

O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE LÍNGUA ESPAÑHOLA COM O USO DE REALIDADE AUMENTADA

Emanuele Krewer, Angelise Fagundes, Marcus V. L. Fontana

Área de Ensino de Espanhol - Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus
Cerro Largo, Cerro Largo, RS, Brasil.

emanuelekrewer@uffs.edu.br, angelise.silva@uffs.edu.br,
marcus.fontana@uffs.edu.br

Resumo. *O presente trabalho tem o objetivo de refletir sobre a aprendizagem de vocabulário em língua espanhola (LE) a partir do uso de tecnologias de Realidade Aumentada (RA). Com ênfase à importância das tecnologias em sala de aula e, em especial, à tecnologia de RA, neste estudo desenvolvemos um aplicativo que traduz semioticamente as palavras do espanhol através de imagens em 3D. À luz de pesquisadores como Leffa (2009, 2016, 2020) levantamos questões sobre uso de tecnologia em sala de aula e situamos ferramentas de RA como potencial de uma aprendizagem ergódica, assim como a conceitualização das classes de LE como um sistema complexo a partir das reflexões de Morin (2011). Este trabalho investiga e apresenta, ainda, as vantagens e desafios de recursos de RA na aprendizagem de novas palavras em espanhol e as possibilidades de sua implementação. Por fim, esperamos contribuir para uma aprendizagem significativa de novas palavras em LE e, também, influenciar professores para que trabalhem com tecnologias no ensino de línguas, especialmente com tecnologias de RA.*

Palavras-chave: *Realidade Aumentada; aplicativo; língua espanhola; vocabulário*

Abstract. *This paper aims to reflect on vocabulary learning in Spanish (LE) using Augmented Reality (AR) technologies. With an emphasis on the importance of technologies in the classroom, and especially AR technology, this study developed an application that semiotically translates Spanish words through 3D images. In the light of researchers like Leffa (2009, 2016, 2020), we raise questions about the use of technology in the classroom and situate AR tools as a potential for ergodic learning, as well as the conceptualization of LE classes as a complex system to from the reflections of Morin (2011). This work investigates and presents the advantages and challenges of AR resources in learning new words in Spanish and the possibilities of their implementation. Finally, it is expected to contribute to a significant learning of new words in LE and, also, to influence teachers to work with technologies in language teaching, especially with AR technologies.*

Keywords: *Augmented Reality; app; Spanish language; vocabulary*

1. Introdução

Em pleno século XXI, quando um professor prepara uma aula, depara-se com várias alternativas de materiais didáticos a sua disposição. Pode se basear no livro didático, pode criar seu próprio material e, ainda, pode acessar a internet que terá um grande leque de blogs, canais, sites e aplicativos. Frente a esta infinidade de recursos e ferramentas, nós gostaríamos de, neste artigo, nos dedicarmos a apresentar uma proposta para o ensino de vocabulário de espanhol a partir de ferramentas de Realidade Aumentada, que designaremos como RA.

Ao partir do pressuposto de que a aprendizagem de vocabulário é um aspecto muito importante para a aprendizagem de uma nova língua, procuramos apresentar uma ferramenta significativa de aprendizagem, da mesma forma, deixar claro que aprender vocabulário pode ocorrer de distintas maneiras e pode ser mais ou menos efetiva, dependendo de aspectos como motivação e criatividade a serem despertadas no aluno. A esse respeito, defendem Gonzáles y Cabot (2015, p. 38) “[...] a aprendizagem de vocabulário não pode ser explicada à luz de aspectos linguísticos somente [...]”

Ademais, partindo das reflexões de Morin (2011, p. 35), compreendemos a aula de língua estrangeira enquanto sistema complexo. Frente a isso, a aula é um espaço de “[...] incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios”. A partir dessa perspectiva percebemos a aula de língua espanhola como um lugar de imprevisibilidade, pois nem sempre o que é ensinado é aprendido, nem sempre uma aula segue o curso planejado. Às vezes, o professor precisa mudar seus métodos e hábitos. A título de exemplificação, na aprendizagem de vocabulário de língua adicional, não há um método comprovado que seja eficaz para todos, muitos alunos aprendem por repetição, outros através de imagens etc.

Neste sentido, é importante frisar que utilizaremos o termo “língua adicional” ao invés de “língua estrangeira”, uma vez que o falante já possui uma língua, que é a sua materna e esta segunda vem como um acréscimo. Esse termo possui uma denotação mais abrangente para se referir a aprendizagem de uma nova língua, tal como apresenta Leffae Irala (2014, p. 32)

O uso do termo “adicional” traz vantagens porque não há necessidade de se discriminar o contexto geográfico (língua do país vizinho, língua franca ou internacional) ou mesmo as características individuais do aluno (segunda ou terceira língua). Nem mesmo os objetivos para os quais o aluno estuda a língua precisam ser considerados nessa instância [...]

Partimos dessas reflexões para pensarmos a funcionalidade da RA na aprendizagem de vocabulário de língua adicional. Para tanto, nas próximas seções, consideraremos as vantagens e desafios dessa aplicação levando em conta seu alto potencial, assim como a sua caracterização enquanto aprendizagem ergódica, uma aprendizagem na qual o aluno possui um papel ativo e autônomo precisando se movimentar para alcançar os objetivos. Além disso, apresentaremos um aplicativo de RA que traduz em imagem as palavras do espanhol por meio de imagens em 3D, o qual será exemplificado no decorrer do trabalho.

Sendo assim, esperamos que este trabalho seja uma motivação para que os professores trabalhem com tecnologias em suas aulas e que sirva de orientação para o trabalho com aplicativos de RA no ensino e aprendizagem de vocabulário da língua espanhola.

2. Pressupostos Teóricos

2.1 O Ensino e a Aprendizagem de Língua Adicional

Aprender uma língua adicional não é uma tarefa simples. Muito pelo contrário, é uma tarefa difícil e que exige esforço e disciplina, assim como apresenta Leffa (2016), quando comenta que existem pessoas que levam uma vida inteira tentando aprender um novo idioma. O professor afirma, ainda, que não existem pessoas que tenham se arrependido de ter aprendido, somente aquelas que desistiriam se soubessem que seria tão difícil.

