

Desenvolvimento de um Software Educacional de Apoio à Alfabetização de Crianças Especiais

Gustavo de Almeida Ladeira¹, Frederico de Miranda Coelho¹

¹Departamento de Ciência da Computação – Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)

Campus Magnus – Barbacena – MG – Brasil

gustavoucamg@yahoo.com.br, fredericocoelho@unipac.br

Resumo. *Este artigo descreve o desenvolvimento de um software educacional destinado à alfabetização de crianças especiais, bem como toda a metodologia utilizada. Apresentando o estudo de caso, desde a coleta de informações até a implantação, e as principais características e funcionalidades do software.*

Palavras-chave: Criança especial, Educação, Informática.

1 . INTRODUÇÃO

Atualmente, o avanço tecnológico é muito evidente e gera transformações na vida de todos que buscam estar “antenados” na evolução. A informática, com todos seus recursos, torna-se uma ferramenta de grande poder na formação do ser humano.

As ferramentas de comunicação tornam-se indispensáveis na tentativa de buscar a eficiência na área educacional, visto que a educação está passando por um processo de renovação de valores, devido às mudanças ocorridas na evolução da sociedade. (SAHB, 2005).

Sendo assim, em escolas especiais, a necessidade de aprimoração da didática educacional é crucial, e o uso de softwares educacionais para apoio na alfabetização, torna-se um grande aliado para o aprendizado, pois favorecem no processo de ensino - aprendizagem.

Com isso, o presente artigo visa amenizar as dificuldades encontradas por professores na alfabetização destas crianças, trazendo, de forma dinâmica, um ambiente onde as crianças possam interagir com os conteúdos até então só abordados em sala de aula convencional.

Para a realização deste trabalho, fez-se uma pesquisa de campo com aplicação de questionários e intensa observação junto aos alunos e professores da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo e alunos externos que freqüentam o laboratório de informática da APAE – Barbacena onde foram coletadas as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto e, posteriormente, à implantação e coleta de resultados da utilização do software.

2 . UM OLHAR SOBRE A CRIANÇA ESPECIAL

Segundo Warley Ferreira Sahb, o termo “criança especial”, o qual é o público alvo do desenvolvimento deste artigo, não se refere a crianças com limitações externas como paralisia, surdez, mudez, cegueira e limitações físicas. Refere-se a crianças que, devido a algum distúrbio, apresentam dificuldades no aprendizado escolar, e, por isso, são inseridas em escolas preparadas para atendê-las. Pois estas crianças quando “misturadas” a crianças que não possuem dificuldades de aprendizado, podem ficar para trás, gerando um grande problema em sua alfabetização e dificultando seu progresso escolar.

2.1. A CRIANÇA ESPECIAL E A ESCOLA

Devido ao grande número de crianças que possuem dificuldades de aprendizado por variados distúrbios, houve uma necessidade de adaptá-las a escolas que as tratasse de maneira especial.

Na visão de Warley Ferreira Sahb, crianças com dificuldades de aprendizado, tanto poderiam comprometer o aprendizado de outras, quanto poderiam ser esquecidas e ficarem incessantemente na busca do aprendizado. É devido a estes fatores, que escolas para atenderem a crianças com dificuldade de aprendizado são criadas.

Como observado in loco, as escolas especiais buscam de maneira “diferente”, com o auxílio de métodos estimulantes, proporcionar à criança especial ser alfabetizada, de maneira a não comprometer suas limitações. Então, todas e quaisquer ferramentas que possam despertar o raciocínio e facilitar na interação do professor com os alunos, são de evidente importância, e geram grande contribuição na alfabetização das mesmas.

2.2. DISTÚRBIOS, DIFICULDADES E PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM

Os distúrbios, dificuldades e problemas de aprendizagem refletem na incapacidade ou impedimento para a aprendizagem da leitura, escrita e cálculo.

“Distúrbio – agitação, turbulência, desinteligência, anomalia funcional de um órgão ou de um sistema. Alterações intrínsecas ao indivíduo e presumivelmente devidas à disfunção do Sistema Nervoso Central.” (enciclopédia Koogan, 1998).

“Dificuldade – qualidade do que é difícil, impedimento, obstáculo. Refere-se a situações difíceis enfrentadas pela criança normal e pela criança com um desvio do quadro normal, mas com expectativa de aprendizagem a longo prazo.” (enciclopédia Koogan, 1998).

