

A atenção e a motivação na aprendizagem de vocabulário de LE em ambientes digitais

Rafaela Lemos Sales¹

Patrícia Nora de Souza Ribeiro²

RESUMO:

O conhecimento lexical é parte fundamental da aprendizagem de uma língua, trazendo ganhos para as habilidades comunicativas e de compreensão de texto. Assim, dispositivos móveis podem ser utilizados como uma alternativa para aumentar o tempo de exposição do aluno à língua, além de proporcionar experiências de aprendizado do idioma em contextos reais que podem contribuir significativamente para o aprendizado de vocabulário. Porém, ainda são poucos os estudos que discutem o papel da atenção e da motivação de forma integrada na aprendizagem de vocabulário de LE em ambientes digitais. Diante dessa realidade, o presente artigo objetiva propor um modelo de Aquisição de Segunda Língua que visa compreender o processo de aquisição de vocabulário em ambientes digitais com base na Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2001), na *Noticing Hypothesis* (Schmidt, 1990) e na Teoria Motivacional de Gardner (Gardner, 1979). Para tanto, discute-se a centralidade da atenção e da motivação na aprendizagem e como a multimodalidade presente nos ambientes digitais pode auxiliar esse processo. Dessa forma, o modelo de ASL proposto busca integrar os componentes atenção, motivação e multimodalidade com vistas a compreender melhor a aprendizagem de vocabulário em LE em ambientes digitais. Conclui-se que considerar a relação entre motivação e atenção no aprendizado mediado por ambientes digitais enriquece e favorece a aprendizagem de línguas.

PALAVRAS-CHAVE: Aquisição de Segunda Língua; Multimodalidade; Atenção; Motivação.

¹ Mestre pelo programa de Pós-graduação em Linguística da Universidade Federal de Juiz de Fora. E-mail: Rafaelalemos834@yahoo.com.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2272-8847>.

² Professora Titular da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brasil. E-mail: patnora.souza@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1713-0445>.

1. INTRODUÇÃO

Computadores sempre foram vistos como ferramentas com grande potencial agregador ao ensino, sobretudo de língua estrangeira (doravante LE), visto que oferecem sistemas personalizados para atender às necessidades de cada aluno. Assim, com o avanço da tecnologia e o advento de novos dispositivos e programas, o uso de tecnologias digitais com fins pedagógicos tem sido cada vez mais potencializado, o que se deve não só à limitação de métodos tradicionais de ensino, como também às amplas possibilidades oferecidas por elas.

Desde a consolidação da Linguística Aplicada como campo de estudos autônomo, especialmente a partir da década de 1980, as pesquisas passaram a direcionar uma atenção crescente ao papel das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem de línguas. Esse movimento inaugurou uma nova agenda de investigação, caracterizada pela incorporação de questões relacionadas ao uso de mídias digitais, ferramentas interativas e ambientes virtuais como elementos centrais na mediação da aprendizagem linguística. Nesse contexto, os estudos em Aquisição de Segunda Língua (ASL) também passaram a explorar o potencial das tecnologias digitais, investigando de que forma esses recursos podem favorecer a exposição ao input, promover o engajamento do aprendiz e ampliar as possibilidades de interação e construção de sentido.

Contudo, as pesquisas que investigam os impactos de tecnologias mais inovadoras, como as realidades virtual (doravante RV) e aumentada (doravante RA), no ensino de línguas estrangeiras tendem a enfatizar predominantemente a experiência imersiva em si (Moreno e Mayer, 2007; Mayer e DaPra, 2012; Vazquez et. al., 2018, Monteiro, 2021), tratando como secundários fatores fundamentais para a aprendizagem, como a atenção e a motivação. Essa ênfase decorre, em grande parte, do fato de a principal característica dessas tecnologias ser a capacidade de gerar uma sensação de presença, ou seja, de transportar o indivíduo para uma realidade alternativa altamente envolvente. No entanto, como destacam Baños et al. (2004), essa sensação de presença não é apenas um efeito técnico, mas também um fenômeno psicológico e subjetivo, diretamente relacionado a processos cognitivos como engajamento, foco e interesse. Assim, torna-se essencial que estudos envolvendo RV e RA no ensino de LE levem em conta elementos cognitivos e afetivos do aprendiz. Pesquisas como as de Makrasky e Lilleholt (2018), que discutem o papel da motivação em ambientes imersivos, e Parong e Mayer (2018), que analisam o impacto da carga cognitiva e da atenção na aprendizagem com

RV, reforçam a importância de integrar essas variáveis em modelos que busquem compreender como a aprendizagem realmente ocorre nesse tipo de contexto.

Considerando o potencial da RV para mediar o ensino de línguas e a falta de modelos e teorias de ASL que integrem a atenção, a motivação e a multimodalidade em suas abordagens, neste estudo, pretende-se propor um modelo de ASL que visa à compreensão do processo de aprendizagem de vocabulário em LE em contexto digital. Para tanto, foi feita uma revisão da literatura, destacando-se a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (MAYER, 2001). Essa teoria propõe que se aprende melhor através de palavras e imagens; a *Noticing Hypothesis* propõe que, para que o aprendizado ocorra, o aluno deve direcionar sua atenção para a informação a fim de registrá-la cognitivamente (*noticing*) e, então, compreendê-la; e, segundo a Teoria Motivacional de Gardner (1979), alunos motivados aprendem mais, pois prestam mais atenção ao objeto de aprendizagem, o que proporciona a ocorrência do *noticing*.

2. AQUISIÇÃO DE SEGUNDA LÍNGUA

Desde a antiguidade, pode-se verificar um interesse pelo processo de aquisição de línguas devido à complexidade deste processo. Na sociedade moderna, durante um determinado período, houve uma tendência de se enfatizar o processo de ensino em detrimento da aprendizagem de LE, pois, as metodologias priorizavam o ensino como transmissão de conteúdos, com ênfase no professor e nos métodos, enquanto a aprendizagem era pouco considerada. Isso foi, gradativamente, sendo alterado, sobretudo, devido aos debates na psicologia a respeito da natureza da aprendizagem, bem como às mudanças promovidas na Linguística. Essas mudanças introduziram uma nova agenda de pesquisa: a Aquisição de Segunda Língua (ASL)³, a qual tem como um de seus principais objetivos facilitar o processo de ensino e aprendizagem de línguas por meio de um melhor entendimento de como ele ocorre, bem como do desenvolvimento de teorias e métodos que o tornem mais eficaz e agradável para os alunos. Nesse sentido, alguns fatores são extremamente relevantes para aprendizagem de LE, como a atenção, a motivação e a multimodalidade, melhor detalhados a seguir.

³ Na literatura, observa-se uma diferenciação entre os termos segunda língua e língua estrangeira. Larsen-Freeman e Long (1991) definem segunda língua como uma língua que esteja sendo aprendida em ambiente nativo e língua estrangeira como uma língua que esteja sendo aprendida fora desse ambiente. Neste estudo, não será feita distinção formal entre esses termos, que também serão utilizados de forma genérica e intercambiável, pois não nos interessa aprofundarmos essa discussão. Destaca-se, entretanto, que o contexto de aplicação do experimento é o do inglês como língua estrangeira.

2.1. A ATENÇÃO

Os mecanismos atencionais estão presentes em diversas espécies animais e resolvem um problema muito comum: o congestionamento de informações a que estamos sujeitos constantemente. O tempo todo, nosso cérebro é bombardeado por estímulos de natureza diversa e, a princípio, todas essas informações são processadas por diferentes neurônios, mas é impossível que todas elas sejam registradas devido aos nossos recursos limitados de processamento. Dessa forma, a atenção é um mecanismo de extrema importância e há muito vem sendo estudada, pois atua como um filtro e executa a triagem seletiva dessa ampla gama de estímulos. Tendo em vista a relevância dos mecanismos atencionais, esse construto é amplamente estudado por diversas áreas do conhecimento, o que dificulta o consenso quanto a uma definição do que seja a atenção. Assim, ela pode ser definida de acordo com a área do conhecimento e a perspectiva através da qual é abordada.

