

# A RELAÇÃO DA MEMÓRIA E DA APRENDIZAGEM NA AQUISIÇÃO DE L2

Ivanete Mileski<sup>1</sup>  
Talita dos Santos Gonçalves<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho, nosso objetivo é fazer uma breve revisão acerca da relação entre memória e aprendizagem na aquisição de L2. Abordaremos especificamente os seguintes tópicos: a) a abordagem de Stephen Krashen (1977) sobre aquisição e aprendizagem; b) abordagem de aprendizagem e aquisição de linguagem para a Psicologia Cognitiva (Anderson, 2005; Gazzaniga e Heatherton, 2005); c) aprendizagem implícita e explícita; d) tipos de memória e, por fim, e) o Modelo Declarativo/ de Procedimentos (ULLMAN, 2005).

### **Aquisição e aprendizagem para Stephen Krashen (1977):**

Para Krashen (1977, p. 143), o conhecimento linguístico resulta de dois processos: a aquisição e a aprendizagem.

- A aquisição

Segundo este autor (1977, 145), é um processo subconsciente característico da internalização “natural” da linguagem típica das crianças, tanto de língua materna, quanto de outras línguas. É um processo de construção criativa, que consiste na aplicação de estratégias universais que conduzem à aquisição do sistema adulto ou nativo.

O termo aquisição da linguagem é usado para se referir ao modo no qual as habilidades linguísticas se internalizam: modo natural, quer dizer, sem atenção consciente das formas linguísticas. Exige a participação em situações de comunicação

---

<sup>1</sup> Mestranda em Linguística - PUCRS. E-mail: ivanetemileski@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestranda em Linguística - PUCRS. E-mail: talitafpele@gmail.com

natural e é o modo no qual as crianças aumentam seu conhecimento da primeira e segunda língua. A aquisição da linguagem é um processo subconsciente.

- A aprendizagem:

Para Krashen (1977, 145), é um processo consciente característico de internalização formal da linguagem, que implica em feedback, correção de erros e aplicação de regras. A aquisição é típica das crianças e a aprendizagem dos adultos. Porém, os adultos podem se aproveitar da aquisição de L2. Os adultos que aprendem uma L2 desenvolvem dois sistemas possíveis e independentes para utilizar a L2:

- O sistema de aprendizagem se desenvolve conscientemente e quase sempre em situações formais.
- O sistema de aquisição de L2 por adultos se desenvolve de modo similar ao da aquisição da linguagem pelas crianças.

A aprendizagem, ao contrário da aquisição, é algo consciente, resultado de uma situação formal de aprendizagem ou de um programa de estudo. As situações de aprendizagem formal se caracterizam pela presença de feedback ou correção de erros, ausência de contextos de aquisição, e o isolamento de regras, a apresentação de contextos linguísticos artificiais que introduzem um único aspecto gramatical por vez.

### **Da aquisição para aprendizagem:**

Sustenta-se que a mudança da aquisição para aprendizagem acontece na puberdade. A maior parte dos programas de ensino de línguas supõe que os adultos atingem melhor as destrezas em L2 mediante a aprendizagem, no entanto, deve-se levar em conta algumas provas que sugerem que os adultos são capazes de adquirir uma L2.

A prova de que existe aquisição pelos adultos provem de estudos que mostram que, sob determinadas condições, os adultos que aprendem uma L2 têm uma ordem de dificuldades para os aspectos de gramática de L2 muito parecidos aos que são

encontrados nas crianças. Isso indica que existe algo parecido entre o processamento da linguagem que as crianças e os adultos realizam.

Resumindo, enquanto crianças adquirem inevitavelmente uma língua, os adultos podem adquirir ou aprendê-la.

### **Aprendizagem e Aquisição de Linguagem para Psicologia Cognitiva:**

Para Anderson (2005, 245), a aquisição da linguagem é um exemplo de aprendizagem implícita, já que naturalmente as crianças não conseguem verbalizar quais são as regras que aprenderam. Logo, percebe-se que não há distinção entre aquisição e aprendizagem. Na verdade a distinção existente está no tipo de aprendizagem (implícita ou explícita). Para este autor, na aquisição da primeira língua o indivíduo não conta com definições, diferentemente do que ocorre na aquisição de L2. O processo de aquisição de uma L2 por um adulto é diferente do processo de aquisição da língua materna pelas crianças, porque aqueles falam por meio de sentenças mais complexas e já adquiriram conceitos na LM, enquanto as crianças começam a falar por meio de não-sentenças curtas e gradualmente aumentam seu tamanho em relação às sentenças gramaticais.

Este autor defende a existência de um período crítico para aquisição da linguagem. “Parece haver um período crítico durante o qual as crianças são mais capazes de aprender pelo menos algumas características da linguagem” (Anderson, 2005, p. 248).

