

## INFERÊNCIAS CONCEITUAIS EM IDOSOS COM E SEM ALZHEIMER

*Mábia Nunes Toscano<sup>1</sup>*

*Jan Edson Rodrigues<sup>2</sup>*

*Thalita Maria Aureliano<sup>3</sup>*

---

### RESUMO

Este artigo investiga um aspecto crucial da compreensão da linguagem na presença da Doença de Alzheimer (DA): a interpretação de inferências. Partindo do pressuposto de que a DA acarreta impedimentos cognitivos desde suas fases iniciais, os quais afetam a memória declarativa e a capacidade de integrar adequadamente domínios conceituais na compreensão de estruturas metafóricas e literais, realizamos testes de leitura com indivíduos acometidos por Alzheimer, e em indivíduos sem essa patologia a fim de verificar a frequência de erros e acertos em tarefas de compreensão dos dois grupos, e de mensurar os efeitos da DA na interpretação de inferências licenciadas por sentenças metafóricas em oposição às literais. Os testes iniciais confirmam uma tendência esperada de que a frequência de acertos tanto para as inferências metafóricas quanto para as literais é reduzida para o grupo portador de DA, em oposição ao grupo de controle, mesmo quando as estruturas linguísticas são apoiadas em recursos imagéticos.

**Palavras-chave:** Doença de Alzheimer. Metáfora Convencional. Metáfora Não-Convencional. Inferência. Integração Conceitual.

---

### 1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho se pretende estudar a compreensão inferencial em sujeitos idosos saudáveis e em indivíduos com Alzheimer. A compreensão é uma capacidade humana que já vem sendo muito estudada e teorizada no âmbito das ciências cognitivas. Um dos aspectos caros à Linguística é o estudo da compreensão leitora que tem influência direta nas metodologias de ensino de leitura

e, conseqüentemente, no aprendizado de leitura por parte dos alunos de Língua Portuguesa. Entretanto, sabemos que a compreensão não é um tema de interesse restrito do âmbito escolar, visto que se trata de uma capacidade que permeia todas as atividades humanas, desde compreender uma propaganda publicitária na televisão, por exemplo, até a leitura de textos acadêmicos.

O estudo do processamento da compreensão e da compreensão inferencial abrem caminhos para o conhecimento dos mecanismos de organização do pensamento humano. No caso da observação da compreensão em sujeitos idosos portadores de Alzheimer, buscamos ter acesso ao funcionamento de um aspecto da mente acometida por essa patologia, o que pode trazer importantes desdobramentos para as pesquisas sobre a doença de Alzheimer (DA).

Através da aplicação de dois testes experimentais buscamos responder às seguintes questões: (1) haverá alterações significantes na compreensão inferencial resultante de estruturas provenientes de constituições literais, metafóricas convencionais e não convencionais apresentadas como estímulos linguísticos nos primeiros estágios da doença de Alzheimer? (2) haverá diferenças significativas na compreensão dos sujeitos com DA quando apresentados a sentenças acompanhadas por um auxílio imagético do que outras sem esse auxílio? Nossa hipótese é que haverá sim diferenças no que diz respeito à frequência de acertos na associação de inferências aos três tipos de *inputs* analisados. Além disso, acreditamos que a adição de um elemento imagético deve auxiliar na compreensão inferencial dos sujeitos com Alzheimer.

Diante disso, temos como objetivo principal investigar a compreensão inferencial em indivíduos idosos com e sem Alzheimer, bem como a interferência da utilização de uma imagem na facilitação da compreensão. Nesse sentido, temos como aporte teórico principal a Teoria da Integração Conceitual que oferece uma ferramenta teórica que objetiva analisar as estruturas conceituais que perpassam a elaboração do pensamento e da conceptualização dos seres humanos. Assumimos como importantes diretrizes para a construção desta pesquisa, as noções de compreensão, língua, texto e contexto postuladas por Marcuschi (2008), bem como as noções de contexto de Van Dijk (2012).

## 2 INTEGRAÇÃO CONCEITUAL

Uma das descobertas mais produtivas das Ciências Cognitivas dos últimos tempos se deve à postulação da Teoria da Integração Conceitual (FAUCONNIER; TURNER, 2002). Esse modelo de integração de conceitos se propõe a ser uma ferramenta teórica que permite aos pesquisadores estudar e explicar o modo como os seres humanos pensam.

No início da obra *The way we think*, de Fauconner e Turner (2002), os autores comentam sobre a era da forma e a era da imaginação. Por muito tempo, os pesquisadores se detiveram no estudo da forma, de sequências lógicas e mecânicas, agora, segundo eles, estaríamos entrando na era da imaginação. O estudo da criatividade humana, do modo como realizamos diferentes tarefas, conceitualizamos diferentes noções, criamos ritos, construímos as culturas e sociedades ao longo do tempo, revela-se como um instigante campo de investigação e pesquisa que nos leva, antes de mais nada, a compreender os caminhos da elaboração do pensamento humano.

Em interface com a obra de George Lakoff, *Metaphors we live by* (1980), Fauconnier e Turner dizem que é pela imaginação que vivemos, e reforçam seu foco no estudo dessa capacidade humana afirmando que não há nada que seja mais instigante do que uma ciência da imaginação. Com o desenvolvimento da Teoria da Integração Conceitual, os autores propõem uma forma de estudar essa imaginação, analisando as ações dos sujeitos, seja na linguagem ou em outras expressões humanas.

Propusemo-nos a estudar a compreensão inferencial em sujeitos com e sem Alzheimer, assumindo como diretriz principal os postulados de Fauconnier e Turner sobre a integração conceitual. Entendemos que investigar a compreensão de linguagem em indivíduos idosos nos permitirá conhecer mais sobre o modo como funciona a mente no estágio senil, e também a cognição em sujeitos com Alzheimer, o que acreditamos ser uma contribuição que pode trazer importantes desdobramentos no conhecimento dessa patologia.

Assim como a Teoria da Metáfora Conceitual (LAKOFF; JOHNSON, 1980; LAKOFF, 1987), a Teoria da Integração/Mesclagem Conceitual (FAUCONNIER; TURNER, 2002) entende a metáfora como um fenômeno simultaneamente linguístico e cognitivo que implica projeções sistemáticas entre domínios conceituais.

O que difere uma abordagem da outra é o foco que a Teoria da Metáfora dá nas descrições de padrões metafóricos convencionais, enquanto a Teoria da Mesclagem busca representar processos espontâneos que ocorrem no decorrer do discurso e que resultam em novas conceptualizações.