No campo da Ciência Cognitiva a atenção é definida como “todos os mecanismos por meio dos quais o cérebro seleciona informações, as amplifica, as canaliza e aprofunda seu processamento” (Dehane, 2022, p. 206). Na Neurociência, Posner (1971 e 1990) define atenção como um sistema integrado de controle do processamento mental, o qual é dividido em três grandes subsistemas que desempenham funções diferentes, mas inter-relacionadas: alerta, orientação e atenção executiva. Segundo o autor, o alerta nos diz quando devemos prestar atenção a determinado estímulo que nos é apresentado; a orientação está relacionada a quais devem ser nossos objetos de atenção; e a atenção executiva determina como a informação será processada, estando também relacionada à limitação da capacidade de processamento no sistema de controle executivo. Ainda, Lima (2005) define atenção como a capacidade que o indivíduo tem de responder predominantemente aos estímulos que lhe são mais significativos. Segundo ele, neste processo, o sistema nervoso mantém um contato seletivo com as informações que chegam até ele por meio dos órgãos sensoriais, dirigindo a atenção para aquelas que são mais relevantes. Logo, aquilo que percebemos depende diretamente de para onde dirigimos nossa atenção.

Na linguística, a atenção é mais enfatizada em descrições cognitivas de desenvolvimento da língua estrangeira, sobretudo, nas abordagens psicolinguísticas, sendo a atenção ao estímulo vista como essencial para o armazenamento de informações e para a formação e a testagem de hipóteses sobre a língua-alvo. Nos estudos ASL, a atenção é considerada um construto necessário para que o estímulo seja assimilado e processado,

tornando-se disponível para posteriores processamentos mentais. Nessa perspectiva, Schmidt (1990), embasado nos pressupostos da psicologia cognitiva e da neurociência, propõe que a atenção controla o acesso à consciência e atua como um filtro que previne a sobrecarga cognitiva dos indivíduos devido à complexidade dos estímulos aos quais são constantemente expostos.

No que se refere à aprendizagem, o autor observa que aprendizes de LE precisam registrar, notar e prestar atenção conscientemente aos aspectos linguísticos durante a exposição ao *input* da língua-alvo para aprendê-los. A partir disso, Schmidt (1990) propõe a *Noticing Hypothesis*, segundo a qual o *noticing*, ou seja, o registro cognitivo da informação é condição necessária para que o aprendizado ocorra. Para tanto, o aluno deve, conscientemente, direcionar sua atenção para os aspectos linguísticos apresentados durante a exposição ao *input* da língua-alvo para registrá-los cognitivamente (*noticing*) e, então, compreendê-los. Assim, percebe-se que a atenção é um fator crucial para que o aprendizado ocorra, visto que, sem atenção, não há o *noticing* da informação e, conseqüentemente, não há aprendizado.

2.2. A MOTIVAÇÃO

A motivação pode ser considerada como um elemento fundamental no uso de recursos pelo indivíduo de forma a alcançar determinados objetivos (Oxford; Sherin, 1994). Nesse sentido, assim como a atenção, ela é considerada por muitos pesquisadores e professores um dos principais fatores determinantes para o sucesso na aprendizagem de uma língua estrangeira, uma vez que determina o quão envolvido o aluno estará no processo de adquirir e desenvolver habilidades em uma LE. Nesse sentido, estudos mostram que a motivação influencia diretamente na frequência com que alunos usam estratégias de aprendizagem de LE, o quanto interagem com falantes nativos, quanto *input* eles recebem da língua-alvo, seu desempenho em testes, o quão elevado se torna seu nível de proficiência e por quanto tempo eles mantêm habilidades na língua após concluírem os estudos (Christopher, 1986; Gardner, 1992; Robin & Oxford, 1992 *apud* Oxford & Shearin, 1994).

Apesar de ser um termo muito usado em contextos educacionais e de pesquisas, não há um consenso quanto à definição de motivação na literatura. Uma referência sobre motivação na aprendizagem de LE é Gardner, cujos trabalhos chamaram a atenção da área de ASL para a motivação. Assim, Teoria Motivacional de Gardner (1979), baseada em um modelo socioeducacional, tem sido um alicerce para o desenvolvimento de estudos sobre a motivação

no processo de aprendizagem de LE e propõe que ela é responsável, entre outras coisas, pela atenção ao conteúdo ministrado em sala de aula e pela prática do conteúdo aprendido em contextos informais (fora da sala de aula). De acordo com essa teoria, o sucesso na aprendizagem de LE se baseia na cognição individual, que envolve inteligência e aptidão linguística, e em variáveis motivacionais. Segundo o autor, alunos motivados aprendem mais, pois, estando motivados, prestam mais atenção, o que resulta em mais *noticing* e faz com que níveis mais altos de consciência e resultados mais significativos de aprendizagem sejam alcançados. Nessa perspectiva, os estudos de Gardner foram seminais e, a partir deles, surgiram muitas pesquisas sobre motivação em ASL, seja para expandir as hipóteses do autor ou criticar os seus primeiros trabalhos.

Nesse sentido, Deci e Ryan (1985, 2002) propuseram a Teoria da Autodeterminação, segundo a qual, os objetivos subjacentes à motivação variam de indivíduo para indivíduo e são um *continuum* entre as motivações intrínseca e extrínseca, que correspondem, respectivamente, a aprender por interesse pessoal ou prazer e a aprender devido pressões ou recompensas externas. Para os autores, os alunos que estão intrinsecamente motivados possuem mais chance de engajar no processo de aprendizagem, empenhando-se mais em uma determinada tarefa por essa ser interessante, envolvente ou, até mesmo, criadora de satisfação. Assim, conclui-se que, no contexto de ASL, alunos intrinsecamente motivados têm mais chances de engajar no processo de aprendizagem e alcançar a proficiência em LE.

Crookes e Schmidt (1989) propuseram uma expansão da definição de motivação na aprendizagem de LE. Os autores sugerem que a motivação para a aprender uma língua envolve fatores internos e externos. Nesse sentido, os fatores internos incluem: 1) interesse na LE com base em atitudes, experiência e conhecimento prévio por parte do aluno; 2) relevância, que envolve a percepção de que necessidades pessoais, como realização e poder, estão sendo atendidas ao se aprender a LE; 3) expectativa de sucesso ou fracasso; e 4) resultados. Já os fatores externos incluem: 1) escolher prestar atenção e se envolver no aprendizado da LE; 2) persistir nele por um longo período de tempo e a ele retornar após interrupções; e 3) manter um alto nível de atividade.

Já Dörnyei (1998) define motivação como um processo dinâmico que envolve a interação de forças pessoais e situações externas em que indivíduos decidem o que querem fazer e quão esforçadamente vão trabalhar para alcançar seus objetivos. Em sua teoria *L2 Motivational Self System*, o autor enfatiza que a motivação do aluno é influenciada pela interação de três fatores: 1) *Ideal L2 Self*, que se refere à imagem que o aluno tem de si mesmo

no futuro usando a língua de forma competente (logo, quanto mais positiva e atraente for essa imagem, mais motivado o aluno estará); 2) *Ought-to L2 Self*, que diz respeito às expectativas e às obrigações do aluno em relação à aprendizagem da língua; e 3) *L2 Learning Experience*, que diz respeito ao aprendizado anterior de outras línguas, pois experiências positivas podem reforçar a motivação, enquanto as negativas podem prejudicá-la (Dorney, 2005).

Logo, percebe-se a relevância da motivação no processo de aprendizagem de uma LE, uma vez que ela determina o envolvimento do aluno com a atividade, bem como o direcionamento de sua atenção para o objeto de aprendizagem, o que permitirá o *noticing* dessa informação e, conseqüentemente, seu aprendizado (Gardner, 1979; Schmidt, 1990).

2.3. A MULTIMODALIDADE

Computadores sempre foram vistos como ferramentas pedagógicas de grande potencial. Assim, o processo de ensino e aprendizagem, ao longo do tempo, passou gradativamente a ser mediado por tecnologias que utilizam a hipermodalidade, que, ao combinarem a hipertextualidade e a multimodalidade, possibilitam a apresentação da informação de formas múltiplas e a organização não linear do material, integrando diferentes modalidades e promovendo a interação entre o aprendiz e o material pedagógico (Braga, 2004). A hipermodalidade, portanto, potencializa a aprendizagem de LE, uma vez que permite que o aluno faça a seleção, a conexão e a relação entre as informações multimodais apresentadas a partir de seus interesses, necessidades e estilos cognitivo e de aprendizagem.

Braga (2004) afirma que a hipermodalidade proporciona uma estrutura hipertextual interativa que possibilita a integração de diferentes modalidades. Segundo a autora, o uso de ambientes hipermodais pode favorecer “a construção de textos e materiais mais didáticos, já que uma mesma informação pode ser complementada, reiterada e mesmo sistematizada ao ser apresentada ao aprendiz na forma de um complexo multimodal” (2004, p. 150). Nesse sentido, a hipermodalidade caracteriza-se pela fusão de hipertextos com a multimodalidade, permitindo armazenamento de informações que se fragmentam em múltiplas partes dispostas em uma configuração não linear, as quais vão se integrando e se transmutando em um todo para produzir significados através das interações e das associações que o usuário faz dessas partes.

