

O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO LEXICAL DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

THE USE OF VIRTUAL REALITY IN THE PROCESS OF LEXICAL ACQUISITION OF A FOREIGN LANGUAGE

Rafaela Lemos SALES¹
 Patrícia Nora de Souza RIBEIRO²

Resumo: Com o advento dos dispositivos móveis tornou-se crescente o interesse por pesquisas que se proponham a investigar os efeitos que as novas tecnologias digitais têm para o ensino em geral, mas, sobretudo, para o ensino de língua estrangeira. Dessa forma, o presente trabalho tem como foco a investigação do uso de ambientes imersivos para o aprendizado de vocabulário em língua estrangeira, valendo-se para tanto de teorias propostas por Souza (2004) e da *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, proposta por Mayer (2009). Sendo assim, foi elaborado, a partir da plataforma Google Tour Creator, um ambiente virtual imersivo de aprendizagem que, através de experiências com a Realidade Virtual (RV), pode vir a promover e facilitar o processo de aquisição de vocabulário da língua inglesa.

Palavras-chave: Ambientes imersivos. Aquisição de vocabulário. Língua estrangeira. Realidade virtual. Tecnologias

Abstract: With the advent of mobile devices, it has become increasing the interest in research that investigates the effects that new digital technologies have on teaching in general, but mainly on foreign language teaching. Thus, the present study aims to investigate the use of immersive environments for vocabulary acquisition in a foreign language, using the theories proposed by Souza (2004) and the *Cognitive Theory of Multimedia Learning* proposed by Mayer (2009). Therefore, using the Google Tour Creator platform it was developed an immersive virtual learning environment that, through experiences with Virtual Reality, can promote and facilitate the acquisition of English vocabulary.

Keywords: Technologies. Immersive environments. Vocabulary acquisition. Foreign language. Virtual Reality.

¹ Graduanda no Curso de Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Bolsista no projeto de IC “A construção de um modelo de processamento de informação para orientar a aprendizagem vocabulário em ambiente hipermédia”, sob a orientação da Prof^a Dr^a Patrícia Nora de Souza Ribeiro. E-mail: Rafaelalemos834@yahoo.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2272-8847>

² Doutora em Linguística Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora titular do Departamento de Letras, com ênfase em Línguas Modernas da Universidade Federal de Juiz (UFJF). E-mail: patnora.souza@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1713-0445>

1. Introdução

O objetivo do presente estudo é investigar o uso de ambientes imersivos para o aprendizado de vocabulário em língua estrangeira. Iniciamos, portanto, este trabalho fazendo uma rápida revisão da literatura acerca da aquisição lexical, destacando pesquisas sobre ambientes imersivos para o ensino de língua estrangeira (LE).

Revisando a literatura sobre propostas pedagógicas voltadas para a aquisição lexical em língua estrangeira em ambiente hipermídia, que segundo Braga (2004, p.148) consiste em uma estrutura hipertextual caracterizada pela interatividade e a integração de diferentes modalidades (texto verbal, som, imagem), Souza (2004) discute o uso da hipermídia para a aquisição lexical apontando seus benefícios e limites para o processo de ensino/aprendizagem. Respalhada pelas postulações de Mayer (1994, 1998, 2001) – o qual salienta que dois ou mais modos de representação da informação favorece a retenção de vocabulário –, Souza defende que a multimodalidade pode proporcionar a construção de contextos ricos fundamentais para o aprendizado de vocabulário da LE, de modo a favorecer a aquisição lexical. Assim, os resultados obtidos pela autora fortalecem o seu posicionamento ao ratificarem a relevância do ambiente hipermodal no processo de aquisição lexical de LE, uma vez que este apresenta ao aluno contextos ricos e motivantes, salientando as palavras alvo.

Na mesma direção, Saito (2015) aponta a relevância da hipermídia para a retenção do vocabulário a longo prazo. O autor investigou e comparou os resultados a longo prazo de dois ambientes de leitura – um com recursos hipermídia e outro sem recursos hipermídia – desenvolvidos para promover aprendizagem de itens lexicais de língua estrangeira. Os resultados obtidos por essa pesquisa mostram que, apesar de tanto o ambiente com recursos hipermídia quanto o ambiente sem tais recursos promoverem a aquisição de vocabulário, a retenção lexical na memória a longo prazo se mostrou significativamente melhor nos participantes submetidos ao ambiente com recursos hipermídia.