“Problemas – tudo que é difícil de explicar, resolver, tratar, lidar, etc.” (enciclopédia Koogan, 1998).

Os problemas de aprendizagem englobam os distúrbios e as dificuldades. Na busca da alfabetização de crianças com problemas de aprendizagem, uma tentativa de atender às necessidades causadas por distúrbios e as dificuldades, é crucial para o sucesso na alfabetização.

2.3. A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO ESPECIAL

“O computador é uma ferramenta que pode gerar as condições para que um novo tipo de aprendizagem ocorra, permitindo que o aluno deixe de ser um agente passivo do processo para ser o autor da construção, ao permitir o desenvolvimento de um ciclo que envolve descrição – execução – reflexão – depuração.” (MARINHO, 1998).

Devido às necessidades encontradas na alfabetização de crianças especiais, torna-se necessário o uso de ferramentas computacionais para o auxílio e tentativa de suprir estas dificuldades que são proporcionadas por algum tipo de distúrbio ou dificuldades gerais.

A utilização do computador em escolas especiais, como em todos os tipos de escolas, tem sido de grande valia, pois aguça a atenção dos alunos, e torna mais fácil a captação de informações, pois estes passam a aprender de forma mais dinâmica e diferente. Todos os métodos fora dos padrões tradicionais, tendem a ser mais prazerosos, gerando resultados mais satisfatórios.

A utilização de software educacional, torna-se uma grande ferramenta para a inserção do computador na alfabetização especial.

2.3.1. SOFTWARE EDUCACIONAL

Segundo Fábria Magali Santos Vieira, toda tecnologia que possui potencialidades e características de comunicação, adequa-se às atividades ligadas a educação. Os softwares educacionais proporcionam ao professor uma ferramenta onde os conteúdos a serem abordados possam ser passados de forma mais inovadora, dinâmica, participativa e interativa.

3. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado com alunos e professores da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo e alunos externos que utilizam o laboratório de informática da APAE – Barbacena para atividades educacionais.

Mencionar a quantidade de alunos e professores que participaram do estudo de caso, não seria uma informação concreta, pois, o laboratório é freqüentado por inúmeros alunos e professores. Além, da maioria dos professores não participarem das atividades oferecidas, ficando estas atividades apenas sobre a orientação da coordenadora de atividades do laboratório.

3.1. METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia para realização do projeto foi a seguinte:

- Etapa 1 - Coleta bibliográfica para adquirir maiores informações sobre o universo das crianças especiais e do uso de softwares educacionais como apoio na educação dos mesmos.

- Etapa 2 - Acompanhamento das atividades oferecidas pelo laboratório de informática da APAE – Barbacena junto aos alunos da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo e alunos externos, com o intuito de coletar dados para o desenvolvimento do software.
- Etapa 3 - Criação do software.
- Etapa 4 - Implantação do software no laboratório da APAE – Barbacena para uso dos alunos e professores da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo e dos alunos externos, para avaliação da viabilidade do software.
- Etapa 5 - Análise e divulgação dos resultados.

3.2. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES (ETAPA 2)

Com o apoio da APAE – Barbacena, dos professores e alunos da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo também em Barbacena e alunos externos, foi realizado um trabalho de campo com o intuito de acompanhar as atividades oferecidas no laboratório de informática, e buscar as necessidades dos alunos e professores, para tentar supri-las com o software desenvolvido.

O trabalho de campo realizado teve duração de três meses, e, neste tempo, houve uma intensa observação para melhor atender às necessidades dos alunos. Professores foram indagados a respeito do uso do computador como um recurso no auxílio da aprendizagem, e o que esperavam de um software que pudesse auxiliá-los plenamente no trabalho com os alunos.

É de grande importância salientar que existiu uma grande dificuldade ao aplicar o questionário, mesmo que este tenha sido pequeno e simples de ser respondido. O questionário foi aplicado aos professores, e algumas das informações colhidas não correspondiam ao que os professores relatavam sobre o interesse em usar a sala de informática como um recurso para a alfabetização.