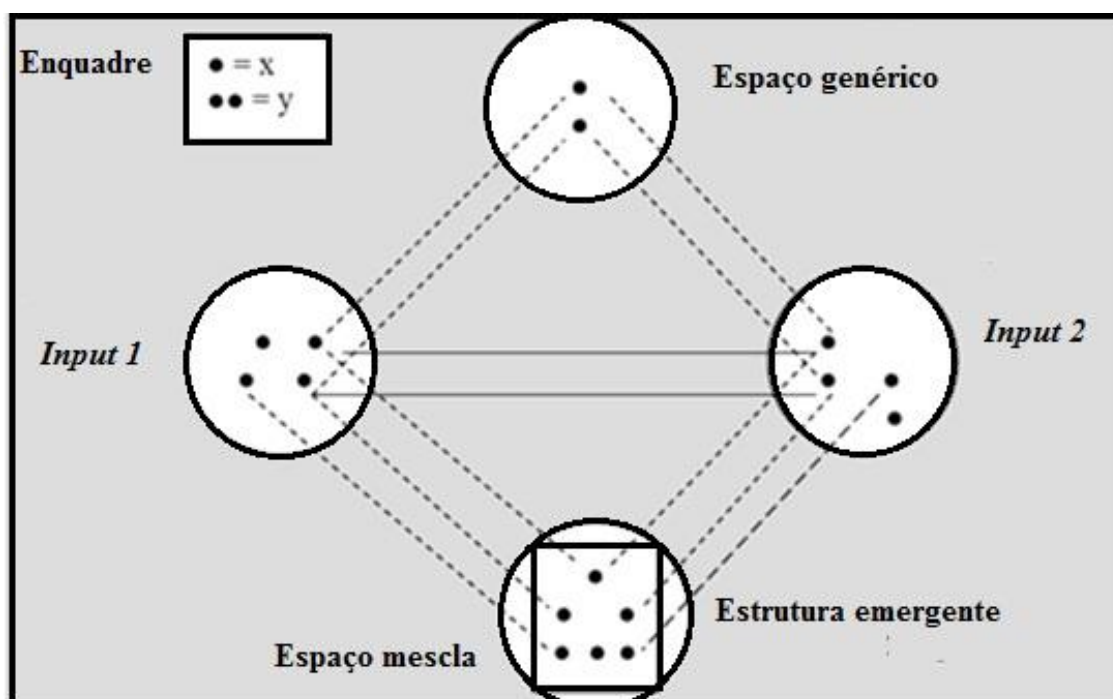
A Teoria da Mesclagem Conceitual é um desdobramento da Teoria dos Espaços Mentais proposta por Fauconnier (1994). Os espaços mentais são estruturas que refletem operações cognitivas mais gerais. Quando nos envolvemos em uma situação comunicativa nos referimos a diferentes situações do presente, passado ou futuro, a eventos fictícios ou reais, acontecimentos de localizações diferentes daquela do momento de fala e com isso estabelecem-se diferentes espaços mentais aos quais nos reportamos durante o discurso. A elaboração desses espaços é motivada por pistas linguísticas, mas eles mesmos não são linguísticos em sua natureza, as pistas linguísticas levam os falantes a instaurarem estruturas abstratas que situam o discurso e podem ou não se referir a um objeto no mundo.

Quando dizemos (1) *No filme, Audrey Tautou é Coco Chanel*, configuramos o espaço mental de ficção acionado pela expressão *no filme* no qual está uma Coco Chanel e os elementos representantes do seu mundo, todos situados na ficção. Os elementos do espaço mental de ficção não correspondem a indivíduos reais no mundo, mas a indivíduos existentes na situação da ficção. O espaço mental contém representações parciais das entidades e relações de um determinado cenário assim como ele é entendido pelos falantes. Esse espaço inclui os elementos que o constituem e um *frame* que organiza as relações entre esses elementos (Cf. COULSON, 2009).

Um termo importante para a análise das metáforas, a partir da noção de espaços mentais, é o princípio de acesso. De acordo com o modelo dos espaços mentais, o princípio de acesso consiste na possibilidade de usarmos um termo tipicamente utilizado para se referir a um domínio cognitivo para falarmos de um termo respectivo a esse, mas pertencente a outro domínio. Esse princípio é fundamental para observar as relações entre as informações que configuram a metáfora sob a perspectiva dos espaços mentais.

A Teoria dos Espaços Mentais postula a existência de quatro espaços que se relacionam na construção do significado e que produzem uma nova conceptualização. Vejamos o diagrama abaixo:

Figura 1 – Diagrama de quatro espaços

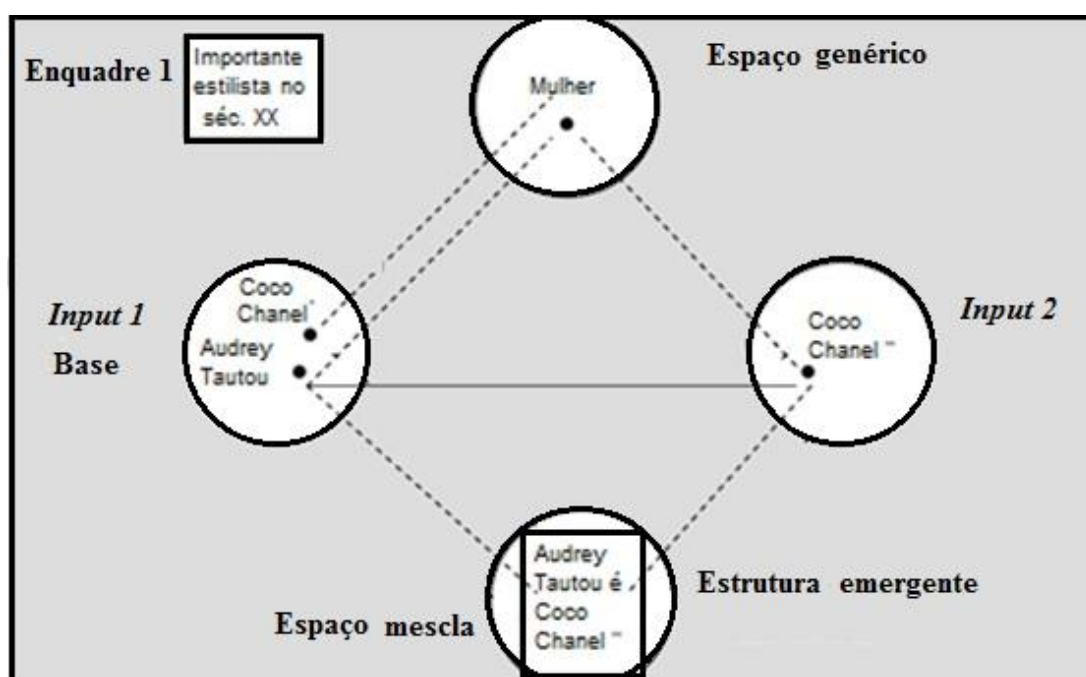


Fonte: FAUCONNIER, 1994 apud RODRIGUES-LEITE, 2010, p. 73.

Os espaços influentes ou *inputs* possuem os elementos que se relacionam resultando na mescla conceitual, os elementos de todos os espaços envolvidos são apresentados como pontos sólidos. Os espaços influentes são organizados por *frames* ou enquadres comunicativos que são representados por um retângulo fora do espaço mental. O espaço genérico corresponde a uma estrutura genérica compartilhada pelos dois espaços influentes. As linhas sólidas representam relações de identidade entre os elementos dos espaços influentes e as linhas pontilhadas configuram as projeções desses elementos. O espaço mescla abriga as projeções parciais dos elementos dos *inputs* e uma estrutura emergente que corresponde à nova conceptualização. Para a Teoria da Mesclagem, é importante ressaltar que a estrutura emergente não é a soma dos espaços influentes, mas ela traz uma conceptualização inovadora que não está presente em nenhum dos espaços acima relacionados.

