

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE APRENDIZAGEM MÓVEL INTERATIVO PARA O MUSEU TECNOLÓGICO DO CAMPUS DE SERTÃOZINHO

ANDRÉ FILIPE B. N. MOURA¹, NEMESIO FREITAS DUARTE FILHO²,

¹Graduando em Engenharia Elétrica, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Câmpus Sertãozinho, a.moura@aluno.ifsp.edu.br.

²Doutor em Ciência da Computação, Orientador, IFSP, Câmpus Sertãozinho, nemesio@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.04.03-7 Software Básico.

Apresentado no

10º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP ou no 4º Congresso de Pós-Graduação do IFSP

27 e 28 de novembro de 2019- Sorocaba-SP, Brasil

RESUMO: Sistemas de aprendizagem móvel surgem como uma importante alternativa de potencializar o ensino e a aprendizagem virtual, incorporando maior motivação, colaboração e mobilidade entre os aprendizes, professores e tutores. Neste contexto, a aprendizagem móvel vem sendo utilizada em diversas áreas do conhecimento, principalmente na área de cultura, museus e entretenimento, flexibilizando e motivando a aprendizagem por parte dos visitantes. Esta disseminação de conhecimento permite apoiar o ensino aumentando o interesse e a busca por mais informações. Deste modo, este projeto tem por objetivo o desenvolvimento de um sistema de aprendizagem móvel interativo para o museu tecnológico do campus de Sertãozinho. O sistema será construído sob a forma *web design responsivo*, utilizando as tecnologias de QR Code para uma maior facilidade em seu acesso, além da realidade aumentada que proporcionará uma maior curiosidade aos visitantes. O sistema apresenta definições, terminologias e conteúdos multimídia educacional específico para os elementos/equipamentos presentes no museu, proporcionando maior engajamento, motivação e aprendizagem aos visitantes. Por fim, o sistema possui um conjunto de quizzes onde o visitante poderá colocar em teste os conhecimentos básicos absorvidos ao longo de uma visita no museu. Ao final do estudo também será realizado um teste piloto com os próprios discentes do campus Sertãozinho.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem móvel; museu tecnológico; realidade aumentada.

DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE MOBILE LEARNING SYSTEM FOR THE SERTÃOZINHO CAMPUS TECHNOLOGY MUSEUM

ABSTRACT: Mobile learning systems emerge as an important alternative to enhance teaching and virtual learning, incorporating greater motivation, collaboration and mobility among learners, teachers and tutors. In this context, mobile learning has been used in several areas of knowledge, especially in the area of culture, museums and entertainment, making visitors more flexible and motivating. This dissemination of knowledge allows us to support teaching by increasing interest and the search for more information. Thus, this project aims to develop a mobile learning system for the technology museum of the campus of Sertãozinho. The system will be built in the form of a responsive web design, using technologies as QR code for easier access, in addition to the augmented reality that will provide greater curiosity to visitors. The system presents definitions, terminologies and multimedia educational content specific to the elements / equipment present in the museum, providing greater engagement, motivation and learning for visitors. Finally, the system has a quiz set where the visitor can test the basic knowledge absorbed during a visit to the museum. At the end of the study will also be conducted a pilot test with the students of the campus Sertãozinho.

KEYWORDS: Mobile learning; technological museum; augmented reality.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, temas relacionados ao ensino e aprendizagem têm sido discutidos e estudados pela comunidade científica. Os sistemas e ambientes de aprendizagem têm apresentando uma crescente importância tornando-se fundamental para o ensino e treinamento, sendo relevantes em ambientes acadêmicos, organizacionais e até mesmo dentro da área da indústria. Esses conceitos, juntamente com o advento e desenvolvimento da computação ubíqua, vêm proporcionando uma nova modalidade de ensino – a aprendizagem móvel ou mobile learning (m-learning) (KINSHUK, 2003; OZDAMLI and CAVUS, 2011; ZERVAS, 2011).

Segundo Schepman (2012), é possível verificar que o avanço tecnológico possibilitou uma nova realidade educacional. A integração entre as práticas educacionais juntamente com o avanço da tecnologia tem provocado uma mudança de comportamento nos aprendizes, professores e tutores em relação ao processo de ensino e aprendizagem. Um de seus efeitos é o aumento crescente da quantidade de informação disponível e acessível aos usuários. Este recurso vem sendo utilizado com bastante frequência em museus, eventos, aspectos culturais em geral pelo mundo.

