

Desenvolvimento de jogo digital para ensino de português e matemática para crianças do ensino básico

Danilo Raniery Alves Coutinho (Bolsista)

José Raul Brito Andrade (Voluntário)

Ana Liz Souto Oliveira de Araújo (Coordenadora)

Centro de Ciências Aplicadas e da Educação - CCAE

Departamento de Ciências Exatas - DCE

PROLICEN 2013

1. Introdução

De acordo com o *Learning Objects Metadata Workgroup*, objetos de aprendizagem (*Learning Objects*) podem ser definidos por "qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado suportado por tecnologias".

Segundo Moratori (2003), os jogos podem ser eficientes ferramentas pedagógicas porque, de forma dinâmica e integral, proporcionam o desenvolvimento nas áreas cognitivas, afetiva, linguística, social, moral e motora, contribuindo para a composição da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças.

Rapkiewicz (2006) reforça essa ideia quando afirma que o uso de jogos de forma lúdica propicia flexibilidade e criatividade fazendo o aluno explorar, pesquisar, encorajando o pensamento criativo, ampliando o universo, saciando a curiosidade, alimentando a imaginação e estimulando a intuição. Todos esses fatores contribuem para o aprendizado. Nesse contexto, o jogo, além de sua função de entretenimento, vem se mostrando um grande auxiliador no ensino, diferenciando-se por estimular os alunos pela sua ludicidade.

O game educacional “Vamos às compras” foi desenvolvido com o intuito de auxiliar o ensino de português e matemática nas séries iniciais do ensino básico. Ele utiliza a memorização e associação como estímulo ao desenvolvimento cognitivo das crianças que o jogam.

2. Metodologia

O plano, referente ao que foi realizado neste trabalho, teve início com o levantamento de objetos de aprendizagem utilizados para ensinar português e matemática básica, com destaque para os jogos que auxiliam o processo de aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental.

Levando em consideração que o educador precisa possuir uma grande quantidade de materiais educacionais para se planejar e se adaptar ao ritmo e interesse dos alunos, foi possível definir os requisitos do jogo, a metodologia, o contexto, as regras, os níveis do jogo e a teoria da aprendizagem. Após essas definições, foi discutido as questões técnicas de implementação, como a linguagem de programação e a plataforma de desenvolvimento. A interface do jogo, bem como suas figuras e personagens também foram definidos pela equipe.

Ao término da construção do game, foi criado um site para hospedagem e distribuição do jogo produzido para que internautas e escolas tenham acesso a ferramenta educacional. O site para acessar o jogo é <<https://sites.google.com/a/dce.ufpb.br/vamosascompras/>>.

3. Descrição do jogo

O Vamos às Compras está dividido em três fases e apresenta um desafio final opcional ao jogador. O requisito para passar de fase é a conclusão da fase anterior. Além disso, o jogo possui três níveis de dificuldade, estabelecidos pela quantidade de itens, sendo: 4 (fácil), 8 (médio) e 10 (difícil). A seguir, as fases do jogo são brevemente descritas.

Fase 1

Na fase 1, o jogador recebe blocos de montar contendo letras ou sílabas. Seu objetivo é formar palavras que sejam nomes de brinquedos, a partir das peças recebidas. Os nomes devem respeitar a quantidade de letras estabelecida pelos espaços, representados por traços. O objetivo é construir uma pequena lista de compras de brinquedos.

Seguindo a abordagem comportamentalista, a cada palavra montada de forma equivocada, o aluno recebe uma mensagem de alerta e uma nova chance, com outras peças e de mesmo grau de dificuldade, para concluir o nível. A figura 1 mostra a tela do jogo na fase 1.

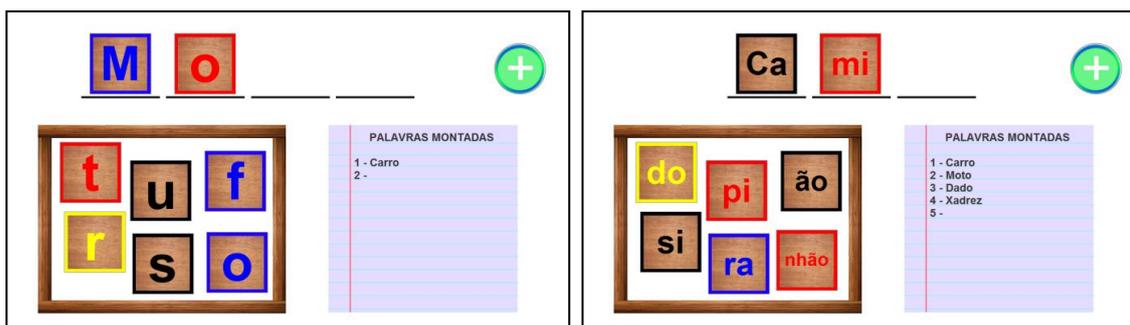


Figura 1. Imagem da fase 1

Fase 2

A fase 2 explora no aluno sua capacidade de memorização e associação de imagens e palavras. O aluno deve associar a lista de compras que formou na fase anterior com a imagem dos brinquedos na estante, para adicioná-los a um carrinho de compras. O jogador deve selecionar todos os brinquedos encontrados na fase 1 anterior para passar para próxima fase.