Assim, os dados obtidos por esse estudo reforçam a ideia de que o uso de recursos hipermídia, como vídeos e imagens, durante o processo de aprendizagem de vocabulário pode ser benéfico para uma retenção lexical mais significativa e duradoura, uma vez que um esforço cognitivo maior é realizado ao serem associados dois ou mais tipos de informação (MAYER et al., 2001).

Outro estudo que seguiu essa mesma linha de pesquisa foi o realizado por Lyman-Hager (1993). Nele, os participantes foram submetidos a leitura de um texto e divididos em dois grupos: um onde essa leitura seria realizada via computador com recursos hipermídia e outro onde a leitura se daria via texto impresso (convencional). Os dados obtidos pela autora revelam que os estudantes que trabalharam com o texto com recursos hipermídia mostraram melhor retenção de vocabulário do que aqueles que trabalharam com o texto convencional, reforçando, mais uma vez, o efeito positivo da hipermídia no processo de aquisição e retenção lexical de L2.

Dessa forma, os estudos acerca do ensino/aprendizagem de vocabulário de LE mostram que o ambiente hipermídia mediado por computador tem, de fato, um efeito positivo no processo de aquisição lexical. Uma vez que a variedade de representação de palavras desconhecidas em

várias modalidades, como verbal, visual, sonora etc. possui diferentes capacidades para facilitar a aquisição e a retenção de vocabulário. A pesquisa realizada por Chun e Plass (1996) mostra que as palavras representadas tanto de modo verbal quanto de modo visual são melhores aprendidas e retidas na memória do aluno do que aquelas representadas somente de modo verbal. Isso acontece porque os alunos estão aptos a fazer referências entre essas duas formas de representação mental: a verbal e a visual.

Uma vez feito esse breve levantamento de trabalhos que buscaram investigar os efeitos que a hipermídia tem no processo de ensino/aprendizagem lexical de LE, encerramos esta seção destacando que esses trabalhos contribuirão para reforçar hipóteses de que a diversidade de input e mídias disponíveis no ambiente hipermídia ajuda no processo de aquisição lexical e melhor retenção dos itens adquiridos na memória a longo prazo. Na próxima seção, buscaremos esclarecer como ambientes imersivos contribuem para o processo de ensino e aprendizagem de vocabulário e quais são as suas implicações para o ensino de vocabulário de LE.

2. Fundamentação teórica

2.1. Teorias de aprendizado multimídia e hipermídia

Ambientes multimodais de aprendizagem consistem em ambientes de aprendizagem que fazem uso de dois tipos diferentes de representação do conteúdo, verbal e não verbal (MORENO e MAYER, 2007), sendo que este último inclui tanto imagens estáticas (fotos, ilustrações, gráficos, desenhos, mapas etc.) quanto imagens dinâmicas (vídeos e animações). Ademais, uma característica importante desses ambientes que os diferem do ambiente tradicional de ensino é o fato de as ações do aluno determinarem o que acontece em seguida, isto é, o modo de apresentação do conteúdo vai depender das ações do aluno durante o processo de aprendizagem.

Dentre os poucos modelos ou teorias de processamento de informação existentes, é recorrente, nos estudos sobre o ensino de vocabulário em ambiente hipermídia, o uso da Teoria Cognitiva do Aprendizado Multimídia, proposta por Mayer (2001), derivada de estudos que investigaram métodos para facilitar a compreensão das explicações científicas em ambientes multimodais lineares. Sua natureza abrangente, porém, permite que seja aplicada a outras áreas do conhecimento, explicando, de modo razoável, o processamento da informação verbal e não verbal.

A teoria se baseia no Princípio Multimídia (*Multimedia Principle*) proposto por Mayer (2001), que postula que a compreensão da informação é significativamente elevada quando representações não verbais são aliadas às explicações verbais. Sendo assim, estudos desenvolvidos nessa área de pesquisa apontam para o fato de ambientes multimídia serem capazes de promover um maior envolvimento do aprendiz, fazendo com que se engaje em um processo cognitivo profundo durante o aprendizado – que inclui selecionar um material de entrada relevante, organizar mentalmente esse material e, por fim, integrá-lo a um conhecimento prévio –, promovendo, assim, resultados significativos de aprendizagem. (MAYER, 2009).

Dessa forma, uma educação multimodal faz referência à habilidade de integração e manipulação das relações existentes entre os diferentes modos da multimídia, tais como imagens, textos, animações e áudios, de modo a estabelecer um processo de aprendizagem mais significativo (YEH e TSENG, 2020).