Dentro deste contexto, o Museu de Tecnologia do Campus Sertãozinho vem crescendo, recebendo visitas e despertando o interesse da comunidade sobre o tema abordado, porém com sua evolução existiu a necessidade e a possibilidade de se criar um sistema interativo, moderno e tecnológico, utilizando os recursos da aprendizagem móvel. Assim, este trabalho tem como objetivo a criação de um sistema interativo com foco na aprendizagem móvel para o museu tecnológico do campus de Sertãozinho. Espera-se com isso deixar o museu mais dinâmico e interativo, possibilitando um acesso às informações de forma mais fácil por meio de dispositivos móveis, assim motivando os alunos e a comunidade externa.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do projeto está levando em consideração a utilização de ferramentas e linguagens de programação gratuitas e de fácil acesso. Também são utilizados outros tipos de software para a edição de imagem, criação de gráficos, vídeos e prototipação para *layout mobile*. Também são utilizados alguns direcionamentos de usabilidade e de interface, possibilitando ajudar no entendimento da lógica do ambiente interativo.

De modo geral, o processo metodológico foi definido nas seguintes atividades:

1-Estudo das tecnologias que estão sendo utilizadas: estudo e pesquisa sobre todas as tecnologias que estão sendo utilizadas durante o projeto, como HTML 5, CSS 3, JavaScript, AR.js, entre outras.

2-Prototipação do layout do sistema: estudo e criação de como será o sistema por meio de softwares de edição de imagens.

3-Levantamento das informações de cada item: esta atividade visa o levantamento dos dados de todos os objetos do museu que estarão no sistema, como por exemplo: informações adicionais, curiosidades, fotos, vídeos, etc.

4-Desenvolvimento do site: nessa etapa do trabalho foi desenvolvida a página principal do site, a página do quiz, e as secundárias, estas que possuem as informações de cada item do museu.

5-Construção da página de realidade aumentada: busca por modelos em 3D que se adequam ao projeto, criação da página que gerenciará os mesmos e instalação dos marcadores no museu.

6-Criação e implementação do QR Code no museu: após termos o domínio do site já definido serão criados os códigos QR que serão instalados ao lado de seus respectivos itens no museu.

7-Avaliação com usuários e especialistas: a ideia de aplicação será desenvolvida com os alunos próprio campus. Analisando o feedback dos mesmos será feita melhorias no sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema interativo do museu está sendo construído e até o momento possui os seguintes menus com as suas respectivas descrições:

1-Acervo: tem a função de redirecionar até as páginas que listam os itens de cada categoria (FIGURA1);

2-Museu interativo: descreve o funcionamento do QR Code e da realidade aumentada;

- 3-Quiz: Página com foco na aprendizagem móvel, onde possui seis diferentes conjuntos de perguntas, um para cada categoria.
- 3-Sobre: contém uma breve explicação da história do museu;
- 4-Contato: informações de comunicação e um breve formulário para o envio de mensagens.

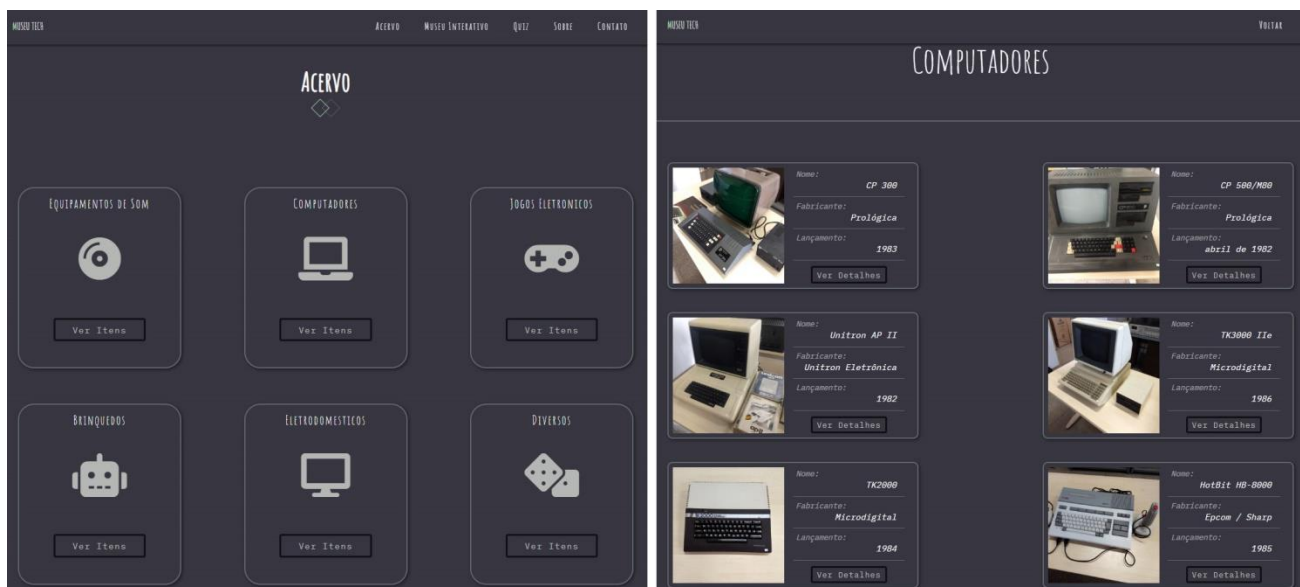


FIGURA 1. Seção acervo e página referente aos computadores.