Aprender uma língua diferente da materna não se restringe em saber decodificar as palavras ou dominar a sua gramática, significa, além disso, aprender sobre a cultura, a diversidade, a história, os costumes, tal como explica Maioli (2019, p. 38) “[...] aprender uma nova língua vai além da apropriação dos códigos para fins comunicativos, é também um exercício de alteridade e empatia para com o outro[...].”

Eckert e Frosi (2015) defendem que a aprendizagem de línguas proporciona ao aprendiz a possibilidade de interpretar o mundo de uma nova maneira. Sendo assim, a vantagem de aprender um novo idioma não se limita a saber falar mais uma língua, mas muda a percepção e provoca uma reflexão sobre o outro, sobre o mundo e sobre o próprio eu.

Leffa (2009, p.25), por sua vez, destaca que o ato de aprender uma língua adicional forma um sistema complexo:

Exemplos clássicos de sistemas complexos podem ser o clima, o trânsito de uma cidade e, o exemplo que nos interessa mais de perto aqui, a aprendizagem de uma língua estrangeira. Todos eles têm em comum dois aspectos importantes: (i) são sistemas compostos de partes que interagem entre si; (ii) são sistemas que evoluem num determinado período de tempo. São, em suma, sistemas complexos e dinâmicos.

Dessa forma, a própria aula de ensino de língua espanhola é considerada um sistema complexo, na qual vários fatores estão envolvidos: o professor, o aluno, a interação entre ambos, os materiais utilizados na classe, a forma de comunicação, as leis e políticas que regulam o ato docente etc. Nesse âmbito, observamos como os elementos do sistema interagem entre si, revelando o que defende Leffa (2009, p.26): “Professores e alunos não interagem num vácuo, mas através de conteúdos que são veiculados também em outros sistemas”.

O sistema complexo não se refere ao complicado, oposto do simples. Mas sim, como apresenta Mariotti et al (s.a), é entendido como aberto, flexível e abrangente, que

tenta entender as mudanças constantes do real e não nega a contradição, multiplicidade, multidimensionalidade, aleatoriedade e incerteza.

Morin (2011) ressalta ainda que o sistema complexo não recusa a clareza, a ordem e o determinismo, mas defende que esses são insuficientes, pois não se pode programar a descoberta, o conhecimento e a ação. Sendo assim, Leffa (2009) destaca que as aulas de línguas adicionais se configuram em um sistema complexo porque elas não se excluem do mundo, ao contrário, estão abertas e vulneráveis ao exterior. Da mesma forma, o professor precisa aprender a conviver com a incerteza e a imprevisibilidade, nem sempre o que ele ensina é o que o aluno vai aprender e nem sempre a forma como ele ensina será eficaz para que o aluno aprenda.

A vida do professor e do aluno fora da sala de aula também formam sistemas complexos. O aluno não é somente um aluno, mas um sujeito que está na sociedade e, em contato com as novas tecnologias, ele interage com diferentes tipos de sistemas. O tecnológico, inclusive. É preciso então trazer esses sistemas tecnológicos para a sala de aula e para o ensino e a aprendizagem de línguas adicionais. Frente a isso, Leffa (2009, p. 27) apregoa que:

A competência mínima de um professor de L2 atualmente precisa ir muito além da capacidade de responder as perguntas feitas pelo livro didático. É preciso considerar o impacto do computador, da Internet, e de seus derivados como os blogs, redes sociais, MP3, podcasts, iPods, etc.

Partindo desses conceitos de sistema complexo relacionado ao ensino e a aprendizagem de língua espanhola, nos propomos a refletir na próxima seção sobre a importância de tecnologias dentro da sala de aula, mais especificamente o potencial de ferramentas de RA. Essas ferramentas estão presentes em distintas áreas da educação e podem ser muito úteis na aprendizagem de um novo idioma, ainda mais quando se trata de aprendizagem de vocabulário. Todavia, é importante considerar que há poucos recursos de RA voltados ao ensino de língua adicional.

2.2 O que é RA?

O conceito de RA é relativamente recente, porém já foi bastante discutido por muitos autores. No entanto, se analisarmos o próprio nome “realidade aumentada” já deduzimos que se trata de um enriquecimento do ambiente físico com objetos virtuais. Nesse sentido, Anami (2013, p.149) defende sobre a conceituação de RA que “por mais que existem diversas definições e conceitos de RA, existem características comuns à uma grande parte da literatura.” Ou seja, muitos autores concordam com os mesmos princípios para conceituar a RA e entre eles, destacam-se três principais, apresentados por Prezotto; Silva; Vanzin (2013).

O primeiro deles é a combinação entre os elementos reais em ambiente virtual. Já o segundo trata-se da capacidade interacional em tempo real das ferramentas de RA e, por último, o fato de que os conteúdos se apresentam em três dimensões, a saber: comprimento, largura e profundidade. Além disso, a RA permite ao usuário manusear o

objeto com as próprias mãos, tornando a ferramenta atraente, motivadora e interativa.

A partir desses três conceitos é importante compreender a distinção entre o real e o virtual. O real não é substituído pelo virtual, mas sim é complementado com a informação virtual. Nenhum dos dois suportes perde o seu valor, uma vez que o real é mantido e o virtual agrega uma informação. Ortiz (2012) a este respeito, nos ajuda a compreender que:

Mediante esta tecnología se pueden complementar escenas del mundo real con información digital en forma de texto, imagen, audio, vídeo y modelos 3D. Estos “aumentos” pueden ayudar a mejorar la percepción del individuo y permitirle un mayor grado de conocimiento de la realidad. (ORTIZ, 2012, p.176)¹

O fato de o conteúdo “real aumentado” ser apresentado a partir de instrumentos como imagens, vídeos, animações, o torna um diferencial e uma ferramenta que pode mudar completamente o entendimento sobre determinada informação.

Além disso, as ferramentas de RA podem ser instaladas em diferentes dispositivos, o que a torna mais viável e de maior acesso. Vale considerar, como destaca Cadavieco et al (2012, p. 203) “hay tres formas de presentar la tecnología de Realidad Aumentada, con el computador tradicional, con dispositivos portátiles miniaturizados, y con equipos específicos de realidad aumentada.”². Isso quer dizer que as ferramentas de RA, que normalmente são aplicativos, podem ser acessadas com equipamentos utilizados no dia a dia, como os computadores, celulares e *tablets*.

