ortográfico com suporte de símbolos (“Cnotinfor,” 2012). Permite, também, criar grelhas de comunicação que possibilitam a construção de ambientes dinâmicos e interativos com palavras, frases, símbolos e sons. As listas de palavras disponibilizadas podem ser alteradas ou reorganizadas pelo utilizador que poderá criar novas listas de palavras ou símbolos não existentes no software inicial e inserir novas imagens e novos sons (Estanqueiro, Costa, & Correia, 2009).

A versão portuguesa disponibiliza um sintetizador de voz em português europeu (*Madalena* e *Amália*) ou brasileiro (*Raquel*), consoante a versão adquirida, que dá a possibilidade ao seu utilizador de ouvir, a qualquer momento, tudo o que escreveu na janela de texto ou os conteúdos das células das grelhas de comunicação (“Cnotinfor,” 2012). A função voz pode ser usada para ouvir letras, palavras e frases, ou como uma ferramenta de revisão.

O software disponibiliza, ainda, a língua inglesa permitindo ser utilizado para a sua aprendizagem. No menu Ajuda, apresenta um guia de todas as funcionalidades do programa.

Sendo o *Comunicar com Símbolos* uma ajuda técnica, está acessível a qualquer utilizador, encontrando-se disponível a possibilidade de aplicação de comutadores ou acionadores a qualquer ambiente de comunicação construído. Após esta tarefa, a interação do utilizador com o software pode ser feita através de periféricos de acessibilidade, dispositivos alternativos para aceder ou introduzir informação no computador, substituindo o teclado ou o rato.

3. Avaliação da usabilidade de Software Educativo

No final de cada ano letivo, os professores têm a responsabilidade de selecionar os manuais escolares, baseando-se em critérios estabelecidos. Contudo, relativamente aos materiais didáticos digitais, esta questão nunca se tem colocado, sendo um pouco desprezada.

Estabelecer critérios de escolha desses mesmos materiais é um desafio atual (Godoi & Padovani, 2009). Costa (2005) defende que esta avaliação do software educativo seja descritiva, qualitativa, permitindo uma função formadora para o próprio docente - uma avaliação que valorize a busca de pistas sobre os potenciais usos do software, proporcionando informação sobre uma adequada integração no currículo. Nesta linha de avaliação de software, ressalta a questão da avaliação do critério de usabilidade. De acordo com Campos (2004), a norma ISO DIS 9241-11 identifica de forma clara os fatores relevantes para definição de usabilidade.

Usabilidade é definida como “a eficácia, eficiência e satisfação com que utilizadores determinados atingem objetivos determinados em ambientes específicos” (Campos, 2004, p. 171), considerando-se a eficácia como a possibilidade (ou não) de um determinado utilizador poder atingir os seus objetivos, fazendo uso de um software, num determinado contexto. A eficiência, diz respeito ao tipo de esforço que é necessário despendido por parte do utilizador, para atingir os objetivos. A satisfação é uma medida subjetiva do grau de agradabilidade expressa pelo utilizador do software.

Esta definição de usabilidade vem reforçar a necessidade de avaliação do software usado nas escolas, considerando os seus utilizadores e o contexto em que é utilizado.

Shackel (1991), Chapanis (1991), Nielson (1993), (Citado por Godoi & Padovani, 2009), no contexto educacional, defendem atributos operacionais (facilidade de aprendizagem, eficiência de uso, facilidade de memorização, baixa taxa de erros e satisfação subjetiva) como referentes da usabilidade. A facilidade de aprendizagem surge quando o aluno consegue explorar o software educativo e realizar as tarefas; a eficiência de uso, quando o aluno, após ter aprendido a trabalhar com o software, alcança altos níveis de produtividade na realização das tarefas. A facilidade de memorização ocorre após um período de tempo de não utilização do software, mostrando o aluno que consegue voltar a realizar as tarefas sem a necessidade de voltar a fazer nova reaprendizagem. A baixa taxa de erros manifesta-se quando o aluno realiza as tarefas, no software, sem constrangimentos sendo capaz de recuperar erros, caso eles ocorram. Por fim, a satisfação subjetiva surge quando o aluno considera agradável a utilização do software e se mostra satisfeito sempre que o volta a usar.

Costa (1999) defende a avaliação transversal do produto como uma medida da qualidade global do mesmo, destacando a flexibilidade, a versatilidade, a fiabilidade/solidez, a facilidade de aprendizagem e a satisfação global.