Dentre todos os professores questionados, apenas oito responderam de forma satisfatória, ao serem questionados sobre a utilização de softwares educacionais, as opiniões foram unânimes, 100% acreditam que os softwares educacionais dinamizam o aprendizado, pois se torna um aliado para que alunos captem melhor um determinado conteúdo. Quanto ao que os professores percebem sobre a forma como os alunos comportam em uma sala de aula convencional e em uma sala de informática quando um determinado conteúdo está sendo tratado, as opiniões foram as seguintes: 42% dos professores acreditam que existe uma diferença no comportamento dos alunos, enquanto 58% deles acreditam não existir diferença no comportamento.

Enfim, algumas opiniões não condiziam ao que já havia sido exposto, entretanto, no que diz respeito à utilização de softwares educacionais como auxílio na alfabetização, professores e

alunos afirmaram que são de extrema importância e que agregam benefícios na formação do aluno.

3.2.1. DIFICULDADES ENCONTRADAS NA ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS ESPECIAIS

Em debate com alguns professores da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo, o quesito “dificuldade” foi muito priorizado, pois o propósito do software educacional em questão é atender as dificuldades dos alunos de forma dinamizada e ser um aliado do professor na alfabetização.

Para os professores, as crianças especiais, como todas as crianças em fase de alfabetização, possuem diversas dificuldades e em sua maioria, por algum distúrbio, têm um processo de alfabetização mais lento. Em geral, são crianças dispersas, que possuem uma grande dificuldade de concentração, percepção e assimilação.

3.2.2. A CRIANÇA ESPECIAL E O COMPUTADOR

Como foi observado no trabalho de campo, a criança especial, quando em contato com o computador, torna a tarefa do aprendizado mais dinâmica e prazerosa. Dificuldades como falta de concentração, de atenção, de interesse e de comportamento, são visivelmente amenizadas e tarefas que antes seriam tediantes, passam a ser prazerosas e estimulantes.

Para a professora Rosângela Maria Santiago Neves, “A informática é uma das possibilidades de dinamizar o processo de aprendizagem. Através de programas educacionais que atendem às necessidades específicas, conseguimos prender a atenção e concentração do educando, e assim atingimos os objetivos almejados.”

3.3. SOFTWARE “GINCANA DO APRENDIZADO”

O software educacional proposto pelo artigo, que foi batizado com o nome de “Gincana do Aprendizado”, é um programa realizado em três etapas, referenciando na etapa 1 noções de Língua Portuguesa, na etapa 2 noções Matemáticas e na etapa 3 noções de Conhecimentos Gerais, conforme as necessidades expostas pelos professores nos questionários. Contabilizando no final a pontuação do aluno, podendo atingir no máximo 38 pontos, que serão distribuídos nos jogos.

O software proporcionará uma divertida aprendizagem, pois estimulará uma competição do conhecimento entre os alunos. De todos os softwares apresentados aos alunos que foram alvo da pesquisa de campo, não existe nenhum com este propósito, o que poderá lhes despertar um grande interesse.

Portanto, é importante salientar, que o software foi desenvolvido para auxiliar os professores, de forma a exercitar o que já foi abordado em sala de aula, e não substituí-los.

3.3.1. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO DELPHI

Para o desenvolvimento do software proposto, foi escolhida a linguagem de programação Delphi. A escolha desta linguagem, foi devido a características próprias da linguagem, como, gerar um executável, utilizar um dialeto semelhante à linguagem Pascal e facilidade quanto a geração de interface gráfica, que se encaixaram no propósito do software.

O software “Gincana do Aprendizado” foi desenvolvido utilizando a versão 7 do Borland Delphi, e trata-se de uma aplicação Desktop.

3.3.2. DIAGRAMA DE ATIVIDADES DO SOFTWARE

A figura 1, refere-se ao diagrama de atividades do software “Gincana do Aprendizado”, que busca representar o comportamento do software e como ele funciona.