Para Lemke (2002), na hipermodalidade, não há apenas a justaposição de imagem, texto e som, mas múltiplas conexões entre essas diferentes modalidades, visto que representações verbais e visuais coevoluíram histórica e culturalmente para se complementarem e serem

coordenadas e integradas, o que faz com que cada forma semiótica seja única e agregue um conjunto de possibilidades de significado que lhe são particulares. Assim, o autor propõe que o significado das diferentes modalidades não é fixo e aditivo, mas multiplicativo e, a partir das três categorias propostas por Halliday (1978), postula que toda semiose faz sentido de três formas simultâneas: a aparente, a performativa e a organizacional. O significado aparente apresenta uma situação; o performativo indica o que está acontecendo na relação comunicativa e a postura de seus participantes em relação uns aos outros e ao conteúdo aparente; e o organizacional, que marca a relação interna entre os signos, permite que os outros dois significados alcancem graus superiores de complexidade e precisão.

Nessa direção, por ser um componente da hipermodalidade e estar presente em ambientes digitais diversos, a multimodalidade tem grande potencial para motivar os alunos e, assim, fazer com que engajem mais no processo de aprendizagem, tornando-o mais prazeroso e com ganhos mais significativos. Leeuwen (2015) a caracteriza como um fenômeno segundo o qual quase todo discurso é multimodal. Ao definir multimodalidade, o autor a diferencia em duas perspectivas distintas: enquanto um fenômeno e enquanto um campo de estudos. Enquanto fenômeno, o termo multimodalidade indica que diferentes modos semióticos são combinados e integrados em determinada instância ou tipo de discurso. Enquanto campo de estudo, centra-se nas propriedades comuns e nas diferenças entre os diferentes modos semióticos que a compõem e na forma como são integrados em textos e eventos comunicativos.

Assim, considerando o grande potencial que a multimodalidade tem para facilitar a aprendizagem e tornar esse processo mais agradável, motivando os alunos a engajar em um processo cognitivo mais profundo, o interesse em investigar essa tecnologia tem aumentado na área de ensino como um todo, mas principalmente no campo da Linguística Aplicada e de ASL. Dessa forma, alguns estudos têm se debruçado sobre a aprendizagem de LE mediada por ambientes hipermodais e multimodais, sobretudo no campo lexical, evidenciando seu grande potencial enquanto mediadora desse processo.

Nessa perspectiva, Chun e Plass (1996) evidenciaram que o ambiente multimodal mediado por computador tem efeitos positivos para a aquisição de vocabulário da LE. Na pesquisa, os autores mostraram que as palavras representadas tanto de modo verbal quanto de modo visual são melhores aprendidas e retidas na memória do aluno que aquelas representadas somente de modo verbal. Segundo os autores, isso acontece porque os alunos estão aptos a correlacionar essas duas formas de representação mental: a verbal e a visual, visto que, de

acordo com a teoria da Dupla-Codificação (Paivio, 1971 e 1986), o processamento de informação se dá por meio desses dois sistemas.

Souza (2004) também investigou o uso da multimodalidade para promover a aquisição lexical, apontando seus benefícios e limites para o processo de ensino e aprendizagem de LE. A autora 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, e apresenta resultados que confirmam a relevância do ambiente multimodal no processo de aquisição lexical de LE, uma vez que esse apresenta ao aluno contextos ricos e motivantes, salientando as palavras alvo.

Saito (2015) investigou a relevância da multimodalidade para a retenção do vocabulário a longo prazo, comparando os resultados de dois ambientes de leitura desenvolvidos para promover aprendizagem de itens lexicais de LE, sendo um com recursos multimodais e outro sem tais recursos. Os resultados obtidos pelo autor mostram que, apesar de os dois ambientes promoverem a aquisição de vocabulário, a retenção lexical na memória de longo prazo se mostrou significativamente melhor nos participantes submetidos ao ambiente multimodal.

Na mesma direção, Procópio (2016) realizou um estudo com alunos de diferentes níveis de proficiência no qual investigou os impactos do glossário multimodal para a aprendizagem lexical de inglês como LE. A autora concluiu que, apesar de todos os níveis serem beneficiados pelo ambiente, os ganhos lexicais foram mais significativos para os alunos do nível elementar, o que sugere que alunos do nível intermediário, por terem mais conhecimentos prévios, conseguem estabelecer mais facilmente pistas linguísticas que podem contribuir para hipóteses e inferências corretas dos significados das palavras-alvo, sem precisarem recorrer tanto aos recursos oferecidos pelo ambiente para aprender o vocabulário.

Ainda, com o advento de ambientes imersivos e sua recente aplicação ao ensino, a multimodalidade foi ainda mais potencializada. Assim, pesquisas antes realizadas por meio de computadores passaram a utilizar tecnologias imersivas, como a Realidade Virtual (RV), a Realidade Aumentada (RA) e as imagens em 360°, como mediadoras do ensino de LE, sobretudo de vocabulário, investigando seu impacto nesse processo. Nessa direção, Vazquez e colaboradores (2018) fizeram um estudo comparativo com vistas a investigar o papel da RV na aprendizagem e na retenção lexical. Os resultados obtidos por meio do pós-teste imediato de vocabulário do grupo experimental (exposto ao ambiente de RV) não mostraram evidências de que a RV seja mais efetiva que outras ferramentas tecnológicas, como *desktops*. Entretanto, os resultados do pós-teste tardio, aplicado sete dias após o experimento, mostraram que os

participantes expostos à RV tiveram melhor retenção lexical que os participantes do grupo controle (que não foram expostos ao ambiente de RV), o que evidencia a contribuição dessa tecnologia para a retenção de vocabulário na memória a longo prazo.

Monteiro (2021) também investigou o potencial da RV para a aprendizagem de vocabulário em LE, com base em teorias motivacionais de afeto (Schumman, 1997) e *Flow* (Csikszentmihalyi, 1990 *apud* Monteiro 2021). Em seu estudo, a autora analisou três ambientes virtuais distintos: um *tour* em RV móvel pelo Museu Frida Kahlo, um programa de RV imersivo para treinamento em cuidados de saúde e a versão não imersiva deste último, utilizando um aplicativo em *desktop*. Os resultados obtidos sugerem que a RV, tanto na modalidade móvel quanto na modalidade imersiva, contribui mais para a aprendizagem de vocabulário de LE, uma vez que é capaz de promover altos níveis de motivação nos alunos.

Por fim, Ferreira (2023), baseada na Teoria da Cognição Corporificada, a qual concebe a mente e as experiências corporais com o mundo externo como elementos centrais no processamento e na aquisição de conhecimento, investigou a relevância da Realidade Aumentada no ensino e aprendizagem de vocabulário em língua inglesa como LE a curto e a longo prazo. Para alcançar seu objetivo, a autora utilizou um aplicativo de Realidade Aumentada (RA) para expor os participantes às palavras-alvo do experimento. Essa tecnologia, ao integrar objetos virtuais ao ambiente real, transporta o ambiente virtual para o ambiente físico do usuário e permite que esse interaja com objetos reais e virtuais de forma simultânea e natural. A partir dos dados coletados, a autora verificou que a RA contribuiu sobremaneira para o aprendizado de vocabulário de LE tanto a curto quanto a longo prazo, sobretudo de alunos de nível intermediário de proficiência, os quais podem ter se beneficiado mais do ambiente devido ao seu maior conhecimento linguístico, o que, como conjectura a autora, contribuiu para que explorassem com seu corpo, de forma mais fluida, as modalidades presentes no ambiente, favorecendo a aquisição lexical.