Observa-se que para Gazzaniga e Heatherton (2005), aquisição também é sinônimo de aprendizagem. Para estes autores existe um período sensível para a aprendizagem da linguagem. Como no seguinte trecho:

Crianças criadas em ambientes privados de linguagem que são mais tarde expostas à linguagem convencional nunca adquirem completamente a linguagem normal, implicando que existe um período sensível de aprendizagem durante o qual a linguagem precisa ser adquirida para que se desenvolva normalmente. (Gazzaniga e Heatherton, 2005, p.373)

Conclui-se, de acordo com os psicólogos cognitivos apresentados, que a aquisição da linguagem é um tipo de aprendizagem implícita. Portanto, entre aquisição e aprendizagem não há diferenças, ao contrário de Stephen Krashen.

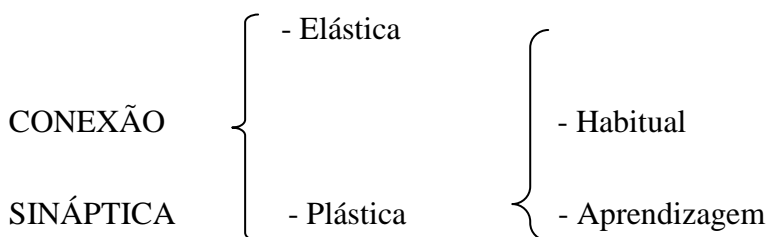
A seguir será exposto um pouco mais sobre aprendizagem na perspectiva da psicologia cognitiva.

### **Aprendizagem:**

Tomando uma definição comportamentalista, a aprendizagem é uma mudança de comportamento em resposta a um estímulo externo, que não leva em consideração o que ocorre no cérebro durante o processo de aprendizagem. Porém, essa definição não responde as indagações de pesquisadores de como o cérebro reage durante a aprendizagem.

Segundo Bunge (2005, 96), numa abordagem psicobiológica baseada na hipótese de Donald Hebb<sup>3</sup> (1949), todo comportamento é controlado por um sistema neural plástico. Para ele, a aprendizagem é um processo de alterações nesse sistema neural, ou seja, é um fortalecimento das conexões sinápticas.

Esse mesmo autor conclui que há três tipos de conexões sinápticas – uma delas é a aprendizagem.



Conexão elástica é quando impulsos do neurônio pré-sináptico para o pós-sináptico independem do número de estímulos. Conexão plástica é quando ocorre alguma estimulação para os impulsos neuronais. Se as conexões diminuïrem com a

---

<sup>3</sup> Psicólogo canadense que especulou a base biológica da aprendizagem e que ainda influencia nos estudos contemporâneos desta área.

estimulação repetida, tem-se uma conexão habitual, por outro lado, se as conexões aumentarem com a estimulação repetida tem-se a **aprendizagem**.

Alan Baddeley (2011) explica que Hebb (1949) propôs que aprendizagem de longa duração se baseia em conjuntos de células:

Estes ocorrem quando duas ou mais células são estimuladas ao mesmo tempo. Isso implica que a sinapse – a lacuna entre dois neurônios separados – seja repetidamente ativada; após modificações químicas a sinapse se altera, levando um fortalecimento das conexões. (...) A proposta de Hebb de que a aprendizagem de longa duração se baseia no crescimento e desenvolvimento de conexões sinápticas tem mantido sua influência, tanto na busca pela base neurobiológica da aprendizagem como nas simulações computacionais da aprendizagem (Baddeley. 2011, p. 101).

Tal proposta foi validada em 1973, quando descobriu - se que a estimulação elétrica repetida (a ativação da célula) torna a transmissão sináptica mais eficiente. Este processo foi denominado por Bliss e Lomo como potenciação de longa duração – LTP.

De acordo com Baddeley (2011, 101-102), esse processo é representado no hipocampo<sup>4</sup> e em áreas adjacentes, como a amígdala<sup>5</sup> - associada à aprendizagem baseada no medo; e relacionado com neurotransmissores e receptores – como o receptor de glutamato N-metil-D-aspartado (NMDA) necessário para as alterações sinápticas, as quais se pressupõem sustentar a aprendizagem - no entanto, sabe-se que receptores e atenção não são suficientes para induzir a aprendizagem, mas colaboram na sua formação.

Sabendo o que ocorre no cérebro durante a aquisição de conteúdos, é indispensável saber, também, como esses conteúdos se consolidam. Para Baddeley (2011, 103), consolidação é um processo pelo qual um traço temporário é gradualmente formado com o tecido da memória e por meio do qual seus componentes e

---

<sup>4</sup> Estrutura do cérebro no lobo temporal medial, também fundamental para a memória de longa duração.