Outra questão significativa é que as ferramentas de RA podem ser também de diferentes tipos, diferentes níveis e para diferentes aplicações. Hoje existem ferramentas (plataformas de RA) que permitem que o usuário crie o seu próprio conteúdo. Para isso, será necessário um conhecimento computacional (ORTIZ, 2012). Dessa forma, a tarefa de criar um aplicativo de RA é complexa, pois é necessário ter conhecimentos técnicos de programação mais avançados que normalmente se detêm aos profissionais da área de informática.

Com os aplicativos de RA pode-se criar ferramentas para distintas áreas. O âmbito do entretenimento é o mais privilegiado, com ferramentas bastante difundidas, como o famoso *Pókeon Go* com o seu propósito de caçar *pokemons*. Também há o aplicativo *WallaMe*, em que o usuário cria uma mensagem (em formato de imagem 3D) em um determinado lugar público e outra pessoa, que também utiliza este aplicativo, pode ler esta mensagem ao apontar a câmera de seu celular para este lugar. No entanto,

¹ Tradução: Diante desta tecnologia se pode complementar cenas do mundo real com informação digital em forma de texto, imagem, áudio, vídeo e modelos 3D. Esses “aumentos” podem ajudar a melhorar a percepção do indivíduo e permite a ele maior grau de conhecimento da realidade (ORTIZ, 2012, p. 176)

² Tradução: A tecnologia de Realidade Aumentada pode ser acessada de três formas, pelo o computador tradicional, por dispositivos portáteis em miniatura e, com equipamentos específicos de realidade aumentada.

sem que isto ocorra, esta mensagem ficará escondida, sendo que somente o autor saberá de sua existência. Há, ainda, aplicativos como *Inkhunter*, que simulam como ficaria a tatuagem no corpo das pessoas, o aplicativo *Bike 3d configurator* voltado para os amantes de bicicleta projetarem sua bicicleta ideal em um cenário real aumentado e, também, o *Mobli*, um aplicativo de RA bastante conhecido, utilizado para testar como os móveis ficariam no espaço em que o usuário deseja colocá-lo. Afora esses, há também outras aplicações como *Argment*, aplicativo com bastante repercussão em distintas áreas como marketing, âmbito acadêmico, artes, medicina, indústria e um maior desenvolvimento na arquitetura.

Já no campo da educação, as ferramentas são mais limitadas do que em outras áreas. Para o ensino de matemática, por exemplo, há a ferramenta “*GeoGebraAugmented Reality*”, que torna a geometria mais divertida e interessante. Em ciências, “*Anatomy Learning-atlas de anatomia 3D*” permite o estudo do corpo humano com imagens reais aumentadas. Já no estudo de geografia, no que diz respeito a astronomia, destaca-se “*Star-Chart*” e, na área da química, há um aplicativo que permite a visualização de átomos em 3D chamado “*atomvisualizer for ARcode*”.

Partindo das exemplificações, é relevante considerar o que diz Anami (2013) sobre investir em suportes de RA em distintas áreas do conhecimento, uma vez que ela pode potencializar os conteúdos e proporcionar ricas experiências na aprendizagem:

A RA tem uma notável evolução ao longo das últimas décadas, principalmente em relação ao seu aspecto tecnológico. Atualmente, os dispositivos que suportam a execução de sistemas de RA são mais acessíveis e existem diversas pesquisas que visam ampliar a utilização da RA, tornando-a uma tecnologia mais robusta e preparada para o emprego em outras áreas do conhecimento. (ANAMI, 2013, p.18)

Sendo assim, é importante dotar conteúdos educacionais das mais distintas matérias com ferramentas de RA, pensando em seus benefícios para a aprendizagem.

2.3 RA na Educação: uma ferramenta promissora

A tecnologia de RA é recente e sua difusão na área da educação ainda é baixa, o que se torna um ponto negativo, mas ao mesmo tempo um desafio promissor para a aprendizagem e para a pesquisa. Diante dessa realidade, nos propomos a apresentar, na sequência, algumas vantagens dessa tecnologia e alguns pontos que ainda precisam ser pensados para o desenvolvimento de ferramentas de RA na área da educação.

Antes de mais nada, é importante ter em mente que as TICs, as tecnologias de informação e comunicação, independente do seu tipo, não vêm para acabar com os métodos vigentes de ensino, mas sim para repensá-los, reforçá-los, complementá-los e promover ensino e aprendizagem ainda mais efetivos. Nesse sentido, a ideia é que as ferramentas de RA reforcem as informações trazidas pelo professor ou pelo livro didático. Barroso et al. (2016) ajudam a compreender melhor, destacando que:

Su importancia en la educación deriva de las posibilidades que nos ofrece esta tecnología para enriquecer la información que se presenta, proporcionando una combinación de información digital e información física en tiempo real por medio de distintos soportes tecnológicos como por ejemplo las tablets o los smartphones, para crear con ello una realidad nueva. (BARROSO et al., 2016, p.25)³

Ou seja, a ideia não é implantar tecnologia de forma radical e descartar os instrumentos que já se tem. Pelo contrário, é dotar os livros e materiais impressos tradicionais de conteúdos virtuais (textos, imagens, vídeos, animações com som etc.) de modo que estes sirvam de suporte para o entendimento do aluno (CUBILLO et al., 2014). Outro dado que é importante considerar sobre este ponto é que a RA não é uma ferramenta para todas as atividades didáticas, mas é uma opção muito efetiva e, se for pedagogicamente pensada, possibilita uma aprendizagem significativa.

Os aplicativos de RA, indiferente da área de conhecimento, mudam a posição do aluno dentro da sala de aula. Este, ao invés de ser passivo e receptor durante as classes, passa a ser ativo e ter responsabilidades quanto a sua aprendizagem. Assim, apresenta Anami (2013), quando relata que as abordagens dos ambientes de RA, no geral, fogem do tradicional ensino focado na transferência de conhecimento do professor para o aluno.

O aluno já começa acessando a informação de uma forma diferente. Ao invés de recebê-la pronta pelo professor ele é obrigado a buscá-la manuseando um aplicativo de RA, que combina o real e o virtual. O aluno estará então entrando em um nível de aprendizagem através da descoberta e ação.