É válido ressaltar que todas as páginas apresentadas neste projeto foram feitas a partir da tecnologia *responsive web design*, ou seja, as mesmas se adaptam aos diferentes tamanhos de telas, tendo assim uma boa aparência tanto nos desktops quanto nos dispositivos móveis.

No momento cerca de 30 itens do museu, dentre as categorias: equipamentos de som, computadores, jogos eletrônicos, brinquedos, eletrodomésticos e diversos, já estão presentes no sistema. Segue abaixo o exemplo da pagina de um deles (FIGURA 2).

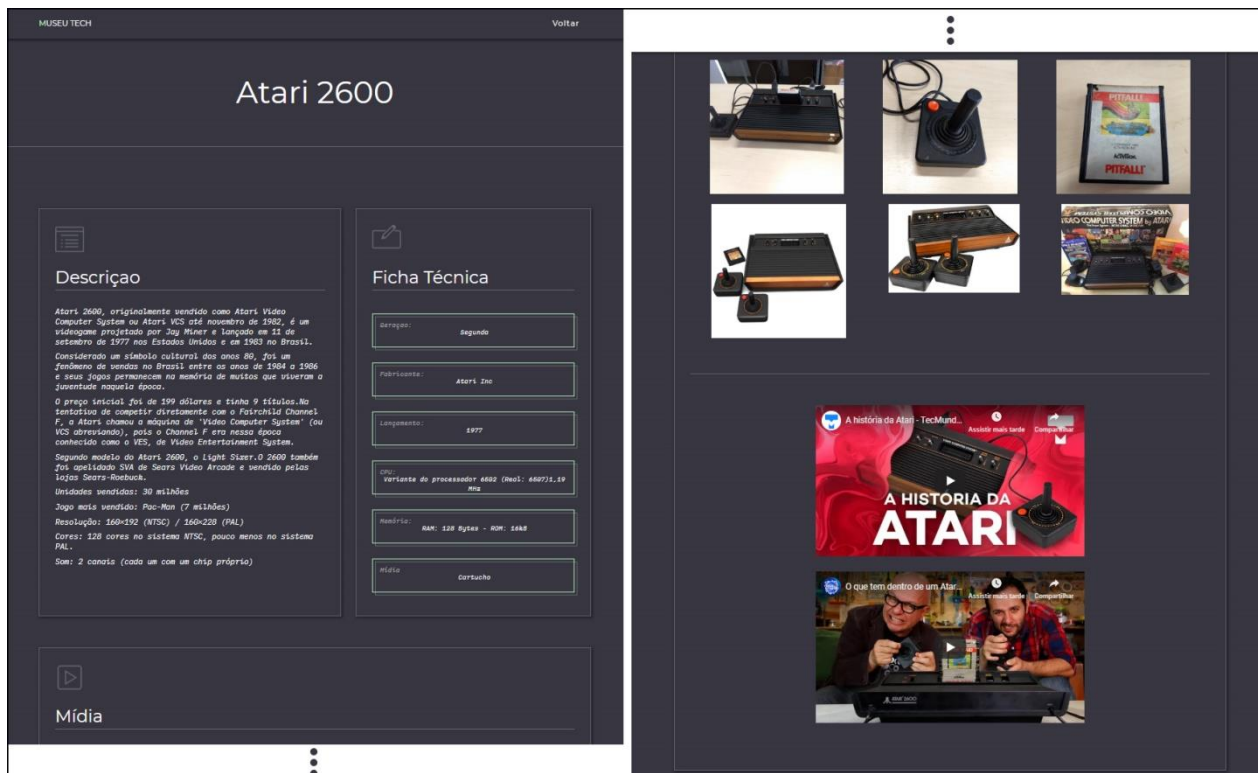


FIGURA 2. Página com as informações do Atari 2600.

Além disso, os recursos do museu interativo já estão em fase de testes, alguns modelos 3d já foram selecionados (FIGURA 3), assim como os QR Code estão sendo instalados.