<sup>5</sup> Estrutura cerebral com forma de amêndoa que é considerada responsável pelo processamento emocional e o condicionamento do medo.

interconexões são fortificados. Embora ainda haja dúvida sobre o conceito de consolidação, visto que algumas experiências mostraram que um conteúdo consolidado poderia se tornar suscetível a perturbações, como não responder a certas evocações.

De acordo com Wixted (2004, apud Eysenck e Keane, 2007), consolidação é um processo que envolve um aumento rápido e duradouro na possibilidade de que os neurônios pós-sinápticos, no hipocampo, desencadeiem potenciais de ação em resposta aos neurotransmissores liberados dos neurônios pré-sinápticos.

Conclui-se, então, que ambas as definições são contíguas, pois tratam a consolidação como um processo no qual um impulso nervoso estimula e fortalece a reação do neurônio pós-sináptico.

A consolidação de aprendizagens para Eysenck e Keane (2007p.223-224) é um processo que acontece durante horas ou até mesmo dias, sendo vulnerável à interferência e ao esquecimento. Vale lembrar que as aprendizagens novas são mais propensas ao esquecimento que as aprendizagens mais antigas.

Um fator que pode vir a contribuir para a consolidação daquilo que aprendemos é o sono, pois, para Baddeley (2011), existem evidências de que o sono ajuda a consolidar aquilo que aprendemos. Eysenck e Keane (2007) explicam que o sono tem um efeito positivo sobre a memória quando ocorre em um intervalo menor após a aprendizagem. Sendo assim, a aprendizagem é beneficiada com o sono, o qual contribui para sua fixação.

Outro fator positivo para a aprendizagem é a denominada prática distribuída. Tal prática consiste em sequências breves e repetidas de aprendizado. Baddeley (2011) conclui, de acordo com algumas evidências dos estudos de Ebbinghaus<sup>6</sup>, que é melhor distribuir seus protocolos de aprendizagem de forma esparsa por período de tempo, do que os concentrar em um bloco único de aprendizagem, pois aprender pouco, mas frequentemente, garante uma eficácia.

---

<sup>6</sup> Herman Ebbinghaus foi um filósofo alemão que estudou a memória de maneira experimental na década de 1880.

Nas referências utilizadas neste estudo, a aprendizagem se divide em aprendizagem implícita e explícita. Porém, a aprendizagem implícita é discutida com mais profundidade. A aprendizagem explícita é descrita basicamente como a aprendizagem consciente, em que a atenção é elemento importante na sua formação.

Segundo Reber (1993, apud Leme e de Paula, 2010p. 16), a aprendizagem implícita é definida como aquisição de conhecimento que acontece independente das tentativas conscientes para aprender na ausência de conhecimento explícito sobre o que se adquiriu. Essa aprendizagem é ativada inconscientemente e é difícil de ser verbalizada.

Para Eysenck e Keane (2007, p.209), supõe-se que a aprendizagem implícita esteja envolvida quando falta ao aprendiz a percepção consciente do que foi aprendido. Percebe-se, então, que um indivíduo aprende mesmo inconsciente do ato de aprender e, também de forma inconsciente, lança mão do conteúdo aprendido. Por exemplo, o aprendizado da língua materna ou de uma habilidade motora, em que não é necessário lembrar explicitamente de tudo que se aprende para falar ou andar de bicicleta, simplesmente, fala-se e anda-se de bicicleta. Logo, percebe-se que a aprendizagem implícita é evidenciada pelo desempenho e não pela evocação do conteúdo aprendido.

A aprendizagem implícita baseia-se na associação e na observação de regularidades do ambiente, que permitem a previsibilidade do mesmo, de maneira inconsciente. Desta maneira, aprende-se a reagir de acordo com o estímulo recebido.

Para Baddeley (2011, p. 100), não há dúvida que uma grande parte da aprendizagem é implícita, porque aprende-se habilidades sem que seja capaz de descrever o que sabemos.

Aprendizagem explícita, ao contrário da implícita, segundo Leme e de Paula (2010, p.16), se diferencia apenas em termos de grau, porque necessita de uma atenção maior para determinados aspectos do conteúdo a ser aprendido, permitindo que este seja tomado de modo consciente.

Essas autoras afirmam, ainda, que a aprendizagem implícita destaca-se por acontecer independente da idade, do desenvolvimento, da cultura e da instrução formal. Porém, vale ressaltar que a aprendizagem explícita também pode ocorrer nesses

contextos, só que de uma maneira não tão eficiente. Elas relatam, também, que a aprendizagem implícita produz efeitos mais duradouros que os provocados pela aprendizagem explícita, e, por ser mais econômica cognitivamente, tende a ser mais consistente e se preservar em situações que afetariam os conteúdos das aprendizagens explícitas. Baddeley (2011) também compartilha da ideia de que a aprendizagem implícita é mais bem preservada em situações que afetam a aprendizagem, como a amnésia, em que sujeitos sofrem prejuízo na aprendizagem explícita para fatos.

