

VocabulARy: Protótipo de uma aplicação web para o ensino de vocabulário de língua inglesa utilizando Realidade Aumentada (RA)

Filipe Benício Tavares¹, Larissa Lira Burnett¹, Gleyciane Araújo de Moraes¹,
Humberto Beltrão da Cunha Júnior¹

Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) – Garanhuns – PE – Brasil

{fbt, llb, gam}@discente.ifpe.edu.br
humberto.junior@garanhuns.ifpe.edu.br

Abstract. *Digital technologies have been used to support students' learning, inclusive during the initial years, where using tech resources may increase motivation. This work consists of the development of a web-based prototype for teaching English vocabulary using Augmented Reality (AR) to contribute to the visual literacy context. The evaluation verified the proposal's feasibility in supporting students' motivation to acquire English vocabulary. Tests were applied with participants who represent the target audience. The analysis of the collected data shows a positive evaluation of the users about the proposed tool. Also, the development of the proposed prototype has contributed to strengthening the students' perception of the practical usage of technology.*

Resumo. *Tecnologias digitais têm sido usadas como ferramentas de apoio ao aprendizado de alunos, sobretudo nos anos escolares iniciais, onde o uso de recursos digitais pode aumentar a motivação. Este trabalho consiste no desenvolvimento de um protótipo de uma ferramenta web para o ensino de vocabulário de língua Inglesa a partir do uso de realidade aumentada (RA), visando contribuir com a literacia visual. A avaliação realizada permitiu analisar a viabilidade da ferramenta na motivação dos alunos na aquisição vocabular de língua inglesa. Os testes foram aplicados com alunos que representam o público-alvo, demonstrando uma avaliação positiva do protótipo. O desenvolvimento da ferramenta também contribuiu para corroborar a percepção, por parte dos alunos, do uso prático da tecnologia.*

1. Introdução

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) corresponde a um aspecto visto em praticamente todas as áreas e contextos. Nesse sentido, as estratégias de ensino e aprendizagem vêm se diversificando, tornando a tecnologia uma forte aliada às abordagens pedagógicas em diversos cenários, como no ensino de língua estrangeira, por exemplo [Freire e Vieira 2018].

Especialmente no contexto da língua inglesa, o ensino e aprendizagem de vocabulário desempenham um papel fundamental e ao mesmo tempo desafiador, já que nos métodos tradicionais de ensino, como o gramática-tradução, o áudio-lingual ou o método direto, as possibilidades de aquisição de vocabulário por meio da literacia visual não são exploradas [Ricardo 2015].

A partir dessa oportunidade, soluções computacionais diversas podem ser desenvolvidas utilizando recursos que tornem, inclusive, o ensino mais dinâmico e lúdico, como é o caso de aplicações que utilizam Realidade Aumentada (RA). A aplicação dessa tecnologia vem crescendo dentro do contexto educacional como um todo, servindo como mecanismo atrativo no ensino e aprendizagem de diversos componentes curriculares [Alves et al 2020].

A proposta deste trabalho consiste em desenvolver uma aplicação web, que faz uso de RA para ser utilizada como recurso didático no ensino de vocabulário da língua inglesa. Ainda que experimental, a aplicação foi validada a partir da opinião de vinte e três usuários que possuem a disciplina de inglês como sendo o componente curricular vigente em língua estrangeira.

2. Fundamentação Teórica

Nos últimos anos, o uso de realidade aumentada vem crescendo em cenários diversos do cotidiano. A ideia consiste em aumentar realidades e ambientes reais, a partir da inserção de elementos virtuais. Nas atividades pedagógicas, no intuito de proporcionar uma maior motivação e participação dos alunos, diversas aplicações vêm sendo desenvolvidas [Bower et al 2014], [Turkan et al 2017], [Voronina et al 2019]. Esse desenvolvimento crescente, além de motivado pela demanda, pode ser também justificado pela quantidade de tecnologias disponíveis e que favorecem a implementação de soluções baseadas em RA. Nesse sentido, outras aplicações já foram propostas, mas que são voltadas exclusivamente para dispositivos móveis [Oliveira et al 2016], ou que fazem uso de ambientes de desenvolvimento distintos do proposto neste trabalho [Krewer et al 2021].