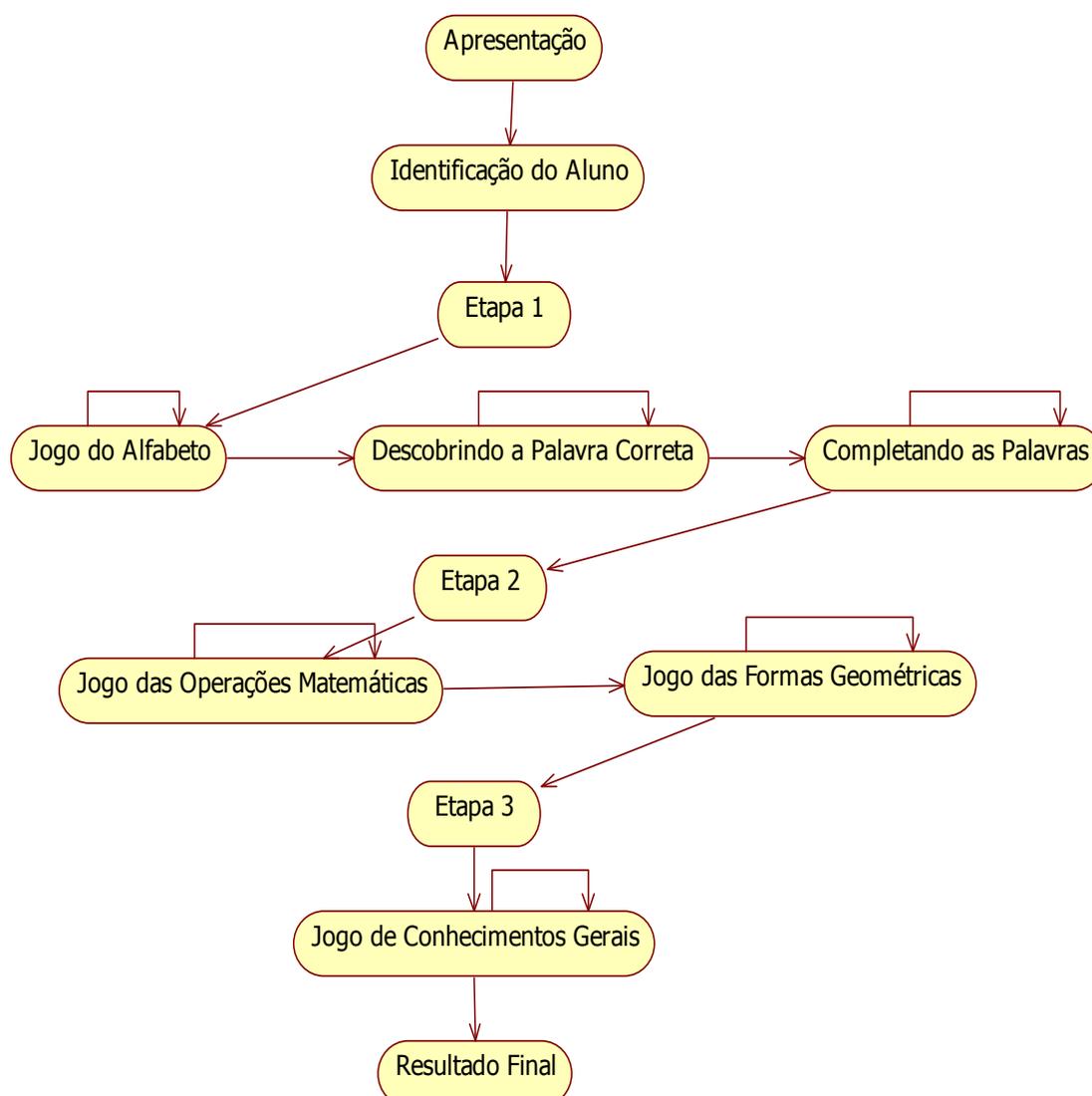


Figura 1. Diagrama de atividades do software “Gincana do Aprendizado”.

3.3.3. CARACTERÍSTICAS E FUNCIONALIDADE DO SOFTWARE

O software educacional Gincana do Aprendizado traz como característica principal despertar nos alunos um espírito de competição, visto que o aluno, ao final da execução do programa, terá uma pontuação associada aos acertos obtidos durante o processo.

O software, inicia-se com uma tela de apresentação, referente à figura 2, onde é exibido o nome do mesmo, uma figura de apresentação e o nome do desenvolvedor. Para que o aluno prossiga, ele deverá clicar com o botão do mouse sobre a figura.