A aquisição de língua materna, como citado anteriormente, fora de um ambiente formal de aprendizagem, é um exemplo de aprendizagem implícita que está retida na memória implícita. Um indivíduo não necessita verbalizar como e quando ocorreu o processo de aprendizagem da língua e nem necessita fazer um apanhado consciente de informações na memória semântica para falar, apenas abre a boca e fala. Então, a aprendizagem da língua materna é evidenciada, em grande parte, pelo desempenho. A respeito disso, Baddeley (2011) afirma que:

Uma importante forma de aprendizagem implícita que parece ser adquirida implicitamente é a gramática de nossa língua nativa, que, como salientaram os linguistas, tende a ser legítima, embora complexa, a qual parece ser adquirida por falantes nativos sem instrução formal. (Baddeley, 2011, p. 98)

Por outro lado, a memória semântica retém o significado das palavras e das expressões da língua materna e contextos em que podem ser usados. Esses conteúdos são evocados de maneira implícita quando a memória de trabalho está gerenciando as informações novas.

Depois dessa breve revisão sobre aprendizagem, serão expostos alguns pontos relevantes sobre a memória humana.

### **Sobre a memória**

Esta seção aborda um assunto interessante e intrigante, que fascina pelos seus mistérios e por sua complexidade – fala-se aqui em memória. Muitas pessoas reclamam de seu funcionamento e não se dão conta de quão maravilhosa é essa habilidade mental,



que permite ao homem beneficiar-se da experiência passada para agir sobre o presente e o futuro.

Para apresentar brevemente um pouco de tal complexidade, toma-se a Psicologia Cognitiva como base teórica para explicar o que de fato é a memória, como funciona, quais os tipos existentes e classificações. Portanto, buscamos nos acercar de alguns aspectos relevantes sobre a memória.

A memória, grosso modo, é responsável por codificar, administrar, arquivar e recuperar no/do cérebro todas as experiências vividas, boas ou más. Aprende-se consciente ou inconscientemente aquilo que é relevante, quer dizer, aquilo que tem significado. A memória e a aprendizagem lidam com a capacidade do cérebro de mudar o seu funcionamento em resposta a experiências. A aprendizagem ocupa-se da forma como a experiência altera o cérebro, enquanto a memória concentra-se na maneira como essas mudanças são armazenadas e posteriormente ativadas.

Tendo em vista que a memória e a aprendizagem são intimamente relacionadas, vê-se a importância de estudá-las conjuntamente, pois a modificação de uma acarreta a modificação da outra. De acordo com Eysenck e Keane (2007, p.209), não pode haver memória sem aprendizagem anterior; e a aprendizagem necessita do envolvimento de um sistema de memória. Entende-se, então, que há reciprocidade entre elas, pois a aprendizagem “alimenta” a memória e esta por sua vez organiza e sistematiza as aprendizagens.

Para Izquierdo (2011, p.11), memória é equivalente à aquisição, formação, conservação e evocação de informações. Por sua vez, a aquisição, na visão deste autor, é o aprendizado ou aprendizagem. Compreende-se, então, que para Iván Izquierdo memória e aprendizagem são equivalentes. Este autor cita, ainda, que a evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação de experiências. Só é possível lembrar aquilo que é gravado, aquilo que foi aprendido.

Conforme Alan Baddeley (2011, p. 14-22), existem evidências que sugerem que não há um único sistema de memória, mas sim um quadro mais complexo. Para este autor, a memória pode ser vista como um sistema ou sistemas de armazenamento de informações, que requer a capacidade de codificar, armazenar e evocar informações.

Baddeley (2011) e Izquierdo (2011) classificam a memória de acordo com a sua duração – de curta e longa duração - e por seu conteúdo – explícita ou declarativa e implícita ou não declarativa. Izquierdo (2011) traz, ainda, a classificação por função, dividindo as memórias entre aquela que produz traços ou arquivos (memória de trabalho) e aquelas que produzem arquivos (memória de curta e longa duração).

A seguir se mostrará uma breve descrição de cada tipo de memória, de acordo com a classificação dada pelos autores citados anteriormente.

**Memória de curta duração (MCD)** - refere-se à retenção temporária de pequenas quantidades de material sobre breves períodos de tempo. Segundo Izquierdo (2011), estende-se desde os primeiros segundos ou minutos que sucedem ao aprendizado até 3 ou 6 horas. Baddeley (2011) usa o termo memória de curta duração para referir-se ao desempenho em tarefas que envolvem a retenção simples de pequenas quantidades de informação e que são testadas imediatamente ou após um pequeno intervalo de tempo.

