

SOTO, M.; ALMEIDA, W. C. Entre a agramaticalidade e a variação: concordância verbal, sociolinguística e neurociência da linguagem. *ReVEL*, vol. 19, n. 36, 2021. [www.revel.inf.br]

ENTRE A AGRAMATICALIDADE E A VARIAÇÃO: CONCORDÂNCIA VERBAL, SOCIOLINGUÍSTICA E NEUROCIÊNCIA DA LINGUAGEM

Is it really ungrammaticality?

Verbal agreement, sociolinguistics and neuroscience of language

Marije Soto¹

Wellington Couto de Almeida²

marijesoto@letras.ufrj.br

RESUMO: O objetivo mais amplo desse artigo é investigar, de maneira metateórica, quais questões de pesquisa e resultados têm surgido na intersecção entre a neurociência cognitiva e a sociolinguística. Embora essa tenha gerado dados inovadores nos campos de processamento de variação fonética, semântica, e pragmática, a variação morfossintática tem sido largamente ignorada, mesmo havendo um grande potencial nos estudos de ERP para esse campo de investigação. Nesse sentido, apresentamos estudos de ERP de processamento morfossintático que têm robustamente eliciado os componentes de LAN e P600, permitindo flagrar seu curso temporal. No entanto, problematizamos como a agramaticalidade nos paradigmas experimentais de violação sintática usada nesses estudos tem sido tomada como absoluta, sem questionar se os estímulos apresentados poderiam ser variantes morfossintáticas legítimas ou até mesmo sem mostrar a diferença entre sua suposta agramaticalidade comparada às variantes existentes. Isso é especialmente relevante para o contexto do português brasileiro, língua na qual os falantes são facilmente expostos à variação linguística, especialmente no que diz respeito à concordância. Ainda, discutimos como teorias gramaticais, e modelos e dados da psicolinguística têm contribuído para a formulação de hipóteses falseáveis sobre aspectos cognitivos da concordância em variação, as quais levaram a alguns resultados iniciais promissores que, no entanto, ainda não foram incorporados nos estudos neurolinguísticos. Ressaltamos que há vários desafios metodológicos ainda persistentes, como, entre outros, o paradoxo do observador, a variação linguística intrassujeito, adaptação perceptual devido ao processamento de pistas sociais a partir do suposto falante projetado nos estímulos.

PALAVRAS-CHAVE: Neurociência da linguagem; sociolinguística; ERP; variação morfossintática.

¹ Doutora, membro do Programa de Pós-Graduação em Linguística e Profa. Adj. do Setor de Linguística do Departamento de Letras/Libras da Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

ABSTRACT: This paper aims to investigate, from a metatheoretical perspective, which research topics and data have sprung from the interdisciplinary efforts between cognitive neuroscience and sociolinguistics. Although some interesting findings regarding processing of phonetic variation, semantics, and pragmatics can be reported, morphosyntactic variation has been largely ignored, even though there is great potential for this field using ERP methodology. We present ERP studies on morphosyntactic processing in which LAN and P600 components have been robustly elicited, through which the time course of this operation has been mapped out. However, we question the way in which the notion of ungrammaticality as applied in the experimental design of syntactic violation is taken to be absolute, without considering the possibility of a continuum between ungrammaticality and morphosyntactic variation. This is especially relevant for the context of Brazilian Portuguese, whose speakers are easily exposed to linguistic variation, especially in the case of agreement. Furthermore, we discuss how theories of grammar and psycholinguistic models and data have contributed to the formulation of testable hypotheses regarding the cognitive aspects of agreement and variation, which have led to some promising results which, however, have not been incorporated in neurolinguistic research as of yet. We point out that there are still many methodological issues to be resolved, such as: the observer's paradox, intrasubject variation, perceptual shifting due to participants' perception of social traits based on the supposed speaker presented by the experimental stimuli, among other things.

KEYWORDS: Neuroscience of language; sociolinguistics; ERP; morphosyntactic variation.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de a interface entre a sociolinguística e a neurociência da linguagem ser uma área bastante promissora, é verdade que ainda são poucos os estudos que se colocam nessa intersecção, já que, de acordo com Thomas (2011: 1, tradução nossa), “a sociolinguística tem estudado a organização da língua, na mente, apenas esporadicamente” e, enquanto isso, “áreas da linguística que lidam com a organização cognitiva raramente se aprofundam na variação linguística.”³ (THOMAS, 2011: 1, tradução nossa). Nessa esporadicidade, surgem estudos que tentam dar conta de entender, por exemplo, em que momento reconhecemos traços como sexo, idade, classe social, ou outros indexadores sociolinguísticos (VAN BERKUM *et al.*, 2008). Outros, tocam a questão das variantes linguísticas, investigando a expectativa criada em torno de uma variante fonética ou morfofonológica (NIEDZIELSKI, 1999; CONREY; POTTS; NIEDZIELSKI, 2005; GOSLIN; DUFFY, FLOCCIA, 2012; LOUDERMILK, 2013; SILVA; ROTHE-NEVES, 2020; entre outros). Ainda há aqueles como os reportados, por exemplo, por Molinaro *et al.* (2011) que abordam questões caras à sociolinguística, como as concordâncias de número, de pessoa e de gênero, sem, curiosamente, evocar a variação linguística para dentro do escopo do problema, tratando tudo como, simplesmente, **agramaticalidade**. Nesse trabalho,

³ “Sociolinguistics has examined mental organization of language only sporadically. Meanwhile, areas of linguistics that deal with cognitive organization seldom delve deeply into language variation.” (THOMAS, 2011: 1).

daremos especial atenção aos estudos de concordância de número, fenômeno estudado na neurociência ao longo dos últimos, pelo menos, vinte anos (ANGRILLI *et al.*, 2002; DE VICENZI *et al.*, 2003; PALOLAHTI *et al.*, 2005; BAÑÓN; ROTHMAN, 2019).

A **concordância** pode ser entendida, de acordo com Molinaro *et al.* (2011: 908) “como a covariação da morfologia flexional (funcional) entre palavras relacionadas”⁴; um fenômeno, segundo Bybee (1985), observável em aproximadamente 50% das línguas do mundo. Marcilese *et al.* (2015), fazem, no entanto, uma ressalva, ao dizerem que a concordância não é um fenômeno que se comporta da mesma forma em todas as línguas, havendo diferenças significativas entre línguas como o chinês, o inglês, o português e o italiano, por exemplo, em função das características morfossintáticas, como o fato de o chinês ser uma língua isolante e o português, flexiva. Sobre a concordância de número, de acordo com Marcilese *et al.* (2015: 109) pelo menos duas regras podem ser identificadas: a primeira é chamada **marcação redundante**, pois é expressa em todos os elementos do sintagma determinante (ou DP) e no sufixo verbal. A segunda é chamada **marcação não redundante**, pois é expressa obrigatoriamente apenas no determinante (ou D), sendo variável nos demais itens, por vezes omitida “inclusive da flexão verbal”, pontuam as autoras (2015: 109).

Especificamente, no português brasileiro (PB), essas regras licenciam a formação das duas sentenças a seguir, extraídas de Marcilese *et al.* (2015: 109), em que (i) configura um exemplo de marcação redundante e (ii), não redundante:

- (i) As irmãs moram lá.
- (ii) As irmãØ moraØ lá.

Esses dois exemplos, no entanto, apesar de resumirem bem e didaticamente a questão, podem fazer com que, à primeira vista, o fenômeno pareça simples, quando, na verdade, está bem longe disso. Usando o PB à guisa de exemplificação, é possível ver que diversos são os fatores que atravessam a realização ou não de um desses padrões de concordância: o **input** variável dessas formas adiciona graus de

⁴ “(...) agreement could be defined as the covariation of the inflectional (functional) morphology between related words.” (MOLINARO *et al.*, 2011:908).

complexidade à questão, já que o processo de aquisição muitas vezes se dá no meio de exposição a mais de uma variante (JAKUBÓW, 2018). Linguisticamente, fatores como saliência fônica (LEMLE; NARO, 1977; SCHERRE, 2012; BORTONIRICARDO, 2008), a distância entre sujeito e verbo (SCHERRE *et al.*, 2007), a animacidade do sujeito (SCHERRE *et al.*, 2007), e o paralelismo formal e discursivo⁵ (SCHERRE, 1994; BRANDÃO, 2009) também colaboram para a dificuldade de se entender o fenômeno com facilidade. Escolaridade e idade também configuram alguns dos fatores que precisam ser levados em consideração, no campo extralinguístico⁶ (GRACIOSA, 1991; BRANDÃO, 2009; JAKUBÓW, 2018).

Muitas vezes, construções como (ii), cuja concordância é não redundante, são referidas pelo prescritivismo como incorretas ou agramaticais. No entanto, linguistas consideram que o fato de essas construções serem produtivas pelos falantes é evidência empírica de que fazem parte da gramática. Que essas estruturas são produtivas é evidenciado em **corpora** e por medidas comportamentais que refletem facilidade de processamento em estudos psicolinguísticos (HUBERS; SNIJDERS; HOOP, 2016). Em uma perspectiva baseada no uso, gramaticalidade se refere a padrões convencionalizados pela frequência de uso. Já em uma visão formal, gramaticalidade se refere a estruturas bem formadas pela faculdade da linguagem, cujas restrições cognitivas não permitiriam a geração de estruturas agramaticais. Desse modo, a noção de **agramaticalidade**, nessas perspectivas e adotada ao longo desse texto, considera serem assim construções dificilmente, se não nunca, produzidas por falantes nativos da língua (HUBERS; SNIJDERS; HOOP, 2016). Nessa visão, comparando com os exemplos (i) e (ii), acima, extraídos de Marcilese *et al.* (2015), construções de fato agramaticais seriam (iii) e (iv), abaixo, em que a desinência de primeira pessoa do singular do presente do indicativo é usada com um sujeito de terceira pessoa do plural, algo pouquíssimo provável de ocorrer.

