

Cuidando do Pomar, ensino de numeração e quantidades

Arydiane Magalhães Jardim

Daniel Costa de Paiva*

Universidade Federal Fluminense (UFF), Departamento de Ciências Exatas, Biológicas e da Terra (PEB), Brasil



Figura 1: Tela de apresentação do jogo.

RESUMO

Este projeto consistiu na criação de um jogo educacional utilizando Scratch, chamado Cuidando do Pomar para o ensino de numeração e quantidade de 1 a 30 em séries iniciais do ensino fundamental. O artigo descreve jogos similares, modelo e esquema adotado, as etapas do desenvolvimento, aplicação e uma pesquisa de opinião. Trabalhos futuros envolvem a inserção de narração e possibilidade de maior controle aos usuários com a inclusão de botões de pausa, por exemplo.

Palavras-chave: Jogos educacionais, informática educativa, numeração.

1 INTRODUÇÃO

Este projeto consistiu na criação de um jogo educacional para auxiliar o ensino de alguma disciplina e conteúdo escolar referente a qualquer nível de ensino. A disciplina escolhida foi de Matemática para séries iniciais do ensino fundamental, com abordagem do conteúdo de numeração e quantidade. Alguns motivos que levaram para a escolha desta disciplina e conteúdo para proposta do jogo foram: o conceito de número é essencial na matemática e base para os próximos conteúdos abordados na disciplina; a grande aplicação e o uso da matemática no cotidiano; reforço do conteúdo abordado em sala de aula de forma diferente da tradicional.

O jogo retrata o uso da numeração e quantidade de 1 a 30 e foi nomeado Cuidando do Pomar. Escolha intuitiva, uma vez que se propõe a prática da contagem através de situações encontradas durante uma história que se passa no cenário de um pomar. No jogo, o aluno precisa realizar várias contagens diante dos desafios propostos pelo jogo. Uma aplicação possível é utilizá-lo para ajudar alunos com dificuldade em numeração, uma vez que se trata de uma forma diferente de abordar o conteúdo, onde os alunos aprendem brincando e também utilizam as tecnologias como apoio ao processo de ensino-aprendizagem.

É importante ressaltar que se trata de um trabalho individual, sem apoio de profissionais, que teve a orientação e supervisão do

professor da disciplina e o desenvolvimento todo realizado pela discente.

Para o desenvolvimento foi escolhida a plataforma Scratch. Após a implementação foi realizada uma pesquisa de opinião para validação, identificação de possíveis problemas e melhorias. A pesquisa foi realizada no Colégio Municipal Dr. Lemant Decnop com uma turma do 2º ano do ensino fundamental. Após a utilização do jogo Cuidando do Pomar os alunos responderam a um questionário sobre o mesmo.

Nas próximas seções estão apresentados jogos similares, o modelo e esquema adotado na criação do jogo. Em seguida é apresentada a análise das respostas dos questionários aplicados durante a pesquisa de opinião na escola. A partir dos resultados da pesquisa são indicadas possibilidades de melhorias e também problemas a serem corrigidos em uma versão futura do jogo. Por fim, estão as considerações finais sobre todo o trabalho desenvolvido.

2 TRABALHOS SIMILARES

A utilização de jogos para o ensino de matemática nas séries iniciais é uma prática comum. Como se tratam de crianças o jogo é adotado, pois proporciona a aprendizagem e fixação de conteúdos de forma lúdica e mais prazerosa. Alguns jogos para o ensino de matemática para as séries iniciais, mais especificamente sobre numeração e quantidade e, portanto similares ao apresentado aqui e que podem ser encontrados disponíveis online são:

Fazenda Rived – Um dia na fazenda [1] é um objeto de aprendizagem que possui como cenário uma fazenda. Tem como objetivo ensinar o conceito de número. Nele, os alunos devem realizar sete atividades de comparação de número de animais; comparação de tamanho maior e menor; contagem e comparação da quantidade de animais; ordenação numérica; organização e agrupamento; associação de animais; jogo da memória.

O **Brincando com os Números** [2] tem como objetivo relacionar números de 1 a 10 a suas respectivas quantidades. O jogo é composto por listas de objetos repetidos até 10 vezes cada.

No **Jogos das Cores** [3] os alunos devem relacionar as quantidades de letras das palavras com cores que elas representam.

Aprenda a Contar [4] este jogo ensina a contar até 100 em quatro idiomas diferentes. A história do jogo é um coelho que

* e-mail: profdanielpaiva@gmail.com

pula corda e os alunos devem contar quantas vezes o personagem executou a ação.