A memória de curta duração (MCD) se diferencia da memória de longa duração (MLD), que será descrita posteriormente, não pelo conteúdo cognitivo, mas por apresentarem dois processos paralelos e independentes. Izquierdo (2011) afirma que o conteúdo das memórias de curta e longa duração é o mesmo. Nas palavras do autor,

Se aprendermos de cor um determinado texto ou uma figura, evocaremos esse texto e essa figura e não outro qualquer, tanto 1 ou 3 horas mais tarde (memória de curta duração) como no dia seguinte, se nos lembramos dele (memória de longa duração). Isso indica que a informação aferente aos dois sistemas mnemônico é a mesma, e a resposta, também. (IZQUIERDO, 2011, p.70)

Portanto, o conteúdo de ambas as memórias é idêntico. A diferença reside no processamento.

No entanto, também há diferenças entre MCD e memória de trabalho (MT), a qual será explicada a seguir. Muitos autores classificam a MT como sendo uma memória de curta duração (EYSENCK; KEANE. 2007, p. 194). A principal diferença

está no papel da MT, que não é o de formar arquivos. Além disso, esta ocupa outras estruturas neurais, como o córtex pré-frontal (IZQUIERDO, 2011, p. 26).

Por fim, vale ressaltar o papel da memória de curta duração, que serve para dar uma sequência a episódios, como o que se faz quando se lê um livro, conversa, vê um programa de televisão, por exemplo. Assim, ela cumpre com seu papel de ‘alojamento temporário’, enquanto o arquivo definitivo está sendo formado.

**Memória de trabalho (MT)** – Por um tempo foi confundida com memória de curto prazo, mas na década de 80 começou a ser vista como sendo mais complexa que um armazenamento de curto prazo, de acordo com Eysenck e Keane (2007). A MT foi nomeada por Miller, Galanter e Pribram em 1960, mas não profundamente conceituada.

Resumidamente, para Baddeley, Eysenck e Anderson (2011) a memória de trabalho:

- a) mantém e manipula temporariamente as informações;
- b) é a habilidade de gravar e processar informações;
- c) supõe-se que esteja ligada à atenção e que seja capaz de recorrer a outros recursos dentro da memória de curta e longa duração;
- d) é um sistema que não só armazena informação de forma temporária, mas também a manipula de modo a permitir que as pessoas executem atividades complexas como o raciocínio, o aprendizado e a compreensão;
- e) é um espaço mental de trabalho que é necessário para desempenhar atividades cognitivas complexas;
- f) para Cowan (1999, apud BADDELEY; EYSENCK; ANDERSON, 2011) depende da ativação que ocorre na memória de longa duração, sendo controlada por processos atencionais. Essa ativação é temporária e decai, a menos que seja mantida pela repetição verbal consciente ou atenção continuada;

h) é composta por multicomponentes – o executivo central, a alça fonológica, o esboço visuoespacial e o *episodic buffer*. Esses componentes, basicamente, consistem em arquivar informações verbais e visuais, temporariamente, através de um controle de atenção, e por fim, integrar essas informações com outras da memória de longa duração.

Para Iván Izquierdo (2011), memória de trabalho:

a) é breve e fugaz, serve para gerenciar a realidade e determinar o contexto em que diversos fatos, acontecimentos ou outro tipo de informação ocorrem, se vale a pena ou não fazer uma nova memória disso ou se esse tipo de informação já consta dos arquivos;

b) mantém informações por milésimos de segundo e tem acesso rápido aos conteúdos já consolidados;

c) não deixa traços e não produz arquivos;

d) é processada, fundamentalmente, pelo córtex pré-frontal e depende da atividade elétrica dos neurônios dessa região;

e) determina se a informação é nova ou não e se é relevante para o organismo ou não, além de determinar o aprendizado diante de uma situação nova;

f) auxilia na percepção da realidade; a esquizofrenia é causada por sua falha.

Como exposto por Baddeley e colegas (2011), a MT é um espaço mental de trabalho que é necessário nas atividades cognitivas complexas, como o processo de leitura, por exemplo, porque ela conserva na consciência as sequências de palavras, que formam uma frase por tempo suficiente até que haja significação. Entre outras palavras, a memória de trabalho, através do *episodic buffer*, verifica na memória de longa duração a existência de significado para aquele conjunto de palavras, naquele contexto-frase. Esse processo ocorre em segundos, como apresentado por Izquierdo (2011). Se as informações processadas na leitura forem novas, a memória de trabalho irá administrar a informação, decidindo se é relevante ou não para o indivíduo e se irá descartar ou formar uma nova memória.