FIGURA 3. Modelo em 3d de um console aberto, sendo visto por meio da R.A.

Por fim a página do quiz foi construída e dividida em seções, estas que conterão ao final do projeto um conjunto de perguntas sobre sua respectiva categoria. Ao longo de sua utilização o usuário tem a informação de seu progresso e de quantas questões o mesmo acertou, e caso ele erre a resposta correta será imediatamente informada (FIGURA 4), com o objetivo de uma aprendizagem rápida eficiente.

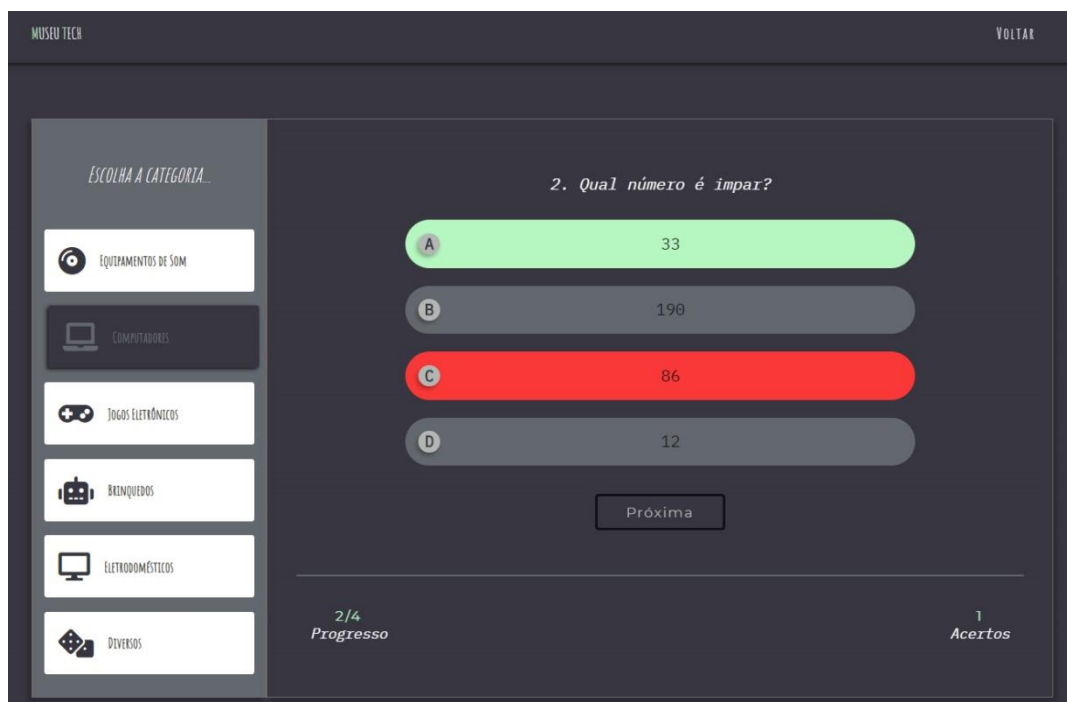


FIGURA 4. Exemplo de funcionamento do quiz.

CONCLUSÕES

Até o momento o sistema interativo do museu foi elaborado seguindo as seguintes funcionalidades: realidade aumentada, QR Code e um questionário que está sendo construído tendo como base os preceitos da aprendizagem móvel e outras tecnologias para a fixação do conhecimento adquirido, tentando incorporar maior motivação e incentivo aos visitantes.

Atualmente grande parte do acervo está sendo digitalizado e incorporado ao sistema de aprendizagem móvel juntamente com a elaboração do conteúdo dos quizzes. Ao final será aplicado em um teste piloto com alunos do ensino médio integrado, onde os mesmos irão responder questionários para a verificação dos destaques de aspectos positivos e negativos. A aplicação terá o objetivo de contempla-los com um auxílio educacional na área de componentes eletrônicos do campus.

REFERÊNCIAS

KINSHUK, T.; SUHONEN, J.; SUTINEN, E. GOH, T. Mobile technologies in support of distance learning. In:asian journal of distance education, v. 1, n. 1, p. 60 -68. 2003.

OZDAMLI, F.; CAVUS, N. Basic elements and characteristics of mobile learning. World conference on educational technology researches, volume 28, p 937–94. 2011.

SCHEPMAN, A., RODWAY, P., BEATTIE, C., LAMBERT, J. An observational study of undergraduate students adoption of (mobile) note-taking software. Computers in human behavior, 28(2), 308-317. 2012.

ZERVAS, P. Tools for context-aware learning design and mobile delivery. Advanced learning technologies (icalt), 11th ieee international conference on advanced learning technologies. 2011.