Essas pesquisas apontam a relevância da multimodalidade enquanto ferramenta pedagógica capaz de facilitar o processo de ensino e aprendizagem de LE, sobretudo no que concerne a aquisição lexical, bem como de torná-lo mais agradável para os alunos. Esses estudos são, em sua grande maioria, fundamentados na Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia, proposta por Mayer (2001). Essa teoria, apesar de possuir orientação cognitivista e ter sido inicialmente desenvolvida para facilitar a compreensão de informações científicas, tem sido amplamente aplicada, por conta de sua natureza abrangente, na compreensão e na elaboração de materiais instrucionais em outras disciplinas e áreas do conhecimento, como a

ASL e, mais especificamente, a aprendizagem de vocabulário de LE. Baseada na Teoria da Dupla-Codificação (Paivio, 1986), a qual sugere que seres humanos processam a informação por meio de dois canais de processamento (o verbal e o visual), a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia postula que se aprende melhor com palavras e imagens que apenas com palavras, pois utilizar dois canais para apresentar a informação (por exempli, verbal e visual) é como apresentar o material duas vezes, expondo o aluno duas vezes mais ao conteúdo alvo.

Nesse sentido, embasado por três premissas: seres humanos processam a informação via dois canais de processamento distintos (verbal e visual); cada um desses canais possui uma capacidade de processamento limitada; e o aprendizado consiste em um processo ativo de seleção, organização e integração da informação apresentada, Mayer (2001) propõe um modelo que visa explicar o funcionamento da mente humana durante o processamento de informações multimodais. Segundo esse modelo, palavras entram no sistema cognitivo por meio dos ouvidos (em caso de palavras faladas) e imagens entram por meio dos olhos. No processo cognitivo de seleção de palavras e imagens, o aprendiz presta atenção a determinadas palavras e aspectos da imagem, o que desencadeia a construção do som da palavra e da imagem na memória de trabalho. Na organização, o aprendiz mentalmente organiza as palavras e as imagens selecionadas em representações coerentes (modo verbal e modo imagético) na memória de trabalho. Por fim, na integração, o aprendiz mentalmente integra esses dois modos ao conhecimento prévio armazenado na memória de longo prazo e, assim, ocorre o aprendizado da informação multimodal à qual o aprendiz foi exposto.

Desse modo, a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia ratifica a relevância da multimodalidade para o aprendizado ao propor que alunos que recebem explicações multimodais são aptos a construir duas representações mentais diferentes (a verbal e a visual) e estabelecer conexões entre elas, o que potencializa o ensino de vocabulário da LE, uma vez que, segundo o Conexionismo, a saliência e o reforço são fatores de extrema importância na aprendizagem de LE, visto que o reforço de determinados padrões elétricos entre neurônios de redes cerebrais é ativado conforme novas memórias são criadas ou memórias pré-existentes são reinstanciadas (Zimmer, 2008). Assim, a saliência e o reforço das palavras-alvo proporcionados por ambientes multimodais de aprendizagem são essenciais para que ocorra o aprendizado e a retenção lexical na memória de longo prazo do aprendiz.

Considerando o papel central da atenção e da motivação na aprendizagem de LE, bem como a multimodalidade enquanto importante mediadora desse processo, a qual pode promover

a motivação nos alunos e, por conseguinte, fazer com que aloquem sua atenção para o objeto de estudo, a seguir destacam-se alguns modelos ASL que, de alguma forma, consideram em sua abordagem esses fatores essenciais ao aprendizado.

3. MODELOS DE ASL

Visto a complexidade da aprendizagem de LE e o interesse da área de Aquisição de Segunda Língua pelo entendimento de como esse processo ocorre com vistas a desenvolver teorias e métodos que tornem o ensino de línguas mais eficaz e agradável para os aprendizes, diversos modelos de aprendizagem de LE foram desenvolvidos ao longo das últimas décadas. Como ressaltado anteriormente, nenhum modelo ou teoria de ASL pode ser considerado completo e acabado, pois há vários fatores que influenciam esse processo e nenhum modelo consegue contemplar todos eles em sua composição. O que se observa é que determinados fatores são priorizados em detrimento de outros a depender da abordagem de pesquisa. Devido à relevância da motivação e da atenção no processo de ensino e aprendizagem de LE (Gardner, 1978; Schimdt, 1990), esses aspectos devem ser considerados como centrais no processo de ensino e aprendizagem de línguas.

Nesse sentido, antes de apresentar um modelo de ASL que considere a centralidade da atenção e da motivação nesse processo, bem como o papel desempenhado pela multimodalidade, capaz de promover a motivação e a atenção nos alunos durante a atividade, é pertinente revisar alguns modelos de ASL, principalmente aqueles que, de alguma forma, contemplem esses elementos em sua proposta. Ainda, esses modelos podem ser divididos de acordo com o tipo de ambiente de aprendizagem para o qual foram criados, a exemplo de ambientes mais tradicionais e lineares e ambientes não lineares que utilizam ambientes em *desktop* ou Realidades Virtual e Aumentada como mediadoras do processo de aprendizagem de LE.

3.1. MODELOS DE ASL EM AMBIENTES LINEARES

Pode-se afirmar que uma das teorias mais influentes de ASL desenvolvida para ambientes lineares de aprendizagem é a proposta por Krashen (1985), visto que outras teorias na área não foram tão combatidas, mas, ao mesmo tempo, tão citadas quanto sua Hipótese do *Input* (ou, mais recentemente, denominada Hipótese da Compreensão). Essa hipótese sofreu grande influência da teoria chomskiana de Aquisição da Linguagem (Chomsky, 1957) e, em seu

livro “*Input Hypothesis*”, Krashen (1985) apresenta sua teoria de ASL dividida em cinco hipóteses: Hipótese de Aquisição-Aprendizagem, Hipótese da Ordem Natural, Hipótese do Monitor, Hipótese do Input e Hipótese do Filtro Afetivo.

Na Hipótese de Aquisição-Aprendizagem, o autor prevê duas formas de desenvolver a LE, distinguindo aquisição de aprendizagem, uma vez que, para ele, a aquisição ocorre quando o aprendiz interioriza as regras da língua-alvo de forma inconsciente e implícita, ou seja, sem instrução formal. Em contrapartida, a aprendizagem ocorre quando a interiorização das regras da língua ocorre de forma consciente e explícita, por meio, por exemplo, da instrução formal.

Na Hipótese da Ordem Natural, Krashen sugere que a aquisição de uma LE ocorre de forma semelhante à aquisição da língua materna (LM), seguindo uma sequência natural e previsível dividida em cinco estágios: 1. Pré-produção, fase em que os alunos podem compreender algumas palavras e frases simples da LE, mas ainda não estão aptos a produzir a língua de forma significativa; 2. Produção Inicial, estágio em que os aprendizes começam a produzir palavras e frases básicas na LE; 3. Construção da Fluência, na qual há a expansão do vocabulário e o aprimoramento das habilidades linguísticas dos alunos na LE; 4. Fluência Intermediária, estágio em que é alcançado um nível de fluência que permite aos alunos se comunicarem na LE de forma mais eficaz e com menos ocorrência de erros; e 5. Fluência Avançada, fase na qual os alunos, finalmente, alcançam um nível de proficiência na LE que lhes permite a comunicação na língua estrangeira quase como um falante nativo, possuindo um vocabulário extenso e conhecimentos gramaticais satisfatórios. Segundo essa hipótese, a aquisição da LE se dá de forma natural e progressiva, sendo necessária a exposição à LE de forma autêntica e significativa para que o sucesso nesse processo seja garantido.

Na Hipótese do Monitor, Krashen considera que ambientes formais e informais contribuem para a aquisição, porém este contribuiria com o insumo linguístico necessário para a geração do *intake*, enquanto aquele seria responsável pelo desenvolvimento do monitor, ou seja, um editor da produção linguística do aluno. Assim, essa hipótese sugere que a produção na LE advém de um conhecimento inconsciente, sendo papel do conhecimento consciente monitorar essa produção, editando e corrigindo o *output*, com vistas a alcançar a precisão gramatical na língua-alvo.

A Hipótese do *Input* – ou Hipótese da Compreensão (Krashen, 1985) – prevê que a única forma de se adquirir a língua é compreendendo mensagens, ou seja, recebendo um *input* compreensível. Nas palavras do próprio autor:

A Hipótese do Input postula que nós adquirimos a língua de uma forma espantosamente simples – quando compreendemos a mensagem. Tentamos várias outras formas – aprender regras gramaticais, memorizar vocabulário, usamos equipamentos caros, formas de terapia de grupo, etc. O que nos escapou nesses anos todos, no entanto, é que o ingrediente essencial é o input compreensível. (Krashen, 1985)

Assim, Krashen sugere que o *input* compreensível é uma condição necessária, mas não suficiente, para que a aquisição da LE ocorra, visto que é necessário que o aprendiz esteja “aberto” ao *input*. A partir disso, ele propõe a Hipótese do Filtro Afetivo, segundo a qual o filtro afetivo funciona como um bloqueio mental que impede a plena utilização do *input* compreensível. Desse modo, baixa motivação, ansiedade, insegurança e baixa autoestima fazem com que os alunos criem um filtro afetivo alto, impedindo a conexão entre o *input* compreensível e a Faculdade da Linguagem, que, de acordo com Chomsky (1957), seria um processador interno da linguagem, inato aos seres humanos. Em contrapartida, alunos motivados e com autoestima elevada possuem um baixo filtro afetivo, possibilitando a conexão entre o *input* compreensível e a Faculdade da Linguagem, o que torna a aquisição da LE inevitável.