A utilização de literacia visual no processo de aprendizado da língua inglesa compreende o uso de imagens como elemento de suporte da mensagem pedagógica, para que o sujeito possa integrar outras experiências sensoriais. No caso específico do ensino de línguas, esse recurso encontra efeitos positivos do seu uso, sobretudo nos alunos que são mais adeptos ao aprendizado visual ou, mais especificamente, ao modo de tradução *text-to-image* (texto para imagem), onde a presença de diagramas, gráficos e textos com muitas imagens exerce influência no aprendizado, sobretudo do vocabulário [Goldstein 2019].

3. Metodologia

O desenvolvimento do trabalho foi realizado a partir do estudo de mecanismos de prototipação rápida para implementação de RA, de modo que os demais componentes da aplicação fossem desenvolvidos em um ambiente web.

Considerando que a tecnologia de RA utilizada é baseada em marcador, e que esse aspecto não requer muito poder de processamento para leitura, semelhante aos padrões de QR code, foi utilizado o marcador Hiro. Com relação aos modelos de projeção 3D utilizados, estes foram obtidos através dos repositórios TurboSquid¹ e CGTrader² que contam com diversos exemplos, muitos de acesso gratuito, inclusive. Por se tratar de um protótipo, o conjunto de palavras utilizadas foi limitado a uma situação específica, nesse caso, o aprendizado do nome de frutas na língua inglesa. Essa escolha também é justificada pela maior variedade de modelos 3D disponíveis para esse contexto, de forma gratuita, nos repositórios mencionados.

1 https://www.turbosquid.com/pt_br/

2 <https://www.cgtrader.com/>

4. Ferramentas e Modelagem

O recurso utilizado para o desenvolvimento do protótipo web foi o A-frame³. O A-frame consiste em um framework de prototipação rápida, com grande parte da aplicação baseada em HTML. Mesmo fazendo uso de *tags*, a interpretação não se dá no lado do cliente (browser), mas através do acesso JavaScript no lado do servidor.

De modo a identificar as características e condições necessários para o funcionamento do protótipo, os requisitos foram levantados e serviram de base para o diagrama de casos de uso do protótipo ilustrado na Figura 1.

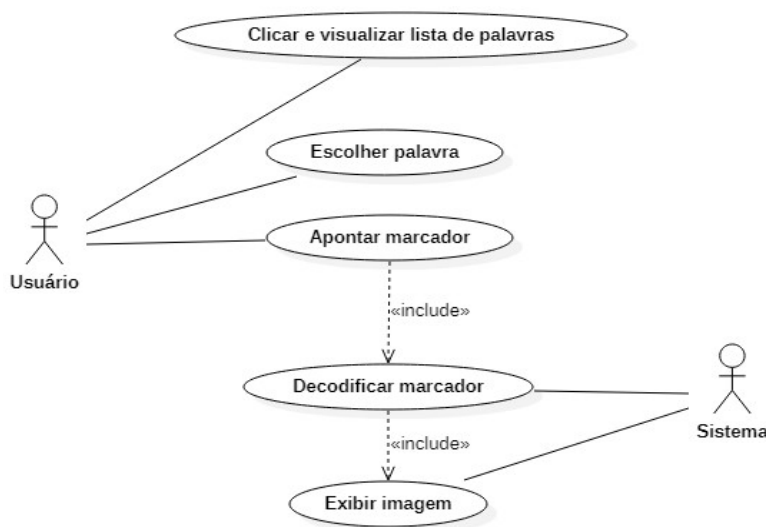


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.

