

Ana Carolina Pernassi, Daniela Hurtado, Gabriele Ribeiro, Luiza Polatto, Massaki de Oliveira Igarashi.

Centro de Ciências e Tecnologia - CCT
Universidade Presbiteriana Mackenzie

Resumo

O presente trabalho é um jogo, desenvolvido em ambiente Scratch® e apresentado para a conclusão da disciplina Linguagem de Programação do 1º semestre dos cursos de engenharia civil e engenharia de produção, no Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Ele atende aos requisitos de novas metodologias de ensino e aprendizagem e tem como objetivo servir de apoio à lógica de programação, ensinada durante o curso. No trabalho, o grupo de 4 alunas foi estimulado a escolher um tema foco, neste caso, estudo de conceitos básicos de química. Dentre os conceitos abordados destacam-se: pH, estados físicos da água, teste de chama e dureza da água. No jogo a personagem protagonista é uma “bruxinha alquimista” cujo roteiro tem como premissa um quiz onde a personagem faz perguntas ao aluno jogador, que precisa respondê-las para evoluir de fase.

Introdução

O Scratch, um dos mais difundidos ambientes gráficos de programação, foi concebido pelo Lifelong Kindergarten Group (do *Massachusetts Institute of Technology – MIT*). A Plataforma permite desenvolver jogos de forma intuitiva e lógica, como num quebra-cabeças [1].

O ambiente incentiva o pensamento criativo e estimula o trabalho colaborativo; o que conduz a um aprendizado com experimentação, aplicação e correção.

Embora tenha sido criado para estimular o aprendizado de computação nos ensinos fundamental e médio, a sua utilização é muito difundida no ensino universitário [2].

Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho foi desenvolvido entre Fevereiro a Junho/2018, em uma perspectiva de análise qualitativa, tendo como objeto de investigação a ementa da disciplina linguagem de programação.

A pesquisa seguiu os pressupostos da pesquisa-ação (pois além de base empírica, associa a ação à resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e/ou participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo) [3]; além do professor da disciplina também atuar pesquisando a própria prática pedagógica.

Resultados e Discussão

Neste trabalho colocou-se em prática os conhecimentos da linguagem de programação C++. Além disso, a lógica do Scratch também aborda: estruturas de repetição, estruturas condicionais e operadores; que foram facilmente colocados em prática a partir deste jogo quiz interativo desenvolvido.

A Fig. 1 demonstra que o ambiente permite desenvolver o jogo encaixando-se blocos que de certa maneira também são considerados uma interface gráfica de usuário.



Fig 1 – Blocos de desenvolvimento do jogo em Scratch®

No jogo a personagem protagonista recebe a colaboração de personagens coadjuvantes que fortalecem o cenários do jogo (que são representações de florestas e bosques).

O jogo inicia passando as instruções sobre o objetivo e como será conduzido o seu roteiro; imergindo o jogador no primeiro painel cenário que representa um mapa do plano geral (Fig. 2), exibindo o trajeto completo.



Fig. 2 – Painel cenário com o mapa do plano geral

Cada nova etapa a ser percorrida é representada através de bolinhas vermelhas; que mudam para a cor amarela quando as etapas são superadas;

Para imergir o jogador utilizou-se um trilha sonora, que também contribuiu para tornar o ambiente mais lúdico durante a evolução das fases.

Nesta primeira fase de desenvolvimento o jogo quiz continha apenas 6 fases. A Fig. 3 exibe algumas telas fases, que são destacadas a seguir:

- Na fase da Fig. 3a o jogador é questionado sobre a cor da chama para os metais; sendo eles: bário, cálcio, chumbo;
- Na fase da Fig. 3b testa-se o papel de tornassol e sua respectiva cor em 3 tipos de líquidos (um com pH ácido, outro neutro e outro alcalino);
- Na fase da Fig. 3c questiona-se sobre substâncias puras, compostas e misturas;
- Na fase da Fig. 3d aborda-se a dureza da água, onde o jogador testará água com o indicador negro de eriocromo T. O caminho levará à água destilada (caminho A), que após o teste terá cor azul; à água de torneira (caminho B), que se tornará da cor vinho e à água de chuva (caminho C), que ficará rosa.