No ambiente hipermídia, segundo Braga (2004), a hipermídia proporciona uma estrutura hipertextual interativa que possibilita a integração das diferentes modalidades, a multimodalidade. Segundo a autora, o uso de ambientes hipermídias pode favorecer a elaboração de textos e materiais mais didáticos, visto que uma informação pode ser complementada, reiterada e sistematizada quando apresentada ao aluno como um conjunto multimodal.

Revisando a literatura, pesquisas evidenciam os efeitos positivos do uso da hipermídia para o ensino e a aquisição lexical de LE, uma vez que, nas palavras de Souza, “o uso de várias mídias nesse ambiente pode favorecer a aquisição da língua-alvo através do efeito de saliência propiciado pela reapresentação das informações” (2008, p.109). O trabalho desenvolvido pela autora, buscando discutir os impactos da tecnologia hipermídia no processo de aquisição lexical de LE, aponta a hipermídia como um recurso benéfico para o aprendizado de vocabulário, visto que essa tecnologia favorece a criação de contextos ricos e motivadores por meio da combinação de várias mídias, salientando palavras-alvo e favorecendo a retenção do vocabulário. Ademais, ambientes hipermídias permitem ao aluno explorar a variedade de mídias oferecida de forma integrada, empregando um esforço que contribui para a retenção do vocabulário.

Os ambientes imersivos, como a Realidade Virtual e Aumentada (RA), também fazem uso da hipermídia, ampliando o uso das mídias. Sendo assim, pesquisadores têm explorado o potencial dessas tecnologias no contexto educacional. A Realidade Aumentada é uma tecnologia que combina contextos do mundo real à elementos virtuais (como textos, fotos, animações, imagens 3D etc.) e tem sido usada para aprimorar o ensino tradicional, uma vez que cria um ambiente híbrido e imersivo de aprendizagem, no qual o aluno interage com objetos do mundo virtual no mundo físico/real, aumentando, assim, sua percepção e seu entendimento sobre o conteúdo alvo. Dessa forma, Barreira et al. (2012) desenvolveu um sistema de aprendizagem usando a RA com vistas a investigar o aprendizado de vocabulário do inglês em crianças cuja língua materna é o Português (de Portugal). Os resultados obtidos por esse estudo mostraram que as crianças que usaram a RA em seu processo de aprendizagem apresentaram melhor aquisição lexical do que aquelas submetidas a um ensino tradicional. Já a Realidade Virtual é uma tecnologia em que o usuário se encontra totalmente imerso em um ambiente virtual, que apresenta as diversas mídias de maneira mais perceptual, visual e sensorial. Essa tecnologia também vem sendo estudada como uma ferramenta facilitadora e inovadora de ensino de língua estrangeira, visto que a imersão por ela propiciada aumenta o engajamento do aluno no processo de aquisição do conhecimento, gerando resultados mais significativos de aprendizagem, como apontam os resultados dos estudos desenvolvidos por Legault et al. (2019), Nobrega e Rozenfeld (2019) e Vieira e Souza (2020).

Tendo feito um breve levantamento sobre as aplicações e implicações da multimodalidade e da hipermodalidade para o ensino e o aprendizado de línguas, finalizamos essa seção com uma importante consideração a ser feita, baseada em um dos três princípios apontados por Mayer e DaPra (2012), o *Voice Principle*. Tais considerações trazem implicações pertinentes para o ambiente de aprendizagem por nós elaborado, sendo melhor abordadas mais à frente neste estudo. Enfim, de acordo com o *Voice Principle*, os alunos tendem a apresentar maior nível de envolvimento

quando uma aula multimídia é narrada por uma voz humana do que quando é narrada por uma voz não humana.

Portanto, tendo em vista que a narração dos textos do ambiente de aprendizagem mencionado é feita por uma voz não humana, sugere-se que essa seja substituída por uma voz humana, a fim de manter o nível de imersão elevado, uma vez que a voz não humana é apontada como uma condição limite para o ambiente, o que pode desencadear a perda do seu efeito imersivo.

Na próxima seção, será feito um levantamento de algumas pesquisas encontradas na literatura que buscaram investigar as implicações que a Realidade Virtual (RV) traz para o ensino de vocabulário de língua estrangeira.