Em **Completando os Números** [5] o objetivo é auxiliar no ensino de unidade, dezena, centena, pares, ímpares e números múltiplos. O aluno deve sempre completar a sequência com o número que está faltando. O cenário do jogo é uma fazenda com um galinheiro.

Pelos exemplos apresentados, é possível identificar semelhanças com o Cuidando do Pomar, mas também diferenças. Todos os jogos são de matemática, por sinal uma área com vasta quantidade de jogos, brinquedos e brincadeiras. Todos eles possuem como foco o conteúdo de numeração, quantidade e contagem. Os jogos Completando os Números e Fazenda Rived também se passam em um cenário rural. Por outro lado podem ser destacadas diversas diferenças. Os jogos Fazenda Rived, Brincando com os Números, Jogo das Cores abordam a contagem apenas até 10. Os jogos Aprenda a Contar e Completando os Números abordam a contagem de números maiores do que 30. No jogo descrito neste trabalho, optou-se pela contagem até 30 em função da idade e série alvo.

Após situar a Cuidando do Pomar em relação a alguns outros jogos disponíveis, a seguir são apresentadas as etapas de modelagem, desenvolvimento e validação.

3 MODELO E ESQUEMA

A metodologia utilizada para criação do jogo foi baseada nas seguintes etapas adotadas para desenvolvimento de projeto segundo [6]:

Etapa 1 - Análise e Planejamento: Criação do roteiro do jogo considerando o objetivo, conteúdo abordado, público alvo, recursos necessários ao desenvolvimento, onde será usado e os resultados esperados.

Etapa 2 - Modelagem: O modelo conceitual apresenta o conteúdo do jogo e como este será disponibilizado no mesmo. O modelo de navegação define como serão os elos entre as páginas, como uso de menus, índices e roteiros guiados. No modelo de interface é criada a identidade visual do jogo que deve ser compatível e estar em harmonia com os modelos anteriores.

Etapa 3 - Implementação: O jogo será desenvolvido. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento será o Scratch.

Etapa 4 - Avaliação e Manutenção: São verificadas todas as informações do jogo e realizados os testes e correções de possíveis erros.

Etapa 5 - Distribuição: O jogo é disponibilizado para instalação e utilização.

Todas as etapas foram seguidas para a produção do jogo. Os modelos conceitual e de navegação serão apresentados nas seções seguintes. Importante ressaltar que, por motivos de evitar a quantidade de imagens, optou-se por incluir 3 imagens de exemplos das atividades desenvolvidas como Figura 2.

3.1 Modelo Conceitual

Na etapa de modelagem foi desenvolvido o modelo conceitual para cada uma das telas do jogo Cuidando do Pomar.

O jogo possui três atividades: 1 – Colher as frutas; 2 – Quebra-Cabeça; 3- Organizar as caixas, como pode ser visto na Figura 2.

As mensagens apresentadas nas atividades são: (1) Colher as frutas: Colha apenas X frutas! Onde X é um número de frutas escolhido aleatoriamente entre 1 a 10. (2) Quebra-cabeça: Ordene os números e monte o mapa. Onde as peças do quebra-cabeça estão numeradas de 1 a 25. (3) Organizar as caixas: Onde coloco a caixa com X frutas? O número X de frutas pedido são 26, 27, 28, 29 e 30. Estes números são apresentados ao usuário em ordem aleatória.

Em cada tela de atividades é apresentado ao usuário um botão de navegação OK e um botão de interrogação, para ajuda. Quando o usuário clica no botão OK, há a validação da resposta, desta forma, se ele não estiver cumprindo corretamente o pedido, aparece uma mensagem solicitando tentar novamente. Caso contrário o usuário é Parabenizado e avança para próxima atividade. Ao clicar em Ajuda, o usuário é direcionado para uma tela com orientações para cumprir a atividade atual.



Figura 2: Tela de atividades: colher as frutas, quebra-cabeça e organizar as caixas.

O jogo possui uma tela de ajuda específica para cada atividade e também tem uma tela de Créditos, com os dados da autora e das fontes das imagens utilizadas, com licença gratuita.

3.2 Modelo de Navegação

O jogo possui o modelo de navegação que pode ser visto na Figura 3, onde é possível identificar a tela inicial, a tela final, de créditos e, de forma intercalada, as atividades e ajudas específicas para cada uma delas.

4 DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do jogo Cuidando do Pomar, seguindo o modelo conceitual e o modelo de navegação apresentado, foi utilizada a plataforma Scratch, a qual, de acordo com [7]:

“se utiliza de blocos lógicos, e itens de som e imagem, para você desenvolver suas próprias histórias interativas, jogos e animações, além de compartilhar de maneira online suas criações. O Scratch é um projeto do grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), onde foi idealizado por Mitchel Resnick.”