Para a validação da aplicação desenvolvida, foi elaborado um questionário que foi respondido por 23 usuários, cuja faixa etária era entre 15 e 16 anos de idade. O critério de seleção dos participantes consistiu basicamente em verificar se os mesmos estavam cursando a disciplina de língua inglesa no momento da pesquisa.

5. Resultados e Avaliação

A Figura 2 representa o funcionamento da aplicação com a imagem do marcador Hiro projetada no celular, sendo apontada para uma webcam. Contudo, a utilização da aplicação a partir da câmera do próprio celular, sendo executado a partir de um navegador qualquer, é outra possibilidade de uso. Nesse contexto, os usuários podem ter o celular apontado para a imagem do marcador impresso.

A avaliação por parte dos usuários considerou três questões no sentido de analisar, ainda que de maneira preliminar, a viabilidade da proposta. O objetivo foi avaliar se o protótipo configura uma alternativa de interesse dos alunos no processo de aquisição vocabular em língua inglesa. Para isso, o procedimento experimental consistiu em: indicar aos usuários como iniciar a aplicação, demonstrar a lista de palavras disponíveis, ilustrar o posicionamento do marcador na câmera e visualizar a projeção do respectivo modelo 3D.

3 <https://aframe.io/>

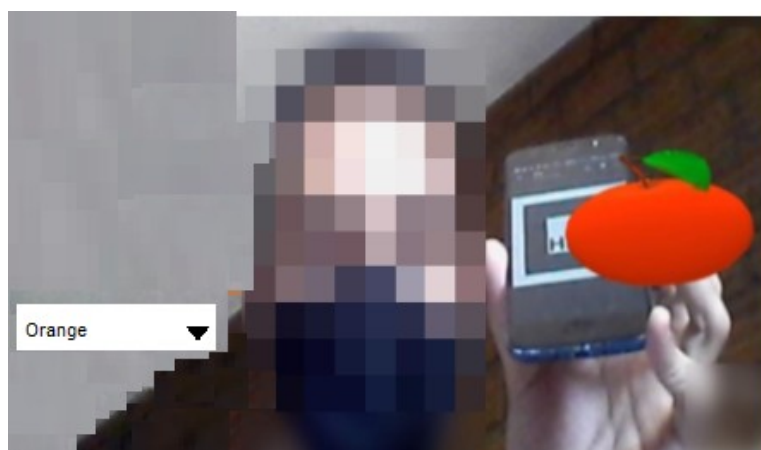


Figura 2. Teste do protótipo para a projeção de uma laranja, após a escolha da palavra Orange.

A primeira pergunta (Questão 1) foi referente ao interesse dos usuários em utilizar a aplicação desenvolvida para o aprendizado de vocabulário na língua inglesa. Todas as respostas (100%) para essa pergunta foram positivas, o que pode ser interpretado como um resultado promissor, já que as respostas partiram de alunos que estavam cursando a disciplina de inglês e que não apresentavam o aprendizado de vocabulário mediado por tecnologias digitais.

A segunda pergunta (Questão 2) foi se os usuários viam a ferramenta com potencial para contribuir para o ensino de vocabulário da língua inglesa, ao que 91,3% responderam positivamente, conforme Figura 3. As hipóteses levantadas para que os demais usuários respondessem de forma negativa podem incluir desde a preferência pelo formato tradicional para aquisição de vocabulário, até mesmo questões de usabilidade.

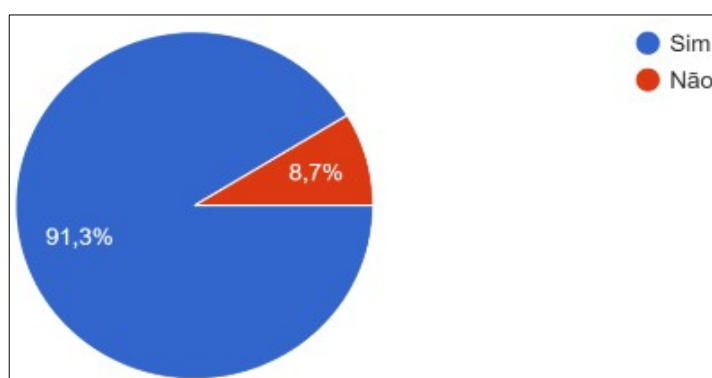


Figura 3. Questão 2 – A aplicação apresenta potencial para contribuir com o ensino da língua inglesa?