2.2. Pesquisas sobre a realidade virtual no ensino e aprendizagem de vocabulário

Com o advento de dispositivos móveis como smartphones e tablets o acesso a conteúdos uma vez restritos ou de difícil acesso foi substancialmente facilitado e agora, de acordo com Leffa e Irala (2014), carregamos o mundo em nossos bolsos. Dessa forma, o uso de dispositivos móveis pode trazer diversas contribuições para a área de ensino/aprendizagem no geral, mas principalmente para os estudos de aquisição lexical de LE. Isso porque, através do uso de plataformas de Realidade Virtual, o acesso a conteúdos da língua alvo é facilitado e pode promover um elevado nível de motivação, desde que o aluno esteja disposto a viajar virtualmente para lugares onde essa língua é falada.

Dessa forma, estudos recentes mostram que a Realidade Virtual pode ser uma grande facilitadora do processo de aquisição de vocabulário, visto que a aquisição da LE/L2 em ambientes tradicionais de ensino, centrados na sala de aula, carece de características perceptuais, visuais e sensoriais relevantes para a representação do vocabulário; enquanto ambientes que utilizam RV podem oferecer esse ambiente rico em percepção e ação, envolvendo o aluno em um contexto natural, muito semelhante ao mundo real.

Sendo assim, é crescente o interesse de pesquisas nessa área, buscando identificar os efeitos da RV no processo de aprendizado de vocabulário da LE/L2. Uma delas é a *Immersive Virtual Reality as an Effective tool for Second Language Vocabulary Learning* (LEGAULT et al., 2019). Nesse estudo, adultos em processo de aprendizagem do mandarim foram submetidos a dois ambientes diferentes – um com imersão (usando Realidade Virtual) e outro sem imersão (usando apenas representação gráfica das palavras alvo) –, contendo, cada um, 30 itens lexicais dessa língua. Os testes realizados após o experimento mostraram que os itens aprendidos via RV foram mais precisamente reconhecidos pelos alunos do que aqueles aprendidos via exposição gráfica.

O estudo *Virtual Reality in the Teaching of FLE in a Brazilian Public School* (NOBREGA e ROZENFELD, 2019) mostrou através de experimentos utilizando a plataforma *Google Tour Creator* que a RV promove um alto nível de motivação nos alunos antes, durante e depois das atividades. Testes realizados, neste e outros estudos, após atividades também mostram que alunos submetidos

a ambientes altamente imersivos apresentam, a longo prazo, uma retenção de vocabulário mais significativa do que alunos submetidos a ambientes com baixo nível de imersão.

Outro estudo que buscou investigar os efeitos da RV para o ensino e aprendizagem de vocabulário da L2 foi o de Vieira e Souza (2020), intitulado *Realidade Virtual no Ensino de Vocabulário de Inglês: um estudo exploratório sobre afeto no uso da tecnologia*. Nesse estudo, alunos dos níveis básico, pré-intermediário e intermediário do Inglês foram submetidos ao contato com o ambiente virtual imersivo, que consiste em cenas da *tour Life and Art of Frida Kahlo* (Vida e arte de Frida Kahlo), disponível no *Google Poly*. Nessa *tour*, os alunos encontram-se imersos nas instalações do Museu Frida Kahlo (México) e têm acesso a textos (em inglês) disponíveis em cada uma das cenas, havendo neles o destaque de algumas palavras com vistas a promover a aquisição de vocabulário. Os resultados obtidos mostram que, após a exposição ao ambiente, alunos do nível básico tiveram um ganho de aprendizagem de 52%, do pré-intermediário de 40% e do intermediário de 39%. Havendo um ganho de aprendizagem de 43% em todos os níveis de proficiência e grupos do estudo. Ratificando, assim, que a RV pode contribuir significativamente para o ensino e aprendizagem de vocabulário de LE.

Dessa forma, visto o potencial que ferramentas modernas têm para serem aliadas importantes das diversas áreas do conhecimento, sobretudo para a de aquisição lexical, desenvolvemos um ambiente virtual imersivo para promover, através de experiências com a RV, o aprendizado de vocabulário da língua estrangeira, de modo a estimular a aquisição lexical no aluno de LE. Contudo, é válido ressaltar que este ambiente ainda não pôde ser testado.

Nas seções seguintes, buscaremos descrever o ambiente produzido, suas vantagens pedagógicas e também suas limitações, nos valendo para isso de algumas teorias que alicerçam os estudos acerca do ensino de língua estrangeira mediado por novas tecnologias digitais.