O Scratch é disponibilizado em 40 idiomas e utilizado em mais de 150 países. Pode ser utilizado online através do endereço disponível em [8] ou off-line e possui versões para os sistemas operacionais Windows, Linux e Mac. Por ser um software de distribuição gratuita, de fácil e abrangente utilização, pode ser utilizado desde a educação infantil até ao ensino superior, foi escolhido para o desenvolvimento aqui.

Após a criação de todo roteiro, a modelagem e esquemas do jogo foram escolhidas as imagens para compor os cenários e personagens. O cenário do jogo é um ambiente rural, onde todas as atividades ocorrem no pomar por isto foi escolhido como fundo uma imagem de uma casa com um pomar e o personagem

principal um fazendeiro chamado Juca. As imagens foram retiradas de dois sites que disponibilizam vetores gratuitos o Free Vector Download [9] e o Freepik [10].

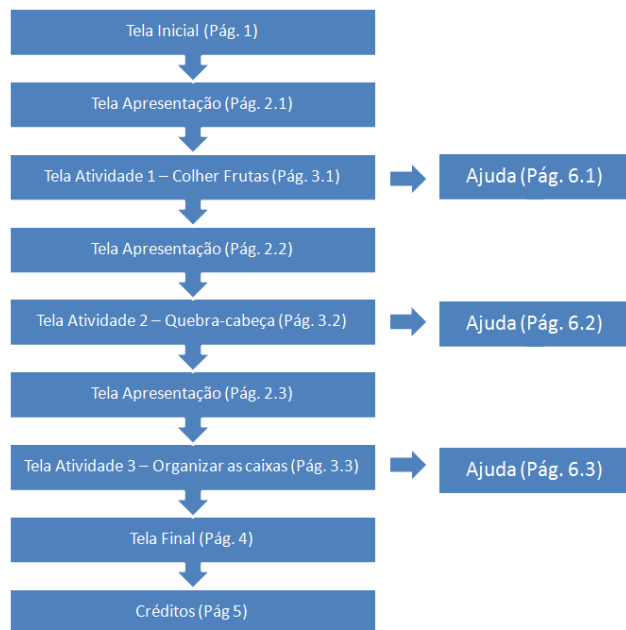


Figura 3: Modelo de Navegação do jogo Cuidando do Pomar.

Um exemplo de trecho de código do jogo está apresentado na Figura 4.



Figura 4: Exemplo de código.

Esta parte é acionada quando o plano de fundo é modificado para fundo_arvores, ou seja, quando a atividade Colher as Frutas é exibida. A variável frutas contabiliza o número de frutas colhido pelo usuário que estão dentro da cesta. Um número de frutas que deve ser colhido é escolhido aleatoriamente entre 1 e 10. O número de frutas é concatenado com a variável de instrução e exibido na tela.

Ao chegar a uma versão estável do desenvolvimento, o jogo foi apresentado ao professor, aprovado e passou-se à validação por alunos do ensino fundamental.

5 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS

A pesquisa de opinião realizada com os alunos ocorreu da seguinte forma: inicialmente os alunos foram levados para laboratório de informática e utilizaram o jogo Cuidando do Pomar e em seguida responderam a um questionário, previamente aprovado pelo docente, sobre o mesmo. Os questionários

continham perguntas sobre: identificação da escola; informações pessoais; nove perguntas objetivas sobre utilização de tecnologias dentro e fora de sala de aula, além de questões sobre a satisfação e facilidade de uso do jogo; e por fim uma pergunta discursiva sobre o que poderia ser acrescentado ao jogo.

A turma 200 foi escolhida e é formada por 18 alunos, onde a distribuição por sexo é de 33% de meninos e 67% de meninas. Todos os alunos da turma participaram da pesquisa. Os alunos possuem faixa etária entre 6 e 7 anos.

Quanto ao tempo que os alunos conhecem a discente que realizou a pesquisa de opinião a maior parte da turma já a conhecia, pois haviam participado em séries anteriores de regências ministradas por ela.

Pode-se levar em consideração que as respostas dos alunos podem ser influenciadas a avaliar positivamente o jogo pode causa de sua simpatia e por gostar das atividades realizadas pela estagiária. Porém, até mesmo o aluno que teve o primeiro contato com a estagiária durante a pesquisa avaliou o jogo com nota máxima. E mesmo alguns (3) alunos que já conheciam a autora há mais tempo não deram nota máxima ao jogo, mas o avaliaram como bom.



Figura 5: Opinião sobre a utilização do jogo por meninos e meninas.

A avaliação dos alunos em relação à utilização do jogo é mostrada no gráfico da Figura 5, onde pode ser visto que não houve nenhuma avaliação negativa do jogo entre meninos ou meninas.