Em síntese, a memória de trabalho é essencial para a leitura e para aprendizagem, mesmo que não produza arquivos. E ela faz o reconhecimento da informação nova com aquelas pré-existentes, comparando-as e fazendo associações.

Com relação à leitura, Koda (2005), em seu livro *Insights into second language Reading: a cross-linguistic approach*, propõe que a operação de leitura depende da MT e que existe uma correlação entre a capacidade de memória de trabalho e desempenho na leitura, demonstrando que a MT é um fator dominante de diferença individual na habilidade leitora.

Esta autora também trata de estudos de MT que envolvem leitores de segundas línguas. Miyake e Friedman (1997, apud KODA, 2005, 199) postulam que a memória de trabalho pode ser um componente central da aptidão para aprendizagem de línguas. Resumindo, a memória de trabalho como um recurso cognitivo está envolvida em praticamente todos os aspectos da leitura, igualmente em primeira e segunda língua.

**Memória de longa duração (MLD)**– Para Baddeley (2011), é um sistema ou sistemas que servem de base à capacidade de armazenar informação por longos períodos de tempo. A MLD subdivide-se em memória declarativa/ explícita e não declarativa/ implícita, de acordo com o conteúdo armazenado. A memória explícita está aberta à evocação intencional, seja com base na recordação de eventos pessoais – memória episódica – ou de fatos – memória semântica. Já a memória implícita é aberta à evocação por meio do desempenho, no lugar de lembranças ou reconhecimento consciente.

**Memória semântica** – corresponderia, de acordo com Baddeley (2011), ao armazenamento de informações relativas aos conhecimentos gerais (saber as capitais da Europa), incluindo conceitos (por exemplo, o que é cadeira?), significados de palavras (o que significa Eugênia?) e de fatos socialmente compartilhados (como reservar uma mesa num restaurante). Todo o conteúdo arquivado é passível de relato verbal, mas não tem ancoragem no tempo e nem no espaço.

**Memória episódica** – é onde os eventos que dizem respeito à história pessoal e eventos específicos estão arquivados (como uma viagem ou um encontro importante) e, ao contrário da memória semântica, são ancorados no tempo e no espaço (BADDELEY,

2011). Esses eventos também são passíveis de relato verbal, quer dizer, podem ser evocados de maneira consciente.

Logo, compreende-se que as informações contidas nesses sistemas de memória explícita podem ser relatadas verbalmente, quer dizer, o indivíduo possui acesso consciente ao conteúdo e pode, assim, declará-lo.

No entanto, para Gazzaniga e Heatterthon (2005, p.224), memória explícita e memória declarativa são conceitos diferentes. Uma é o termo para designar o processo quando uma pessoa lembra uma informação determinada, enquanto a outra refere-se à informação cognitiva recuperada. Nas palavras dos autores,

A **memória explícita** envolve os processos empregados para lembrar informações específicas. A informação recuperada na memória explícita é conhecida como **memória declarativa**, que se refere à informação cognitiva que pode ser trazida à mente, isso é, o conhecimento que pode ser declarado. Muitos cientistas psicológicos usam os termos intercambiavelmente, mas a memória explícita se refere ao *processo* de memória, ao passo que a memória declarativa se refere ao *conteúdo* da memória. (GAZZANIGA; HEATERTHON. 2005. p. 224, grifos dos autores)

**Memória implícita** - consiste na retenção de conteúdos não verbalizáveis como as habilidades. Saber cozinhar e andar de bicicleta, por exemplo. Envolve treinamento, repetição e a aquisição, sendo que a aquisição dessas habilidades é gradual. A evocação desses conteúdos da memória de longa duração se dá por meio do desempenho, em lugar da lembrança consciente (BADDELEY, 2011). Em resumo, esse tipo de memória é evidenciado a partir das habilidades percepto-motoras, repostas esqueléticas e emocionais (MELLO; XAVIER, 2005).

Além dessas classificações apresentadas acima, existem outras tantas memórias, como memória sensorial (ecoica e icônica), memória autobiográfica, memória prospectiva e falsas memórias, que não serão exploradas neste trabalho.

### **Memória e aprendizagem de segunda língua**

Nesta seção, se mostrará um pouco do Modelo declarativo/ de procedimentos (DP), de Michael Ullman (2005), que trata da relação da memória de longa duração (declarativa e não declarativa) com a aprendizagem de uma segunda língua. A diferença de nomenclatura fica a cargo do termo ‘de procedimentos’ que substitui os termos ‘não declarativa e implícita’, apresentados na seção anterior. A tentativa, aqui, é apresentar com brevidade tal relação.

O modelo neurocognitivo desenvolvido por Ullman (2005) postula que tanto a primeira quanto a segunda língua são adquiridas e processadas por sistemas cerebrais conhecidos por funções não exclusivas ao material linguístico: o sistema de memória declarativa, responsável pelo armazenamento do conhecimento lexical, e o sistema de memória de procedimento, responsável pelas habilidades gramaticais.