Outro trabalho de relevância na área de Aquisição de Segunda Língua é o de Ellis (1997), o qual assume que conhecimentos implícito e explícito têm representações diferentes na mente do aluno e, por isso, são resultados de diferentes processos de aprendizagem. O autor assume que uma parte substancial da ASL se dá por meio do desenvolvimento do conhecimento implícito da língua, ou seja, um conhecimento que não envolve uma consciência profunda em relação às características presentes nos estímulos linguísticos para os quais o aluno direcionou sua atenção e internalizou durante a exposição à língua-alvo (Schmidt, 1990). Assim, Ellis sugere que o *input* se torna conhecimento implícito quando o aluno realiza as seguintes operações: 1) *noticing* (prestar atenção para registrar cognitivamente aspectos presentes no *input*); 2) comparar (comparar as características percebidas no *input* com as características tipicamente produzidas no *output*); e 3) integrar (construir hipóteses para incorporar as características notadas no sistema interlíngua).

Em seu modelo para o processamento do conhecimento implícito, Ellis (1997) sugere dois estágios principais envolvidos no processo de aprendizagem do estímulo linguístico. O primeiro estágio defendido pelo autor envolve o *noticing*, assim como proposto por Schmidt (1990), das características da língua presentes no *input* recebido pelo aprendiz, que as assimila

na memória de trabalho e as compara a conhecimentos prévios. No segundo estágio do processo, o *intake* é assimilado no sistema interlíngua do aluno e, quando as características linguísticas do estímulo se tornam parte da memória de longo prazo do aprendiz, ocorre a mudança desse sistema, proporcionando ocorrência da aprendizagem.

Na mesma direção, Gass (1988 *apud* Gass; Selinker, 2004) também destaca a importância do *input* no processo de ASL ao propor cinco níveis de processamento do estímulo linguístico, os quais, segundo a autora, estão presentes no ambiente comunicativo durante a aquisição de uma LE, sendo eles: apercepção, compreensão, *intake*, integração e *output*. Nessa direção, o primeiro nível consiste na percepção pelo aprendiz do objeto de aprendizagem, constituindo um processo cognitivo que envolve a percepção de formas linguísticas, as quais são associadas a um conhecimento prévio. Assim, o insumo linguístico é percebido devido à frequência com que é apresentado, ao afeto (que envolve questões como distância entre o aprendiz e a LE, motivação, *status* e atitude), ao conhecimento prévio (como conhecimento da língua nativa, da língua-alvo, de palavras, entre outros) e à atenção, visto que esses fatores determinarão não apenas o *noticing* do estímulo pelo aluno, mas também contribuirão para a ocorrência do segundo nível: a compreensão. Esse nível é composto por vários estágios envolvendo diferentes níveis linguísticos, por exemplo, um aprendiz pode compreender um insumo no nível semântico, enquanto outro, no nível sintático. Após a compreensão do insumo, tem-se a assimilação da informação linguística (o *intake*), em que são testadas hipóteses baseadas no conhecimento linguístico do aprendiz. Nesse nível, as informações novas são comparadas ao conhecimento prévio do aluno sobre a língua, o que leva à formação, à testagem e à confirmação (ou à negação) de sua hipótese. Uma vez confirmada a hipótese, há a integração do material linguístico no sistema interlíngua do aprendiz e o aprendiz as manifesta em sua produção oral ou escrita, ocorrendo, assim, o quinto nível: o *output*, o qual é definido por Gass como a manifestação do processo de aquisição.

Assim, no que diz respeito, principalmente, ao primeiro nível, a apercepção, fica evidente que, para Gass (1988), em contraposição a Krashen (1985) e em consonância com Schmidt (1990), a consciência é necessária para que a aquisição da LE ocorra, sendo a atenção, entre outros fatores, o que permite que o aprendiz perceba a incompatibilidade entre o que ele produz e o que é produzido pelos falantes nativos da língua-alvo.

3.2. MODELOS DE ASL EM AMBIENTES NÃO LINEARES

Ambientes não lineares são contextos de ensino e aprendizagem que se distanciam de uma estrutura fixa, sequencial e pré-determinada. Em vez de seguir uma progressão linear e rígida, esses ambientes valorizam a flexibilidade, a interação, a autonomia do aluno e a possibilidade de múltiplos caminhos de aprendizagem. Apesar de ter sido idealizada para facilitar a compreensão de informações científicas e não ser um modelo de ASL, a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2001) (ver subseção 2.3), apesar de ter sido idealizada para facilitar a compreensão de informações científicas e não ser um modelo de ASL, por conta de sua natureza abrangente, tem sido amplamente utilizada na compreensão e na elaboração de materiais e ambientes pedagógicos não lineares em outras áreas do conhecimento, bem como tem embasado pesquisas na Linguística Aplicada e de ASL, sobretudo em relação à aquisição lexical mediada por ambientes hipermodais ou imersivos de aprendizagem (Souza, 2004; Saito, 2015; Procópio, 2016; Monteiro, 2021; Ferreira, 2023). Porém, essa teoria possui algumas limitações, sendo revisada e expandida por Moreno e Mayer (2007) a partir de uma perspectiva cognitiva-afetiva, passando a considerar aspectos como interatividade, afeto e motivação, além dos processos cognitivos de seleção, organização e integração da informação multimodal.

Os autores propõem um modelo de aprendizagem em ambientes multimodais interativos, expandindo a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2001) para outras modalidades, além da verbal e da sonora, encontradas em tecnologias digitais mais interativas, como é o caso da Realidade Virtual. Segundo esse modelo, para que um aprendizado significativo ocorra, o aluno precisa direcionar sua atenção para identificar e selecionar informações tanto verbais quanto não verbais que sejam relevantes para que ocorra o processamento da informação na memória de trabalho. Posteriormente, o aluno precisa organizar as múltiplas representações do estímulo em uma modelo mental coerente e integrá-lo ao seu conhecimento prévio. Além disso, o modelo sugere que o aluno pode usar suas habilidades metacognitivas para controlar a motivação e o processamento cognitivo da informação durante a aprendizagem.

Mayer (2001), Hede (2002) também se propôs a pensar um modelo que pudesse guiar a aprendizagem multimodal, principalmente por considerar inconsistentes os resultados obtidos por pesquisas que investigaram os efeitos da multimodalidade na aprendizagem. Assim, seu modelo reúne 12 construtos teóricos interrelacionados e tem como objetivo explicar o

processamento do *input* multimodal, agrupando-os em quatro conjuntos: Input Multimídia, Processamento Cognitivo, Dinâmica do Aprendiz e Conhecimento e Aprendizagem.

No primeiro conjunto, encontra-se o *input* que permite o acesso do aluno ao material instrucional por meio da combinação das modalidades visual e sonora. No segundo conjunto, o qual trata do processamento da informação apresentada, encontram-se a atenção e a memória de trabalho, sendo a atenção responsável por focar a concentração do aluno em um *input* de cada vez, visto sua capacidade limitada, e a memória de trabalho, o local em que o processamento da informação multimodal ocorre, englobando um processador executivo e dois módulos de armazenamento de curto prazo: a alça fonológica e o bloco visuoespacial. No terceiro conjunto, tem-se a motivação, o engajamento cognitivo e o estilo de aprendizagem do aluno, sendo a motivação entendida como um fator que impacta o controle do aprendiz sobre o processo de aprendizagem, sobretudo no que concerne o esforço depreendido para engajar com o material multimídia, e o estilo de aprendizagem, um fator que influencia a forma como o aluno acessa a multimídia. Por fim, no quarto conjunto, encontram-se a inteligência, a reflexão, o armazenamento a longo prazo e a aprendizagem. A inteligência é considerada um fator multifacetado que envolve sete inteligências diferentes: linguística, musical, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal (Fetherston, 1998 *apud* Hede, 2002). Assim, quanto mais inteligências são estimuladas pela multimídia, mais efetiva ela será para o aprendizado. Já a reflexão envolve pensar criticamente sobre o conhecimento que aluno já possui e suas estratégias de aprendizagem. O armazenamento a longo prazo diz respeito ao conhecimento que um indivíduo possui. E a aprendizagem, por sua vez, corresponde à compreensão da informação multimodal apresentada e a habilidade do aluno de recuperar e aplicar o conhecimento adquirido.