Retomemos o exemplo (1) *No filme, Audrey Tautou é Coco Chanel*. Já dissemos que existe um espaço de ficção configurado a partir da expressão *no filme* que contém como elemento uma Coco Chanel da ficção. Esse espaço é organizado pelo *frame* que estabelece a função de Coco Chanel enquanto importante estilista francesa no século XX. Existe também um espaço mental chamado *base* que representa a realidade, no qual estão a atriz Audrey Tautou e a pessoa de Coco Chanel verdadeira. Ocorre uma relação de identidade entre Audrey Tautou do espaço de base e a Coco Chanel fictícia. Do espaço de ficção se projeta para a mescla a Coco Chanel fictícia e o *frame* que estrutura esse espaço enquanto que do espaço de base se projeta a atriz Audrey Tautou. Na mescla, surge uma estrutura emergente na qual Audrey Tautou se torna a própria Coco Chanel na ficção. Essas relações podem ser visualizadas no diagrama abaixo:

**Figura 2 – Esquema de Integração Conceitual**



FONTE: Adaptado de RODRIGUES, 2010.

Segundo Fauconnier e Turner (1998), as metáforas conceituais podem ser uma manifestação da mesclagem conceitual. O significado elucidado por expressões metafóricas tem implicações que não estão presentes nos domínios fonte e alvo (espaços influentes). A Teoria da Mesclagem pode ser usada para explicar como o domínio fonte, mesmo sem ter nenhuma similaridade com o domínio alvo, influencia no significado da metáfora.

A Teoria da Metáfora (LAKOFF; JOHNSON, 1980 e LAKOFF, 1987) procura demonstrar as generalizações das expressões metafóricas, descrevendo os mapeamentos conceituais que as motivam e evidenciam o alcance dos enunciados metafóricos na linguagem, através do entrincheiramento dos domínios fonte e alvo. A análise das metáforas sob a perspectiva da Teoria da Mesclagem busca explicar os processos de construção de significado que estruturam essas metáforas, representando os modelos cognitivos participantes e relevantes para o mapeamento ativado pelo enunciado. A mesclagem conceitual nos oferece ferramentas que permitem representar de modo mais claro o conjunto de elementos que influencia os domínios (espaços influentes) e explicar as novas inferências que surgem de um determinado enunciado metafórico.

Coulson (2009, p. 619) demonstra a aplicação da Teoria da Mesclagem na análise de metáforas conceituais a partir do exemplo (2) *Cavar sua própria cova*. Considerando que essa expressão é usada para designar alguém que está inconscientemente contribuindo para o seu próprio fracasso, percebemos que essa metáfora depende de mapeamentos metafóricos convencionais entre morte e fracasso. A autora explica que o significado da metáfora no domínio alvo que diz respeito a situações de fracasso não parece resultar de uma projeção direta do domínio fonte que é relacionado à atuação de um coveiro. Se o domínio alvo diz respeito a um caso em que um imprudente estoca uma compra que o leva para a ruína financeira, o *coveiro* se projeta para o *comprador*, o ato de *cavar* para *comprar* e a *morte do coveiro* para a *ruína financeira*, ocorrendo assim, uma relação de analogia entre esses elementos. Coulson ressalta que o domínio real *cova/cavar* não estabelece nenhuma relação casual entre *cavar* e a *morte do coveiro*. Sendo assim, o espaço mescla invoca essa imagem do espaço influente que corresponde ao domínio fonte, mas obtém essa estrutura casual do espaço influente que corresponde ao alvo. Os arranjos que se formam na estruturação dos espaços mentais envolvidos na mescla formam uma rede de integração conceitual e é disso que trata o tópico a seguir.

### 3 MODELOS TEÓRICOS DE COMPREENSÃO

Compreender não é uma ação apenas linguística ou cognitiva. É muito mais uma ação de inserção no mundo e um modo de agir sobre o mundo na

relação com o outro dentro de uma cultura e uma sociedade. (MARCUSCHI, 2008, p. 230).

A epígrafe acima sintetiza a importância da capacidade de compreensão para os indivíduos viverem em sociedade. Estudar a compreensão nos leva a conhecer mais do que as capacidades cognitivas de um indivíduo, abrindo espaço para se observar até que ponto, tendo sua compreensão comprometida, um sujeito tem sua capacidade de interação no meio social afetada por esse comprometimento.

A compreensão é um fator essencial para o bom funcionamento dos relacionamentos interpessoais, profissionais, acadêmicos e etc. É imprescindível nos compreendermos bem para realizarmos atividades cotidianas. Conversas em família, leituras de textos acadêmicos, aulas, observação de avisos, diálogos de novelas, filmes, seriados, notícias de jornais etc., são todos eventos comuns da rotina de muitas pessoas e em todos eles o entendimento do que se diz/ouve é um aspecto preponderante. É nesse sentido que se justifica a relevância do estudo da compreensão, afinal: “A nota baixa na escola é apenas um detalhe menor [...] não parece necessário argumentar a favor da relevância do estudo da compreensão, já que ela permeia todas as nossas atividades”. (MARCUSCHI, 2008, p. 230).

Segundo o mesmo autor, as teorias da compreensão seguem duas abordagens: a teoria que trata da compreensão como decodificação e a teoria que entende a compreensão como inferência. Assumir a compreensão como decodificação elucida uma visão de língua como um canal que veicula informações. A língua conduz significados através de um código que precisa ser “desvendado” para que ocorra a compreensão. Essa maneira de pensar implica dizer que a língua é autônoma e transporta os significados em si mesma. Se a língua traz em si os significados, a compreensão é entendida como algo objetivo, afirmação que não é amparada pela realidade, já que nenhuma mensagem está livre de receber inúmeras interpretações possíveis, e isso é um fato incontestável. Esta visão revela uma noção de semântica lexicalista, uma concepção de texto como continente e uma visão extensionalista na relação linguagem-mundo (Cf. MARCUSCHI, 2008, p. 238).

A segunda abordagem teórica que afirma que compreender é inferir indica uma noção de língua como uma atividade social, interativa e cognitiva. Os sentidos de um texto são construídos na situação de comunicação, aqui se fortalece a necessidade do contexto para o estabelecimento da compreensão de modo que a língua não é entendida como uma entidade autônoma. A língua não carrega



informações em si mesma, mas incita a reunião de conhecimentos pré-estabelecidos e situacionais. A língua é entendida como uma atividade em vez de instrumento, e a construção de sentidos é sempre um empreendimento social e coletivo. Marcuschi (2008) comenta que o paradigma inferencial apresenta problemas também, pois sugere uma concepção generalizada de que é possível a realização de uma comunicação intersubjetiva. O indivíduo teria uma capacidade inferencial natural, e a realidade é que nem sempre as inferências funcionam com sucesso, pois a existência do mal entendido é um fato. É importante enfatizar que a inferência não é algo natural, pois, de qualquer modo, requer uma abstração além do que é mais convencional para que seja produzida.

A visão de Marcuschi acerca do fenômeno da compreensão se aproxima mais da noção de compreensão como inferência, no entanto, o autor evidencia a existência e influência de processos internos (cognitivos) na tarefa de compreender (MARCUSCHI, 2008, p. 239). Não é uma questão apenas de mudar o foco do problema, como ele menciona no seu texto (MARCUSCHI, 2008, p.233), a compreensão nem está totalmente em processos internos (mentais) e nem totalmente em processos externos (contextuais), mas na confluência entre essas duas instâncias. Do mesmo modo que o conhecimento da situação é essencial, o processamento cognitivo também é, cada um realizando sua função visando o sucesso do processo de compreender. Ele enfatiza a importância de conceber a língua como uma atividade social, mas não exclui o trabalho cognitivo necessário para a compreensão na comunicação.