Ullman apoia-se em Chomsky (1965) e Pinker (1994) para afirmar que a língua depende de dois conhecimentos básicos: o lexical, pelo qual sabemos a relação arbitrária som/sentido, de palavras a morfemas, e o conhecimento das regras linguísticas - sejam elas sintáticas ou morfológicas.

Conforme Ullman (2005), a memória declarativa está sujanente à aprendizagem, à representação e ao uso de conhecimento sobre fatos (conhecimento semântico) e eventos (conhecimento episódico). Assim, segundo o autor, a memória declarativa está ligada ao conhecimento que pode ser explicitado, que é consciente, e ela é importante para o aprendizado de relações arbitrárias, como a relação som/sentido.

Estudos referidos por Ullman (2005) comprovaram que o sistema de memória declarativa pode ser afetado pelo estrogênio, substância que melhora a capacidade de memória declarativa em mulheres, e testosterona, fonte de estrogênio para os homens. Em tais estudos, mulheres apresentaram melhor desempenho em tarefas de memória verbal, que está ligada à memória declarativa. Segundo o autor, esse resultado não surpreende quando se sabe que as mulheres apresentam taxas de estrogênio mais altas que os homens.

Ainda conforme Ullman (2005), o sistema de memória de procedimentos está relacionado à aprendizagem de coisas novas e do controle motor, às habilidades cognitivas e aos hábitos, especialmente naqueles que envolvem sequências. Tal sistema

é também chamado de não declarativo ou implícito, porque envolve a capacidade de fazer determinada tarefa, mas não a capacidade de explicitar como fazer essa tarefa. Assim, conseguimos falar uma sentença perfeitamente, embora nem sempre saibamos explicar as regras sintáticas que permitiram a construção de tal sentença.

Para Ullman (2005), os sistemas de memória declarativa e de procedimentos interagem de diversas formas, e eles se complementam na aquisição de um mesmo conhecimento, ou de um conhecimento análogo. Na aquisição de uma língua, a memória declarativa e a de procedimentos interagem tanto competitivamente quanto cooperativamente: crianças em fase de aquisição de L1 inicialmente aprendem as formas idiossincráticas via memória declarativa e, gradualmente, a memória de procedimentos adquire o conhecimento gramatical subjacente, que diz respeito às regras e combinações. Para este autor, o melhor uso de um dos sistemas pode afetar negativamente o outro; ele aponta, ainda, para estudos que fazem referência a melhorias da memória declarativa durante a infância, que facilitam a aquisição lexical, mas que, eventualmente, diminuem a aprendizagem de procedimentos.

Como se pode verificar, o modelo DP apresentado por Ullman (2005) defende que as funções lexical e gramatical são separáveis e dependem de sistemas de memória não exclusivos para a linguagem.

De acordo com o modelo DP, em adultos aprendizes de L2, em geral, há bom desempenho na aquisição lexical, que depende da memória declarativa, mas não ocorre igual proficiência nos aspectos gramaticais, que dependem da memória de procedimentos. Algo interessante apresentado pelo estudo é que adultos aprendizes de L2 tendem a recorrer especialmente à memória declarativa, e dependem desse sistema não apenas para armazenar o conhecimento lexical, mas também para memorizar formas complexas e regras. Ainda assim, com a proficiência na língua, a memória de procedimentos deve ser capaz de adquirir tanto conhecimento gramatical como na aquisição de L1.

Essa diferença na aquisição de conhecimentos lexicais e gramaticais, conforme Ullman (2005), ocorreria devido a fatores como atenuação da memória de procedimentos e valorização da memória declarativa. Segundo o autor, essas mudanças ocorridas na memória de procedimentos e na memória declarativa podem ser explicadas



parcialmente pelo aumento dos níveis de estrogênio durante a infância e a adolescência, tendo em vista que o estrogênio pode inibir o sistema de memória de procedimentos e melhorar a memória declarativa.

Isso implica uma diferença entre gêneros para a aprendizagem de L2: enquanto as mulheres apresentam aprendizagem mais rápida do que os homens no início da aprendizagem de L2, por sua maior habilidade de memória declarativa, os homens podem ter vantagem em fases posteriores, tendo em vista sua possível vantagem em memória de procedimentos.

Conforme o modelo DP, em adultos mais velhos, esse quadro muda, porque, especialmente as mulheres na fase pós-menopausa, pela queda no nível de estrogênio, acabam por ter um declínio em sua memória declarativa. Assim, adultos mais velhos acabam tendo maiores dificuldades que adultos jovens na aquisição de L2, tanto em aspectos relacionados à memória declarativa quanto à memória de procedimentos.