Com o intuito de avaliar o potencial pedagógico do software de comunicação aumentativa *Comunicar com Símbolos*, nomeadamente ao nível da sua usabilidade, levámos a cabo um estudo exploratório com dois alunos com dificuldades ao nível da comunicação oral e escrita e da aprendizagem da leitura e da escrita, de duas escolas diferentes, de um mesmo Agrupamento de Escolas, no ano letivo 2010/2011.

4. Metodologia

Estando a trabalhar com alunos com NEEP, com dificuldades acentuadas ao nível da aprendizagem da leitura e da escrita, quisemos explorar o potencial pedagógico do software *Comunicar com Símbolos* na perspetiva dos alunos.

Para a concretização deste estudo exploratório, levantámos a seguinte dúvida científica: quais as características de usabilidade do software *Comunicar com Símbolos* enquanto ferramenta de aprendizagem para alunos com NEEP integrados no 1.º CEB?

Face à questão levantada, formulámos como objetivo central do nosso estudo avaliar o software nos seus atributos operacionais de usabilidade

(a) *facilidade de aprendizagem*, (b) *flexibilidade*, (c) *eficiência de uso*, (d) *fiabilidade* (e) *versatilidade*, (f) *motivação e satisfação global*.

Optando por uma lógica investigativa de índole qualitativa, selecionamos os participantes (duas crianças com 7 e 9 anos, com dificuldades acentuadas ao nível da aprendizagem da leitura e da escrita, integradas no 2.º e 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, de um mesmo Agrupamento de Escolas) e utilizámos a observação participante como instrumento privilegiado de recolha de dados. Para a concretização do estudo houve, ainda, necessidade de recorrer à planificação.

Assim, planificámos atividades a desenvolver pelos participantes que envolveram todas as funcionalidades do **Comunicar com Símbolos**. Na preparação das aulas/produção de materiais impressos utilizámos o software *inVento2*.

A exploração dos recursos presentes no **Comunicar com Símbolos** decorreu da terceira semana de outubro à última semana de novembro de 2011, num total de 5 semanas, seis sessões de noventa minutos/cada e 540 minutos de utilização do software por parte de cada uma das crianças.

As sessões foram registadas numa grelha de registo semiestruturada, concebida numa lógica de diário de bordo. No final de todo o trabalho desenvolvido, realizámos uma nova grelha que permitiu agrupar os dados pelos diversos atributos operacionais de usabilidade em estudo.

5. Resultados

A apresentação dos resultados percorrerá, por uma questão de organização, as seis categorias de avaliação da usabilidade do software.

As evidências dos resultados advêm dos registos efetuados. Para facilitar a leitura, optou-se por legendar cada evidência por aluno(A)/sessão (S).

Na categoria *facilidade de aprendizagem* considerámos a facilidade de aprendizagem do software na sua generalidade (como ferramenta informática); a facilidade de aprendizagem da escrita/leitura com símbolos e a facilidade de aprendizagem do uso de ambientes de comunicação.

No que respeita à *facilidade de aprendizagem do software na sua generalidade*, os dados revelam que foi fácil para os dois participantes aprender a trabalhar no interface para eles personalizado. Esta possibilidade de personalização dos interfaces aos diferentes conhecimentos de literacia informática de cada um dos participantes é, já, um indicador da facilidade do software. Os dois participantes aprenderam a reconhecer o atalho para o programa, a entrar no seu interface pela imagem da sua fotografia (acompanhada do seu nome), ficando em condições de escrever textos. Os dois participantes conseguiram, ao fim das seis sessões, orientar-se no interface, procurando o que precisavam, identificando a janela dos símbolos, a barra de ferramentas superior e utilizar os vários ícones, conforme se atesta no registo efetuado:

«Diz que já sabe entrar e quer fazer sozinho. Deixamos. Entra no software e no interface inicial carrega logo na sua foto.» (A2/S2)

«Perguntamos se sabe onde guardar o texto (...).O aluno carrega na disquete,(...)» (A2/S3)

No que respeita à *facilidade de aprendizagem da escrita/leitura com símbolos*, apesar de estarmos perante alunos que têm dificuldades em procurar a(s) letra(s) pretendida(s), no teclado do computador, ambos aprenderam a usar o software para esse fim. O feedback automático dado ao aluno, através da “escrita inteligente”, mostrou-se bastante securizante para estes alunos, elevando-lhes a autoestima e o sentimento de autoeficácia. No que respeita à leitura de textos os alunos tiveram acesso autónomo à informação escrita que nunca teriam sem o apoio dos símbolos, não tendo tido dificuldades em aprender a lê-los, conforme se revela nas seguintes afirmações:

«O aluno mostra autoestima elevada quando lê textos e quando escreve palavras com êxito.» (A1/ S3)

«O aluno mostra-se orgulhoso do seu trabalho (...)» (A1/S1)

«Pedimos para o aluno ler o texto para a colega. Ele lê (...). Ela fica com um ar admirado que ele próprio percebe. O aluno fica com um ar vitorioso.» (A1/ S4)

A *facilidade de aprendizagem do uso de ambientes de comunicação* foi apenas testada numa das sessões (S2). Nessa sessão, pudemos observar que o ambiente permitiu a composição de pequenas frases que o aluno não saberia escrever sozinho, no entanto, consideramos que seriam necessárias mais sessões para que os alunos aprendessem a usar de forma correta o lançamento da informação contida em cada célula para a zona de texto de forma a fazer um texto lógico.

«Por vezes clica mais que uma vez lançando na área de texto a frase ou palavra mais que uma vez.» (A1/S2)

No que concerne à *flexibilidade* do software, uma vez que está catalogado como ajuda técnica considera-se flexível relativamente ao seu nível de conhecimentos dos seus utilizadores. A utilização em sala de aula permitiu-nos observar que foi possível adaptar o software aos alunos, sendo possível introduzir novas funcionalidades de acordo com os progressos alcançados por cada utilizador.

Quanto à *eficiência de uso*, o que mais se destaca é a necessidade de apoio dos alunos para a realização das tarefas. Constatámos que, para a prossecução com sucesso das atividades propostas, os alunos necessitavam de apoio quase constante do professor ou de um colega tutor. Esta última situação parece-nos interessante do ponto de vista da inclusão educativa:

«O aluno vai necessitando de orientação para não repetir grelhas.» (A1/S2)

«... aluno necessita ajuda na consciencialização dos sons, na divisão silábica das palavras para poder escrever.» (A1/S3)

No que respeita à *fiabilidade*, os registos de aula realizados revelam a quase ausência de erros provocados pelo software.

Um outro atributo avaliado foi a *versatilidade*. Constatámos que se o professor souber tirar partido de todas as funcionalidades do software, o seu uso, por parte do aluno, é transversal a diversas áreas disciplinares (língua portuguesa - comunicação oral, comunicação escrita e leitura; estudo do meio; e inglês) e a diversos ciclos de ensino, o que revela a sua versatilidade. Registámos, ainda, que o software facilitou e promoveu a avaliação dos conhecimentos dos alunos - as dificuldades de expressão oral e/ou as dificuldades de escrita podem ser um constrangimento à avaliação. Com um ambiente de comunicação será possível avaliar um aluno com dificuldades de expressão, ao nível dos seus conhecimentos na área de estudo do meio e ao nível da capacidade interpretativa sobre um texto lido.

«Esta função (voz) ajuda o aluno a fixar a acentuação das palavras (...)» (A2/S3)

«Fazemos interpretação oral da história.» (A2/S4)

«O aluno identifica os erros presentes nas grelhas.» (A2/S5)

Para terminar, no que respeita à *motivação e satisfação*, os registos de observação de aula revelam o número de indicadores relativos a estes atributos. Constata-se uma diferença na autoestima e na autoimagem dos alunos perante o grupo de pares, os professores e perante si próprio desde o início desta experiência. Ao longo das seis semanas observou-se, também, uma crescente autoconfiança e autoeficácia na realização das atividades propostas.

- «O aluno mostra aos colegas o seu trabalho. Está orgulhoso.» (A1/S2)
 «Comenta “Eu sei ler! Verde!”, (...).»(A1/S3)
 «Quando consegue ler sem ajuda determinados símbolos mostra felicidade, (...)» (A1/S4)
 «Mostra alegria quando vê os símbolos aparecerem e o sintetizador de voz ler o que escreveu.» (A2/S6)

5. Discussão

Este estudo permitiu mostrar como é importante e urgente que se desenvolvam ações de avaliação de software educativo, com base no estabelecimento de critérios adequados aos objetivos educacionais específicos dos alunos, em contextos educativos específicos.

Sendo a avaliação do software educativo um desafio atual (Godoi & Padovani, 2009), especialmente na área do software de ajuda técnica, é essencial que essa avaliação seja concretizada numa lógica formativa para que o próprio professor descubra elementos sobre os potenciais usos do software e sobre a melhor forma de o integrar no currículo (Costa, 2005).