Leffa, por meio da aprendizagem ergódica, percebe o aluno em um papel de participante, autor e protagonista, que está em interação com outros sujeitos e com os instrumentos que tem a sua disposição. Nesse sentido, o estudioso ressalta a importância da RA em que o aluno estará em ação e interação com o meio tecnológico, manuseando o dispositivo, diferentemente das didáticas em que o aluno somente escuta ou vê, partindo assim do pressuposto de que quanto mais movimento, quanto mais mobilidade - mais aprendizagem (LEFFA, 2020).

Sobre o conceito de aprendizagem ergódica e a introdução de RA, Leffa (2020)

³Tradução: Sua importância na educação deriva das possibilidades que nos oferece esta tecnologia para enriquecer a informação que se apresenta, proporcionando uma combinação de informação digital e informação física em tempo real por meio de distintos suportes tecnológicos como por exemplo os *tablets* ou os *smartphones*, para criar com isto uma realidade nova.

defende da seguinte forma:

Quando chegamos na aprendizagem ergódica entramos em um mundo diferente, em que a fronteira entre os dois lados é derrubada, fundindo sujeitos com objetos e trazendo para a educação o conceito de realidade aumentada. Muitas atividades, que eram executadas apenas por seres humanos, agora são executadas também por objetos. (LEFFA, 2020, p. 101)

Dessa forma, a aprendizagem ergódica estabelece um elo entre sujeitos e objetos de aprendizagem destacando os recursos e ferramentas de RA. E é exatamente por ser uma ferramenta que faz com que o aluno seja ativo, que ela possui um grande valor motivacional. Essa motivação por aprender é um dos pontos mais positivos da RA, assim como apresentam Junior e Duarte (s.a).

A interatividade entre aluno e professor e entre os próprios alunos está diretamente ligada com a motivação e aprendizado, pois em algumas disciplinas como Matemática, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Língua Espanhola e outras, o aluno, na maioria das vezes, exerce somente a função de expectador, tornando as aulas de tais disciplinas muitas vezes monótonas e desmotivadoras. (JUNIOR E DUARTE, S.A, S.P)

Essa característica motivacional também é muito importante para o estudo desenvolvido neste trabalho, uma vez que quando o aluno está motivado e tem interesse pelo que estuda ele adquire tal conhecimento de forma mais rápida e eficaz. Sendo assim, um aplicativo de RA na hora de aprender o vocabulário de uma língua pode ser de suma importância. De acordo com Bolado (2016, p.68) “Los resultados demuestran que los materiales con tecnología RA tienen efecto positivo en la motivación de los alumnos cuando estudian vocabulario.”⁴

Além da motivação, a interação é um fator forte da RA. O fato de o aluno ter que pesquisar e descobrir faz com que interaja com a ferramenta, além de muitas vezes estar manuseando com as próprias mãos um objeto projetado em 3D (PREZOTTO, SILVA, VANZIN, S.A). Sem contar que na maioria das vezes é um conteúdo multimídia (fotos, vídeos, animações) que prende a atenção do usuário e permite a interação aluno/aluno/recurso e aluno/professor/recurso.

É importante acrescentar que com as tecnologias, especialmente as que envolvem RA, o aluno ultrapassa as paredes da sala de aula, tendo acesso aos conteúdos em qualquer hora e momento, podendo estudar e conhecer mais coisas fora da sala de aula. Assim, apresentam Carracedo e Méndez (2012, p. 104):

⁴ Tradução: Os resultados demonstram que os materiais com tecnologia RA têm efeito positivo na motivação dos alunos quando estudam vocabulário.

La RA es capaz de proporcionar experiencias de aprendizaje fuera del aula, más contextualizadas, desplegando nexos de unión entre la realidad y la situación de aprendizaje en que participan los estudiantes. Cualquier espacio físico puede convertirse en un escenario académico estimulante.⁵

De acordo com Anami (2013), a RA assim como pode se estabelecer em diferentes ambientes, também pode ser aplicada em diferentes áreas do conhecimento e em diferentes níveis de complexidade. Como por exemplo para entender as questões de trigonometria em aulas de matemática, o funcionamento do sistema solar em aula de geografia ou ainda para aprender um novo idioma, com a apresentação de novas palavras a partir de imagens em 3D, vídeos ou animações.

No entanto, a RA tem alguns pontos que ainda precisam ser pensados antes de ser implementada em sala de aula. O primeiro deles é que as ferramentas de RA na educação ainda são muito limitadas e específicas em determinadas áreas, por mais que haja muitos aplicativos de RA, a educação é desprivilegiada neste ponto. (CUBILLO et al., 2014)

Os materiais necessários para sua instauração também fazem parte dos pontos a serem pensados, uma vez que é necessário que a escola disponibilize de equipamentos para acessar as ferramentas de RA, ou até mesmo que os próprios alunos tenham algum dispositivo para acesso. O que apesar de ser simples, pode se tornar um ponto negativo, pois nem toda escola e nem todo aluno dispõe de tais recursos.

Além disso, como a RA é uma tecnologia que envolve muitas questões técnicas, torna-se distante para muitos professores que não têm conhecimento tecnológico e nem conhecimento das potencialidades destas ferramentas. Cabe acrescentar que, por mais que existam aplicativos já prontos, simples de utilizar, em que o usuário precisa somente criar a atividade e aplicá-la, ainda há uma grande resistência por parte dos professores em levar tecnologias como a RA para a sua sala de aula.

Por fim, é necessário levar em conta, que a própria tecnologia pode ser um problema no momento em que o usuário não possui conhecimento e perde seu tempo tentando decifrar o aplicativo ao invés de estar aprendendo com ele, ou quando os aplicativos são criados por técnicos que possuem conhecimentos computacionais e operacionais da ferramenta, mas não possuem conhecimento pedagógico. Dessa forma, as atividades propostas com os aplicativos podem não ser tão eficazes e adequados, deixando de lado as principais peças dessa relação que são o professor e o aluno (MARTINS; GUIMARÃES, 2012).

⁵ Tradução: A RA é capaz de proporcionar experiências de aprendizagem fora da sala de aula, mais contextualizadas, desdobrando nexos de união entre a realidade e a situação de aprendizagem em que participam os estudantes. Qualquer espaço físico pode converte-se em uma cena acadêmica estimulante.