⁵ O princípio do paralelismo formal prevê que a presença de marcas (de concordância) aumenta a probabilidade de haver outras marcas de concordância, enquanto a presença de zeros levaria a zeros. (BRANDÃO, 2009).

⁶ Para o português falado na cidade do Rio de Janeiro, por exemplo, dados mostraram que 89% dos falantes com maiores níveis de escolaridade produzem concordância verbal redundante, enquanto 24% dos falantes com menores níveis de escolaridade a fazem (GRACIOSA, 1991). Brandão (2009) aponta a idade como fator mais forte: quanto mais velho, maiores as chances da produção de marcação não redundante. Costa (2013) mostra que falantes com maiores níveis educacionais conseguem, inclusive, flutuar entre variedades – diglósicas, de acordo com Jakubów (2018:47).

(iii) **As irmãs moro lá.**

(iv) **As irmãØ moro lá.**

É importante ressaltar, ainda, que construções como (i) e (ii) são interpretáveis por qualquer falante de PB, enquanto (iii) e (iv) são de difícil interpretação. Além disso, testes de aceitabilidade gramatical mostram que falantes têm julgamentos convergentes sobre o que é agramatical. Outro dado é que construções com desvios à prescrição, embora se consiga facilmente depreender significado, são comumente objeto de emoções negativas associadas à rejeição social, enquanto estruturas agramaticais não engatilham nenhuma emoção em particular (HUBERS; SNIJDERS; HOOP, 2016). Isso traz um paradoxo, no mínimo, curioso: enquanto à agramaticalidade, que não é facilmente compreendida, fazem-se julgamentos mais **neutros**, à variação, facilmente interpretável, fazem-se julgamentos geralmente **negativos**.

Tendo tudo isso em vista, ao longo desse trabalho, além de explorarmos, de modo geral, a interface entre a sociolinguística e a neurociência da linguagem, vemos, mais especificamente, como o fenômeno da concordância foi tratado, por diversas vezes, como menos complexo do que de fato é por estudos neurocognitivos que, direta ou indiretamente, tocam na sociolinguística. Para isso, discutiremos principalmente resultados de estudos de Potenciais Relacionados a Eventos (ERPs) sobre concordância, e aparentes limitações e impasses na interface que, adiantamos, só serão ultrapassados a partir da busca das possibilidades de estudo que certamente existem, via, principalmente, indagações (e, eventualmente, respostas), força motriz do fazer científico.

2. LITERATURA: O QUE TEM SIDO FEITO NA INTERFACE SOCIOLINGUÍSTICA E NEUROCIÊNCIA DA LINGUAGEM?

No que diz respeito à sociolinguística e ao seu diálogo com a neurociência, os estudos nessa interface abordam temas como alternância de estilo, percepção de pistas fonéticas e percepção de pistas sociais e situacionais (CONREY; POTTS; NIEDZIELSKI, 2005; VAN BERKUM *et al.*, 2008; LOUDERMILK, 2013; SCHMITT; ABOU-GHAZALEH; KHATEB; NEVAT, 2018; AUER; FERSTL, 2018, entre outros).

O que esses estudos mostram, de modo geral, é que há uma dinâmica entre a percepção de informação socialmente relevante e a percepção de traços linguísticos (dos quais os fonéticos são os mais estudados), que engaja o mecanismo de **perception shifting**. Ou seja, a percepção se adapta em função de pistas linguísticas cujo valor social é percebido, muitas vezes, em um nível não consciente do falante. Prevê-se, portanto, que isso ocorre porque há associações cognitivas diretas entre os traços dialetais e as categorias sociais (THOMAS, 2011). Essa flexibilidade não necessariamente depende da capacidade de o próprio falante produzir as variantes em questão, pois sugere-se que há uma competência receptiva (THOMAS, 2011).

Um estudo de Potenciais Relacionados ao Evento (doravante ERPs)⁷ de Goslin, Duffy e Floccia (2012) evidencia essa competência receptiva ao comparar o processamento de palavras faladas em ‘sotaques’ regionais familiares, não familiares e estrangeiros. Eles mostram que o componente de ERP de Negatividade de Mapeamento Fonológico (PMN)⁸ é mais sensível a variantes regionais, mesmo àquelas não faladas pelos próprios participantes, do que ao sotaque estrangeiro. Ademais, o componente N400⁹ refletiu sensibilidade a acesso lexical, sem mostrar diferença entre palavras faladas nas variantes regionais, independentemente se eram familiares ou não, o que quer dizer que a compreensão acomoda a variação linguística esperada com tranquilidade.

No entanto, outros estudos mostram que falantes podem ter mais dificuldade na discriminação entre vogais que apresentam pouca distinção na variedade falada por eles. Esse é o caso, por exemplo, da vogal pré-nasal em **pin/pen**, no inglês norte-americano de Houston, cujo processamento é investigado em Conrey, Potts e Niedzielski (2005). Eles mostram que um mecanismo neurológico diferenciado está

⁷ Potenciais Relacionados ao Evento (Event Related Potentials - ERPs) são medidas neurofisiológicas que refletem ativação pós-sináptica relacionada a eventos cognitivos, como o processamento de uma palavra, por exemplo. Esses sinais são coletados por meio de Eletroencefalografia (EEG). Para mais detalhes sobre ERP, cf. seção 2.2. desse texto.

⁸ A negatividade de mapeamento fonológico (phonological mapping negativity - PMN) é um componente, considerado pré-lexical, de ERP que tem pico máximo geralmente ao redor de 300ms após a apresentação auditiva de uma palavra. Esse componente é eliciada em paradigmas nos quais é gerada uma expectativa fonológica em relação a palavras (LEWENDON; MORTIMORE; EGAN, 2020).

⁹ O nome N400 deve-se ao fato de demorar por volta de 400 milissegundos após a audição ou leitura de uma palavra alvo em um contexto sentencial ou isolada para que se registre no EEG um pico negativo. Está geralmente associado a paradigmas experimentais de violação semântica, ou manipulações de probabilidade de **cloze** ou frequência, e supõe-se que reflete acesso lexical e integração semântica (SOTO *et al.*, 2015).

subjacente ao comportamento de decisões mais conscientes (i.e. a tarefa de discriminação fonêmica), evidenciado pelo componente positivo tardio (**Late Positive Component** - LPC)¹⁰, que aparece apenas aos 600ms. Essa resposta contrasta com a assinatura neurofisiológica normalmente associada a processamento fonológico, tipicamente observada na janela temporal de 100 a 200ms. Plichta e Rakerd (1994), porém, já indicaram que a capacidade de percepção de variantes é dinâmica, ajustando-se na percepção das fronteiras entre fonemas, a depender se o ouvinte sabe a origem regional do outro falante de antemão; tanto o é, que essas percepções podem se ajustar mesmo se os participantes apenas forem informados de que vão ouvir falantes de duas regiões **diferentes**, quando na realidade se trata do **mesmo** falante (NIEDZIELSKI, 1999).

É importante notar que há vários estágios no processamento fonológico, e parece que, já dentro de 200ms, somos capazes de distinguir se as variantes em foco afetam contrastes fonêmicos ou não, como mostram Silva e Rothe-Neves (2020) em um estudo de ERP no PB: a diferença entre vogais média-altas e média-baixas não eliciam resposta atencional¹¹ em posição pretônica (como em, por exemplo, r[e]/[ɛ]lativo), onde são marcas dialetais que não configuram valor distintivo, enquanto eliciam respostas neurofisiológicas que refletem sua discriminação quando em posição tônica, onde marcam diferença lexical (como em, por exemplo, s[e]de vs. s[ɛ]de). Enfim, muitos trabalhos mostram que a variação fonética está incorporada, mesmo que receptivamente, na organização cognitiva e que essa informação dialoga com conhecimento sobre o perfil sociocultural do falante.

É também isso que um estudo experimental do neurocientista holandês Van Berkum e colegas mostra em relação ao processamento semântico. Os participantes ouviam sentenças que eram prováveis de serem ouvidas de um tipo de falante, mas

¹⁰ O componente positivo tardio (**Late Positive Component** - LPC) é observado em paradigmas de memória de conhecimento, iniciando por volta de 600ms após o estímulo, com pico aos 1000ms, principalmente nos eletrodos colocados no lobo parietal do HE. Considera-se que o sinal se correlaciona com o esforço de memória consciente.

¹¹ Silva e Rothe-Neves (2020) usam o paradigma experimental chamado **oddball**, que elicia um componente de ERP chamado de **Mismatch Negativity** (MMN). Esse é um componente pré-atencional que ocorre quando o participante é exposto a uma sequência de estímulos com as mesmas características sensoriais, padrão que, então, é quebrado por um estímulo desviante (isto é, que desvia desse padrão, o **oddball**). Esse paradigma serve para verificar o status representacional de, por exemplo, segmentos fonológicos, visto que a onda com pico de amplitude negativa por volta de 150-250ms, que caracteriza o MMN, só aparece se o participante, de fato, percebe os estímulos como distintos um do outro, o que é dependente do repertório fonológico da língua do participante (NÄÄTÄNEN *et al.*, 1997).

muito menos prováveis de serem ouvidas de um outro tipo de falante (VAN BERKUM *et al.*, 2008), apresentando duplas de oposição, em sentenças como “Se eu me parecesse com a **Britney Spears** no seu último vídeo” (que seria esperada de uma mulher, mas não de um homem); ou “Toda noite eu tomo um pouco de **vinho** antes de dormir” (não esperada na fala de uma criança, mas sim de um adulto); ou ainda a sentença “Eu tenho uma grande **tatuagem** nas costas” (esperada de um membro de classe socioeconômica baixa, mas não de classe alta)¹²¹³. Os dados mostraram que uma incongruência entre o falante e sua fala é refletida no componente N400, indicando, assim, a presença de indexação sociolinguística, em traços como sexo, idade e status social de quem fala, ativada em milissegundos.