Marcuschi entende a compreensão como um processo no qual os sujeitos envolvidos constroem os sentidos. Desse modo, não se trata de um cálculo lógico e nem de uma “adivinhação intuitiva” e sim de uma atividade “de seleção, ordenação e reconstrução, em que certa margem de criatividade é permitida” (MARCUSCHI, 2008, p. 256). Um texto não admite qualquer leitura, existem leituras não autorizadas. Ninguém pode, por exemplo, compreender o contrário do que se diz. A partir do enunciado (3) *Marcelo nasceu em Manaus*, não se pode compreender que Marcelo não nasceu em Manaus e nem que ele nasceu em Recife, pois estas não são leituras autorizadas pelas informações veiculadas na sentença.

Em Marcuschi (2008, p. 256), são relatados quatro aspectos de operacionalização do processo de compreensão:

- (I) Processo estratégico: a compreensão não é um processo com regras formais e lógicas que produzem resultados automáticos.
- (II) Processo flexível: a compreensão pode ocorrer das partes para o todo ou do todo para as partes, segundo a necessidade dos participantes da alocução e da situação discursiva.
- (III) Processo interativo: a compreensão é negociada, co-construída.
- (IV) Processo inferencial: a produção de sentido não se dá pela extração de informações codificadas, mas como uma atividade de relação entre vários conhecimentos.

É importante ressaltar que neste trabalho o nosso enfoque está no processo inferencial. Sabemos que a compreensão ocorre em estágios que podem ocorrer paralelamente, e não necessariamente em sequência, que culminam na inferenciação, e é nesse produto final que repousa a nossa preocupação principal. Essa concepção da compreensão discutida acima implica uma noção de contexto, língua e de texto muito específicas e é sobre essas questões que trataremos nos tópicos a seguir.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Sujeitos de pesquisa**

Foram selecionados seis sujeitos para participar da pesquisa. Delimitamos como diretrizes para a seleção os seguintes critérios básicos:

- Idosos a partir de 60 anos de idade;
- Idosos com no mínimo oito anos de escolarização.

Optamos por não delimitar uma idade máxima para a participação, visto que isso restringiria o público com Alzheimer disponível. Dois dos idosos que participaram eram portadores de Alzheimer, e quatro eram idosos sem nenhum registro de demência senil. Segue nas tabelas abaixo uma descrição geral dos sujeitos de pesquisa:

**Quadro 1 – Descrição dos sujeitos sem Alzheimer**

<b>IDOSOS SEM ALZHEIMER</b>				
	<b>IDADE</b>	<b>ESCOLARIDADE</b>	<b>VISÃO</b>	<b>CONDIÇÃO</b>
<b>IDOSO 1</b>	74	Ensino Médio completo	Corrigida	Idoso independente, permanece no convívio da família.
<b>IDOSO 2</b>	67	Superior completo	Corrigida	Idoso independente, permanece no convívio da família.
<b>IDOSO 3</b>	60	Médio Completo	Corrigida	Idoso independente, permanece no convívio da família.
<b>IDOSO 4</b>	60	Médio Completo	Corrigida	Idoso independente, permanece no convívio da família.

**Quadro 2 – Descrição dos sujeitos com Alzheimer**

<b>IDOSOS COM ALZHEIMER</b>				
	<b>IDADE</b>	<b>ESCOLARIDADE</b>	<b>VISÃO</b>	<b>CONDIÇÃO</b>
<b>IDOSO 5</b>	75	Superior Incompleto	Corrigida	Idoso independente, permanece no convívio da família.
<b>IDOSO 6</b>	82	Superior completo	Não corrigida	Idoso dependente, encontra-se interno em um abrigo de idosos da cidade, possui cuidadora particular.

A maioria dos indivíduos que realizou a pesquisa não possuía familiaridade com o *Ipad*, desse modo, o período de familiarização previsto na metodologia foi essencial para o desempenho dos participantes. O idoso 6 possuía uma limitação motora nos membros superiores, e por isso ele não era capaz de responder as questões de modo totalmente independente o que exigiu auxílio do pesquisador para esse fim.

#### 4.2 Desenho do experimento 1

O objetivo do experimento 1 é observar se o tipo de *input* linguístico metafórico ou literal acarreta uma variação significativa em relação à frequência de erros nas frases de compreensão dos *inputs*, o que indicaria maior ou menor dificuldade na compreensão inferencial das estruturas apresentadas.

Para realizar esse teste, selecionamos como variável dependente a frequência de erros na associação das frases de compreensão com o *input* linguístico. A variável independente é o tipo de *input* linguístico, ou seja, se são *inputs* cuja conceptualização é resultante de composições metafóricas (convencionais e não convencionais) ou os *inputs* que não ativam a elaboração de uma rede de integração que se desdobra em uma constituição metafórica, o que chamamos de estímulos literais. Optamos por trabalhar com a mesclagem resultante de redes de alcance único que são protótipos de metáforas conceituais, pois acreditamos que a diferenciação entre as construções metafóricas e literais ficará mais nítida do que se abrangêssemos todos os tipos de redes de integração (simples, especulares, de escopo único e escopo duplo).

O design desse experimento é 2x3, pois ele compreende duas variáveis (a dependente e a independente descritas acima) e três condições experimentais (estruturas literais, metafóricas convencionais e não convencionais). O experimento será entre grupos, pois pretendemos comparar o desempenho dos sujeitos com Alzheimer nas tarefas de compreensão em relação aos sujeitos idosos sem Alzheimer, que será o nosso grupo de controle.

A hipótese experimental desse primeiro teste pode ser expressa da seguinte maneira:

- Os sujeitos com DA apresentarão uma frequência de erros nas perguntas de compreensão dos *inputs* linguísticos metafóricos significativamente maior do que os participantes sem Alzheimer;

A hipótese nula é que o tipo de *input*, se metafórico ou não metafórico, não influencia na frequência de erros dos indivíduos com e sem Alzheimer.

Como já mencionado, utilizamos duas condições experimentais, os *inputs* metafóricos (convencionais e não convencionais) e os *inputs* literais. Nos *inputs* metafóricos não convencionais optamos por trabalhar com expressões cotidianas comumente empregadas, para que a estrutura mesclada ativada por esta fosse o mais familiar possível ao ouvinte, de modo que as possíveis diferenças na frequência de erros na associação das frases de compreensão não fosse atribuída à proximidade ou estranhamento dos sujeitos com o tipo de expressão utilizada. Do mesmo modo, os *inputs* literais e metafóricos convencionais foram pensados de modo que o vocabulário envolvido fosse o mais familiar possível pelas mesmas razões que apresentamos para a escolha das expressões cotidianas nas condições experimentais do *input* metafórico. A tabela 3 mostra as condições testadas nesse primeiro experimento:

**Quadro 3 – Exemplos de condições experimentais da tarefa 1**

<b><i>Inputs</i> metafóricos convencionais (IMC)</b>	<b><i>Inputs</i> metafóricos não convencionais (IMNC)</b>	<b><i>Inputs</i> literais (IL)</b>
Os preços têm subido muito, o governo precisa fazer alguma coisa.	Ela resolveu pedir um aumento ao chefe, afinal, quem não chora não mama.	Nós recebemos nosso salário hoje, mas temos muitas contas para pagar.
Não consigo tirar nenhuma ideia da minha cabeça a essa hora da noite.	Ele bebeu tanto que acabou enfiando o pé na jaca.	Ele ficou embriagado depois de ter bebido muito vinho.
Quando lembro onde comecei na empresa, fico muito feliz de ter chegado até aqui.	Agradei pelo anel mesmo sem ter gostado, pois a cavalo dado não se olha os dentes.	Ganhei vários presentes de aniversário esse ano, ainda bem que gostei de todos.