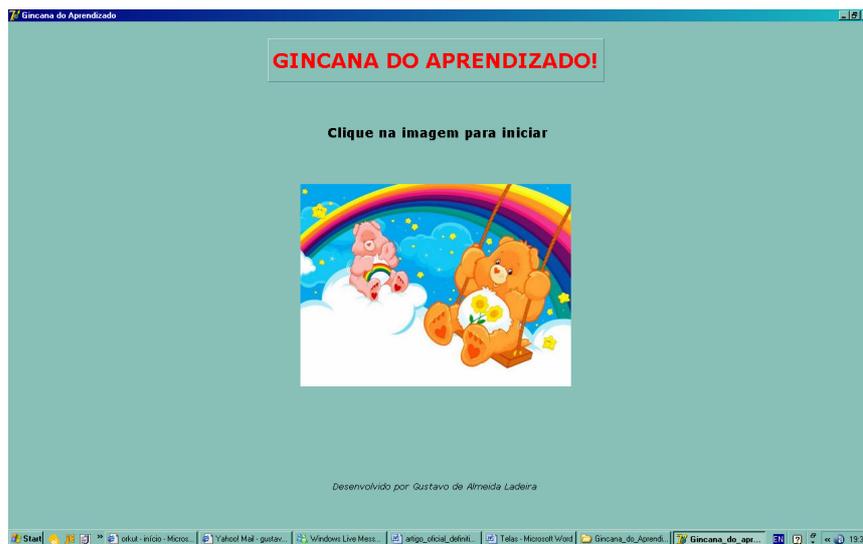


Figura 2. Tela inicial do software “Gincana do Aprendizado”.

Em seguida, é apresentada a tela com os campos nome e pontuação. O aluno deverá digitar seu nome e clicar em iniciar para dar continuidade ao programa. O campo pontuação é automaticamente inicializado com zero.

Logo, começa a primeira etapa referente à Língua Portuguesa. Uma tela é gerada, exibindo os jogos, “Jogo do Alfabeto”, “Descobrimo a Palavra Correta” e “Completando as Palavras”, que fazem parte desta etapa e o aluno deverá clicar no botão ok para dar continuidade.

No “Jogo do Alfabeto”, referente à figura 3, são apresentados uma figura, as letras do alfabeto em forma de botão e um ampliador da letra. À medida que o aluno passa o mouse sobre uma letra, ela é apresentada no ampliador. O programa continua quando o aluno clicar sobre alguma das letras apresentadas. São exibidas de forma randômica, ou seja, aleatória, seis telas.

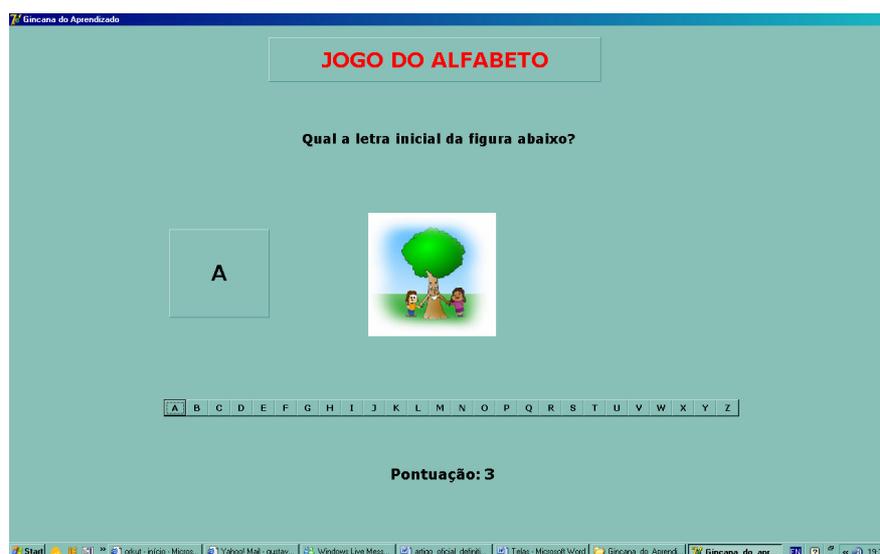


Figura 3. Tela do “Jogo do Alfabeto”.

No “Descobrimo a Palavra Correta”, referente à figura 4, são apresentados uma figura e três grafias, uma correta e duas erradas, em forma de botão. O aluno deverá clicar sobre a maneira que achar correta para que o programa prossiga. São exibidas seis telas de forma randômica.

