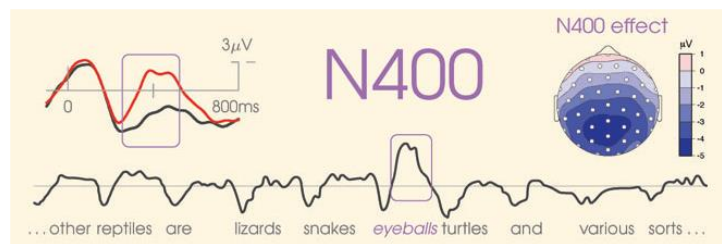


Estudo dirigido para Texto 2:

***Thirty Years and Counting: Finding Meaning in the N400 Component of the Event-Related Brain Potential (ERP)* Marta Kutas and Kara D. Federmeier (2010)**

Definição de ERP: “A extração de potenciais relacionados a eventos (ERPs) é um método de diagnóstico eletromagnético obtido através do registro e promediação das respostas eletrocorticais a estímulos sensoriais acoplados no tempo. Estas respostas bioelétricas são captadas na superfície do crânio, através de eletrodos conectados a um aparelho de eletroencefalograma (EEG). O ERP mais conhecido é o N400, uma amplitude negativa (por convenção plotada para cima) que ocorre aproximadamente 400ms após a apresentação do estímulo. O N400 é uma resposta eletrofisiológica a estímulos significativos; isto é, ela ocorre após estímulos linguísticos, como palavras e pseudopalavras, mas também com estímulos como figuras e rostos (...)” (SOTO, 2010)

1. A imagem do couro cabeludo vista de cima mostra os pontos nos quais ficam afixados os eletrodos pelos quais os sinais neurofisiológicos são captados. Os gráficos relacionam as variações no potencial elétrico (em micro volts), plotado em forma de um traçado formando uma onda, com o tempo da apresentação do estímulo. Qual a informação que podemos inferir a partir da figura sobre a) as características típicas da onda que reflete o efeito N400?; b) o momento em que ela pode ser flagrada?; c) sua distribuição topográfica (pelos pontos de eletrodos)?; d) o tipo de estímulo que elicia o N400?; e) a comparação entre que tipo de condições experimentais que flagram o efeito N400?



2. Por que chamamos o componente de N400 também de “efeito de N400”? E de que maneira um componente ERP está sempre atrelado a um contexto experimental, enquanto o sinal EEG não está?
3. (i) The bill was due at the end of the **hour**; (A conta venceu no final da hora)
(ii) He was soothed by the gentle **wind**; (Ele foi acalmado pelo vento suave)
(iii) The bill was due at the end of the **month**. (iii) (A conta venceu no final do mês.)

Qual dessas sentenças representa a) uma manipulação de probabilidade alta de *cloze*?; b) uma manipulação de probabilidade baixa de *cloze*? c) um contexto sentencial muito restrito?

Que tipo de efeito as manipulações de probabilidade das **palavras alvos** em determinados contextos sentenciais geram na resposta neurofisiológica N400?

4. As palavras alvos em isolamento ou seguidas de uma palavra *prime* (em pares de palavras) também podem modular a amplitude do N400. Qual destes pares de *priming* levaria a uma amplitude mais baixa para a palavra alvo? *ninho pássaro* ou *ninho prato*. Por que?
5. Podemos dizer que o efeito de N400 é **totalmente supramodal**? Por que sim ou não? Qual é a dimensão mais importante que explicaria a sua ‘interpretação funcional’ (i.e. qual função cognitiva possivelmente subjaz ao efeito)?
6. “Early on, when the field was dominated by the information-processing framework, assuming seriality and modularity of processes, topographic differences were often regarded as suggestive of different processors. However, as the field moved toward more distributed and interactive views, distributional differences were likely to be treated in a graded rather than categorical fashion.”