De acordo com o autor, em experiências mais intensas com L2, a memória de procedimentos deve ser capaz de adquirir conhecimento - embora tal aprendizado seja mais difícil para alunos mais velhos - e isso resulta em um padrão neurocognitivo semelhante à aquisição de L1, com o conhecimento lexical armazenado na memória declarativa e o conhecimento gramatical gerenciado pela memória de procedimentos.

Ullman (2005) apresenta alguns argumentos em favor do modelo DP:

- suas reivindicações e previsões referentes à L2 são motivadas pelo conhecimento independente de outras áreas de estudo, como L1 e neurociência cognitiva;
- oferece uma explicação biológica para o efeito idade-exposição na aquisição de L2;
- entende que os alunos de L2 podem ter uma competência similar à da L1, o que contradiz a hipótese do período crítico;
- prevê uma variação na aprendizagem de L2, tanto num mesmo indivíduo como entre os indivíduos, tendo em vista especialmente aspectos bioquímicos;

- por considerar dois sistemas de memória bem conhecidos, pode auxiliar os professores de L2, tendo em vista que prevê que o desempenho em L2 similar ao do falante nativo exige experiência;
- pode contribuir também para a distinção entre conhecimento implícito e explícito na aquisição L2;
- pode ser comparado com outras perspectivas neurocognitivas da aquisição de segunda língua (ASL).

Assim, o principal objetivo desta seção, é apresentar o que é memória e sua relação com a aprendizagem de segunda língua. Evidentemente, os temas não se resumem apenas ao que foi exposto acima, pois são muitas as perspectivas para explicá-los. Como, por exemplo, as bases biológicas e químicas da memória, que explicam, também, as diferenças entre as memórias que produzem arquivos (IZQUIERDO, 2011). Assume-se, aqui, uma abordagem baseada na Psicologia cognitiva para explicar o que é memória; e um modelo neurocognitivo, para explicar a relação entre memória e aprendizagem de segunda língua.

Percebe-se, então, que todas as memórias são igualmente importantes e que funcionam em conjunto. Exemplo disso é o funcionamento da memória de trabalho, que coordena o que entra e o que sai das memórias de curta e longa duração, para depois se fazer a consolidação dos conteúdos. Ao ler um texto, um leitor apreende novas informações e estabelece uma relação entre os conhecimentos anteriores e os novos conteúdos. Para que essa relação aconteça, a memória de trabalho faz uma conexão, evocando as informações existentes na memória de longa duração, num fluxo constante de ida e volta.

Vê-se, também, que a memória de longa duração é responsável por armazenar conhecimentos lexicais e gramaticais, não só de primeira, mas de segunda língua, como exposto no modelo DP, de Ullman (2005). Assim, evidencia-se a estreita relação entre memória e aprendizagem de L2.

Neste trabalho não foram discutidos todos os conteúdos pertinentes e relevantes sobre os temas, mas tentou-se mostrar que eles estão conectados por laços que não podem ser deixados de lado pela Linguística.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a relação da memória e da aprendizagem na aquisição de L2 e, para isso, diferentes estudos foram retomados. Abordamos conceitos como aprendizagem, aquisição de L2, memória e tipos de memória, todos eles relacionados.

Resta ainda o desafio de melhor entender processos bioquímicos relacionados aos tipos de memória e à aquisição de L2 e compreender aspectos mais específicos na aquisição de L2 (fonológicos, sintáticos, pragmáticos) também instigam novas pesquisas.

## REFERÊNCIAS:

- BADDELEY. A, EYSENCK, M. ANDERSON, M. *Memória*. Ed.Porto Alegre: Artmed, 2011.
- BUNGE, M. *Problema mente cérebro. Um enfoque psicobiológico*. Madrid: Editorial Tecnos, 2007.
- EYSENCK, M. KEANE.M. *Manual de Psicologia Cognitiva*. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- IZQUIERDO, I. *Memória*. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- KRASHEN, Stephen. D. *El modelo del monitor y la actuación de los adultos en L2*, In Muñoz Licerias, Juana. *La adquisición de las lenguas extranjeras*. Cap.8, p. 148-142, Madrid: Visor, 1977.
- PAULA, F. V.; LEME, M. I.S. O Paradigma da aprendizagem implícita e explícita: uma visão integradora das formas de aprender. In *Psicologia em Estudo*, Rio de Janeiro: UFRJ, 2010
- ULLMAN, M. T. (2005). *A Cognitive Neuroscience Perspective on Second Language Acquisition: The Declarative/Procedural Model*. In C. Sanz (Ed.), *Mind and Context in Adult Second Language Acquisition: Methods, Theory, and Practice* (pp. 141-178). Washington, DC: Georgetown University Press. 2005