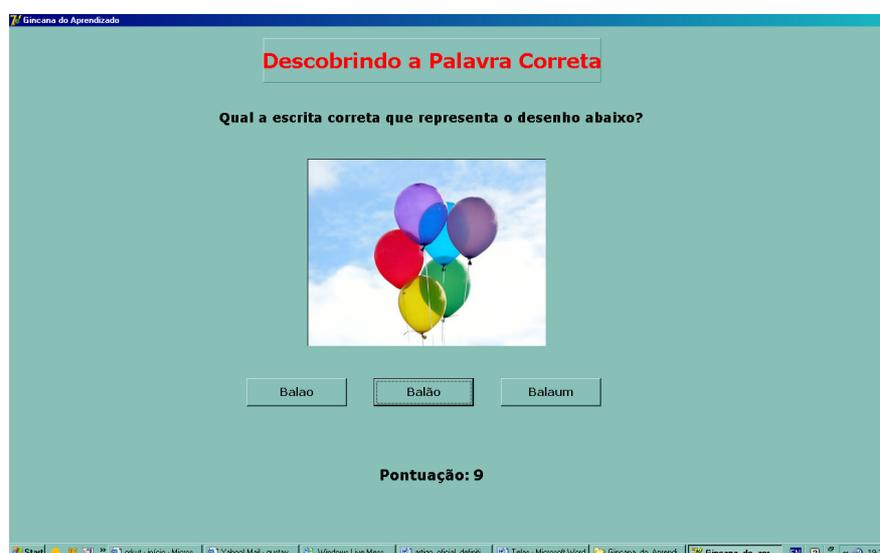


Figura 4. Tela do “Descobrimo a Palavra Correta”.

No “Completando as Palavras”, referente à figura 5, são apresentados uma figura, a escrita da figura faltando uma letra e as letras do alfabeto em forma de botão. O aluno deverá clicar sobre a letra que achar que preencha de forma correta a palavra. Após o clique, ele visualizará a palavra com a letra, podendo substituí-la. Para dar continuidade, deverá clicar sobre o botão confirmar. São exibidas seis telas de forma randômica.

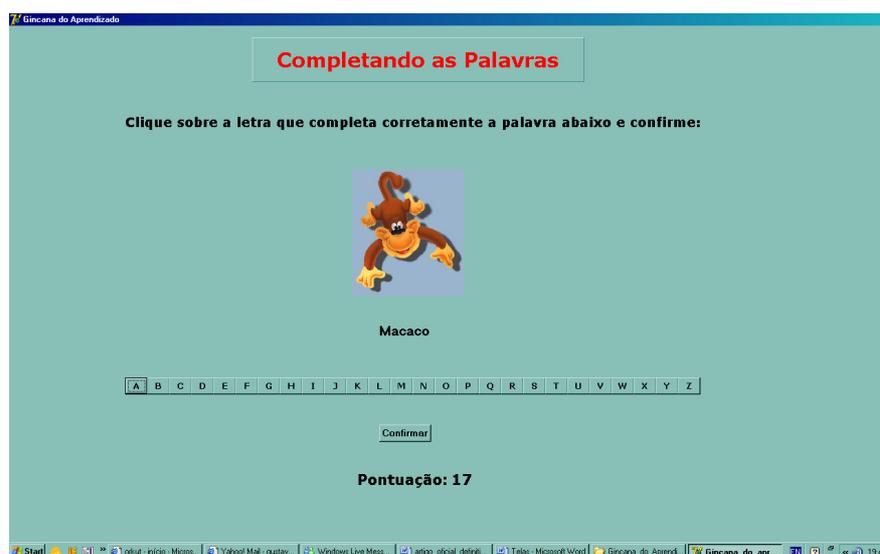


Figura 5. Tela do “Completando as Palavras”.

Em seguida, é iniciada a segunda etapa, referente aos jogos de Matemática. Uma tela de apresentação é aberta, exibindo os jogos, “Jogo das Operações Matemáticas” e “Jogo das Formas Geométricas”. O aluno deverá clicar sobre o botão ok para iniciar.