A interpretação funcional do N400 depende em parte da visão teórica do processamento cognitivo: uma teoria que prevê que processos cognitivos diversos ocorrem em momentos e em locais anatômicos distintos vai interpretar ligeiras diferenças nas características do N400 (tempo, distribuição, amplitude) como refletindo processos ou mecanismos cognitivos distintos. Já uma teoria de processamento mais holística vai interpretar essas mesmas diferenças como gradações de um mesmo mecanismo cognitivo. Dadas essas diferentes interpretações, o que é, portanto, mais relevante na definição do N400 enquanto 'componente' ou marcador neuronal, de acordo com as autoras?

7. Dada a precisão temporal da metodologia ERP e a possibilidade de 'acompanhar' o processamento ao longo do tempo, quais são as duas grandes contribuições que essa metodologia trouxe para a pesquisa psicolinguística?
8. Por que os resultados de estudos com processamento de sentenças contribuíram para esta afirmação: "The modularity of lexical processing was irreparably penetrated by incisive N400 results."?
9. De que forma, componentes de ERP distintos ajudaram na categorização funcional de processos linguísticos?
10. O que o N400 mostrou sobre a possibilidade de ter um sistema semântico amodal?
11. Como os ERPs são gerados a partir de medidas de EEG no couro cabeludo, ou seja, fora do cérebro, o que podemos concluir sobre a possibilidade de apontar uma fonte geradora (i.e. local exato no córtex onde as ondas neurofisiológicas subjacentes a um determinado efeito ERP são geradas)?
12. A técnica de *masked priming* para investigar o processamento lexical consiste na apresentação muito breve (ex. 50ms) do prime ou do alvo, de tal modo que sua presença não é conscientemente notada. "Visual pattern masking results when a visual pattern is flashed at the same spatial location before or after a brief display of the item of interest and has the consequence of reducing that item's conscious perceptibility (i.e., reportability)". Essa técnica é usada para investigar a dicotomia *processo automático x controlado*, grosso modo, baseado em que raciocínio? E qual é a resposta a essa pergunta, de acordo com as autoras?
13. O N400 pode ser usado para investigar condições experimentais na população típica, mas também para comparar entre grupos de populações diferenciadas. Que grupos são mencionados? Que tipo de comparação seria interessante investigar, ao seu ver, e que tipo de efeito você esperaria observar?
14. Qual é um exemplo de um estudo citado para evidenciar efeitos de conhecimento de mundo sobre processamento lexical?
15. O que mostram estudos sobre processamento de usos metafóricos de linguagem (não lexicalizados; ex. "poder é intoxicante!") sobre a) o tempo que leva; b) o custo de esforço cognitivo comparado aos contextos não metafóricos?
16. Como é possível que a implausibilidade de uma sentença como "Pássaros não tem **asas**" parece não afetar o N400 (no sentido de flagrar dificuldade) quando medimos na palavra alvo (**asas**), mas em uma sentença como "Com o equipamento apropriado, mergulhar não é **perigoso**", que também tem uma construção com negação, vemos, sim, um efeito de facilitação no componente N400?
17. No exemplo, "Em dias com bastante vento, o menino gostava de sair de casa e soltar **seu/sua pipa**". Se em um experimento manipulamos o fator da predição, alterando o gênero do pronome possessivo, de que modo estaríamos afetando fatores de processamento *bottom up*, e *top down*, ao mesmo tempo?

18. O que a literatura sugere sobre a aplicabilidade de pesquisas com N400 na investigação de aquisição e desenvolvimento infantil?
19. O que dados de N400 dizem em relação a *meaningfulness* (o potencial de significar), por exemplo, de gestos?
20. O debate sobre a análise funcional do N400 está entre dois polos extremos. Uma visão diz que reflete processos de acesso (acessar a informação semântica que pode levar ao reconhecimento), uma outra defende que reflete processos de reconhecimento (fruto de acesso e integração no contexto semântico maior) (que no caso de linguagem, se referiria a processos pré e pós-lexicais, grosso modo). Em relação a essa discussão, as autoras falam, entre outras coisas, da modulação do N400 em resposta a estímulos de pseudopalavras (ex. *batupo* em PB). Por que esses dados contestariam uma análise funcional de “reconhecimento” ou de “integração semântica”, por exemplo? As autoras também demonstram uma visão que considera o sistema semântico como multifacetado e multimodal. O que essa visão contribui para elas rejeitarem a noção de “reconhecimento”?