3. Elaboração do ambiente virtual de aprendizagem de vocabulário

Estudos mostram que atividades com Realidade Virtual (RV) possibilitam experiências com o conhecimento de forma imersiva e interativa, o que faz desta uma ferramenta poderosa para o ensino e aprendizagem de língua estrangeira. No entanto, ainda são poucos os estudos que investigam o uso da RV para aquisição de vocabulário em língua estrangeira (LE) e os resultados obtidos são esparsos carecendo a área de mais pesquisas.

Nessa direção, foi elaborado um ambiente que proporciona experiências imersivas através da Realidade Virtual, que encontra-se disponível na plataforma Poly e foi produzido por meio da plataforma *Google Tour Creator*, a mesma plataforma utilizada pelos estudos *Virtual Reality in the Teaching of FLE in a Brazilian Public School* e *Realidade Virtual no Ensino de Vocabulário de Inglês: um estudo exploratório sobre afeto no uso da tecnologia* (2020) (Ver seção 2), objetivando discutir suas aplicações e as implicações no aprendizado de vocabulário.

A plataforma *Google Tour Creator*, uma plataforma online e gratuita que, conectada ao *Google Street View*, permite ao usuário fazer uso de imagens 360° de diversos lugares ao redor do globo

para promover experiências com Realidade Virtual e, o mais interessante, usando o seu próprio smartphone.

O ambiente em questão foi, então, desenvolvido a partir de um roteiro de viagem da cidade do Rio de Janeiro e é dividido em 13 cenas. Em cada uma dessas cenas é apresentado ao usuário um ponto turístico da cidade, textos escritos com informações relevantes sobre o ponto turístico em questão, narração desses textos e *pop-ups* com breves informações, imagens e áudios de conteúdos relevantes.

Em todas as cenas do ambiente há um texto principal para guiar o aluno em sua *tour*, que é também narrado durante toda a apresentação. Essa narração, no entanto, foi produzida através de outra plataforma do Google, o *Google Translate*, logo, ela é feita por uma voz não humana. Ademais, nos textos principais, há o destaque e a repetição de algumas palavras (cerca de 15 palavras diferentes e suas derivações), uma vez que o objetivo por trás da produção desse ambiente é justamente promover a aprendizagem de vocabulário.

Contudo, é válido ressaltar que as palavras destacadas não foram escolhidas de forma aleatória; elas consistem em palavras concretas que são palavras-chave do assunto abordado pelo texto, e foram destacadas sendo colocadas em caixa alta (ao final desta seção explicaremos melhor o porquê de termos nos valido desse meio de destaque e não de outro). Além disso, por serem palavras-chave são apresentadas com uma certa frequência nas cenas dos ambientes. Procópio (2016) e Saito (2015) em seus estudos apontam, com base no Conexionismo, que a frequência na apresentação das palavras-alvo é de suma importância para a inferência e a retenção do vocabulário na memória a longo prazo. Portanto, as seguintes palavras são destacadas no texto, sendo algumas delas reapresentadas mais de uma vez: 1. *visit*, 2. *located*, 3. *opened*, 4. *built*, 5. *city*, 6. *place*, 7. *beaches*, 8. *mountains*, 9. *square*, 10. *cathedral*, 11. *museum*, 12. *theatres*, 13. *monument*, dentre outras.

No tocante à interação do usuário com o ambiente, podemos dizer que a ideia é que o aluno seja posto no centro do processo de aprendizagem, deixando de ser um mero espectador e passando a atuar como um agente no seu próprio processo de aprendizagem. Isso porque a plataforma permite que usuário interaja diretamente com o ambiente, através dos *pop-ups* (janelas que trazem informações relevantes sobre as cenas do ambiente), que, é pertinente ressaltar, o usuário tem autonomia para escolher quais e quando abrir.

Começando, então, uma descrição mais detalhada do nosso ambiente, a primeira cena consiste basicamente em uma rápida introdução, apresentando ao usuário o local de destino e algumas breves curiosidades gerais sobre a cidade. Nela o usuário se depara com as seguintes palavras-chave: *city*, *located*, *mountain* e *beaches*. O início, de fato, da *tour* é marcado pela cena 2, onde o usuário se encontra no primeiro ponto turístico a ser visitado virtualmente: o Cristo Redentor. Nessa cena há apenas o texto principal, que fornece informações como localização e as principais curiosidades sobre o monumento. Recebem destaque nesta cena as palavras *monument*, *city*, *statue*, *located* e *opened*.