2.4 RA na Aprendizagem de Vocabulário

Como já mencionamos ao longo deste texto, as tecnologias não são capazes de fazer mágica na educação melhorando a aprendizagem dos alunos da noite para o dia, mas, sim, servem como suporte e podem ajudar neste processo. Por isso, no momento que se pensa em ferramentas tecnológicas, não se pode perder o verdadeiro sentido do que é ensinar e aprender e os verdadeiros requisitos para tais atos. Sendo assim, “espera-se, de qualquer pessoa que se propõe a desenvolver programas de multimídia educacional, que ela tenha um conceito bem desenvolvido de aprendizagem, o qual servirá de base para seu trabalho” (JÚNIOR; DUARTE, s.a). Por isso, no momento que se desenvolve um aplicativo tecnológico com fins de aprendizagem, é importante ter objetivos bem claros, um aporte teórico concreto e conhecimento a respeito do processo de ensino e de aprendizagem.

Os aplicativos tecnológicos de ensino e aprendizagem são ferramentas muito úteis e que podem fornecer ricas experiências. No entanto, é necessário estar consciente de que existem algumas condições no momento de sua implementação em sala de aula. Como a questão de ser um sistema robusto, mas com transparência tecnológica, tanto para professor como para aluno, pensando em sua usabilidade, ou seja, que agregue conhecimento de forma simples e ,além de tudo,proporcione uma aprendizagem clara e concisa (CUBILLO et al., 2014).

Acerca dessas condições, Bolado (2016) classifica quatro etapas que devem ser pensadas antes de elaborar e aplicar qualquer tecnologia na educação. A primeira, é pensar se tal ferramenta irá de fato melhorar a compreensão do conteúdo. Por segundo, concomitante a isso, pensar em suas possíveis consequências. A terceira e quarta etapas indicam a importância de pensar se a tecnologia está de acordo ao que já existe, sem deixar de lado os requisitos de compreensão, aplicação e mantimento da aplicação.

Como se sabe, a aprendizagem de uma nova língua envolve muitas questões, desde as linguísticas até as culturais. E a aquisição de vocabulário é uma delas, uma das mais valoradas, porque afinal, de que vale aprender um novo idioma se não se sabe falar as palavras desse idioma? Leffa (2016, p. 259) defende que “Língua não é só léxico, mas o léxico é o elemento que melhor a caracteriza e a distingue das outras.”

O processo de aprendizagem de palavras de um idioma pode se dar de diferentes formas. Essas, foram se constituindo e aperfeiçoando-se ao longo dos anos. Assim como apresenta Leffa (2016), o estudo do léxico já foi visto como um componente essencial da língua assim como um componente acessório, de segundo plano de estudo. Existe uma longa literatura a respeito do vocabulário, e esta é dividida em aspectos externos, com ênfase no material apresentado ao aluno e em aspectos internos com ênfase no que o aluno faz para adquirir vocabulário.

Quando se fala em desenvolvimento do léxico, considera-se três dimensões: quantidade, profundidade e produtividade. A primeira refere-se ao número de palavras que o indivíduo aprende, o que começa com poucas e vai aumentando à medida que se torna mais proficiente na língua. Por segundo, a questão da produtividade, na qual o indivíduo começa de maneira superficial e aos poucos vai aprofundando, chegando ao ponto de estabelecer relações paradigmáticas e sintagmáticas. Por fim, a produtividade, em que o falante vai conseguir reconhecer mais palavras recebendo (lendo ou ouvindo)

do que escrevendo ou falando (LEFFA, 2016).

São muitas as técnicas utilizadas para uma melhor retenção das palavras, desde listas até jogos. Muitas vezes, quando a palavra fica somente na fala (pronunciada uma vez) o aprendiz a acaba esquecendo e não memoriza significativamente o vocábulo. Por isso, repetir as palavras, fazer relações, utilizá-la dentro de contextos, fazer vínculos, associar a imagens, são técnicas que podem ser válidas (CONCEIÇÃO, 2014).

A partir disso, é relevante pensar qual o diferencial da RA para a aprendizagem de vocabulário, o que faz com que ela seja mais ou menos eficiente. E para iniciar esse debate, começamos ressaltando a forma como o aluno recebe a informação, pois esse método multimodal permite uma maior absorção do conteúdo, uma vez que está embasado na curiosidade e descoberta. Frente a isso, como apresenta Bolado (2016, p.69), “La RA conlleva una mejor retención de vocabulario y un aumento de la atención y satisfacción de los alumnos.”⁶

Associado a este ponto que diz respeito ao acesso à informação estão também os equipamentos que tornam a RA mais acessível. Por se tratar de dispositivos móveis que podem ser levados para qualquer lugar, equipamentos que a grande maioria das pessoas possui e de fácil acesso para a compra, a implementação da RA se torna ainda mais viável.

É importante, também, que o professor esteja a par dessa tecnologia e esteja disposto a utilizá-la em suas aulas, pois de nada vale ter uma aplicação tecnológica toda elaborada se não há o interesse em utilizá-la a favor da aprendizagem. Por isso o professor deve estar atento ao modo e ao ambiente que irá trabalhar com o vocabulário, a partir dessas variáveis sua proposta pode ser significativa ou não, pois é influenciada pela motivação, interesse e pelas diferenças individuais (GONZÁLES e CABOT, 2015).

São poucos os aplicativos de RA existentes para o ensino e aprendizagem de línguas adicionais. Uma ferramenta que pode ser citada, caracterizada por seu caráter de tradução, é o próprio Google Tradutor, onde ao apontar com uma câmera de celular para uma placa, panfleto, menu de restaurante ele irá traduzir e apresentar tal conteúdo em um plano tridimensional na língua desejada. Com essa mesma função existe também o aplicativo *Word Lens*.

Outro aplicativo ainda mais interessante é o *Mondly AR*, um aplicativo com imagens de RA, interação em tempo real e uma assistente automática pessoal que interage com o participante na língua aprendida. Esse aplicativo propõe diferentes categorias de aprendizagem, como por exemplo, animais, instrumentos musicais etc.

A aprendizagem de vocabulário por meio da RA é uma aprendizagem intencional, na qual o indivíduo está ciente do que aprende e ele mesmo busca aprender. Segundo Leffa (2016), quanto maior o leque de experiências que ele tiver com determinada palavra, mais eficaz será a sua aprendizagem, o que torna a RA uma ferramenta importante nesse processo.