Essa mesma tese é explorada no estudo de Loudermilk (2013), que manipulou a variável morfofonológica, com as variantes [ɪn] e [ɪŋ] no inglês estadunidense, como no par **work[ɪn]** e **work[ɪŋ]**. Estudos de julgamento de variantes linguísticas já apontaram a primeira como mais socialmente estigmatizada (CAMPBELL-KIBLER, 2006; 2007, dentre outros). O objetivo de Loudermilk era, então, “investigar como e quando informação indexada por variação sociolinguística é integrada durante o processamento das sentenças”¹⁴ (2013: 2).

Em vez de escutar frases isoladas, participantes ouviam passagens semanticamente ricas, em uma espécie de mini narrativa¹⁵, com palavras críticas selecionadas por pré-teste de **cloze** a fim de controlar a probabilidade ou improbabilidade da palavra dado o contexto; por exemplo, em uma sentença como “The game was cancelled because it started...”¹⁶, **raining** é altamente provável, mas **storming** menos (2013: 89).

¹² No texto, essas sentenças foram reportadas, em inglês, como: (1) “If only I looked like Britney Spears in her last vídeo”, (2) “Every night I drink some wine before I go sleep” e (3) “I have a large tatoo on my back” (VAN BERKUM, 2008:582).

¹³ Cabe ressaltar que uma fala ser ou não **esperada** de um falante é bastante relativo, levando-se em consideração recortes próprios da comunidade de fala em questão.

¹⁴ “(...) investigate how and when information indexed by sociolinguistic variation is integrated during sentence processing” (LOUDERMILK, 2013:2).

¹⁵ Ex.: “Two little league teams were **playin’** a game of baseball and everybody in the audience was **watchin’**. The home team had been **scorin’** well and they were **makin’** lots of home runs. It looked like they would win, but when dark clouds rolled in, the game was cancelled because it started... rain[ɪn]/rain[ɪŋ]. A tradução: “Dois times de liga júnior estavam jogando baseball e todo mundo na arquibancada estava assistindo. O time da casa vinha pontuando bem e eles estavam fazendo uma série de home runs. Parecia que eles ganhariam, mas quando nuvens escuras apareceram, o jogo foi cancelado porque começou a... chover”.

¹⁶ Uma tradução aproximada: “o jogo foi cancelado porque começou a chover”.

Em um design 2x2x2, o experimento cruzava efeitos de probabilidade semântica (na verdade um efeito de controle do componente N400) com efeito de variação fonética (sendo a variante [ɪn], considerada pelos autores, de informalidade, e [ɪŋ], a de formalidade), com um efeito de congruência da variante (em duas condições a marca [ɪn] ou [ɪŋ] era constante, em outras duas condições a última palavra apresentava uma variante diferente do contexto narrativo na qual estava inserida). O autor reportou amplitudes aumentadas para o N400 em função da probabilidade e o mesmo efeito para a variante não padrão ([ɪn]). Importaneamente, nesse estudo percebeu-se a possibilidade de esse efeito ter surgido não em decorrência da variante em si, mas em decorrência da expectativa gerada em torno das pronúncias dos californianos (que não apresentam tipicamente a marca [ɪn]) que haviam colaborado na etapa de gravação dos estímulos, que foram manipulados digitalmente para obter a marca [ɪŋ]. Quando o experimento foi refeito gravando as duas variantes pronunciadas tanto por falantes sulistas, que tipicamente carregam consigo a marca [ɪn], mais estigmatizada, quanto por falantes californianos, o efeito N400 foi modulado pela expectativa gerada a partir do perfil geográfico do falante: maiores efeitos de ‘incongruência’ para os estímulos de marca ‘mais formal’ [ɪŋ] gravados por falantes sulistas e para estímulos com marca [ɪn] gravados por falantes californianos.

Além da expectativa perante o falante, o grau de identificação do indivíduo com a variante apresentada no estímulo e aquela mais familiar a ele também influencia no processamento. Schmitt, Auer e Ferstl (2018) fizeram um estudo de imagem de ressonância magnética funcional (fMRI)¹⁷ com participantes falantes diglóticos de alemão padrão e ‘alto’ alemão (ou alemão **Hochalemannisch**). Esses diglóticos, ao ouvirem narrativas, ativaram mais o lobo temporal anterior do hemisfério esquerdo (HE), associado ao processamento semântico, quando

¹⁷ A fMRI (de **functional Magnetic Resonance Imaging**) permite visualizar a intensidade e a distribuição da ativação neuronal relativa a uma tarefa cognitiva por meio da presença de oxigênio no sangue. Pelas características reativas ao campo magnético criado pelo scanner da ressonância magnética, níveis de oxigênio podem ser comparados sob o entendimento de que áreas cerebrais recém-ativadas, em decorrência de alguma tarefa cognitiva, precisam receber sangue oxigenado para os neurônios se recompor após ativação. Na metodologia de contraste por BOLD (**Blood Oxygen Level Dependent**), níveis de ativação relativos a diferentes tarefas cognitivas podem ser comparados.

comparados a falantes ‘monolingues’, para os quais o **Hochalemannisch** é inteligível também, embora não o falem. Ademais, o grau de ativação se correlacionava com um julgamento de agradabilidade¹⁸: quanto mais agradável, mais alta a ativação, refletindo um maior engajamento.

Em outro estudo de fMRI, Abou-Ghazaleh, Khateb e Nevat (2018) compararam diglossia nas modalidades escrita e falada em árabe, sendo o árabe literário muito mais homogêneo do que o árabe falado, que varia bastante em função do contexto geográfico. Os participantes tiveram que nomear imagens em ambas as variedades. Enquanto não houve diferenças nos padrões de ativação neuronal, os dados comportamentais mostraram uma maior acurácia para o árabe falado. Os autores consideraram uma evidência para a competição entre entradas lexicais distintas para as duas variedades, com leve vantagem para o árabe falado.

Como apresentado, o peso maior no escopo das investigações está na fonologia e no acesso lexical. Porém, são evidências empíricas que deixam claro que “a linguística do cérebro não é apenas combinação de palavras em um universo livre de contexto semântico no crânio de uma pessoa. Ela [a linguística do cérebro], imediatamente, se importa com outras pessoas”¹⁹ (VAN BERKUM *et al.*, 2008: 589).

Apesar da potencial riqueza na interface entre a neurociência da linguagem e a sociolinguística, não é possível deixar de notar que há uma grande lacuna ainda nos estudos de variação de sintaxe e morfologia, e mais especificamente, a concordância, assunto de interesse especial deste artigo. O que não faltam são as ferramentas metodológicas. Os componentes de ERP da negatividade anterior esquerda (**Left Anterior Negativity**, ou simplesmente **LAN**) e P600 têm se mostrado sensíveis ao processamento morfossintático. Os dois podem ser eliciados por estímulos que apresentem uma violação morfossintática, seja por um erro de concordância, por um erro na categorização de palavra, ou por uma questão de suposta agramaticalidade, como em “***Every week they cuts grass**”²⁰, (GOUVEA, 2011: 47). Nesse exemplo, O LAN se apresenta com amplitudes mais negativas por volta de 150-200 milissegundos após o indivíduo ouvir ou ler a palavra “cuts”, e o P600 surge com

¹⁸ Neste estudo, o julgamento de agradabilidade foi coletado por meio de uma pergunta autodeclarativa apresentando uma escala de 1 (“Eu gosto muito desse dialeto/língua”) a 7 (“Eu não gosto desse dialeto/língua de forma alguma”).

¹⁹ “The linguistic brain is not just combining words in a context-free semantic universe confined in a single person’s skull. It immediately cares about other people” (VAN BERKUM, *et al.*, 2008:589).

²⁰ Glosa: Every week they (3P PL) cut-s (3P SI) grass. Tradução: Todo dia eles corta grama.

amplitudes mais positivas aos 600ms, sendo o primeiro associado a processamento morfológico inicial e o segundo, a reanálise. Porém, como discutiremos em mais detalhe a seguir, nesses experimentos, a agramaticalidade, ou má formação, é tratada de forma absoluta.

Nesse sentido, vale a pena mencionar um estudo de fMRI com holandês (HUBERS; SNIJDERS; HOOP, 2016), em que um grupo de **puristas linguísticos** foram expostos a sentenças escritas com pronomes em posição de sujeito que na norma padrão são considerados oblíquos (ex. **hun**), configurando uma variante vernacular produtiva, que, no entanto, desvia da prescrição (ex. **ze**):

(v) **Wat maken hun een vreselijk lawaai.**
 O que fazer-3^a.PL.PRES. PRON.OBL.3^a.PL um terrível barulho
 ‘Como eles fazem um barulho terrível.’