Todos os alunos da turma informaram que conseguiram entender as fases do jogo facilmente e que gostariam que jogos computacionais como o utilizado na pesquisa fossem aplicados mais vezes pela professora em sala de aula. A maioria gostou das cores e figuras utilizadas no jogo, apenas um menino disse gostar pouco.

Com a pesquisa pode-se identificar que mais da metade dos alunos utilizam algum tipo de tecnologia como computador, tablet ou celulares smartphone em seu dia-a-dia. Porém existe uma parcela significativa de alunos que não utiliza nenhuma destas tecnologias fora da escola.

Na pergunta discursiva os alunos responderam o que gostariam de acrescentar no jogo. A maioria das meninas disseram que gostariam de mais jogos, mais atividades principalmente a dos jogos com as frutas. Já 50% dos meninos não gostariam de acrescentar nada ao jogo. Alguns alunos que utilizam a tecnologia com mais frequência informaram que acrescentariam as funcionalidades de pausar ou pular atividades no jogo.

Uma observação, durante o período de utilização do jogo por parte dos alunos, foi que alguns procuravam a caixa de frutas (Figura 2), portanto, esta é uma adaptação para melhoria.

A partir da aplicação do jogo e análise dos questionários respondidos pelos alunos, pode-se notar a grande aceitação do mesmo por parte dos alunos.

6 CONCLUSÃO

Este projeto consistiu na criação de um jogo educacional, chamado de Cuidando do Pomar que aborda o ensino de matemática, numeração e quantidades de 1 a 30 para séries iniciais do ensino fundamental.

O jogo proposto é formado por três atividades que o usuário deve realizar para ajudar o personagem a cuidar do pomar. Na primeira atividade deve colher apenas o número de frutas pedido. Na segunda atividade um quebra-cabeça deve ser montado com auxílio da numeração presente nas peças. Na última atividade algumas caixas devem ser organizadas em ordem na prateleira.

Para criação do jogo utilizou-se o Scratch, em seguida foi realizada uma pesquisa de opinião com alunos do 2º ano do ensino fundamental. Através da análise dos questionários respondidos pode-se perceber que o jogo conseguiu atingir o seu objetivo, pois quase todas as crianças consideraram que é mais fácil contar durante o jogo. Todos conseguiram entender as atividades propostas também com facilidade. Houve uma grande aceitação do jogo de uma forma geral.

Desenvolvimentos ainda podem ser realizados no jogo para melhorar sua utilização e abrangência. Acrescentar a narração para o pedido das frutas nas atividades Colher as Frutas e Organizar as caixas, melhorando a acessibilidade. Acrescentar um botão para permitir que o aluno pare ou passe as telas de apresentação de cada atividade ao seu tempo, dando mais autonomia ao jogador. No mesmo enfoque, permitir que o aluno escolha a ordem para realizar as atividades de acordo com sua preferência. Na atividade Colher as frutas acrescentar mais pedidos, informando a fruta desejada e sua respectiva quantidade e também colocar outros tipos de frutas além das duas já utilizadas no jogo.

Apesar de alguns aspectos a melhorar, o jogo apresentou contribuição efetiva e agradou o público-alvo.

REFERÊNCIAS

- [1] Fazenda Rived – Um dia na fazenda. Disponível em: <http://rived.mec.gov.br/atividades/matematica/fazenda/mat1_ativ1.swf> Acesso em: 08 jun. 2016.
- [2] Brincando com os números. Disponível em: <<http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/brincando-com-os-numeros/>>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- [3] Jogo das Cores. Disponível em: <<http://www.noas.com.br/ensino-fundamental-1/matematica/jogo-das-cores/>>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- [4] Escola Games. Aprenda a Contar. Disponível em: <<http://www.escolagames.com.br/jogos/aprendaContar/>>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- [5] Escola Games. Completando os Números. Disponível em: <<http://www.escolagames.com.br/jogos/completandoNumeros/>>. Acesso em: 08 jun. 2016.
- [6] G. Falkembach; A. Morgental. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. RENOTE, v. 3, n. 1, 2005.
- [7] S. R. Martinelli. Scratch Brasil. Disponível em: <<http://scratchbrasil.net.br/index.php/sobre-o-scratch.html>>. Acesso em: 19 mar. 2016.
- [8] Scratch. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/projects/editor/>>. Acesso em: 19 mar. 2016.
- [9] Free Vector Download. Disponível em: <<http://www.freevectordownload.com/>>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- [10] Freepik. Disponível em: <<http://www.freepik.com/>>. Acesso em: 10 fev. 2016.