No “Jogo das Operações Matemáticas”, referente à figura 6, são apresentados duas figuras (conjuntos numéricos), um operador matemático e três possíveis respostas em forma de botão. O aluno deverá clicar sobre um dos resultados apresentados, para que o programa continue. São exibidas cinco telas de forma randômica.

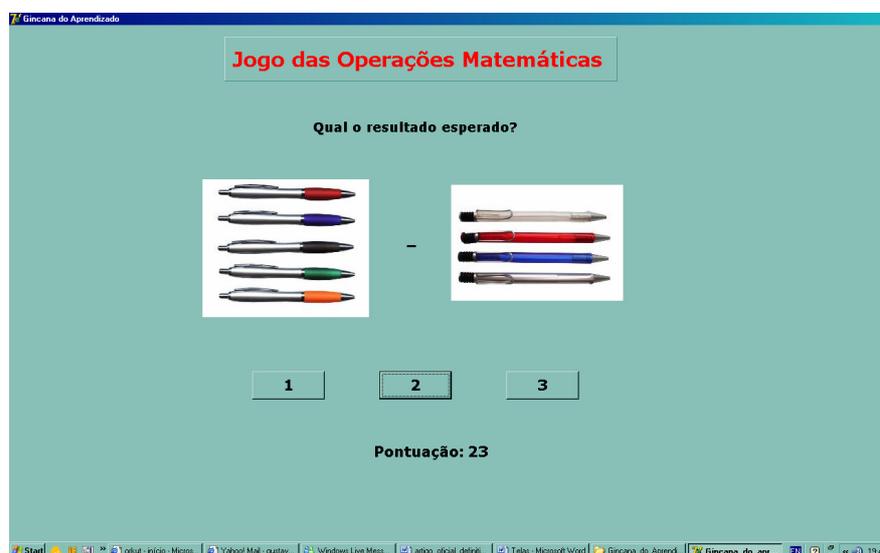


Figura 6. Tela do “Jogo das Operações Matemáticas”.

No “Jogo das Formas Geométricas”, referente à figura 7, são apresentados uma figura de uma forma geométrica e quatro botões contendo possíveis formas geométricas. O aluno deverá clicar sobre o botão que julgar ser o correto para que o programa prossiga. São exibidas quatro telas de forma randômica.



Figura 7. Tela do “Jogo das Formas Geométricas”.

Em seguida, é iniciada a terceira e última etapa, referente a Conhecimentos Gerais. A tela de apresentação é gerada, exibindo o único jogo desta etapa, o “Jogo de Conhecimentos Gerais”. O aluno deverá clicar sobre o botão ok para iniciar.

No “Jogo de Conhecimentos Gerais”, referente à figura 8, são apresentados uma figura e três botões contendo informações diversas, cabe ao aluno clicar sobre o botão que tenha coerência com a figura. Após o clique, o programa prossegue. São apresentadas cinco telas de forma randômica.



Figura 8. Tela do “Jogo de Conhecimentos Gerais”.

Finalizando, é apresentada a tela com o resultado final, contendo o nome do aluno e a pontuação conseguida pelo mesmo. Para encerrar o programa, o aluno deverá clicar sobre o botão fechar.

3.4. IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE (ETAPA 4)

A implantação do software “Gincana do Aprendizado”, foi realizada no dia 10 de novembro de 2008 no laboratório de informática da APAE – Barbacena. Uma turma foi escolhida para o teste, e, desta turma, três alunos foram selecionados para a utilização, visto que a instalação do programa em todas as máquinas poderia causar transtornos para as atividades oferecidas no laboratório.

Os alunos que utilizaram o software são alunos externos que participam de atividades educacionais oferecidas pelo laboratório da APAE, com idade entre 10 e 13 anos e estão na 3ª série do ensino fundamental.

Infelizmente, alunos e professores da Escola Estadual de Educação Especial Dr. Rubens Crespo não puderam participar da atividade de testes, visto que seus horários não coincidem com o horário oferecido para implantação.

Enfim, foi uma atividade muito satisfatória que proporcionou ao autor deste projeto analisar o contato do público alvo do projeto com a aplicação, e uma apresentação do software para a pedagoga e coordenadora de atividades do laboratório de informática da APAE – Barbacena.