Nesse sentido, em seu modelo, Hede (2002) propõe que o estilo do aluno é única variável totalmente independente e a aprendizagem, a variável dependente, enquanto os demais fatores apontados (*input* visual, *input* sonoro, controle do aluno sobre o material, atenção, memória de trabalho, armazenamento a longo prazo, motivação, engajamento cognitivo, inteligência e reflexão) dividem-se em variáveis intermediárias e/ou moderadoras. Além disso, o elemento central do modelo é a memória de trabalho, uma variável intermediária que pode ser afetada tanto por variáveis moderadoras (como o engajamento cognitivo, a inteligência e a reflexão), quanto por variáveis independentes (estilo de aluno) e intermediárias (atenção e armazenamento a longo prazo). Ainda, de acordo com o modelo, a forma como o aluno interage com o material multimodal depende do seu estilo de aprendizagem e do seu nível de

engajamento cognitivo com esse material, sendo este último dependente do nível de motivação do aluno, que, por sua vez, pode ser alterado pela sua experiência com ambientes multimodais. Além disso, os *inputs* visual e sonoro são considerados variáveis intermediárias determinadas pelo controle do aluno. Isto é, a informação multimodal apenas se torna *input* quando o aluno dedica tempo e atenção a ela.

Saito (2015) propõe uma reformulação do modelo de Hede (2002), estabelecendo relações com a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2001) e o modelo conexionista de processamento da informação. O autor considera três níveis de processamento em seu modelo: dados de *input*, dados ocultos e dados de *output*. Para cada nível, há ações e fenômenos correspondentes que acontecem no interior da mente do aluno. No primeiro nível, a entrada de dados ou *input*, apresentados na forma de estímulos visuais e sonoros, alimenta o cérebro. No segundo nível, há o processamento desses dados em níveis conscientes e inconscientes. Por fim, no terceiro nível, há o resultado ou o produto do processamento dos dados, podendo ocorrer como resultado da avaliação, compreensão, recuperação e aplicação das informações adquiridas através da experiência. Apesar de considerar a aprendizagem como resultado ou produto da combinação de experiências prévias e atuais do aluno, o modelo proposto por Saito (2015) não explica fatores como a motivação e a atenção à luz do paradigma conexionista ou expande a proposta de Hede (2002) em relação a esses fatores. Contudo, em relação à importância da repetição no processo de aprendizagem, também sob o paradigma conexionista, o trabalho do autor representa um avanço na área ao enfatizar a relevância da repetição de palavras alvo em ambientes hipermodais de aprendizagem de LE.

Analisando ambientes de Realidade Virtual, Monteiro (2021) propõe um modelo de ASL que busca orientar a aplicação e o design de ambientes multimodais para fins pedagógicos. Em seu trabalho, a autora investigou o potencial da RV na aprendizagem de vocabulário de LE com base nas Teorias Motivacionais de Afeto e *Flow*. Segundo Csikszentmihalyi (1990 *apud* Monteiro, 2021), o *flow* se relaciona ao sentimento de felicidade e caracteriza-se por um completo envolvimento com a atividade, podendo ser comparado à motivação intrínseca e considerado um fator que pode aumentar o engajamento do aluno no processo de aprendizagem. Em suas teorias motivacionais de afeto, Schumann (1997 *apud* Monteiro, 2021) iguala a motivação ao afeto a partir de aspectos sociais e neurobiológicos. De acordo com o autor, é possível que um sistema tripartite, constituído pela amígdala, pelo córtex orbito frontal e pelo corpo propriamente dito, esteja envolvido em um mecanismo neural responsável por *stimulus appraisal*, uma classificação de estímulos em categorias com base na memória afetiva de

experiências prévias do indivíduo. Assim, tanto *appraisals* positivos quanto *appraisals* negativos podem impactar o processo de aprendizagem de uma LE.

Dessa forma, Monteiro (2021) integra essas duas teorias em seu modelo de ASL baseado na motivação, englobando fatores envolvidos na aprendizagem de uma LE que são proporcionados por ambientes de RV por meio da sensação de presença, como novidade, agradabilidade e experiência significativa. Esse modelo considera que ambientes de realidade virtual, por serem agradáveis e prazerosos, aumentam a sensação de presença física em ambientes virtuais, o que, por sua vez, pode acarretar um estado de *flow*, promovendo a chance de o aprendizado se concretizar ou ser facilitado. Além disso, a autora justifica a presença de variáveis não ligadas ao *flow* em seu modelo, como a novidade e o objetivo, visto que a novidade, além de ser uma categoria proposta por Schumann (1997), pode ser identificada tanto por meio do conteúdo apresentado quanto da tecnologia utilizada. Já o objetivo ou a avaliação da necessidade foi utilizada por conta da relevância da RV na avaliação da importância atribuída à tarefa proposta durante a aprendizagem, ou seja, devido à possibilidade de simulação de cenários em que a língua-alvo é produzida e utilizada por meio de um ambiente virtual.

4. MODELO DE APRENDIZAGEM DE VOCABULÁRIO EM LE EM AMBIENTES DIGITAIS: FOCO NA ATENÇÃO, MOTIVAÇÃO E MULTIMODALIDADE

Como pôde-se observar na seção anterior, ao longo dos anos, foram desenvolvidas várias teorias e modelos de ASL. Porém, nenhuma delas pode ser considerada completa, tendo em vista que não conseguem contemplar toda complexidade envolvida no processo de se aprender uma LE, visto que ele é multifacetado e pode ser influenciado por diversos fatores individuais, sociais e contextuais. Assim, a depender da abordagem, cada teoria ou modelo prioriza determinados aspectos envolvidos nesse processo em detrimento de outros. Dada a relevância dessa área e a crescente preocupação em desenvolver modelos e teorias capazes de descrever e explicar o processo de aprendizagem de LE, uma ampla gama de propostas de modelos de ASL é encontrada na literatura. No entanto, poucos modelos consideram em suas propostas a atenção e a motivação – fatores cruciais para que o aprendizado ocorra –, e, quando o fazem, esses fatores são considerados periféricos, e não centrais, no processo de aprendizagem da LE.

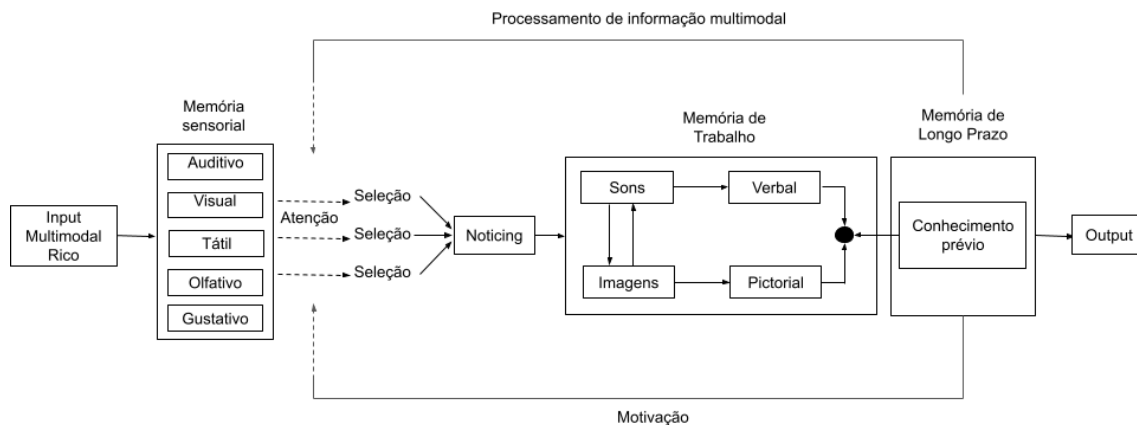
Nesse sentido, partir de teorias e modelos de ASL, bem como da necessidade de um modelo que considere a atenção e a motivação como elementos centrais no processo de

aprendizagem de LE e no processamento da informação multimodal, propõe-se um modelo de ASL com vistas a integrar esses fatores em sua abordagem. Contudo, é pertinente ressaltar que esse modelo não objetiva contemplar toda complexidade envolvida nesse processo, mas pensar os efeitos que a multimodalidade pode ter na promoção da motivação e da atenção dos alunos durante esse processo, com vista a torná-lo mais eficaz e agradável.