No estudo, os participantes viram estímulos com os pronomes padrão, o que seria **ze** (eles), não padrão **hun** (eles), e um agramatical **hem** (ele), e ainda quatro outros casos de usos desviantes, mas bastante frequentes, que o ensino normativo tacha como ‘errados’. As sentenças que apresentaram violações eliciaram um efeito único: por um lado, apresentaram ativação típica no giro temporal superior do HE e no giro angular, igual ao processamento de sentenças ‘gramaticais’; por outro lado, provocaram um aumento da ativação no giro frontal inferior, igual às sentenças agramaticais. Isso sugere que um processo de monitoramento é desencadeado, porém sem que isso impeça o processamento linguístico e sem resultar em ativações nas áreas relacionadas à cognição social ou emocional, o que talvez seria esperado, dada a rejeição forte desses puristas no julgamento consciente desses desvios gramaticais.

Esse resultado reforça o que estudos sociolinguísticos nos mostram há mais de meio século, que há uma distinção entre variação e agramaticalidade, e que a nossa cognição incorpora uma gramática que, de algum modo, comporta variabilidade. A concordância, principalmente, no PB, é um domínio rico de variedade que apenas recentemente começou a ser estudado na sua dimensão neurocognitiva, para a qual propomos que os estudos de ERP são os mais adequados.

3. ESTUDOS DE ERP E CONCORDÂNCIA

3.1 LAN E P600

A metodologia **Potenciais Relacionados a Eventos** (ERPs) permite coletar dados neurofisiológicos via eletroencefalografia (EEG) que tenham relação a eventos cognitivos, como o processamento linguístico. Componentes neurofisiológicos como o N400, o P600 e o LAN são os mais explorados na neurociência da linguagem. Um paradigma experimental comum nesses estudos é a manipulação da expectativa de uma palavra ou morfema em uma sentença. Coulson *et al.* (1998), Hahne e Friederici (1999), França (2005), Friederici e Weissenborn (2007) e Gouvea (2011) mostram que o cérebro humano é capaz de detectar, em questão de milissegundos, estruturas que, em maior ou menor grau, violam o esperado.

O componente **P600** é geralmente associado a violações de natureza morfossintática. Uma sentença como “**Every week they cuts grass**” (GOUVEA, 2011) elicia um pico positivo (por isso P) 600 milissegundos após a apresentação da palavra crítica (ex. **cuts**). Um outro componente um pouco menos estudado é o da negatividade precoce esquerda (**Left Anterior Negativity**, ou simplesmente **LAN**), coletado, geralmente, por eletrodos localizados à região anterior no HE do cérebro²¹. Dependendo do tipo de violação, é possível que não seja um LAN, mas um ELAN sendo flagrado. A diferença é que o ELAN é um pouco mais precoce, iniciando por volta dos 100 milissegundos, mas na mesma área em que o LAN é detectado, geralmente entre 300 e 400ms nos sinais coletados na parte esquerda anterior do cérebro. Os estudos que reportaram LAN o associaram, na maior parte das vezes, a construções agramaticais ou de violação morfossintática, flagrados pelo cérebro entre 300 e 400 milissegundos após o segmento crítico, com amplitudes menos salientes do que por exemplo as do N400 e do P600. Já o ELAN parece ser mais sensível a

²¹ É importante salientar que as regiões referenciadas em relação aos ERPs não se remetem diretamente à origem anatômica da geração do sinal. Sinais de EEG são coletados por eletrodos no couro cabeludo, e, embora a sua precisão temporal seja muito acurada, a sua precisão espacial não é. Há algumas razões para isso. Primeiro, como o córtex é arranjado em dobras, a orientação dos neurônios (e portanto, a direcionalidade da polaridade do seu campo elétrico) é variada. Segundo, tecidos biológicos diversos estão presentes entre o eletrodo e a fonte geradora do sinal. Isso pode fazer com que o sinal neurofisiológico acabe ricocheteando, complexificando a precisa identificação da origem neuroanatômica. Ademais, as ondas neuronais coletadas são fruto de variações em carga elétrica de populações neuronais. Sendo assim, o sinal coletado em um determinado eletrodo é a soma de flutuações elétricas pós-sinápticas, e não necessariamente uma reflexão de uma única atividade neuronal. Dessa forma, referências anatômicas para ERPs coletados costumam se referir à distribuição dos eletrodos (LUCK, 2005).

violações de estrutura sintagmática (ex. Ela gosta *em comer chocolate). É importante ressaltar que, muitas vezes, quando um segmento crítico elicia o componente LAN, ele também elicia o componente P600, que, por essa razão, é associado, também, ao esforço de reprocessamento sentencial (FRIEDERICI, 2002; GOUVEA, 2011).

A Figura 1 (FRIEDERICI, 2002, adaptada), abaixo, ilustra como esses componentes geralmente são reportados.

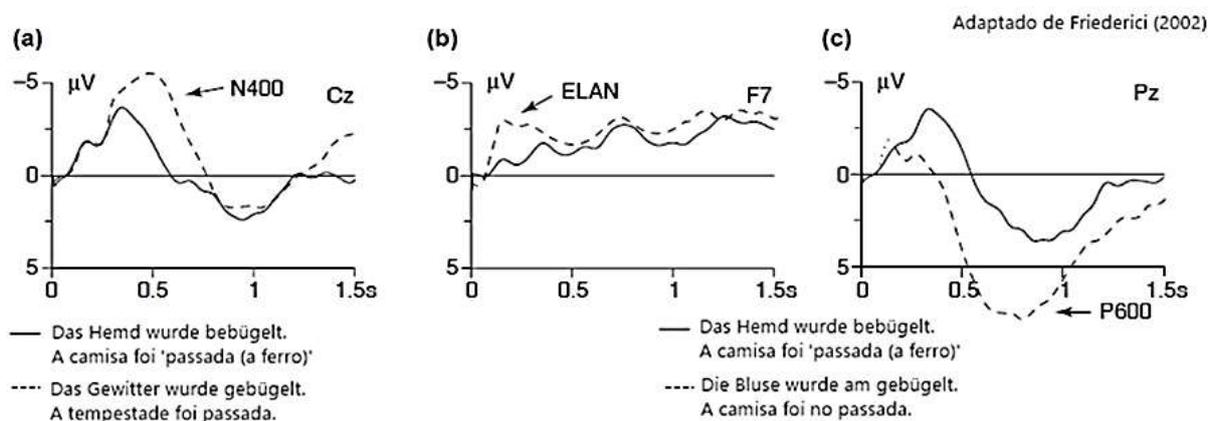


Figura 1 - Os três componentes relacionados à linguagem em ERP: (a) N400, (b) ELAN e (c) P600. Na Figura, vemos médias de ERP para condições de violação sintática e semântica em eletrodos específicos selecionados. As linhas sólidas representam a condição congruente e gramatical, e as tracejadas, a condição desviante. Há uma convenção para que componentes com valores positivos, como o P600, sejam representados na parte inferior do eixo horizontal e componentes com valores negativos, como o N400, na parte superior.

3.2 ESTUDOS DE PROCESSAMENTO MORFOSSINTÁTICO E ERPs

Molinaro *et al.* (2011) reportaram uma série de estudos experimentais que manipularam fenômenos de **concordância** de número, de gênero e de pessoa²². Especificamente, a concordância de número, que tem bastante relevância sociolinguística, foi tratada, em todos os estudos reportados por Molinaro *et al.* (2011) como fenômenos de agramaticalidade, má formação ou como violação (morfos)intática. Observemos a sentença abaixo, de Coulson *et al.* (1998: 32, negrito

²² A concordância de pessoa, entre essas três, talvez seja a menos recorrente nos estudos. Essa variável experimental mexe especificamente com a desinência de número nos verbos. Isso acontece, por exemplo, em uma sentença como “*A prova ocultada pelo fiscal **apareci**” (“*La prueba ocultada por el fiscal aparecí”), no estudo de Hinojosa *et al.* (2003:122), em que há uma conjugação de primeira pessoa onde se esperaria uma de terceira pessoa.

nosso, a marcação de agramaticalidade não), que foi considerada como um estímulo que continha “violação morfossintática” (1998: 32).

(vi) *Every Monday he **mow** the lawn

A forma de 3ª pessoa sem marca -s explícita de concordância no verbo em inglês está associada a variantes linguísticas, tanto no inglês afro-americano, quanto em algumas variedades do inglês escocês e neozelandês, por exemplo (HAY; SCHREIER, 2004; POPLACK; TAGLIAMONTE, 2008; CHILDS, 2013). Essas podem ser consideradas não padrão ou até estigmatizadas. É claro que o foco desses estudos não era variação linguística, o de Coulson *et al.* (1998) sendo apenas um exemplo, mas nos parece problemático apontar esse tipo de construção como agramaticalidade absoluta. Classificar (vi) como agramatical é tomar como verdade que essa sentença não seria nunca produzida ou compreendida por nenhuma comunidade linguística de língua inglesa, em nenhuma de suas variantes. Em outras palavras, em uma visão linguística, que toma produtividade e interpretabilidade como critérios, apenas não estar de acordo com a norma padrão do idioma em questão não torna uma construção agramatical, embora puristas a classifiquem assim (HUBERS; SNIJDERS; HOOP, 2016). Esse tipo de compreensão é fundamental para que a análise desses dados, com rico repertório sociolinguístico, não seja enviesada ou inviabilizada.