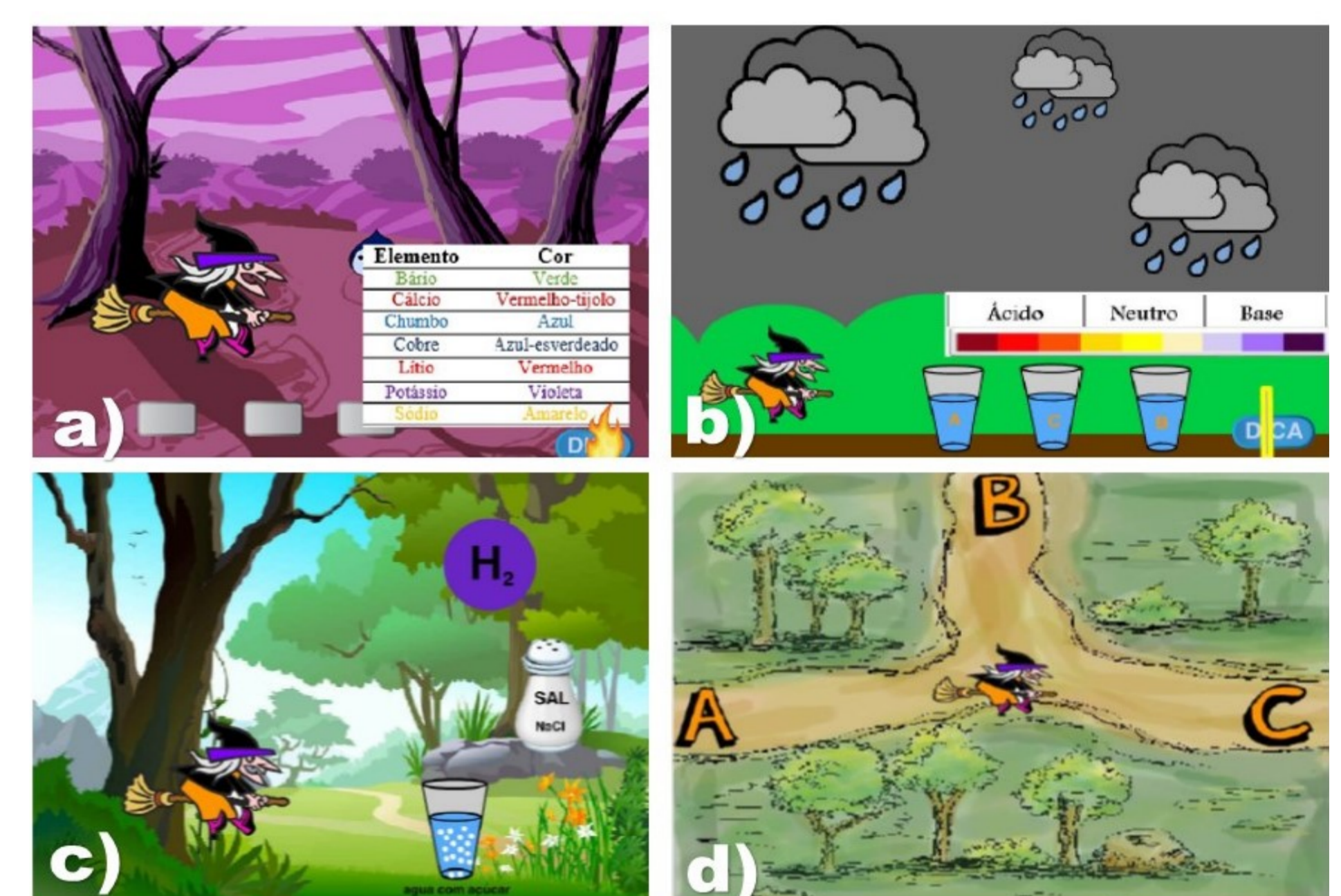


Fig. 3 – Telas de perguntas do jogo quiz

Como estratégia de desenvolvimento criou-se variáveis que quando selecionadas são enviadas como mensagem para todos os outros personagens do jogo, facilitando a correlação entre envio e execução dos comandos do jogo.

Considerações Finais

A proposta do professor se consolidou, com sucesso, através da prática do conhecimento com um aprendizado mais dinâmico e efetivo; trazendo conceitos muitas vezes abstratos e com difícil entendimento; antes praticado apenas com o compilador padrão de C++.

O protagonismo estudantil foi evidenciado no desenvolvimento deste trabalho através das pesquisas em artigos, livros, vídeos e no desenvolvimento deste jogo.

Comprovou-se que do conhecimento produzido modificou-se, simultaneamente, a realidade; ocorridos em concomitância; o que está de acordo com o método pesquisa-ação proposto.

Referências

1. J., M. RESNICK; et. Al. (2009). Scratch: programming for all. Communications of the ACM, 52(11), 60-67, 2009.
2. M. O. Igarashi; et. al. Ensino ativo e inclusivo na engenharia: um relato de caso. In: XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), 2018, Salvador. Anais do XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Brasília - DF: ABENGE, 2018. v. 1. p. 1-99.
3. GEWEHR, Diógenes; et. al.. Metodologias Ativas de ensino e de aprendizagem: uma abordagem de iniciação à pesquisa. Revista Multidisciplinar de Licenciatura e Formação Docente – Ensino e Pesquisa. 2017. Volume 14. No 1. Pág. 268 a 288.