Para cada sentença apresentamos três frases no intuito de avaliar a compreensão dos participantes em relação à sentença que eles acabaram de ler. O participante era solicitado a marcar entre as três opções aquela que estaria mais relacionada ao sentido da sentença que ele tinha lido. Entre as três opções de frases de compreensão uma delas indicava uma compreensão mais *literal* da expressão metafórica na frase, outra apontava para a interpretação mais convencionalizada socialmente e a outra fugia do âmbito possibilidades de leitura da sentença de *input*. No caso dos estímulos literais uma das alternativas se destinava à um compreensão literal plausível, a outra seria não plausível, porém com um vocabulário similar e a última estaria fora das leituras possíveis para o sentido do input apresentado. O quadro abaixo apresenta um exemplo de como isso funcionou para as condições experimentais metafóricas (*input* mesclado convencional - IMC, *input* mesclado não convencional - INMC) e literais (*inputs* literais – IL)

**Quadro 4 – Exemplos de frases de avaliação da compreensão**

Condições experimentais		Frases de compreensão
<b>IMC</b>	Os preços têm subido muito, o governo precisa fazer alguma coisa.	1) Os produtos estão cada vez mais caros. 2) Os preços ficam em lugares altos no supermercado. 3) O preço da cesta básica está menor a cada mês.
<b>INMC</b>	Ela resolveu pedir um aumento ao chefe, afinal, quem não chora não mama.	1) Ela precisa pedir ao chefe para ganhar um salário maior. 2) Ela estava endividada, por isso chorou na frente do chefe. 3) Ela não teve coragem de pedir o aumento ao chefe.

IL	Nós recebemos nosso salário hoje, mas temos muitas contas para pagar.	<p>1) Vamos pagar nossas contas com o salário que acabamos de receber.</p> <p>2) Não recebemos dinheiro, vamos atrasar as contas de água e luz.</p> <p>3) Fomos despedidos, não teremos dinheiro para pagar as contas.</p>
----	---	--

O experimento foi rodado no *software Qualtrics* bastante utilizado nesse tipo de pesquisa. Utilizamos a fonte do tipo *Arial* e tamanho 16. Esse *software* permite vários tipos de coleta de dados. Existe uma versão paga e a versão gratuita que é usada *online*. A versão gratuita foi usada na execução deste teste. Para a aplicação do experimento no *Qualtrics* foi necessária a manipulação de uma máquina por parte dos sujeitos participantes da pesquisa. Escolhemos rodar o experimento em um *Ipad*<sup>1</sup> pela praticidade do manuseio pelos indivíduos. Imaginamos que um computador iria requerer mais precisão e uma coordenação motora precisa para a utilização do *mouse*, o que poderia dificultar a colaboração dos indivíduos. Acreditamos que o aparelho de *Ipad* facilita a participação dos sujeitos enquanto o experimento está sendo realizado.

### 4.3 Desenho do experimento 2

Esse experimento tem como objetivo observar a compreensão de tipos diferentes de *inputs* linguísticos, introduzidos a partir da apreciação de um auxílio visual que evoca um sentido relacionado ao da sentença principal a ser analisada. Esse segundo experimento assemelha-se estruturalmente ao experimento 1, no entanto, acrescentamos uma imagem como “aquecimento” antes da visualização do *input* linguístico. Esse suporte visual deveria retratar uma possível situação associada ao *input* linguístico que era apresentado posteriormente.

<sup>1</sup> Características: Ipad 3 de terceira geração ou novo Ipad, 16 giga de memória, wifi e 3g, tela de 9.7" Sistema operacional IOS 5.1.1.

A variável dependente é a frequência de erros em relacionar a frase de compreensão ao *input* linguístico. A variável independente é o tipo de *input* linguístico apresentado. Essa variável independente está distribuída nos três tipos de condições experimentais utilizados no experimento 1 (IL,IMC, IMNC), desse modo, configurando um experimento com design 2x3. O experimento é intergrupos, pois observará os resultados do grupo de sujeitos com Alzheimer e sem Alzheimer.

A hipótese experimental desse segundo retoma as hipóteses do experimento 1:

- Os sujeitos com DA apresentarão uma frequência de erros nas perguntas de compreensão dos *inputs* linguísticos metafóricos, significativamente maior do que os participantes sem Alzheimer;

A hipótese nula é que o tipo de *input* não influencia na frequência de erros e no tempo de resposta das frases de compreensão dos portadores de Alzheimer.

#### 4.4 Materiais

As condições experimentais desse experimento são três: as estruturas mescladas convencionais, não convencionais e literais. O vocabulário escolhido visou ser o mais familiar possível para que, havendo a constatação de dificuldades de compreensão inferencial, isso não seja atribuído ao não reconhecimento dos elementos lexicais envolvidos na formação das sentenças. O quadro abaixo retrata as condições experimentais do experimento 2.

**Quadro 5 – Exemplos de condições experimentais da tarefa 2**

<b><i>Inputs</i> metafóricos convencionais (IMC)</b>	<b><i>Inputs</i> metafóricos não convencionais (IMNC)</b>	<b><i>Inputs</i> literais (IL)</b>
Perdi meu tio ano passado devido a um problema de coração, essa é uma foto das últimas homenagens.	Na foto, André está marcando várias propostas de emprego no jornal, o que cair na rede é peixe.	Como a imagem sugere, os gatos são animais muito inteligentes, ao contrário do que dizem.
Fico feliz de acompanhar o casal da foto desde quando se	Na imagem, Pedro parece com fome, é melhor comer	Na foto, vemos que os leões podem ser animais



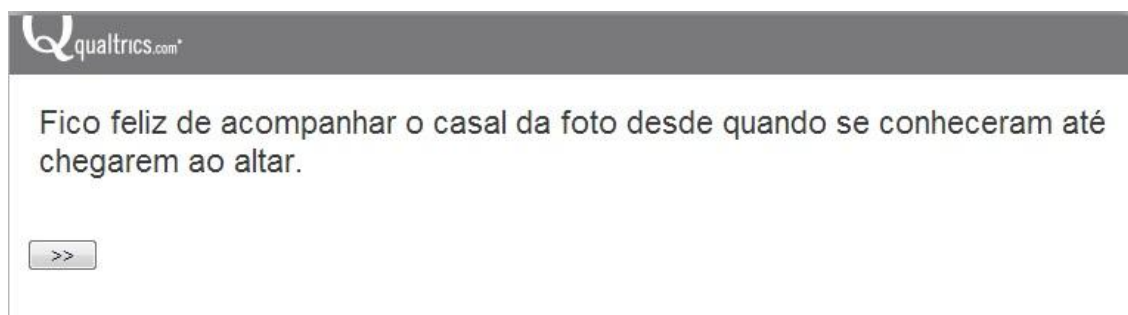
conheceram até chegarem ao altar.	um pouco, afinal saco vazio não para em pé.	muito amáveis.
Como a imagem demonstra, Pedro está muito para cima hoje, todos os seus planos estão dando certo.	Aquele senhor da foto sempre ameaça os vizinhos, mas cão que ladra não morde.	Como a imagem mostra, os pais devem estar atentos às atividades de seus filhos.