Um estudo com italiano, também reportado por Molinaro *et al.* (2011), dos autores Angrilli *et al.* (2002) investigou componentes de ERP evocados a partir de dois paradigmas experimentais, um que manipulou violações semânticas do tipo sujeito-verbo, como em “Il bambino impaurito **piove** di fronte al cacciatore” (A criança assustada **chove** na frente do caçador) e outro que manipulou o que chamaram de violações sintáticas, como em “Il vecchio cameriere **servono** com espressione distratta” (O velho garçom **servem** com expressão desatenta). Os autores reportaram o componente N400 para o paradigma de violação semântica e o componente LAN, seguido por P600, para o de violação sintática. No entanto, o estudo não deixa explícitas quais motivações levaram à manipulação do paradigma morfossintático, com o nome em P3 e o verbo em P6 no presente do indicativo, nem se todos os estímulos continham o mesmo tipo de manipulação. Nesse sentido, não fica claro para o leitor se o tipo de manipulação feita seria mesmo agramaticalidade, pois os autores não se preocupam em afirmar se esse padrão não poderia ser encontrado como variante no italiano.

No finlandês, Palolahti e colegas (2005) manipularam paradigmas muito parecidos com os de Angrilli *et al.* (2002), com violações semânticas do tipo sujeito-verbo e as chamadas violações sintáticas, também entre sujeito-verbo. Diferentemente de Angrilli *et al.*, no entanto, o estudo de Palolahti *et al.* (2005) explica melhor o tipo de estímulo utilizado no paradigma sintático. De acordo com eles, nessas sentenças havia “um sufixo incorreto ao final do verbo, o sujeito NP estando sempre na terceira pessoa do singular e o verbo na forma da terceira pessoa do plural”²³ (PALOLAHTI *et al.*, 2005: 223). Os autores não mencionam, no entanto, qual é o paradigma de concordância verbal padrão no finlandês, como ele é formado e se há variação. O estudo apresenta sentenças do tipo “*Suuri kimalainen **surisevat** kukkien keskellä” (*Uma grande abelha **zumbem** entre as flores) (PALOLAHTI *et al.*, 2005: 223, marcação de agramaticalidade apontada pelo autor, negrito nosso), mas não pontua se essa é agramatical para o(s) paradigma(s) de concordância do idioma, eliminando, por exemplo, a hipótese de que algum falante a produzisse, o que seria uma evidência de real agramaticalidade.

Molinaro *et al.* (2011) apontam, ainda, o cuidado que é preciso ter com a sobreposição de efeitos discursivos, como o papel de ato de fala dos participantes, com as variáveis de morfossintaxe dentro dos estudos. Pode haver diferenças significativas dependendo, por exemplo, das pessoas do discurso envolvidas nos estímulos, haja vista que a primeira e a segunda pessoas do discurso ‘desempenham’ papéis de participantes nos atos de fala, enquanto a terceira pessoa, alguém **sobre quem** se fala, não. Bañón e Rothman (2019) aprofundam a questão, manipulando concordância entre pessoas do discurso em um estudo de ERP em espanhol. Sentenças como “Yo... lloro” e “La viuda... llora”²⁴, respectivamente na primeira e terceira pessoas do discurso, tiveram suas formas verbais misturadas, gerando sentenças como “*Yo... llora” e “*La viuda... lloro”²⁵. Os resultados mostraram o componente P600 associado aos dois tipos de violação, mas o efeito foi significativamente mais robusto quando a concordância foi violada para a primeira pessoa do discurso, a qual está marcada dentro do ato de fala. Os autores explicam

²³ “In syntactically incorrect sentences, there was a wrong suffix at the end of the verb, the subject NP being always in the third person singular and the verb in the third person plural form” (PALOLAHTI, 2005: 223).

²⁴ Tradução: “Eu... choro” e “A viúva... chora” (BAÑÓN e ROTHMAN, 2019: 1).

²⁵ Tradução: “Eu... chora” e “A viúva... choro” (BAÑÓN e ROTHMAN, 2019: 1).

esse fenômeno pelo fato de, ao processar uma sentença com um sujeito com traços discursivos mais marcados (como a 1ª pessoa do singular), por ser participante ativo do discurso, o **parser** faz predições mais fortes de formas verbais associadas a ele, levando a efeitos mais fortes quando contrariadas.

Relativamente próximo dos estudos reportados por Molinaro *et al.* (2011), Zawiszewski e Friederici (2009) rodaram experimentos de ERP manipulando a concordância verbo-objeto em basque, um idioma isolado entre a Espanha e a França, em que ambos o sujeito e o objeto precisam concordar com o verbo, um tipo diferente do que vimos até agora em termos de concordância de número. De acordo com os autores, falantes dessa língua precisam lidar com múltiplas concordâncias simultaneamente. A sentença (vii), com glosa adaptada dos autores, ilustra o fenômeno na língua.

(vii) Zuk ni agur-tu na-u-zu.
Você-SUJ eu-OBJ cumprimentar-PART eu-AUX-você
'Você me cumprimentou'.

Os resultados indicam que a violação da concordância entre sujeito e verbo e entre verbo e objeto ambos eliciam efeitos de N400 e P600, sendo que, no primeiro caso, o efeito é mais forte precocemente, enquanto no segundo caso, o efeito é mais forte tardiamente. Isso mostraria que embora haja sensibilidade à violação de concordância de ambos os tipos, eles são cognitivamente distintos. A concordância de sujeito-objeto está dentro de uma maior diversidade de fenômenos de concordância nas línguas do mundo. Entre eles, há a concordância de traços como número, pessoa, e gênero, já mencionados, como também a concordância de marcação de caso, e ainda há de se considerar entre os mecanismos possíveis, além de processos morfológicos, processos de aliteração fonológica (CORBETT, 2006). Isso mostra que além de falta de inclusão do escopo da variedade ainda tem uma carência de estudos neurocientíficos englobando a diversidade linguística no que diz respeito aos processos de concordância.

Mais recentemente, o cenário se enriqueceu. Uma série de estudos com metodologia EEG nos últimos anos se voltou, inclusive, para o bilinguismo (ATCHLEY, 2010; MORGAN-SHORT *et al.*, 2010; FOUCART; FRENCK-MESTRE, 2011; PREGO, 2015; FERNÁNDEZ, 2016, CARRASCO-ORTÍZ *et al.*, 2017; BAÑÓN

et al., 2018; STEINHAUER *et al.*, 2020; , entre outros). Nesses estudos o que se hipotetiza geralmente é que assinaturas neurofisiológicas como (E)LAN e P600, sua saliência e sua temporalidade, refletem o grau de proficiência ou o grau de interferência de L1 nos grupos de bilingues estudados. Esses dados sem dúvidas são relevantes, na caracterização quanto do bilinguismo, quanto na cognição linguística de forma mais ampla, mas talvez seja o menos frequente na vida da maioria das pessoas do que a variação linguística. Por exemplo, mundialmente, estima-se que mais do que 50% das pessoas é bilingue (ANSALDO *et al.*, 2008; BIALYSTOK, 2010), sendo que a variação linguística é considerada inerente à linguagem, e portanto, faz parte da experiência linguística de qualquer falante (WEINREICH; LABOV; HERZOG, 2006 [1968]). Por outro lado, a definição de que seria bilinguismo não é consenso, e deve incluir, por exemplo, bilinguismo multimodal (QUADROS; LILLO-MARTIN; PICHLER, 2014) e fenômenos de contato linguístico (BARRETO; SALGADO, 2009). Nesse sentido, esse direcionamento pode ser potencialmente interessante, se considerarmos que, nas teorias recentes sobre a diglossia, se propõe um **continuum** entre a essa e o bilinguismo, tanto como fenômeno sociocultural, quanto como fenômeno cognitivo (Cf. seção 3; JAKUBÓW, 2018).

Os problemas apontados nessa seção deixam ainda mais flagrante a distância entre as metodologias da neurociência da linguagem – e da psicolinguística, muitas vezes – e da sociolinguística. O resultado, como apontado por Thomas (2011), são “teorias cognitivas que não dão conta de explicar variação adequadamente e teorias variacionistas que não levam em consideração a estrutura mental da linguagem” (THOMAS, 2011: 1). Parece que a carência de evidências empíricas nesse campo é fruto de uma falta de articulação entre as teorias gramaticais e os modelos psicolinguísticos, no que diz respeito à variedade linguística. Afinal, sem a formulação de hipóteses falseáveis, não há encaminhamento para estudos. Na próxima seção, exploraremos essa questão.

4. TEORIAS E MODELOS: HIPÓTESES FALSEÁVEIS?

Embora haja investigações amplas sobre variação na concordância sujeito-verbo do PB na sociolinguística (LEMLE; NARO, 1977; SCHERRE, 2012; BORTONIRICARDO, 2008; entre outros), só recentemente o assunto tem sido investigado pela

psicolinguística com foco no processamento (SQUIRES, 2014; AZALIM, 2016; MARCILESE *et al.*, 2017; JAKUBÓW, 2018; entre outros). Nas teorias formais que muitas vezes alimentam os modelos psicolinguísticos, a variação de concordância tem sido tratada no âmbito de **idioleto**, o que quer dizer que cada falante teria sua gramática internalizada parametrizada por uma regra de concordância não redundante ou por uma regra de concordância redundante; até então, a variação intrassujeito não era estudada no âmbito de competência, mas como algo relacionado ao desempenho.

Um exemplo disso é uma sentença como “[a] maior parte destes quartos não tinham teto, nem portas, nem pavimento” (SANDOVAL, 2018), que evidencia que muitas vezes a concordância se dá entre o verbo e um núcleo nominal mais próximo (nesse caso, “quartos”), não necessariamente o núcleo do sujeito (“parte”), principalmente quando o núcleo interveniente tem marca de plural (RODRIGUES, 2005, 2006; SANDOVAL, 2018). Esse fenômeno tem sido tratado dentro do escopo de erros de atração em que a saliência da marcação (-s do plural) e a distância linear afetam esse tipo de fenômeno, considerado, então, de desempenho. Porém, mais recentemente, modelos formais vêm tentando tratar da variação também no escopo da competência.