Apresentar um conteúdo didático com RA não significa transformar a aula toda

⁶ Tradução: A RA conduz uma melhor retenção de vocabulário e aumento da atenção e satisfação dos alunos.

em RA, nesse caso da aprendizagem de vocabulário, não significa apresentar todas as palavras em RA, mas as mais significativas e usuais devem ser destacadas assim como defende Leffa(2016):

[...] há os termos que são mais frequentes e outros que o aluno raramente encontrará em outros textos. Considerando a facilidade com que os termos mais frequentes podem ser identificados pelo professor, usando os recursos atuais da informática, esses devem também receber prioridade de tratamento. (LEFFA, 2016, p. 283)

Sendo assim, é importante pensar na RA como uma ferramenta para a tradução significativa das palavras, de modo que o aprendiz possa acessar a informação de melhor forma e também processá-la de uma maneira cognitivamente mais eficaz. Por isso, destaca-se a importância de investir em conteúdo de RA não somente para a aprendizagem de vocabulário, mas nas mais diferentes instâncias do conhecimento humano.

3. Desenvolvimento de um Aplicativo de RA para a aprendizagem de vocabulário em Espanhol: “ERA” (Espanhol Realidade Aumentada)

A partir das reflexões proposta ao longo deste texto podemos compreender que o desenvolvimento de um aplicativo de realidade aumentada não é uma tarefa simples. Além das questões educacionais e teorias de aprendizagem é necessário ter um conhecimento básico de programação computacional e informações técnicas.

Nesta pesquisa, procuramos desenvolver um aplicativo piloto de realidade aumentada para a aprendizagem de vocabulário em espanhol. A finalidade deste projeto consiste em traduzir as palavras que são desconhecidas aos alunos, ou seja, ao invés do aluno buscar no dicionário, ou solicitar ao professor a palavra que desconhece em língua espanhola, irá apontar a câmera de seu celular para um marcador que estará em seu livro ou material impresso e, a partir disso, aparecerá uma imagem em 3D daquela palavra desconhecida.

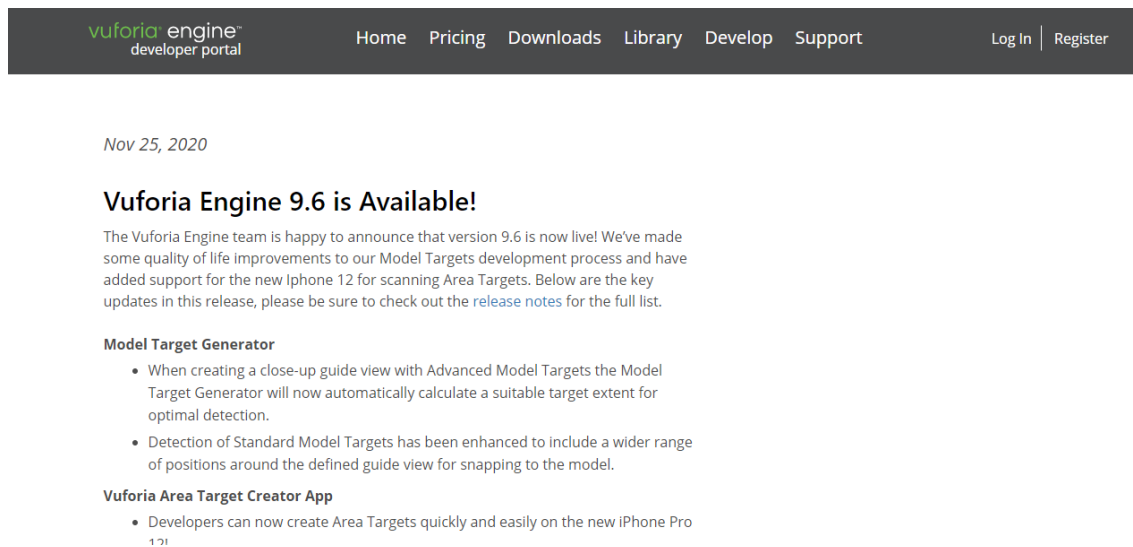
A ferramenta que utilizamos para o desenvolvimento desse aplicativo foi a plataforma *Unity*(Figura 01), uma plataforma que trabalha com projetos em 3D e que permite desenvolver inclusive jogos. Para poder utilizar essa ferramenta é necessário baixar o programa “*Unity*” e, além disso, é preciso gerar uma licença no *Vuforia*(Figura 02) para cada projeto desenvolvido. O desenvolvedor da ferramenta pode buscar elementos em 3D gratuitos ou com licença *creativecommons* em diferentes plataformas *online* ou, ainda, pode criar seu próprio elemento tridimensional e inserir no *Unity*.

Figura 01- Plataforma *Unity*



Fonte: unity.com

Figura 02- VuforiaEngine



Fonte: developer.vuforia.com

As imagens inseridas em 3D foram baixadas do *site* 3dwarehouse⁷. Essas imagens, é importante destacar, estão disponibilizadas de forma gratuita. O desenvolvedor pode acessar a plataforma do Unity para baixar as imagens 3D, no

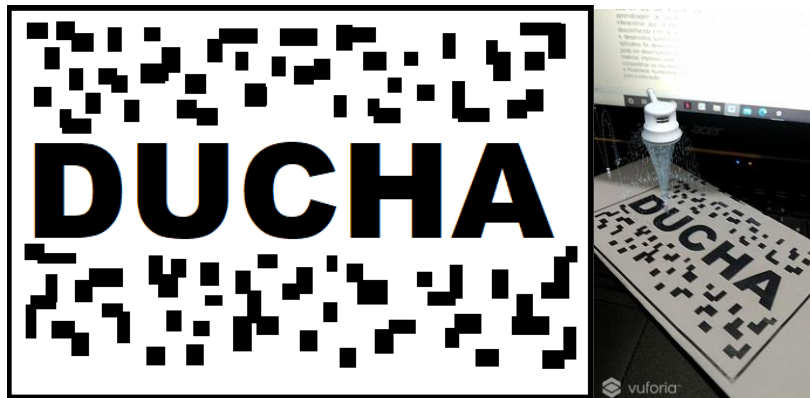
⁷<https://3dwarehouse.sketchup.com/>

entanto, o número de imagens gratuitas é limitado, por isso muitos desenvolvedores acabam apostando em outras plataformas e, inclusive, criando sua própria imagem aumentada.