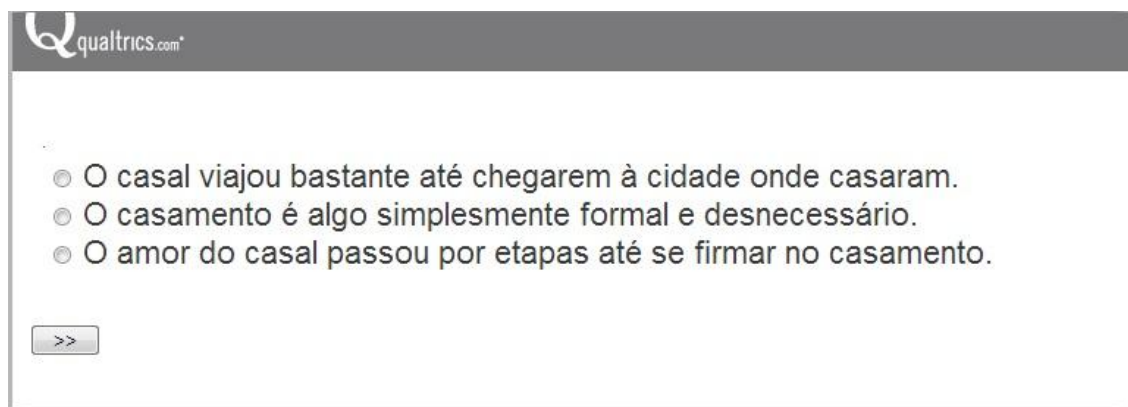
Vejamos um exemplo de como a sequência desse segundo teste se configura no *Qualtrics*:

**Figura 3 – Auxílio imagético**



**Figura 4 – Input de metáfora não convencional no *Qualtrics***



**Figura 5 – Frases de compreensão no Qualtrics**

Assim como no experimento 1, aplicamos o experimento 2 através do *software Qualtrics* de uso gratuito, e de um aparelho de Ipad, cujas características já foram elucidadas acima. Utilizamos fonte no formato *Arial* de tamanho 16. Para cada indivíduo foram apresentadas nove sentenças, assim como no experimento anteriormente explicitado. Elaboramos frases de compreensão que deveriam ser relacionadas com os *inputs* apresentados de acordo com o que os participantes considerassem mais adequado ao sentido do *input* inicial. Essas frases de compreensão seguem o mesmo modelo da tabela 2 acima demonstrada. Assim como no experimento 1, as três frases de compreensão se classificavam em: compreensão socialmente compartilhada, compreensão *literal* e a última fora do alcance das leituras possíveis para o *input* apresentado, ou seja, uma leitura esperada e duas leituras não esperadas. Para os *inputs* literais tínhamos uma leitura plausível, uma leitura não plausível, porém relacionada e outra fora do alcance das leituras possíveis, uma leitura esperada e duas não esperadas.

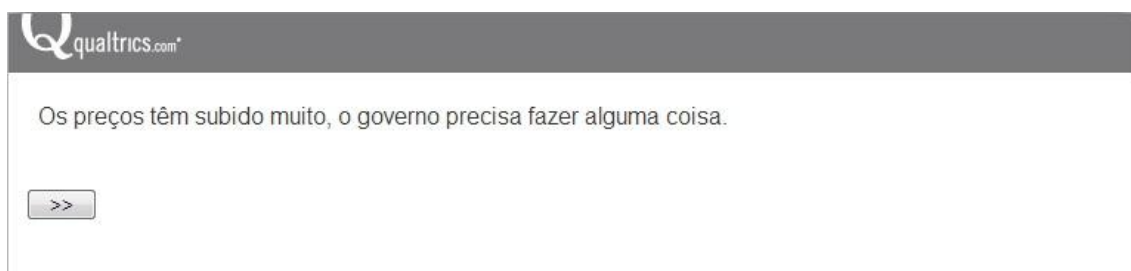
#### 4.5 Procedimentos

O mesmo procedimento foi realizado na execução do experimento para ambos os grupos de sujeitos. O experimento foi aplicado em ambiente silencioso e sem interrupções, na casa dos participantes e em um abrigo de idosos de João Pessoa. Inicialmente, foi explicado que eles participariam de um teste no qual iriam ter que utilizar o Ipad. Como o aparelho é uma novidade para os indivíduos, iniciamos apresentando o objeto, mostrando algumas de suas funções, ensinando como fechar e abrir telas e escrever seus nomes no bloco de notas, por exemplo.

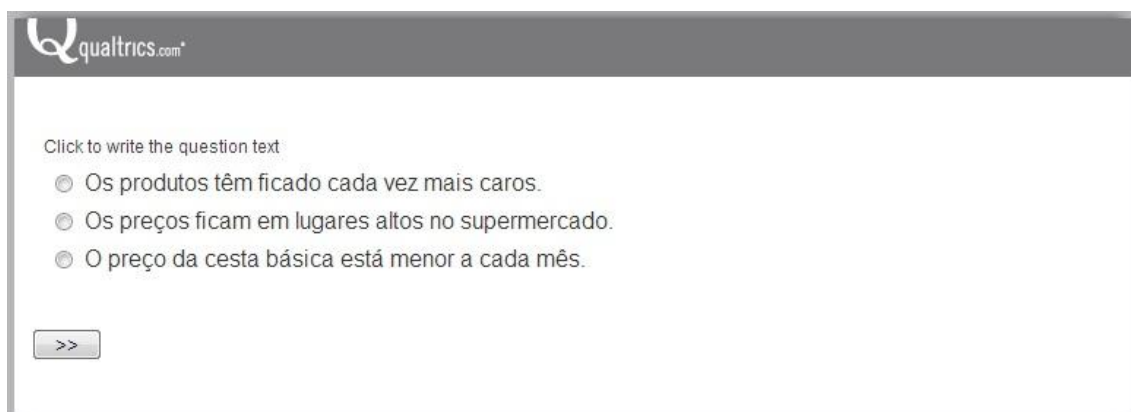
Nessa etapa os participantes se familiarizam com o toque na tela e com o manuseio do *Ipad*.

Após esse primeiro contato, começaremos a apresentar a tarefa que eles realizariam no *Qualtrics*. Na primeira tela do *Qualtrics* havia um pequeno texto explicando o que os participantes deveriam fazer, é importante ressaltar que as condições experimentais e as alternativas de resposta foram randomizadas pelo *software* utilizado. Os indivíduos foram apresentados a um dos *inputs*, após a leitura eles passavam para a próxima tela onde haveria frases de compreensão. O sujeito marcava aquela alternativa que considerava mais adequada à interpretação da primeira frase apresentada e em seguida passava para a tela seguinte onde lia mais uma sentença e recomeçava o processo. As três primeiras frases eram apenas de treino, e só depois começava realmente o teste. Seguem abaixo algumas imagens de como isso se configurava no *Qualtrics* para os leitores.