Dentro desse arcabouço teórico, as propostas se resumem a três vias: **uma gramática** que por si só acomodaria a variação (ADGER, 2006, 2014; NEVINS; PARROTT, 2010); **gramáticas múltiplas** que competiriam entre si (ROEPER, 1999; YANG, 2002); ou uma **gramática nuclear** e uma espécie de **gramática periférica** (KATO, 2017; KENEDY, 2016). Algumas das propostas supõem que o que se vê no fenômeno de variação de concordância verbal seria uma espécie de bilinguismo, em que o falante dominaria, em maior ou menor grau, uma variante padrão e uma variante não padrão, e que o processo de concordância se daria numa computação em que traços abstratos como número e pessoa seriam checados (CHOMSKY, 1995), ou valorizados (CHOMSKY, 2001), ou unificados (VIGLIOCCO; BUTTERWORTH; GARRETT, 1996), desencadeando operações sintáticas de movimento e/ou de cópia de traços do elemento controlador (ex. o sujeito) no elemento alvo (ex. verbo). A noção de cópia de traços prevê que os traços do sujeito seriam copiados pelo verbo, deixando, então, de explicar a razão de nem sempre esses traços concordarem; já nos modelos de unificação de traços, a checagem ocorreria

dentro dos limites do sintagma nominal, deixando, em tese, aberta a possibilidade de variabilidade de concordância entre sujeito e verbo.

No modelo de múltiplas gramáticas (também conhecido como **multiple grammars**, Cf. ROEPER, 1999), gramáticas distintas com parâmetros próprios conviveriam em um mesmo falante e regeriam a derivação que resultaria cada uma em uma variante distinta. Yang (2002) ainda acrescenta que cada uma dessas gramáticas teria peso diferente (refletindo probabilidade), principalmente em função da frequência de exposição. A questão com essa tese, de acordo com Jakubów (2018), é que não fica claro qual é o limite dessas gramáticas, já que diferentes fenômenos de variação demandariam um número imprevisível de gramáticas. Ademais, esse modelo não preveria de imediato como se operacionalizaria o mecanismo de adaptação contextual ou até de monitoramento da variação em cada falante.

Finalmente, o modelo da gramática periférica (KATO, 2017) é mais explícito nesse sentido, ao indicar uma variante como sendo nuclear, sujeita às restrições da cognição linguística, enquanto a outra seria periférica, uma espécie de conhecimento cultural aprendido na escola, sujeito a mecanismos e representações de natureza cognitiva geral, ou seja, há uma clara previsão enquanto ao status cognitivo de cada variante.

Já o modelo de uma gramática única com possibilidade de variação parece delegar a variação no espaço pós-sintático, considerando que ela, tal como a diversidade entre línguas, se dá na morfofonologia (BOECKX, 2011). É nesse viés que Jakubów (2018) faz uma proposta de que o **locus** da variação de concordância está na subespecificação de traços no conteúdo morfofonológico inserido após a derivação. Essa engajaria traços abstratos como número e pessoa, o que resultaria em estruturas que poderiam ser interpretadas por mais de uma possibilidade morfofonológica. Nisso, a autora segue a proposta de Agden (2007; 2016), que postula a existência de um arranjo de variantes (**Pool of Variants**), em que há um conjunto de itens lexicais para um determinado arranjo de traços que podem ser selecionados a depender da influência por fatores de enunciado e contexto (**utterance** e **context**, respectivamente), assim incorporando a noção de opcionalidade. A ideia da inserção morfofonológica após derivação também é compatível com modelos formais como o da Morfologia Distribuída (HALLE, M; MARANTZ, 1993), que falam da concordância não redundante em termos de regras

de ‘empobrecimento’ de acordo com as quais traços específicos de um item vocabular (i.e. conteúdo morfofonológico) podem ser apagados, resultando em um item subespecificado (NEVINS; PARROTT, 2010).

Modelos psicolinguísticos, como o da produção proposto por Levelt (1999), consideram que a formulação de mensagem que aciona a derivação leva em conta situacionalidade, nível discursivo e conhecimento de mundo, assim pré-selecionando a variedade apropriada. Nesse processo, a codificação morfofonológica da estrutura assim gerada também fica por último, e há inserção de uma variante compatível, muito sob influência da frequência. Um modelo desse gênero explica bem o comportamento variado intrassujeito observado em estudos de eliciação e em **corpóra**, inferindo-se que na compreensão essa opcionalidade é prevista também. Porém, na literatura psicolinguística, ainda há poucas evidências empíricas sobre o processamento dessa possível opcionalidade na compreensão (JAKUBÓW, 2018). No caso de concordância, de modo geral, estudos de leitura automonitorada e julgamento apontam para tempos de leitura e escuta (TL) maiores para variantes não padrão (SQUIRES, 2014; AZALIM, 2016; MARCILESE *et al.*, 2017). Squires (2014), que investiga variantes de concordância verbal em inglês, sugere que isso pode ser devido a uma menor familiaridade do não variante na modalidade escrita. Porém, Marcilese *et al.* (2017) apresentaram estímulos auditivos no PB e obtiveram resultado semelhante. Importaneamente, Squire obteve TLs maiores para os grupos com status socioeconômico (SES) menor também. Nesse caso, a situacionalidade do experimento, executado em um laboratório universitário, também pode influenciar expectativas em relação ao uso de variantes, conforme a autora sugere. Henrique (2016), em um estudo de PB, também traz evidências de que ambos os grupos de alto e baixo SES incorrem em TLs maiores para concordância não redundante, especialmente quando sujeito e verbo estão linearmente distantes; porém, na tarefa de repetição, a distância longa causou principalmente o grupo de SES baixo a corrigir menos para variante padrão. Azalim (2016) também mostra, no PB, que o grupo com menor escolaridade mostrou ser mais afetado na correção para o padrão variante para concordância nominal em função de saliência fônica. Um estudo de eliciação de Jakubów (2018) com crianças cariocas na idade pré-escolar mostrou que todas produzem variação na concordância nominal, mais ainda quando em contexto de escola pública, indicando que o insumo durante a aquisição, principalmente no Rio

de Janeiro, deve ser variável também. Isso se confirma com observações, como mostram alguns estudos, de que crianças brasileiras são menos sensíveis à ausência da marcação do plural no nome, quando há determinante marcado para plural, comparado a crianças portuguesas (CASTRO *et al.*, 2009; FERRARI NETO, 2008).

Esses resultados realçam que enquanto há uma lacuna de dados na área de psicolinguística no que diz respeito ao processamento, estudos neurofisiológicos sobre esse tópico são mais raros ainda, principalmente quando levamos em consideração os estudos de PB. Um outro aspecto a se considerar é que os estudos psicolinguísticos citados levam em conta variantes linguísticas, e alguns condicionadores linguísticos (como saliência fônica e distância linear) ou extralinguísticos (como escolaridade, idade e SES), mas não consideram - possivelmente por limitações justificáveis da metodologia aplicada - como esses fatores interagem na geração da expectativa do participante (ex. a situacionalidade do experimento, contexto discursivo, falante imaginado ou real por trás dos estímulos, objetivo comunicativo, etc.), e principalmente, como esses fatores podem estar envolvidos no processamento.

Esse último ponto é uma fonte de tensão com a sociolinguística que toma como centro na metodologia de coleta a problematização do **paradoxo do observador** (LABOV, 2008): de que modo se deve observar como as pessoas usam a língua naturalmente, se elas estão (cientes de que estão) sendo observadas? Dentro de um contexto experimental, é esperado que as pessoas aumentem o grau de monitoramento da própria fala e se adaptem estilisticamente, inclusive em se tratando de observações de variantes que chegam a níveis de percepção mais conscientes dos falantes, os chamados estereótipos (LABOV, 2008). A metodologia psicolinguística trata desse paradoxo da sua maneira ao deixar o objetivo da investigação implícito para o participante: o objetivo da tarefa experimental proposta costuma disfarçar o objetivo, e estímulos distratores devem compor idealmente dois terços do conjunto de estímulos; isso largamente no intuito de evitar que o participante desenvolva estratégias heurísticas **ad hoc** para 'lidar' com o estímulo experimental, em vez de processar do modo mais natural possível. Porém, isso não obscurece a situacionalidade (local do experimento, expectativa de ser observado etc.), que na ótica sociolinguística inexoravelmente deve afetar o comportamento linguístico. Por outro lado, dentro de um contexto experimental controlado,

considerar a complexidade total de fatores influentes não é possível e talvez nem seja desejável: afinal, o experimento não é bom ou ruim na medida em que se aproxima a ecologia da ‘realidade’, mas na medida em que é capaz de ter poder explicativo sobre algum fenômeno, e para isso pode ser necessário a eliminação de variáveis incontroláveis ou de complexidade excessiva (CALINDRO; SOTO, 2020).