Na cena seguinte (cena 3), o usuário se encontra no Parque Enrique Lage, uma construção antiga, localizada no Jardim Botânico. E, nessa cena, assim como na cena 2, há apenas o texto principal, que aborda algumas características e curiosidades sobre o local. As palavras-chave presentes nessa cena são: *mountain*, *located* e *palace*. Já na cena 4, o usuário ao explorar um outro

ponto turístico da cidade, o Pão de Açúcar, se depara, além do texto principal, com a presença de dois *pop-ups* que contêm imagens de pontos específicos desse cenário. As palavras que receberam destaque nessa cena foram: *mountain, located, city* e *beaches*.

Em sequência, na cena 5, o usuário é introduzido à praia de Copacabana. Nessa cena, assim como na anterior, há dois *pop-ups*. Um deles contém uma imagem ampliada do famoso calçadão de Copacabana e o outro, apenas uma curiosidade escrita e falada sobre a praia. As palavras-chave dessa cena são: *beaches, city* e *located*. Já na cena 6, o usuário se “desloca” para a praia de Ipanema e, novamente, se depara apenas com o texto principal, que contém informações relevantes sobre essa praia e sobre o bairro em que se situa. Aqui tiveram destaque as palavras *beach* e *located*.

Prosseguindo com a tour, na cena 7 o usuário é introduzido a outro importante ponto turístico do Rio de Janeiro: os Arcos da Lapa. Nessa cena destacamos as palavras *monument, built, located* e *square*. E, além do texto principal, essa cena traz um *pop-up* contendo a imagem do bondinho que circula naquela região, de forma a complementar uma curiosidade já abordada pelo texto principal.

Na cena seguinte (cena 8), informações e curiosidades sobre a Escadaria de Selarón são fornecidas pelo texto principal e temos as seguintes palavras-chave: *city, place* e *visit*. Enquanto na cena 9, estando na Catedral Metropolitana de São Sebastião, o usuário se depara mais uma vez com o texto principal – destacando as palavras *cathedral, visit* e *museum* – e um *pop-up*, trazendo uma imagem com a vista interna da Catedral.

Nas duas cenas seguintes, 10 e 11, o usuário encontra-se nas duas principais praças do Rio de Janeiro, conhecidas por abrigar importantes museus, teatros, bibliotecas e monumentos históricos. São elas, respectivamente, a Praça Mauá e a Praça Floriano Peixoto. Nessas cenas, há, além dos textos principais, os *pop-ups* trazendo imagens ampliadas de cada um dos principais pontos turísticos que fazem dessas praças tão conhecidas. E nelas o usuário encontra as seguintes palavras-chave: *square, located, museums, theaters, monuments, statue, visit, place, city* e *library*.

Por fim, a penúltima e a última cena levam o usuário, respectivamente, até o Sambódromo Marquês de Sapucaí e ao Maracanã. Naquela, o usuário é exposto apenas ao texto principal e encontra palavras-chave como *visited, places* e *opened*; e nessa ele encontra também um *pop-up* com uma imagem da visão interna do estádio de futebol e as palavras *city, visit, stadium* e *place*.

5- Contribuições e implicações do ambiente imersivo para o ensino e aprendizagem de vocabulário de LE

Agora que já descrevemos o seu processo de elaboração e cada uma de suas cenas, abordaremos brevemente nesta seção as vantagens pedagógicas que o ambiente pode vir a promover e algumas limitações encontradas durante o seu processo de elaboração.

Diversos estudos de diferentes autores apontam o uso de ferramentas que promovem imersão (como é o caso da Realidade Virtual) como uma ferramenta poderosa e uma aliada

importante para a educação, uma vez que ela potencializa o processo de ensino/aprendizagem de forma nunca vista antes.

Sendo assim, acreditamos que o ambiente desenvolvido tem potencial para, dentre outras coisas, promover (i) maior engajamento do aluno durante o processo de aprendizagem, considerando a imersão proporcionada, de acordo com Nobrega e Rozenfeld (2019); (ii) maior retenção do vocabulário na memória a longo prazo, propiciada pela repetição que há no ambiente da apresentação das palavras-alvo, o que, segundo Procópio (2016) e Saito (2015), é de suma importância para a retenção lexical na memória a longo prazo; (iii) contato com diferentes culturas – como previsto pela Base Comum Curricular Nacional (BNCC) –, já que, estando disposto, o aluno viaja virtualmente para a cidade do Rio de Janeiro e aprende um pouco sobre a cultura local, os diferentes pontos turísticos, alguns monumentos importantes para a cidade, bairros e praias etc.; e (iv) um viés construtivo/reflexivo do ensino de LE, visto que, segundo Mayer e Moreno (2007), permite ao aluno atuar como protagonista no seu próprio processo de aprendizagem, construindo o seu conhecimento através da participação, exploração e interação com o ambiente, uma vez que esse aluno tem autonomia para explorar as cenas, escolhendo quais pop-ups abrir, quando ou se abri-los, por quanto tempo permanecer em uma cena, parar a narrativa, voltar a narrativa etc..