Por fim, de modo a avaliar o funcionamento da aplicação, os usuários foram perguntados acerca da ocorrência de falhas na execução (Questão 3). A pergunta é justificada pelo fato da aplicação utilizar recursos como imagens (o marcador) e projeções 3D como resultado. Para esta pergunta, cinco usuários (21,7%) indicaram que ocorreram falhas durante a utilização. Essas falhas podem estar relacionadas ao posicionamento do marcador ao ser apontado para a câmera, a algum fator de iluminação sobre o marcador ou mesmo na conexão com a internet, o que leva a um atraso na projeção dos modelos em 3D, impactando na experiência dos usuários.

6. Conclusão

Ainda que de maneira preliminar, os resultados se mostraram promissores, indicando que o protótipo desenvolvido pode ser melhorado, fornecendo uma quantidade maior de palavras na língua inglesa a terem seu significado representado através de RA. É também esperada a validação com grupos de usuários de outras faixas etárias. Sob este contexto, este trabalho apresentou a aplicação VocabulARy, desenvolvido utilizando recursos de realidade aumentada na linguagem de programação Javascript, tendo como público-alvo, estudantes, concentrados, sobretudo, nos ensinos fundamental e médio, conferindo uma alternativa aos métodos tradicionais de aquisição de vocabulário em língua inglesa.

Referências

- Alves, A.F., Felipe, C., Martins, J., Machado, L.S. (2020). “ArminoGame: Um Jogo Colaborativo com Realidade Aumentada para Ensino de Bioquímica Estrutural.” In: Anais do V CTRL+E. João Pessoa/PB – Brazil. DOI: 10.5753/ctrl.e.2020.11426.
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., Grover, D. (2014). “Augmented Reality in education-cases, places and potentials.” In: Educational Media International, 51(1), 1-15. DOI: 10.1109/CICEM.2013.6820176
- Freire, S. Vieira, M.A.S. (2018) “Uma Análise da Utilização de Redes Sociais no Ensino de Língua Estrangeira em Turmas do Ensino Médio.” In: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), 1128-1137. DOI:10.5753/cbie.wcbie.2018.1128
- Goldstein, B. (2016). “Visual literacy in English language teaching: Part of the Cambridge Papers in ELT series.” [pdf] Cambridge: Cambridge University Press.
- Krewer, E., Fagundes, A., Fontana, M.V. (2021). “Aplicativo ERA: Uma estratégia para aprendizagem de línguas adicionais com uso de Realidade Aumentada.” In: Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v. 5, n. especial, 81-91. DOI: 10.5335/rbecm.v5iespecial.12824
- Oliveira, R.C., Silva, D., Gonçalves, F., Oliveira, L., Chagas, E. (2016). “Aplicativo de aprendizagem móvel utilizando Realidade Aumentada para o Ensino de Língua Inglesa.” In: V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), 731-740.
- Ricardo, M. G. (2015) “A aquisição de vocabulário por intermédio de imagens.” Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto.
- Turkan, Y., Radkowski, R., Karabulut-Ilgu, A., Behzadan, A.H., Chen, A. (2017). “Mobile augmented reality for teaching structural analysis.” In: Advanced Engineering Informatics, 34, 90-100.
- Voronina, M.V., Tretyakova, Z.O., Zrivotnozhkina, E.G., Buslaev, S.I. Sidorenko, G.G. (2019). “Augmented Reality in Teaching Descriptive Geometry, Engineer and Computer Graphics – Systematic Review and Results of th Russian Teachers.’ Experience. In: Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 15(12).