Outra questão que merece destaque é a noção de percepção que assume dimensões diferentes nas ciências cognitivas e na sociolinguística. Com a instauração da sociolinguística laboviana, são estabelecidos três níveis de percepção dos falantes quanto às variantes linguísticas: os chamados **estereótipos**, **marcadores** e **indicadores**, que diferem uns dos outros a partir do grau de consciência que o falante tem acerca de uma variante, isto é, do quão saliente ela soa (LABOV, 2008). A partir disso, o foco de percepção tem sido o quanto o valor social de uma determinada variante é percebido, e como esse valor é tachado (de prestígio, estigmatizado etc.). As evidências para esses conceitos vêm de coleta de julgamento consciente ou de testes que procuraram identificar o grau em que o falante é capaz de monitorar o uso da variante em vista de um possível julgamento (FREITAG *et al.*, 2016). No entanto, nas ciências cognitivas tem se definido percepção como a organização sistemática de categorias e mecanismos que permitem a interpretação de informação sensorial para mapeá-la em representações e operações cognitivas. Inicialmente, vê-se, portanto, uma separação de percepção e cognição, a primeira como intrinsecamente ligada ao processamento sensorial e a processos inconscientes e automatizados, e a segunda, a processos mais conscientes e cognitivamente mais complexos, operando sobre representações e computações abstratas. Entretanto, a separação entre esses dois domínios não é rígida, já que muitos processos cognitivos são igualmente inconscientes e penetram os processos perceptuais na medida em que as categorias cognitivas (como fonemas) guiam a percepção desde as suas fases mais imediatas (SCHACTER; GILBERT; WEGNER, 2010).

Sugerimos, portanto, que a neurociência cognitiva oferece um caminho promissor para uma interdisciplinaridade fértil ao considerar a dinamicidade entre as interfaces da cognição social e do processamento linguístico. Ou seja, nos parece que é imprescindível que se contemple a multidimensionalidade da percepção sociolinguística, tanto no que diz respeito ao seu curso temporal, indo das fases de

percepção mais precoces, até as fases posteriores, mais conscientes, quanto à natureza multifacetada dos processos e categorias cognitivas subjacentes.

A articulação entre teorias de gramática que se preocupam com a morfossintaxe, modelos de processamento e a sociolinguística é necessária se queremos produzir mais conhecimento neurocognitivo sobre o fenômeno de variação na concordância, pois, são as hipóteses instigantes e passíveis de serem testadas que alimentam e impulsionam a prática empírica experimental.

5. CONCLUSÃO

A intersecção entre a neurociência da linguagem e a sociolinguística é um campo frutífero e promissor. Ao longo desse texto, vimos uma série de estudos cujos dados pavimentaram o caminho até o atual momento, ainda que os estudos que investigaram fenômenos de concordância tenham ignorado a variação morfossintática como uma possibilidade dentro do escopo de seus experimentos. Isso é ainda mais relevante para os estudos neurolinguísticos no português brasileiro no que diz respeito à morfossintaxe. Atualmente sem dados nesse sentido, não seria concebível testar o processamento morfossintático com os paradigmas experimentais disponíveis para a metodologia ERP sem considerar a variação na concordância, em parte dada a convivência diária pela maioria dos brasileiros, sendo escolarizados ou não, com a variação morfossintática.

Porém, grande parte das ferramentas que existem hoje nos estudos neurofisiológicos permitem que a variação linguística seja investigada em seus múltiplos atravessamentos intra e extralinguísticos, o que indica que futuros estudos de interface podem e devem se apropriar dessas ferramentas apesar dos vários desafios metodológicos ainda existentes, que, em maior ou menor grau, requerem escolhas. Esses desafios, no fim das contas, só serão ultrapassados quando forem postos à prova, hipotetizados, testados, analisados e reportados, para que, a um passo de cada vez, consigamos formular modelos de processamento que levem em consideração a riqueza da variação linguística, uma necessidade apontada por Thomas (2011) e, nesse texto, reforçada.

REFERÊNCIAS

ABOU-HAZALEH, Afaf; KHATEB, Asaid; NEVAT, Michael. Lexical Competition between Spoken and Literary Arabic: A New Look into the Neural Basis of Diglossia Using fMRI. *Neuroscience*, v. 393, p. 83-96, 2018.

ADGER, David. Variability and modularity: A response to Hudson. *Journal of Linguistics* 43, p. 695-700, 2007.

ADGER, David. "Variability and grammatical architecture." In: PICALLO, Carme M. (Org.). *Linguistic Variation in the Minimalist Framework*. Oxford: Oxford University Press, 2014.

ANGRILLI, Alessandro *et al.* Cortical brain responses to semantic incongruity and syntactic violation in Italian language: An event-related potential study. *Neuroscience Letters*, 322(1): 5e8, 2002.

ATCHLEY, Patricia. *Processing Semantic and Grammatical Gender Agreement in L2 Spanish: A Self-Paced Reading Study*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Línguas Modernas e Linguística da Universidade do Estado da Flórida. Tallahassee, 2010.

AZALIM, Cristina. *Variação e processamento linguístico: um estudo experimental sobre a concordância nominal variável no PB*. Dissertação de Mestrado, 129 p. Programa de Pós-Graduação em Linguística - Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: 2016.

BAÑÓN, José; ROTHMAN, Jason. The role of morphological markedness in the processing of number and gender agreement in Spanish: an event-related potential investigation. *Language, Cognition and Neuroscience*, 31:10, p. 1273-1298, 2016.

BAÑÓN José, FIORENTINO Robert, GABRIELE, Alison. Using event-related potentials to track morphosyntactic development in second language learners: The processing of number and gender agreement in Spanish. *PLoS ONE* 13(7): 2018.

BAÑÓN, José; ROTHMAN, Jason. Being a Participant Matters: Event-Related Potentials Show That Markedness Modulates Person Agreement in Spanish. *Frontiers in Psychology*, v. 10, 2019.

BARRETO, Mônica Maria Guimarães Savedra; SALGADO, Ana Claudia Peters. *Sociolinguística no Brasil: uma contribuição dos estudos sobre línguas em/de contato*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2009.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. "A concordância verbal em português: um estudo de sua significação social". In: VOTRE, Sebastião e RONCARATI, Cláudia (Orgs.). *Anthony Julius Naro e a Linguística no Brasil: uma homenagem acadêmica*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.

BRANDÃO, Silvia Figueiredo; VIEIRA, Silvia Rodrigues (Orgs.). *Ensino de gramática: descrição e uso*. São Paulo: Contexto, 2009.

BYBEE, Joan. Morphology: A Study of the Relation between Meaning and Form, *Typological Studies in Language*, 99. Amsterdam: John Benjamins, 1985

CALINDRO, Ana Regina Vaz; SOTO, Marije. The new neurocognitive science of language: innovative experimental design for studying syntactic and semantic processing in communicative settings, an interview with Katrien Segaerts. *Revista Linguística*, v. 16, n. 1, 2020.

CAMPBELL-KIBLER, Kathryn. *Listeners' perception of sociolinguistic variables: The case of (ING)*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Linguística da Universidade de Stanford. Stanford: 2006.

CAMPBELL-KIBLER, Kathryn. Accent, (ING), and the social logic of listener perceptions. *American Speech*, 82(1), p. 32-64, 2007.

CARRASCO-ORTÍZ, Haydée *et al.* The role of language similarity in processing second language morphosyntax: Evidence from ERPs. *International Journal of Psychophysiology*, v. 117, p. 91-110, 2017.

CASTRO, Ana. Possessivos e artigo definido expletivo em PE e PB. *Revista Veredas*, n. 1992, p. 18, 2009.

CHILDS, Claire. "Verbal -s and the Northern Subject Rule: Spatial variation in linguistic and sociolinguistic constraints." In: PÉREZ, Xosé Afonso Álvarez; CARRILHO, Ernestina; e MAGRO, Catarina (Orgs.). *Current Approaches to Limits and Areas in Dialectology*. Newcastle upon Tyne: CambridgeScholars, 2013.

CHOMSKY, Noam. *The minimalist program*. Cambridge (MA): MIT Press, 1995.

CHOMSKY, Noam. *Beyond explanatory adequacy*. Cambridge (MA): MIT Press, 2001.

CONREY, Brianna; POTTS, Geoffrey; NIEDZIELSKI, Nancy. Effects of dialect on merger perception: ERP and behavioral correlates. *Brain Lang.* 95(3), p. 435-449, 2005.

CORBETT, Greville G. *Agreement*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

COULSON, Seana; KING, Jonathan; KUTAS, Marta. Expect the unexpected: Event-related brain response to morphosyntactic violations. *Language and Cognitive Processes*, 13(1): 21e58, 1998.

DE VINCENZI, Marica *et al.* Differences in the perception and time course of syntactic and semantic violations. *Brain and Language*, 85(2): 280e296, 2003.

FERNÁNDEZ, Alejandra Keidel. *Qualitative differences in L3 learners' neurophysiological response to L1 versus L2 transfer*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Linguística da Universidade de Estocolmo. Estocolmo: 2016.

FERRARI-NETO, José. *Aquisição de Número Gramatical no Português Brasileiro: Processamento de Informação de Interface e Concordância*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2008.

FRANÇA, Aniela Improta. "Neurolinguística". *Ciência Hoje*, v.36, n.212: 20-25, jan-fev. 2005.

FREITAG, Raquel; SANTANA, Cristiane Conceição de; ANDRADE, Thais Regina Conceição de; SOUSA, Valéria Santos. "Avaliação e variação linguística: estereótipos, marcadores e indicadores em uma comunidade escolar." In: FREITAG, Raquel; SEVERO, Cristiane; e GÖRSKI, Edair (Orgs.). *Sociolinguística e política linguística: olhares contemporâneos*. São Paulo: Blücher, 2016.

FRIEDERICI, Angela. Towards a neural basis of auditory sentence processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(2): 78e84, 2002

FRIEDERICI, Angela; WESSEIBORN, Jürgen. Mapping sentence form onto meaning: The syntax–semantic interface. *Brain research*, 1146, 50-58, 2007.

FOUCART, Alice; FRENCK-MESTRE, Cheryl. Grammatical Gender Processing in L2: Electrophysiological Evidence of the Effect of L1–L2 Syntactic Similarity. *Bilingualism: Language and Cognition* 14(03): 379 – 399, 2011.