Após ter inserido todos os elementos necessários na plataforma, o desenvolvedor do aplicativo de RA pode salvar e compartilhar a aplicação com os usuários através de e-mail ou whatsapp. O desenvolvedor pode escolher se quer criar um aplicativo para uma atividade, para uma aula ou se deseja inserir realidade aumentada em um livro completo.

Nesta etapa de nossa pesquisa, optamos por desenvolver o aplicativo em RA para trabalhar em apenas uma atividade de língua espanhola. A atividade mote para o desenvolvimento de nosso estudo foi chamada de “*una vivienda digna paravivir*”⁸. Como proposta inicial, buscamos fazer uma pesquisa, na qual os alunos teriam que assinalar a quantidade de cômodos e eletrodomésticos que possuem em suas casas com o objetivo final de refletir as condições que muitas pessoas vivem e o que pode ser considerada uma moradia digna para viver. As respostas contemplavam palavras em espanhol desconhecidas pelos alunos. Essas palavras receberam marcadores dotados de objetos em realidade aumentada, conforme as figuras 03, 04 e 05:

Figura 03- Marcador e imagem em 3D, ducha.



Fonte: Aplicativo ERA

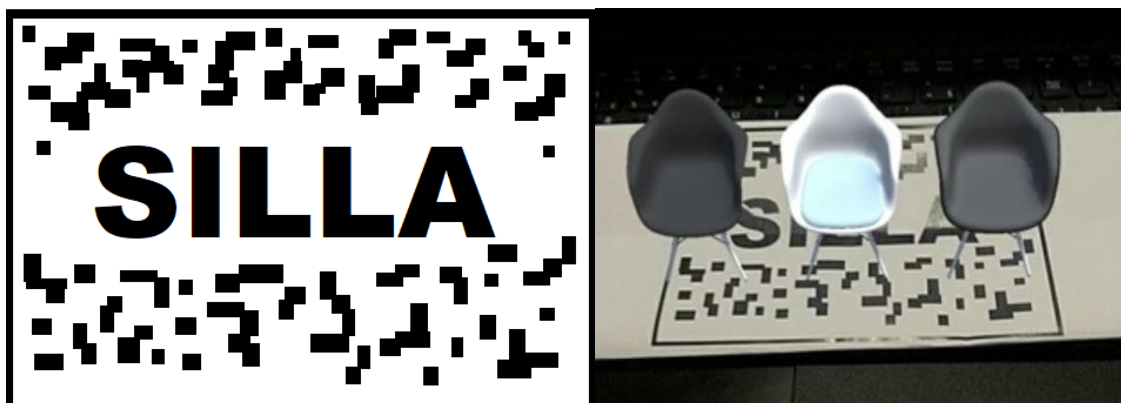
Figura 04- Marcador e imagem em 3D, Váter/Inodoro.

⁸ Tradução: Uma moradia digna para se viver.



Fonte: Aplicativo ERA

Figura 05- Marcador e imagem em 3D, Silla.



Fonte: Aplicativo ERA

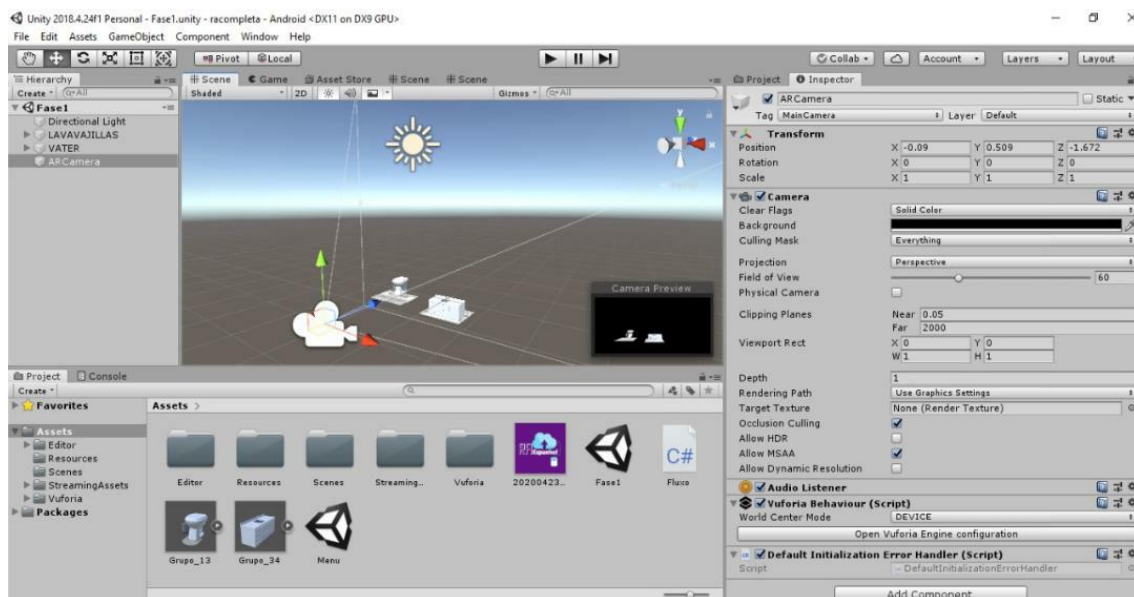
Este aplicativo piloto recebeu o nome de “ERA”, que significa Espanhol Realidade Aumentada. Pode-se observar a capa introdutória do Aplicativo na Figura 06 e uma etapa do processo de criação da ferramenta na Figura 07.

Figura 06- Capa do Aplicativo



Fonte: Aplicativo ERA

Figura 07- Processo de criação do Aplicativo



Fonte: Plataforma Unity, desenvolvimento do App. ERA

O desenvolvimento desse primeiro aplicativo foi bastante complexo devido à falta de conhecimento computacional. Foram várias tentativas de reprodução e, além disso, foi necessário levar em conta as concepções de ensino e aprendizagem e a efetividade da aplicação desta ferramenta no contexto escolar.

Desta forma, para o desenvolvimento dos próximos conteúdos desse aplicativo, pretende-se dar ênfase a imagens em 3D com a presença de mais cores, além da

organização de um Menu Inicial para uma melhor organização e compreensão do funcionamento da ferramenta.

4. Considerações Finais

A pesquisa que estamos desenvolvendo e que contempla a elaboração deste aplicativo piloto de RA contribui para uma reflexão acerca de elementos tecnológicos no ensino e aprendizagem de línguas adicionais, trazendo à tona a necessidade de implementá-los em sala de aula, aliando esses recursos ao material didático já utilizado e pensando no ensino de espanhol como um sistema complexo, não linear, não determinado, mas dinâmico, sujeito a alterações e imprevisibilidades.