**Figura 6 – Input de metáfora convencional no Qualtrics**



**Figura 7 – Frases de avaliação da compreensão no Qualtrics**



Cada participante era exposto a nove sentenças sendo três de cada um dos *inputs*: IMC, IMNC ou IL. Não era possível passar para a próxima sentença sem responder a etapa da frase de compreensão. No fim do experimento eles recebiam

uma mensagem de agradecimento pela participação. A execução do experimento é de aproximadamente 20 minutos.

## 5 RESULTADOS

Vejam agora a segunda hipótese do experimento 1:

- Os sujeitos com DA apresentarão uma frequência de erros nas perguntas de compreensão dos *inputs* linguísticos metafóricos significativamente maior do que os participantes sem Alzheimer.

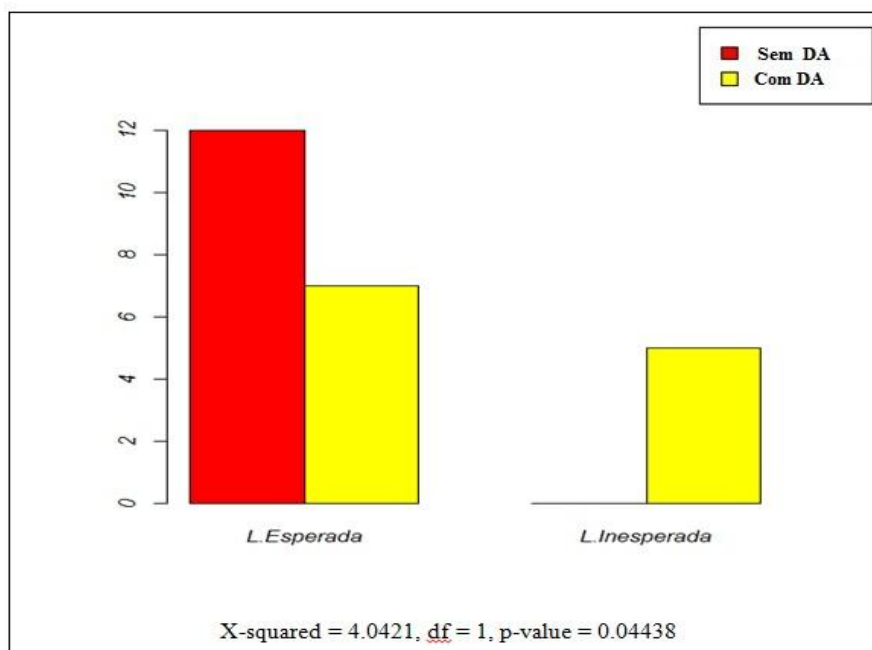
Segue a tabela que apresenta a frequência de respostas dos sujeitos com e sem Alzheimer, para cada um dos tipos de resposta analisados, a saber, a leitura esperada e a leitura não esperada:

**Tabela 1 – Frequência (II)**

	<b>Leitura Esperada para as condições IMC/IMNC</b>	<b>Leitura literal/não autorizada (Inesperada) para as condições IMC/IMNC</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Sujeitos sem DA</b>	12	0	12
<b>Sujeitos com DA</b>	7	5	12
<b>TOTAL</b>	19	5	36

Como vemos, os sujeitos com DA apresentam uma frequência de erros na associação das frases de compreensão maior do que os sujeitos sem DA que acertaram todas as associações. Utilizando mais uma vez o *R* calculamos o *qui-quadrado* em busca de saber o grau de confiabilidade de que esses números não ocorreram ao acaso. O gráfico 1 representa os valores encontrados:

**Gráfico 1 – compreensão inferencial de *inputs* linguísticos (II)**



Neste caso, os resultados da análise estatística confirmam a hipótese experimental. O teste *qui-quadrado* revelou  $\chi^2 = 4.0421$ , grau de liberdade = 1, valor de  $p = 0,04438$  ( $p < 0,05$ ). Considerando o nível de significância de 5% ( $p = 0,05$ ), esses resultados têm uma grande probabilidade de não terem ocorrido ao acaso. Sabendo que o mal de Alzheimer atinge diretamente a memória e sendo a memória um elemento básico para a compreensão inferencial de estruturas metafóricas as quais resgatam um conhecimento armazenado na mente dos falantes para produzir significado, imaginamos que os indivíduos com DA demonstram essa “falha” de acesso aos arquivos cognitivos nos erros de associações às frases de compreensão.

Esses resultados podem ser utilizados para fortalecer a teoria da integração conceitual, segundo a qual recuperamos diferentes domínios do conhecimento os quais são estáveis e dinâmicos durante a produção/recepção de significado. Nas estruturas metafóricas o mapeamento desse acesso é bastante peculiar, pois a compreensão inferencial final, isto é, a assimilação da estrutura emergente, depende essencialmente do sucesso da recuperação desses domínios cognitivos. A perda de memória leva consigo parte desse conhecimento adquirido o que deve prejudicar a compreensão inferencial desse tipo de estrutura. Mais uma vez ressaltamos que

esse teste deve ainda ser rodado outras vezes com uma população maior para que essas conjecturas possam ser ou não confirmadas.

Atentemos agora para a segunda hipótese do experimento 2:

- Os sujeitos com DA apresentarão uma frequência de erros nas perguntas de compreensão dos *inputs* linguísticos metafóricos significativamente maior do que os participantes sem Alzheimer;

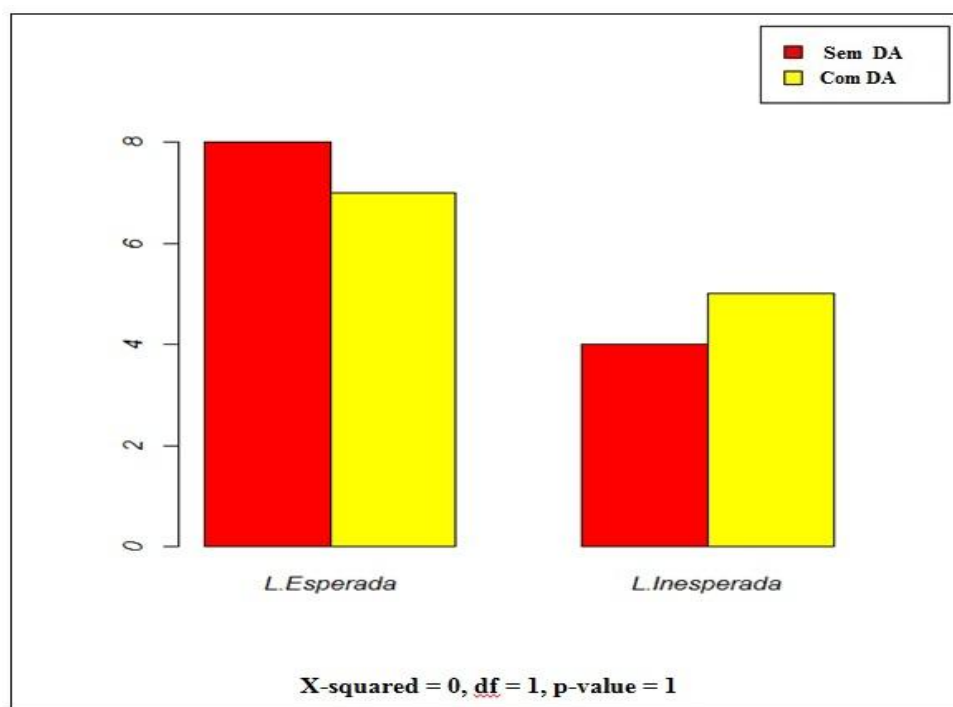
A tabela abaixo, que demonstra a frequência das respostas, ela indica uma diferença mínima entre as escolhas de indivíduos com e sem Alzheimer:

**Tabela 2 – Frequência (IV)**

	<b>Leitura Esperada para as condições IMC/IMNC</b>	<b>Leitura literal/não autorizada (Inesperada) para as condições IMC/IMNC</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Sujeitos sem DA</b>	8	4	12
<b>Sujeitos com DA</b>	7	5	12
<b>TOTAL</b>	15	9	24

Após a aplicação do teste não paramétrico *qui-quadrado* observamos que, assim como indicado na tabela, a frequência de erros dos sujeitos com Alzheimer na correlação de *inputs* metafóricos com as frases de compreensão, tendo apreciado anteriormente um auxílio imagético, não é significativamente maior do que a associação das frases de compreensão com os *inputs* linguísticos literais. Observemos o gráfico 2:

**Gráfico 2 – Compreensão inferencial de *inputs* linguísticos (IV)**



O teste *qui-quadrado* apresentou  $\chi^2 = 0$ , grau de liberdade = 1,  $p = 1$ , sendo o valor de  $p$  maior do que 0,05, e sendo assim, a hipótese experimental não é confirmada. Mais uma vez, o resultado do teste que utilizou um auxílio imagético é discrepante em relação ao teste da mesma hipótese no experimento 1 que não possui esse suporte. Esses resultados suscitam indagações que apontam para a necessidade de um aprofundamento nas investigações através da reaplicação dos testes com uma população maior, da revisão da metodologia utilizada etc..

Antes de finalizar a análise decidimos recuperar a questão da dificuldade de leitura das condições literais, proposta pela teoria adotada nesse trabalho, e, a partir do cruzamento de dados entre os dois experimentos, observar como a população de pesquisa em geral se comportou em relação a esse aspecto. Seguem abaixo os resultados dessa última análise, não prevista na metodologia deste artigo, mas que provavelmente será útil para a evocação de novas reflexões acerca do assunto.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do presente estudo se justifica na possibilidade de abrir caminhos para a compreensão de certos aspectos da conceptualização e da

conceptualização de sujeitos com Alzheimer. Além disso, o fato de termos buscado trazer à tona diferentes questionamentos, acerca do próprio fazer científico e dos resultados obtidos pode ter interessantes desdobramentos futuros. Buscamos aqui investigar a compreensão inferencial em indivíduos idosos com e sem Alzheimer, bem como a interferência da utilização de uma imagem na facilitação da compreensão.

Optamos nesta pesquisa por uma metodologia de cunho experimental que nos permitiu observar de modo mais objetivo a significância da frequência de respostas dos sujeitos aos testes. Apesar de escolhermos esse tipo de metodologia, não nos esquivamos de implementar discussões de caráter qualitativo acerca das impressões gerais, e, principalmente das peculiaridades da interação com os indivíduos estudados.

Em relação aos resultados dos testes aplicados, pudemos concluir no primeiro experimento que quando não há apresentação de recurso imagético anterior à apresentação dos *inputs* linguísticos, a frequência de erros na associação de condições literais às frases de compreensão pela população geral de pesquisa, não foi significativa, mas se tornou relevante essa frequência quando houve a inserção da imagem como “preparação” para a leitura. Por outro lado, quando a imagem foi apresentada não houve diferenças significativas na frequência de erros de sujeitos com Alzheimer na compreensão de condições metafóricas, e quando não havia o auxílio pictórico, essa frequência de erros se tornou significativa. Talvez neste caso a imagem possa ter atuado como facilitadora, mas para isso será preciso o desenvolvimento de outros testes que possam avaliar com mais precisão a influência do suporte imagético na compreensão de portadores de Alzheimer.

Enfim, reafirmamos a necessidade de execução de mais testes que possam corroborar os resultados preliminares aqui explorados o que é fundamental para a consolidação dos possíveis achados desta pesquisa.

## NOTAS

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba, Doutoranda em Linguística, Mestre em Linguística.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, Professor Associado, Doutor em Linguística.

<sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba, Mestranda em Linguística.



<sup>4</sup> Características: Ipad 3 de terceira geração ou novo Ipad, 16 giga de memória, wifi e 3g, tela de 9.7" Sistema operacional IOS 5.1.1.

---

## **CONCEPTUAL INFERENCES IN ELDERLY PEOPLE WITH AND WITHOUT ALZHEIMER'S DISEASE**

### **ABSTRACT**

This paper focuses on a crucial aspect for language comprehension in the presence of Alzheimer's Disease (AD): inference construal. Deriving from the common assumption that AD brings about cognitive impairments since its earliest stages, which affect declarative memory and one's ability to adequately integrate conceptual domains for the comprehension of literal and metaphorical structures, we carried out reading tests with AD individuals, as well as with individuals without AD in order to measure the frequency of correct and incorrect answers within both groups to comprehension tasks, and to assess the effects of AD in the process of interpreting inferences supposedly licensed by metaphorical or literal structures. Initial tests confirm the predicted tendency of reduced accuracy of the AD group in providing authorized inferences for both metaphorical and literal structures, if compared to control group, even when these structures are supported by additional imagistic resources.

**Keywords:** Alzheimer's Disease. Conventional and Non-Conventional Metaphors. Inferences. Conceptual Integration.

---

### **REFERÊNCIAS**

ALBERT, Marilyn S. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging- Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, v. 2, p. 270-279, 2011.

ARIEL, Mira. The demise of a unique concept of a literal meaning. *Journal of Pragmatics*, v. 34, p. 361-402, 2002. Disponível em: <[http://www.tau.ac.il/~mariel/wordoc/writings/Ariel2002\\_JoP3\\_Demise.pdf](http://www.tau.ac.il/~mariel/wordoc/writings/Ariel2002_JoP3_Demise.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2013.

COULSON, Seana. Metaphors and conceptual blending. In: MEY, Jacob L. *Concise encyclopedia of pragmatics*. Oxford: Elsevier, 2009.

COULSON, Seana; PETTEN, Cyma van. Conceptual integration and metaphor: an event-related potential study. *Memory & Cognition*, New York, v. 30, n. 6, p. 958-968, 2002.

DIJK, Teun A. van. *Discurso e contexto: uma abordagem sociocognitiva*. Trad. Rodolfo Ilari. São Paulo: Contexto, 2012.

FAUCONNIER, Gilles. *Mental spaces*. Cambridge: CUP, 1994

FAUCONNIER, Gilles; TURNER, Mark. *The way we think*. New York: Basic Books, 2002.

\_\_\_\_\_. Conceptual integration networks. *Cognitive Science*, v. 22, n. 2, p. 137-187, 1998. Disponível em: <<http://www.cogsci.ucsd.edu/~faucon/BEIJING/CIN.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2013.

LAKOFF, George. The contemporary theory of metaphor. In: ORTONY, Andrew (Ed.). *Metaphor and thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

LAKOFF, G. *Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

\_\_\_\_\_. *Metáforas da vida cotidiana*. Trad. Mara Sophia Zanotto. São Paulo: Mercado das Letras, 2002.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

RODRIGUES-LEITE, Jan Edson. *Conceptualização na linguagem: dos domínios cognitivos à mente social*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.