Uma vez feito a devida descrição das cenas do ambiente e a listagem de algumas de suas possíveis vantagens pedagógicas, cumpre agora expor algumas limitações encontradas durante o uso da plataforma *Google Tour Creator* para a elaboração do ambiente em questão. A primeira delas consiste, portanto, na falta de ferramentas que possibilitem o destaque de algumas palavras dos textos contidos nos pop-ups. Considerando que o objetivo por trás da produção desse ambiente é justamente promover a aprendizagem de vocabulário através da experiência com a RV, o destaque de algumas palavras se faz essencial. Então, o único jeito encontrado para suprir essa falta foi colocando as palavras alvo em caixa alta, um recurso bem limitado, pode-se dizer.

Além disso, a plataforma também não permite que o usuário escolha quando a narração do texto principal deve começar, o que pode fazer com que a narração seja iniciada antes mesmo que o usuário tenha acesso ao texto escrito daquilo que está sendo narrado. Por fim, outra limitação encontrada, também relacionada à narração dos textos principais, consiste no interrompimento dessa narração quando o usuário abre um pop-up presente na cena, sendo então necessário acessar as configurações ou mudar de cena para ativá-la novamente.

Uma vez abordadas algumas das possíveis vantagens pedagógicas do ambiente e expostas as limitações da plataforma onde esse ambiente foi produzido, encerramos essa seção concluindo que, mesmo com as limitações técnicas que o ambiente possa vir a apresentar, esse possui diversas vantagens pedagógicas e tem potencial para promover um efeito imersivo satisfatório e atingir o seu objetivo de promover e facilitar a aprendizagem de vocabulário de língua estrangeira.

6. Considerações finais

Em um primeiro momento nesse trabalho, fizemos um breve levantamento da literatura acerca de estudos que buscaram investigar as implicações que ambientes hipermídia têm para o processo de ensino/aprendizagem lexical de LE, reforçando hipóteses de que contribuem qualitativamente para a aquisição e retenção lexical, sendo uma ferramenta importante não só para o ensino no geral, mas principalmente para o ensino de língua estrangeira.

Assim, buscamos investigar as contribuições e implicações que ambientes imersivos têm para o ensino e aprendizagem de língua estrangeira, visto que esse era o principal objetivo do presente estudo. Concluímos, portanto, que o uso da Realidade Virtual como uma ferramenta propiciadora de imersão se mostra como um grande facilitador para o ensino de vocabulário de LE, visto que facilita o acesso a conteúdos da língua alvo, oferece características perceptuais, visuais, sensoriais etc., essenciais para a representação do vocabulário e ainda proporciona ao aluno um contexto incorporado e rico em percepção e ação, algo que ambientes tradicionais de ensino não são capazes de oferecer.

Almejando, não só reforçar as hipóteses levantadas pelos estudos abordados nesta pesquisa, mas principalmente atingir o nosso objetivo, desenvolvemos um ambiente virtual imersivo e buscamos nesse estudo descrever o seu processo de elaboração, suas vantagens pedagógicas e suas limitações, nos valendo, para tanto, de algumas teorias que alicerçam os estudos acerca do ensino de língua estrangeira mediado por novas tecnologias.

Dessa forma, embasados por algumas teorias e resultados obtidos por pesquisas anteriores, encerramos o presente estudo concluindo que, apesar de ainda não ter sido testado com aprendizes de LE, o ambiente produzido tem potencial para promover um elevado nível de imersão e, assim, propiciar e facilitar a aquisição de vocabulário, além de também facilitar a retenção, a longo prazo, dos itens lexicais aprendidos. Além disso, este trabalho reforça hipóteses de que o uso de ferramentas tecnológicas como RV podem agregar valor ao ensino de vocabulário de LE, visto que são inúmeras as suas vantagens pedagógicas.

Por fim, se faz extremamente importante reiterarmos a escassez na literatura de estudos que investigam o uso de ambientes virtuais no processo de aquisição lexical e a importância de despertar o interesse de pesquisadores por essa área, visto que com o advento de novas tecnologias é preciso repensarmos o ensino de forma a fazer dessas uma aliada das diversas áreas do conhecimento, mas, principalmente, uma aliada do processo de aprendizagem de vocabulário de língua estrangeira.