Vale reiterar nestas considerações finais que a utilização de ferramentas de RA apresenta inúmeras vantagens no ensino e na aprendizagem, em especial na de línguas, como o valor motivacional, a criatividade, a interação, o descobrimento e ação. O aluno passa efetivamente a ser protagonista de sua aprendizagem tendo alcance aos recursos dentro e fora da sala de aula.

Quanto à aprendizagem de vocabulários de uma língua adicional, é importante destacar nesse processo, como defende Leffa (2016, p. 261), que “o léxico é o único conhecimento que pode ser aumentado, geralmente para o resto da vida, que sempre é possível aprender novas palavras”. Além disso, salvo as oportunidades de uso real da língua, onde o sujeito aprendiz está imerso em um contexto de produção desse idioma - a aprendizagem lexical normalmente ocorre através da tradução de dicionários ou a resposta dada pelo professor.

A tecnologia de RA para aprendizagem de vocabulário é uma alternativa para ter uma maior aproximação com o léxico, pois ela se enquadra em uma perspectiva de aprendizagem ergódica, a qual o aprendiz possui um contato direto com a ferramenta de estudo, podendo observar e manusear os objetos, saindo do campo da passividade e portando-se como um descobridor, que age em busca das respostas para as suas perguntas.

Dotar um material didático com conteúdo de RA para a tradução semiótica de palavras significa oportunizar ao aprendiz uma nova forma de reter significações. Não há idade, material, nem nível de ensino específico para sua implementação, os recursos de RA podem estar dispostos em vários âmbitos do ensino de línguas. Especificamente, no que se refere ao aplicativo piloto desenvolvido, pretendemos aprofundá-lo cada vez mais, ampliando os recursos dessa ferramenta com o uso de cores, vídeos, animações, a fim de torná-la mais eficaz para a aprendizagem de línguas.

Por fim, queremos, a partir do desenvolvimento dessa pesquisa, auxiliar professores com a implementação de tecnologias em suas classes, contribuir para a utilização e a produção de recursos em RA, especialmente no que diz respeito a aprendizagem de vocabulário nas aulas de língua adicional. Da mesma forma, buscamos contribuir com o desenvolvimento do aluno diante dos saberes de um novo idioma, de modo que este possa ter uma aprendizagem lexical mais dinâmica, significativa e efetiva.

REFERÊNCIAS:

- ANAMI, B. M. *Boas práticas de realidade aumentada aplicada à educação*. 2013. 49p.TCC (Bacharelado em Ciências da Computação)-Universidade Estadual de Londrina, 2013
- BARROSO, J. M.O. GALLEGO, O. P. Producción de recursos de aprendizaje apoyados en Realidad Aumentada por parte de los estudiantes de Magisterio. EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(1), 23-38, 2017.
- BOLADO, J. S. El potencial de la realidad aumentada en la enseñanza de español como lengua extranjera. EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, Barcelona, p. 62-80
- CARRACEDO, J. P. MÉNDEZ, C. L. M. Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense. *IEEE-RITA.S.L.* Vol. 7, Núm. 2. p.102-108, mai. 2012.
- CADAVIECO, J. F; SEVILLANO, M. A. P; AMADOR, M. F. M. F. Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Revista de Medios y Educación.S/L.* n.41, p. 197-210, jul. 2012.
- CUBILLO, A. J.; MARTÍN, G. S.; CASTRO, G. M.; COLMENAR, S. A. Recursos digitales autónomos mediante realidad aumentada. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, Madrid, v. 17, n. 2, p. 241-274,2014
- CONCEIÇÃO, Mariney Pereira. *A importância do vocabulário na aprendizagem de línguas: memória, crenças e estratégias para a aprendizagem de novos itens lexicais*. Campinas: Pontes Editores, 2014. pp.21-42
- ECKERT, K; FROSI. V. T. Aquisição e Aprendizagem de Línguas Estrangeiras: princípios teóricos e conceitos-chave. *Domínios de lingu@gem.* v. 9, n. 1. p. 198-216, 2015.
- GONZÁLVES. M. CABOT. M. *La formación del profesorado de Español: !No Gramatices! Por qué hay que analizar la lengua en el aula de español*, Barcelos, 2015
- JÚNIOR, C. E. B; DUARTE. M. A. Uso de Realidade Aumentada no Ensino de Palavras da Língua Inglesa. Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão (UFG). S.A.
- LEFFA, V. J. *Se mudo o mundo muda: ensino de línguas sob a perspectiva do emergentismo*. Unisinos, Vol. 7, n. 1, p. 24-29,2009
- LEFFA, V. J. *Língua Estrangeira: ensino e aprendizagem*. Pelotas: Educat, 2016.

LEFFA, V. J.; BEVILÁQUA, A. F. Aprendizagem Ergódica: A busca do hipertexto responsivo no ensino de línguas. *Revista Língua e Literatura*, v. 21, n. 38, p. 99-117, 2020

LEFFA, Vilson J.; IRALA, Valesca Brasil. O ensino de outra(s) língua(s) na contemporaneidade: questões conceituais e metodológicas. *Educat*. Pelotas, 2014, p. 21-48.

MAIOLI, J. B. O papel do professor de espanhol/le a partir da Leitura de cómo viajar sin ver (2010), de andrésNeuman: reflexões e desafios. *Revista Leia Escola*. Campina Grande, v. 19, n. 1, 2019.

MARTINS, V. F. GUIMARÃES, M. P. Desafios para o uso de Realidade Virtual e Aumentada de maneira efetiva no ensino. *Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação (desafie)*. S.L, p.100-109, 2012.

MARIOTTI, Humberto. *As paixões do Ego: Complexidade, política e solidariedade*. São Paulo: Palas Athena, 2000.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011

ORTIZ, R. R. Posibilidades de la Realidad Aumentada en Educación. *Tendencias emergentes enEducacióncon TIC*.Barcelona. 1 ed. p.175-197, 2012.

PREZOTTO, D.E; SILVA, T. L; VANZIN, R. Realidade Aumentada Aplicada a educação. Anais do EATI - *Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação*. Frederico Westphalen n.1,p. 322-326 Nov/2013.