3.5. IMPACTO GERADO PELO SISTEMA (ETAPA 5)

O software “Gincana do Aprendizado” correspondeu às expectativas sobre sua utilização. Os alunos que o utilizaram, se envolveram muito na disputa, e mostraram-se satisfeitos com os resultados. Algumas dúvidas surgiram, por questões de entendimento de figuras e outros, mas, no geral, foram capazes de atingir excelentes pontuações.

Para Elene Ferreira, pedagoga e coordenadora de atividades do laboratório da APAE – Barbacena, o software “Gincana do Aprendizado”, abordou de maneira simples e eficiente características muito importantes para o desenvolvimento do aluno. A pedagoga se interessou e propôs a sua utilização em suas atividades, além de sugerir uma parceria para realização de outros trabalhos.

Enfim, apesar dos contratemplos encontrados durante a implantação do software, como já mencionado na seção 3.4, o software “Gincana do Aprendizado” confirmou seu objetivo de apoio à alfabetização e proporcionou aos alunos uma divertida e proveitosa competição.

4.

5.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de softwares educacionais cresceu muito na atualidade, visto que a educação e a informática vêm se fundindo com o interesse de aprimoramento das práticas educacionais.

Na área educacional, tanto para crianças especiais, quanto para qualquer criança em fase de alfabetização, os softwares educacionais despertam interesse e sofisticação no acompanhamento de atividades.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de criar um software capaz de auxiliar professores na alfabetização de crianças especiais. Para sua realização, foi seguida uma metodologia embasada em coleta bibliográfica, acompanhamento de atividades e implantação do software.

Felizmente, ao final do processo de realização da metodologia, constatou-se que o trabalho foi aprovado realizando todos os objetivos específicos propostos. E que ao ser implantado, despertou grande interesse em alunos e professores.

Como trabalhos futuros, sugiro a generalização do software de modo que ele atenda todo o processo de alfabetização do aluno, junto a uma avaliação mais ampla, capaz de acompanhar com exatidão suas futuras necessidades e sua disponibilização na plataforma WEB, para tornar-se conhecido e auxiliar pessoas afins.

5. BIBLIOGRAFIA

AMARAL, Marília A; GOMEDI, Grasiela. Desenvolvimento de Software Educacional para Crianças Portadoras de Síndrome de Down. Disponível à URL < http://www.niee.ufrgs.br/cbcomp/cbcomp2004/html/pdf/Informatica_Educa%E7%E3o/t170100106_3.pdf >. Acesso em 20 de fevereiro de 2008.

BERTOLIN, Roberta. Utilização de Software na Educação. UNIPAC. Barbacena, 2004.

Enciclopédia Koogan Houaiss. 1998.

MARINHO, Simão P P. Educação na era da informática: os desafios na incorporação do computador à escola. PUC – SP. São Paulo: 1998. 316 p.

MASCARETTI, Luiza Arthemias Suman; PRADO, Denise Pupo do; ZEBRAK, Nilton Sérgio; BRANCHINI, Otávio; SCHILLER, Paulo G. Dificuldade no aprendizado escolar: alguns aspectos biopsicossociais. Disponível à URL < <http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/339.pdf> >. Acesso em 10 de maio de 2008.

SAHB, Warley F. A informática na inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais: a Síndrome de Down e a Escola Comum. Disponível à URL < http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_SahbWF_1.pdf >. Acesso em 23 de fevereiro de 2008.

SANTAROSA, Lucila M C. Inclusão Digital: Espaço possível para pessoas com necessidades educativas especiais. Disponível à URL < <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2002/02/a1.htm> >. Acesso em 20 de fevereiro de 2008.

SILVA, Elizandra Cristina da. Um olhar sobre o deficiente: preconceito ou lição de vida?. Prados: 2007. 93 p.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro; DRANDÃO, Edemilson Jorge Ramos. SOFTWARE EDUCACIONAL: O DIFÍCIL COMEÇO. Disponível à URL <http://penta2.ufrgs.br/edu/ciclopalestras/artigos/adriano_software.pdf>. Acesso em 08 de maio de 2008.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. AVALIAÇÃO DE SOFTWARE EDUCATIVO: REFLEXÕES PARA UMA ANÁLISE CRITERIOSA. Disponível à URL < <http://www.infobom.com.br/izabel/Textos-SE/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20SE.doc> >. Acesso em 08 de maio de 2008.