Caso o jogador não recorde de todos os itens, ele pode consultar a lista de compras ou o carrinho de compras. A cada consulta realizada, tanto no carrinho quanto na lista de compras, o jogador sofrerá, na sua pontuação, uma penalidade. Caso o jogador deixe de adicionar ou adicione itens que não estejam contidos na lista, montada na fase anterior, o mesmo deve retornar a fase 1 e executá-la novamente. A figura 2 mostra a tela do jogo na fase 2.



Figura 2. Imagem da fase 2

Fase 3

O objetivo dessa etapa é praticar operações básicas de matemática (soma e subtração). O jogador recebe uma quantia de moedas e a partir da lista de compras, montada na parte 1, e seus valores, ele precisa realizar o cálculo de quanto deverá ser gasto para realizar a compra. Em seguida, ele precisa informar quanto sobrou de troco.

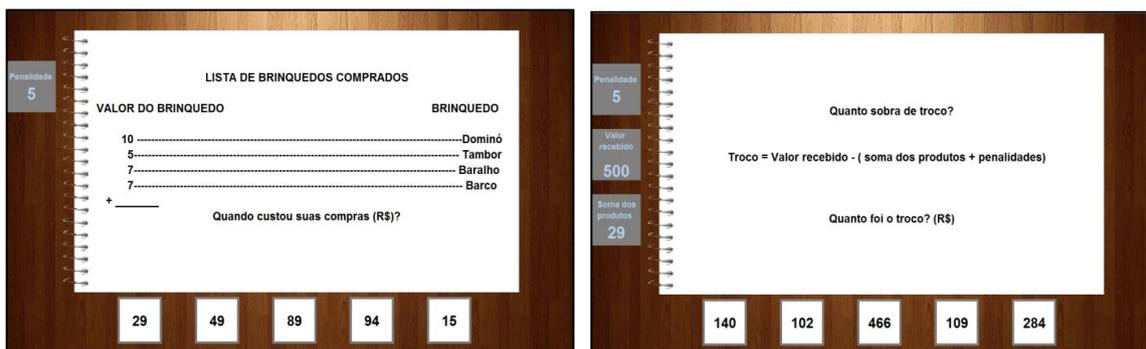


Figura 3. Imagem da fase 3

Desafio

O Desafio consiste em uma fase bônus que é oferecida aos jogadores que conseguem completar as três fases principais do jogo. Essa contém problemas matemáticos de nível básico baseados na adição, multiplicação, subtração e divisão.

Nesses problemas, o usuário recebe três brinquedos com seus respectivos preços, deve fazer os cálculos pedidos na questão e logo após escolher, dentre as alternativas, qual o resultado do desafio.



Figura 4. Imagem do Desafio final

4. Considerações finais e trabalhos futuros

Utilizamos a abordagem comportamentalista como base educacional para o jogo desenvolvido objetivando a adaptação dos processos didáticos para atender as necessidades de cada educando. Contribuímos também para a formação do professor, quanto a oferta de um jogo educacional, como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

O jogo “Vamos às Compras” está disponibilizado gratuitamente para que internautas, sendo professores ou alunos, consigam uma ferramenta de apoio para ajudar na abstração do conteúdo das disciplinas de português e matemática.

Para a continuidade do trabalho, o jogo deverá ser testado nas escolas, buscando incentivar cada vez mais a participação ativa de quem o utiliza. Desta forma, poderemos validar sua importância e influência nos índices aprendizados.

Referências

Comportamento Abordado (2011). **A Abordagem Comportamentalista do Ensino**. Disponível em: http://moodle.essg.pt/pluginfile.php/3994/mod_resource/content/1/A_indisciplina_na_sala_de_aula._Uma_abordagem_comportamental_e_cognitiva.pdf. Acessado em 25 de Setembro de 2013.

FREIRE. R; VASCONCELOS. A; BEZERRA. L; MACHADO. D; FREIRE. B e CRUZY. K. **HQtrônica “A equipe do PH” como objeto de aprendizagem**. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/aavv-hqtronica-a-equipe-do-ph-como-objecto-de-aprendizagem.pdf>. 2011. Acessado em 25 de Setembro de 2013.

IEEE (2005). **WG12: Learning Object Metadata**. Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>. Acessado em 25 de Setembro de 2013.

MORATORI, P., **Por que utilizar jogos educacionais no processo de ensinoaprendizagem?** Trabalho de conclusão de curso. UFRJ. 33 p. Rio de Janeiro, 2003.

RAPKIEWICZ, C. E.; FALKEMBACH, G.; SEIXAS, L.; ROSA, N. S.; CUNHA, V. V.; KLEMANN, M., **Estratégias Pedagógicas no Ensino de Algoritmos e Programação Associadas ao uso de Jogos Educacionais**. Renote - Novas Tecnologias na Educação, v. 4, n. 2, p. 1-11, 2006.

REATEGUI, E; BOFF, E; FINCO, M. **Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos**. RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 8, p. 1-10, 2010.