Debruçando-nos sobre os resultados obtidos, percebemos como estão em convergência com as posições defendidas por autores como (Fossett, 2004; Fossett & Mirenda, 2006; Sheehy, 2002). Verificámos que os alunos gostaram de usar símbolos pictográficos, assimilando-os rapidamente e usando-os aquando do processamento de informação que lhes era apresentada em materiais adaptados. Conseguiram, após esta interação com o mundo da escrita, demonstrar os seus conhecimentos, habilidades e capacidades.

Os *símbolos para a literacia da Widgit*, projetados especificamente para a informação escrita, são apresentados pela empresa detentora da sua patente como capazes de promover uma verdadeira independência na leitura e na escrita. Neste nosso estudo esta independência e participação emergiu, tendo sido visível no envolvimento confiante dos participantes com os pares e na sua autoestima pessoal. Constatámos, também, que o **Comunicar com Símbolos**, tal como é apresentado, no ato da sua comercialização, é um software de fácil aprendizagem, que permite abordagens diferentes, de acordo com o seu utilizador, sendo bastante flexível e versátil quando usado por professores que saibam tirar partido das suas funcionalidades. Ressalta, na sua avaliação, a satisfação que o seu uso confere ao seu utilizador e a motivação para tarefas, até aí inatingíveis e causadoras de exclusão educativa.

Em síntese, com este estudo conseguimos avaliar o potencial pedagógico do software **Comunicar com Símbolos** e constatar a importância do papel do professor, no seu contexto e com os seus alunos, na seleção do software educativo a introduzir em sala de aula, para a promoção das práticas e resposta educativas. No final, fica o interesse em perceber se o necessário apoio à prossecução com sucesso das tarefas, por alunos com NEEP, poderia ser assente no trabalho colaborativo entre pares, promovendo-se a verdadeira inclusão educativa.

Referências

- Campos, J. C. (2004). *Análise de usabilidade baseada em modelos*. Artigo apresentado em Interação 2004 - 1a. Conferência Nacional em Interação Pessoa-Máquina, Grupo Português de Computação Gráfica, Lisboa.
- ajudas.com (2011). Classificação de ajudas técnicas. Consultado em 6-04-2012, 2012, de <http://www.ajudas.com/ajdLista.asp?so=class>
- Cnotinfor (2012). Comunicar com Símbolos. Consultado em 4-4-2012, de <http://www.imagina.pt/produtos/software/comunicar-com-simbolos/>
- Correia, P., & Correia, S. (s/d). Imagina. Coimbra: CNOTINFOR -Centro de Novas tecnologias da Informação, LDA
- Costa, F. (1999). *Contributos para um Modelo de Avaliação de Produtos Multimédia Centrado na Participação dos Professores*. Artigo apresentado em 1º Simpósio Ibérico de Informática Educativa, Aveiro.
- Costa, F. (2005). Avaliação de Software Educativo. Ensinem-me a pesquisar! *Cadernos SACAUSEF*, I, 45-51.

- Estanqueiro, M., Costa, J., & Correia, P. (2009). Comunicar com Símbolos – Manual de Utilização. In Cnotinfor (Eds)
- Fossett, B. (2004). Visual Support Strategies for literacy Development. *SEA Crosscurrents Magazine, Spring*, 23-32.
- Fossett, B., & Mirenda, P. (2006). Sight word reading in children with developmental disabilities: A comparison of paired associate and picture-to-text matching instruction. *Research in Developmental Disabilities, 27*(4), 411-429.
- Godoi, K. A. d., & Padovani, S. (2009). Avaliação de material didático digital centrada no usuário: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores. *Produção, 19*, 445-457.
- Parette, H. P., Boeckmann, N. M., & Hourcade, J. J. (2008). Use of Writing with Symbols 2000 Software to Facilitate Emergent Literacy Development. *Early Childhood Education Journal, 36* (2), 161-170.
- Sheehy, K. (2002). The Effective Use of Symbols in Teaching Word Recognition to Children with Severe Learning Difficulties: A comparison of word alone, integrated picture cueing and the handle technique. *International Journal of Disability, Development and Education, 49*(1), 47-59.
- Tetzchner, S. v., & Martinesen, H. (2002). *Introdução à Comunicação Aumentativa e Alternativa* (A. André, Trans.). Porto: Porto Editora.
- Widgit (2012). Widgit Symbols. Consultado em 25-03-12, de http://www.widgit.com/symbols/about_symbols/widgit_symbols.htm