Nessa direção, alinha-se a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (Mayer, 2001) – segundo a qual o processamento da informação multimodal se dá via dois canais diferentes (o visual e o sonoro) – com a *Noticing Hypothesis* (Schmidt, 1990), que sugere que não há aprendizado sem atenção, visto que, para que esse ocorra, o aluno deve direcionar sua atenção para o objeto de aprendizagem para registrá-lo cognitivamente (*noticing*) e aprendê-lo. Além disso, também considera-se a motivação uma peça chave no processo de aprendizagem de LE. Segundo Gardner (1979), ela ajuda a promover um maior foco atencional nos alunos, pois estando mais motivados eles alcançam uma aprendizagem mais efetiva e significativa, pois, estando motivados, prestam mais atenção ao objeto de aprendizagem, o que proporciona a ocorrência do *noticing*.

Dessa forma, no modelo proposto (Figura 1), considera-se que ambientes multimodais de aprendizagem, ao apresentarem a informação por meio de diferentes modalidades, fazem com que os alunos se sintam mais motivados em relação ao processo de aprendizagem da LE, pois, além de apresentarem a informação de forma inovadora e mais interativa, esses ambientes lhes permitem estudar por meio da modalidade que melhor atende ao seu estilo cognitivo e de aprendizagem (Braga, 2004). Logo, estando motivados, os alunos engajam mais profundamente no processo de aprendizagem da LE e prestam mais atenção aos estímulos que lhes são apresentados, o que permite a efetivação do aprendizado a partir da ocorrência do *noticing* (Gardner, 2010; Schmidt, 1990).

Figura 1: Modelo de aprendizagem multimodal baseado na atenção e na motivação



Fonte: elaborado pelas autoras.

Neste modelo, entendemos por *input* rico aquele que apresenta a informação através de mais de uma modalidade, isto é, um *input* multimodal, visto que o uso de diversas modalidades, além de tornar o estímulo mais atraente para o aluno, também facilita o aprendizado, pois possibilita que a informação apresentada seja complementada, reiterada e sistematizada (BRAGA, 2004), bem como permite a construção e o processamento de representações mentais distintas, como a verbal e a visual (Paivio, 1986; Mayer, 2001, Moreno & Mayer, 2007). Esse *input*, ao ser percebido pelo aluno, entra no seu sistema cognitivo por meio da memória sensorial, responsável pela curta retenção das informações a que somos expostos por meio dos sentidos (Mourão Júnior; Faria, 2015), e, então, o aluno aloca sua atenção para esse estímulo, selecionando e recuperando a informação mais relevante, de acordo com seus interesses e objetivos, para registrá-la cognitivamente, ocorrendo o *noticing*. A partir disso, a informação multimodal notada e registrada cognitivamente pelo aluno é construída na sua memória de trabalho, onde as diferentes modalidades que a compõem (como sons e imagens) são organizados em representações coerentes (por exemplo, modo verbal e modo pictorial) e, por fim, integradas mentalmente ao conhecimento prévio do aluno, estando esse armazenado em sua memória de longo prazo. Dessa forma, o aprendizado da informação multimodal é concretizado e ela é retida na memória de longo prazo do aluno, podendo, mais tarde, ser recuperada e integrada a novas informações.

No modelo proposto, considera-se a motivação como um fator que permeia todo o processo de aprendizagem, pois ela é responsável por fazer com que o aluno direcione sua atenção ao objeto de aprendizagem ao fazer com que ele engaje com esse ambiente e com a atividade proposta. Nele, a aprendizagem de vocabulário em LE ocorre a partir de um input rico

e multimodal, que amplia as chances de *noticing* e retenção ao envolver múltiplas modalidades sensoriais (visual, auditiva, verbal etc.). Essa concepção dialoga com as teorias de aquisição de segunda língua (ASL) de autores como Krashen, Ellis e Gass, especialmente no que diz respeito à centralidade do *input* no processo de aquisição. Segundo Krashen (1985), o *input compreensível* é essencial para a aquisição, e neste modelo, o uso de múltiplas modalidades torna esse *input* mais acessível e significativo. Para Ellis (2006) e Gass (1997), o papel do *noticing* e da atenção é crucial para a transformação do *input* em *intake*, o que é contemplado no modelo ao descrever o momento em que o aluno seleciona, registra e organiza cognitivamente o vocabulário apresentado. Além disso, o modelo proposto se insere claramente em um ambiente não linear, já que permite múltiplas rotas de aprendizagem e interpretação, valorizando a autonomia do aluno, a interação com diferentes tipos de estímulo e o engajamento com os conteúdos a partir de seus interesses e objetivos pessoais, em oposição a uma sequência rígida e fixa de apresentação de vocabulário.

5. CONCLUSÃO

Neste estudo, objetivou-se propor um modelo de Aquisição de Segunda Língua que considere, em sua composição, o papel central desempenhado pela atenção e pela motivação no processo de aprendizagem de vocabulário em LE, sobretudo no que concerne a aquisição lexical. Além disso, considerou-se o papel da multimodalidade como mediadora desse processo e recurso capaz de motivar os alunos, ajudando-lhes a focar sua atenção nas informações relevantes para sua aprendizagem.

Com vistas a alcançar esse objetivo, este estudo se embasou na Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia (MAYER, 2001), na *Noticing Hypothesis* (Schmidt, 1990) e na Teoria Motivacional de Gardner (1979). Nesse sentido, a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia advoga a favor da eficácia da multimodalidade enquanto ferramenta pedagógica ao propor que se aprende melhor através de imagens e palavras que apenas através de palavras, uma vez que seres humanos processam informações por meio de dois canais: o visual e o verbal (Paivio, 1986). Assim, apresentar informações multimodais é como apresentar o material duas vezes ao aluno. Já a *Noticing Hypothesis* aponta o papel central da atenção no processo de aprendizagem de LE, uma vez que propõe que o aluno deve direcionar, de forma consciente, sua atenção para o estímulo que lhe é oferecido para registrá-lo cognitivamente (ou seja, para que ocorra o *noticing* da informação apresentada) e, então, compreendê-lo. Por fim, segundo a

Teoria Motivacional de Gardner, alunos motivados alcançam níveis de consciência mais profundos e resultados de aprendizagem mais significativos, pois, estando motivados, prestam mais atenção ao objeto de aprendizagem, proporcionando a ocorrência do *noticing*, condição necessária para que o aprendizado ocorra (Schmidt, 1990).

Nessa direção, com base na revisão da literatura, observou-se uma lacuna nos modelos de aquisição de segunda língua (ASL), tanto em contextos lineares quanto não lineares, no que diz respeito à consideração da atenção e da motivação como elementos centrais no processo de aprendizagem. Diante disso, foi desenvolvido um modelo de ASL voltado para ambientes de aprendizagem multimodais, que reconhece esses dois fatores como fundamentais para a construção do conhecimento. A proposta parte do pressuposto de que ambientes digitais multimodais, ao explorarem diferentes formas de apresentação da informação — como textos, imagens, sons e animações —, tornam as atividades mais dinâmicas e atrativas, o que tende a aumentar a motivação dos aprendizes. Esse engajamento favorece o direcionamento da atenção aos conteúdos trabalhados, facilitando o *noticing* e promovendo a aprendizagem efetiva do vocabulário em LE.

Considera-se no modelo que o processamento cognitivo da informação multimodal ocorre da seguinte forma: o *input* multimodal, quando percebido pelo aprendiz, que é motivado pelo ambiente multimodal ou hipermodal a aprender, entra em seu sistema cognitivo por meio da memória sensorial e, então, o aluno direciona sua atenção para esse estímulo, selecionando e recuperando as informações mais relevantes de acordo com seus interesses e objetivos, o que proporciona a ocorrência do *noticing*. A partir disso, a informação multimodal é construída na memória de trabalho, onde as diferentes modalidades que a compõem são organizadas em representações coerentes, e, por fim, são integradas ao conhecimento prévio do aluno, o qual está armazenado em sua memória de longo prazo, para, posteriormente, ser integrado a novas informações.