Referências:

Al-SEGHAYER, K. The effect of multimedia annotation modes on L2 vocabulary acquisition. In: Y. ZHAO, *Research in Technology and Second Language Learning: developments and directions*, Pensilvânia, University of Pittsburgh, p. 133-163, 2005.

AZEVEDO, B.; PIRES, D.R.; LORENSET, C.C. & TUMOLO, C.H.S. *Vocabulário em inglês como língua estrangeira: um breve estado da arte no Brasil*. Estudos Anglo Americanos, Santa Catarina, v. 46, n. 2, 2017, p. 62-94.

BARREIRA, J.; BESSA, M.; PEREIRA, L.C.; ADÃO, T.; PERES, E. & MAGALHÃES, L. MOW. *Augmented Reality Game to Learn Words in Different Languages*. Institute of electrical and electronics engineers, Nova Iorque, 2012, p. 20-23.

BRAGA, D. A comunicação interativa em ambiente hipermídia: as vantagens da hipermodalidade para o aprendizado no meio digital In: MARCUSCHI, L.A.; XAVIER, A.C. (Org.). *Hipertexto e Gêneros Digitais: novas formas de construção do sentido*. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2004. p.144-162.

CHEN, Y. *The Effects of Virtual Reality Learning Environment on Student Cognitive and Linguistic Development*. Asia-Pacific Education Researcher, Malate, v. 25, p.637-646, 2016.

LEGAULT, J.; ZHAO, J.; CHI, Y; CHEN, W.; KLIPPEL A. & Li, P. *Immersive Virtual Reality as an Effective Tool for Second Language Vocabulary Learning*. Languages, Pensilvânia, v. 4, n. 13, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/languages4010013>. Acesso em: 24 de Jan de 2021.

MAYER, R. & DaPra, C.S. *An Embodiment Effect in Computer-Based Learning With Animated Pedagogical Agents*. Journal of Experimental Psychology: Applied, California, v. 18, n.3, p. 239-252, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0028616>. Acesso em: 24 de Jan de 2021.

MONTEIRO, A.M.V. & SOUZA, P.N. *Realidade virtual no ensino de vocabulário de inglês: um estudo exploratório sobre afeto no uso da tecnologia*. Trabalhos em Linguística Aplicada, Campinas, v.59, n.2, p.1310-1338, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/01031813756931620200716>. Acesso em: 24 de Jan de 2021.

MORENO, R. & MAYER, R. *Interactive Multimodal Learning Environments Special Issue on Interactive Learning Environments: Contemporary Issues and Trends*. Educational Psychology Review, v. 19, p. 309-326, 2007.

NOBREGA, F.A. & ROZENFELD, C.C.F. *Virtual Reality in the Teaching of FLE in a Brazilian Public School*. Languages, Araraquara, v.4, n.36, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/languages4020036>. Acesso em: 24 de Jan de 2021.

PROCÓPIO, R.B. *O uso do glossário hipermídia no ensino-aprendizagem implícito de vocabulário nos níveis elementar e intermediário de proficiência em inglês*, 2016. Tese (Doutorado em Linguística) — Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/3289>. Acesso em: 07 de Fev. de 2021.

SAITO, F.N. *Aprendizagem de vocabulário de inglês como língua estrangeira em ambiente hipermídia: efeitos da retenção lexical a curto e longo prazo em uma abordagem de ensino e aprendizagem lexical implícita*, 2015. Monografia (Pós-graduação em Linguística) — Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1290>. Acesso em: 24 de Jan de 2021.

SOUZA, P.N. *O uso da hipermídia para o ensino e a aquisição lexical no contexto da leitura em língua estrangeira*, 2004. Tese (Doutorado em Linguística) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/270555>. Acesso em: 24 de Jan de 2021.

SOUZA, P.N. *A hipermídia como uma ferramenta de ensino: uma revisão da literatura sobre o aprendizado implícito e explícito de vocabulário em língua estrangeira*. Linguagem e ensino, Pelotas, v.11, n.1, p. 101-124, 2008. Disponível em:

<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/rle/article/view/15675>. Acesso em: 28 de Jan. de 2021.

YEH, H.C. & TSENG, S.S. *Enhancing multimodal literacy using augmented reality*. Language Teaching and Technology Forum, v. 12, p.27-37, 2020.

Recebido em: 11/2/2021

Aprovado em: 9/4/2021