GOSLIN, Jeremy; DUFFY, Hester; FLOCCIA, Caroline. An ERP investigation of regional and foreign accent processing. *Brain Lang*, 122(2), p. 92-102, 2012.

GOUVEA, Ana Cristina. “Current Advances in Neurolinguistics: the use of electroencephalography (EEG) to study language”. *Revista Linguística*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, 2011.

GRACIOSA, Diva. *Concordância verbal na fala culta carioca*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Letras Vernáculas da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 1991.

HAHNE, Anja; FRIEDERICI, Angela D. "Electrophysiological evidence for two steps in syntactic analysis: Early automatic and late controlled processes". *Journal of cognitive neuroscience*, 11.2: 194-205. 1999.

HALLE, Morris; MARANTZ, Alec. “Distributed Morphology and the pieces of inflection”. In: HALE, Kenneth; KEYSER, Samuel Jay (Orgs.). *The view from building 20: essays in linguistics in honor of Sylvain Bromberger*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1993.

HAY, Jennifer; SCHREIER, Daniel. “Reversing the trajectory of language change: Subject–verb agreement with *be* in New Zealand English”. *Language Variation and Change*, 16(3), p. 209-235, 2004.

HENRIQUE, Késsia da Silva. *Variação linguística e processamento: investigando o papel da distância entre sujeito e verbo na realização da concordância verbal variável no PB*. Dissertação de Mestrado, 149 p. Programa de Pós-Graduação em Linguística. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: 2016.

HINOJOSA, José *et al.*. Similarities and differences between phrase structure and morphosyntactic violations in Spanish: An event-related potentials study. *Language and Cognitive Processes*, 18(2): 113e142, 2003.

HUBERS, Ferdy; SNIJDERS, Tineke; HOOP, H. de. How the brain processes violations of the grammatical norm: An fMRI study. *Brain and Language* v. 163, p. 22-31, 2016.

JAKUBÓW, Ana Paula da Silva Passos. *Language acquisition based on variable input: the case of number agreement in Brazilian Portuguese*. Tese de doutorado, 191 p. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2018.

KATO, Mary. A variação no domínio dos clíticos no português brasileiro. *Revista Linguística*, v. 33, n. 1, 2017.

KENEDY, Eduardo. “O status da norma culta na língua-i dos brasileiros e seu respectivo tratamento na escola: algumas contribuições de estudos formalistas à educação”. In: GUESSER, S. *Linguística: pesquisa e ensino*. Boa Vista: EDUFRR, 2016.

LABOV, William. *Padrões Sociolinguísticos*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008 [1972].

LEMLE, Miriam; NARO, Anthony Julius. Competências básicas do português. Relatório final de pesquisa apresentado às instituições patrocinadoras Fundação Movimento Brasileiro (MOBRAL) e Fundação Ford. Rio de Janeiro, 1977.

LEVELT, Willem. “Language production: A blueprint of the speaker”. In: BROWN, Colin; HAGOORT, Peter (Orgs.). *Neurocognition of language*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

LEWENDON, Jennifer; MORTIMORE, Laurie; EGAN, Ciara. The Phonological Mapping Negativity: History, Inconsistency, and Future Direction. *Frontiers in Psychology*, v. 11, 2020.

LOUDERMILK, Brandon Conner. *Cognitive Mechanisms in the Perception of Sociolinguistic Variation*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Califórnia, Davis, 2013.

LUCK, Steven J. *An Introduction to The Event-Related Potential Technique*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.

MARCILESE, Mercedes; HENRIQUE, Késsia da Silva; AZALIM, Cristina; NAME, Cristina. Processamento da concordância variável no PB em uma perspectiva experimental. *Revista Linguística* v. 11, n. 1, junho de 2015.

MOLINARO, Nicola; BARBER, Horacio; CARREIRAS, Manuel. Grammatical agreement processing in reading: ERP findings and future directions. *Cortex*, v. 47, no. 8, p. 908-930, 2011.

MORGAN-SHORT, Kara; SANZ, Cristina; STEINHAEUER, Karsten; ULLMAN, Michael T. Second language acquisition of gender agreement in explicit and implicit training conditions: An event-related potential study. *Language Learning*, 60(1), p. 154-193, 2010.

NEVINS, Andrew; PARROTT, Jeffrey K. Variable rules meet Impoverishment theory: Patterns of agreement leveling in English varieties. *Lingua*, v. 120, issue 5, p. 1135-1159, 2010.

NIEDZIELSKI, Nancy. The effect of social information on the perception of sociolinguistic variables. *J Lang Social Psychol* 18, p. 62-85, 1999.

PALOLAHTI, Maria; LEINO, Sakari; JOKELA, Markus; KOPRA, Kreetta; PAAVILAINEN, Petri. Event-related potentials suggest early interaction between syntax and semantics during on-line sentence comprehension. *Neurosci Lett*. Aug, 26;384(3), 2005.

PLICHTA, Bartłomiej; RAKERD, Brad. “Perceptions of /a/ fronting across two Michigan dialects”. In: Preston Dennis R; Niedzielski Nancy (Orgs.). *A Reader in Sociophonetics*. Berlin/New York: De Gruyter Mouton, 2010.

POPLACK, Shana; TAGLIAMONTE, Sali. There's no tense like the present: Verbal -s inflection in early Black English. *Language Variation and Change*, 1(1), 1989.

PREGO, Beatriz Lopez. *The online use of markedness information in L1 and L2 Spanish gender agreement*. Tese de doutorado. Universidade do Kansas, 2015.

QUADROS, Ronice Müller de; LILLO-MARTIN, Diane; PICHLER, Deborah Chen. Sobreposição no desenvolvimento bilíngue bimodal. *Rev. bras. linguist. apl.*, Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 799-834, dez. 2014.

RODRIGUES, Erica dos Santos. O processamento da concordância verbal com construções partitivas no português brasileiro. *Revista Linguística*, v. 1, 2005.

RODRIGUES, Erica dos Santos. *Processamento da Concordância de número entre sujeito e verbo na produção de sentenças*. Tese de Doutorado. PUC-Rio, 2006.

ROEPER, Tom. Universal bilingualism. *Bilingualism: Language and Cognition*, 2(3), 1999.

SANDOVAL, Alzira Neves. *O emprego de DPs plurais encaixados licencia(m) dupla concordância: concordância verbal com sujeitos complexos*. Tese de Doutorado em Linguística, 157 p. Universidade de Brasília, Brasília: 2018.

SCHACTER, Daniel.; GILBERT, Daniel; WEGNER, Daniel. *Psychology*. Nova York: Worth Publishers, 2010.

SCHERRE, Maria Marta Pereira. Aspectos da concordância de número no português do Brasil. *RILP - Norma e Variação do Português*. Associação das Univ. de LP. 12:37-49. dez. de 1994.

SCHERRE, Maria Marta Pereira; NARO, Anthony Julius; CARDOSO, Caroline Rodrigues. The role of verb type in subject/verb agreement in Brazilian Portuguese. *DELTA* [online], v. 23, n.spe, pp.283-317, 2007.

SCHERRE, Maria Marta Pereira. Padrões sociolinguísticos do português brasileiro: a importância da pesquisa variacionista. *Tabuleiro de Letras*, v. 4, p. 1-32, 2012.

SCHMITT, Julia; AUER, Peter; FERSTL, Evelyn. Understanding fairy tales spoken in dialect: an fMRI study. *Language, Cognition and Neuroscience*, v. 34, 440-456, 2018.

SILVA, Daniel Márcio Rodrigues Silva; ROTHE-NEVES, Rui. Context-dependent categorisation of vowels: a mismatch negativity study of positional neutralisation. *Language, Cognition and Neuroscience*, 35:2, p. 163-178, 2020.

SOTO, Marije; FRANÇA, Aniela Improta; GOMES, Juliana Novo; MANHÃES, Aline Gesualdi. In what context does context matter? An ERP study of sentence processing in Brazilian Portuguese. *Letras De Hoje*, 50(1), 120-130, 2015.

SQUIRES, Lauren. Social Differences in the Processing of Grammatical Variation. *University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics*: v. 20: Issue 2, Article 20, 2014.

STEINHAUER, Karsten; KASPARIAN, Kristina. Brain Plasticity in Adulthood —ERP Evidence for L1-attrition in Lexicon and Morphosyntax After Predominant L2 Use. *Language Learning*, v. 70, 171-193, 2020.

THOMAS, Erik R. Sociolinguistic variables and cognition. *Cognitive Science*, v. 2, n. 6, 2011.

VAN BERKUM, Jos; VAN DEN BRINK, Danielle; TESINK, Cathelijne; KOS, Miriam; HAGOORT, Peter. The neural integration of speaker and message. *Journal of Cognitive Neuroscience*. Apr; 20(4), p. 580-591, 2008.

VIGLIOCCO, Gabriella; BUTTERWORTH, Brian; GARRET. Merrill. Subject-verb agreement in Spanish and English: Differences in the role of conceptual constraints. *Cognition*, v. 61(3), pp. 261-298, 1996.

WEINREICH, U.; LABOV, W.; HERZOG, M. *Fundamentos empíricos para uma teoria de mudança linguística*. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2006 [1968].

YANG, Charles. *Knowledge and Learning in Natural Language*, London: Oxford University Press, 2002.

ZAWISZEWSKI, Adam; FRIEDERICI, Angela. Processing canonical and non-canonical sentences in Basque: the case of object-verb agreement as revealed by event-related brain potentials. *Brain Research*. Aug 11; 1284, p. 161-179, 2009.

Recebido no dia 11 de dezembro de 2020.

Aprovado no dia 16 de março de 2021.