A partir dessa proposta, buscou-se oferecer insumos para professores de LE e pesquisadores pensarem as práticas pedagógicas mediadas por novas tecnologias digitais, como a Realidade Virtual, destacando a centralidade e a relação de interdependência entre fatores imprescindíveis para que o aprendizado ocorra, como a atenção e a motivação, visto que esta última pode ajudar a direcionar e a manter a atenção dos alunos na atividade, pois alunos motivados tendem a alocar melhor sua atenção para o objeto de aprendizagem, o que proporciona a ocorrência do *noticing* e, conseqüentemente, do aprendizado da informação apresentada (Gardner, 1979 e 2010; Schmidt, 1990).

Destaca-se que o modelo de ASL proposto neste trabalho não objetiva dar conta de toda complexidade envolvida no processo de se aprender uma LE, uma vez que há diversos fatores que o influenciam, sendo impossível contemplar todos eles em um único modelo. Além disso, este estudo revela a necessidade de mais trabalhos na Linguística Aplicada e na ASL que investiguem o a correlação entre atenção e motivação, bem como o papel por elas desempenhado na aprendizagem de LE, assim como o uso das novas tecnologias digitais, como ambientes imersivos, enquanto ferramentas capazes de mediar esse processo, tornando-o mais agradável e eficaz.

Attention and motivation in foreign language vocabulary learning in digital environments

ABSTRACT

Lexical knowledge is a fundamental component of language learning, enhancing communicative skills and reading comprehension. Mobile devices can serve as an effective tool to increase students' exposure to the language, while also providing real-world learning experiences that can significantly aid vocabulary acquisition. However, few studies have integrated attention and motivation within the context of vocabulary learning in digital environments. Given this gap, the present article aims to propose a Second Language Acquisition (SLA) model to understand vocabulary acquisition processes in digital environments, grounded in Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning (2001), Schmidt's Noticing Hypothesis (1990), and Gardner's Motivational Theory (1979). It explores the centrality of attention and motivation in the learning process and examines how multimodality in digital environments can facilitate this process. Thus, the proposed SLA model seeks to integrate attention, motivation, and multimodality components to gain deeper insights into vocabulary acquisition in digital contexts. It concludes that recognizing the relationship between motivation and attention in digital learning environments enriches and supports vocabulary learning in L2, making the process easier and more enjoyable for both teachers and learners.

KEYWORDS: Second Language Acquisition; Multimodality; Attention; Motivation.

REFERÊNCIAS

- BAÑOS, R. M.; BOTELLA, C.; ALCANIZ, M.; LIAÑO, V.; GUERRERO, B; REY, B. Immersion and Emotion: Their Impact on the Sense of Presence. **CyberPsychology & Behavior**, v. 7, n. 6, p. 734-741, 2004.
- BRAGA, D. B. 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.
- CHOMSKY, Noam. *Syntactic structures*. The Hague: Mouton, 1957.
- CHUN, D.; PLASS, J. Effects of Multimedia Annotations on Vocabulary acquisition. *The Modern Language Journal*, v. 80, n. 2, p. 183-198, 1996. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-4781.1996.tb01159.x/abstract> . Acesso em: 15 jan. 2024.
- CROOKES, G.; SCHMIDT, R. Motivation: Reopening the Research Agenda. University of Hawaii: **Working Papers in ESL**, V. 8, p. 217-56, 1989.
- DECI, E.L.; RYAN, R.M. **Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour**. New York: Plenum, 1985.
- DECI, E.L.; RYAN, R.M. **Handbook of self-determination research**. Rochester: The University of Rochester Press, 2002.
- DEHAENE, S. A atenção. *In*: DEHAENE, S. **É assim que aprendemos**: por que o cérebro funciona melhor do que qualquer máquina (ainda...). São Paulo: Contexto, 1ª ed., 2022.
- DÖRNYEI, Z. Motivation in second and foreign language learning. Cambridge: **Language Teaching**, v. 31, p. 117–135, 1998.
- DÖRNYEI, Z. **The psychology of the language learner**: Individual differences in second language acquisition. Londres: Earlbaum, 2005.
- ELLIS, R. **SLA Research and Language Teaching**. 1ª Ed. Oxford: Oxford University Press, 1997.
- FERREIRA, Maria. C.; RIBEIRO, P. N. de S. A Realidade Aumentada no Ensino e Aprendizagem de Vocabulário em Língua Inglesa. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, SP, v. 63, n.3, p. 632-643, 2024. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8671423>. Acesso em: 10 out. 2024.
- GARDNER, R. C. **Motivation and Second Language Acquisition**: the social-educational model. New York: Peter Lang, 2010.

GARDNER, R. C. Social Psychological Aspects of Second Language Acquisition. *In*: GILES, H. & CLAIR, R. **Language and Social Psychology**. Oxford: Blackwell, p. 193-220, 1979.

GASS, S. M. Integrating research areas: A framework for second language studies. **Applied Linguistics**, n.9, p. 198-217, 1988.

HEDE, A. An Integrated Model of Multimedia Effects on Learning. **Journal of education Multimedia and Hypermedia**, v.11, n. 2, p. 177-191, 2002.

HERPICH, F.; NUNES, F.; GIANI, P.; TAROUÇO, L. Modelo de avaliação de abordagens educacionais em realidade aumentada móvel. **RENOTE**, Porto Alegre, v.17, n.1, p. 355-364, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/95842>. Acesso em: 11 jan. 2024.

KRASHEN, S. **The Input Hypothesis**: issues and implications. Harlow: Longman, 1985.

LEEUWEN, T. V. Multimodality. *In*: TANNEN, D.; HAMILTON, E.H. & SCHIFFRIN, D. **The handbook of discourse analysis**. Nova Jersey: Wiley-Blackwell, p. 447-465, 2015.

LEMKE, J. L. Travels in hypermodality. New Delhi: **SAGE**, v.1, n.3, p. 299-325, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/240697247_Travels_in_Hypermodality Acesso em: 13 jul. 2023.

LIMA, R. F. Compreendendo os mecanismos atencionais. Campinas: **Ciências e Cognição**, v.6, p. 113-122, 2005.

MAYER, R. Multimedia Learning. Cambridge: **Cambridge University Press**, 2001.

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: 13 jul. 2024.

MORENO, R.; MAYER, R. Interactive Multimodal Learning Environments. **Springer Science + Business Media**, v.19, p. 309-326, Jun, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9047-2>. Acesso em: 22 fev. 2024.

MOURÃO JÚNIOR, C. A.; FARIA, N. C. Memória. Rio Grande do Sul: **Psicologia Reflexão e Crítica**, v.28, n.4, p. 780-788, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528416>. Acesso em: 07 mar. 2024.

OXFORD, R.; SHEARIN, J. Language Learning Motivation: Expanding the Theoretical Framework. **The Modern Language Journal**, V. 78, N. 1, p. 12-28, 1994. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/329249>. Acesso em: 06 dez. 2023.

PAIVIO, A. **Mental representation: a dual-coding approach**. Oxford: Oxford University Press, 1986.

PAIVIO, A. **Imagery and verbal processes**. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1971.

POSNER, Michael.; PETERSEN, Steve. The attention system of the human brain. **Annual Review of Neuroscience**, 13, 25-42, 1990.

POSNER, Michael.; BOIES, Stephen. Components of attention. Oregon: **Psychological Review**, Vol. 78, N. 5, p. 391-408, 1971.

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) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/3289>. Acesso em: 11 jan. 2024.

SAITO, F. S. **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. Tese (Doutorado em Linguística) – Faculdade de Letras, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1290>. Acesso em: 11 jan. 2024.

SCHMIDT, R. The role of consciousness in second language learning. **Applied Linguistics**, v.11, p. 129-158, 1990.

SCHUMANN, J.H. **The Neurobiology of Affect in Language**. Malden: Blackwell Publishers, 1999.

SOUZA, P. N. de. **O uso da hipermídia para o ensino e a aquisição lexical no contexto da leitura em língua estrangeira**. 2004. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/329030>. Acesso em: 11 jan. 2024.

VAZQUEZ, C.; XIA, L.; AIKAWA T.; MAES, P. Words in Motion: Kinesthetic Language Learning in Virtual Reality. In: **International conference on advanced learning technologies (ICALT)**, 18., 2018, Mumbai. Proceedings [...] [S. l.]: IEEE ICALT, 2018, p. 272-276.

ZIMMER, M. C. Cognição e aprendizagem de L2: uma abordagem conexionista. In: MACEDO, A. C.; FELTES, H.; FARIAS, E. M. (Orgs). **Cognição e Linguística**: Territórios, Mapeamentos e Percursos. Porto Alegre / Caxias do Sul: EDIPUCRS / EDUCS, 2008, p. 229-248.