



SEÇÃO: FONOLOGIA E INTERFACES

Do berço colonial à dinâmica não linear: o despertar da percepção da fala nos estudos em fonologia

From the colonial cradle to non-linear dynamics: the awakening of speech perception in phonology

De la cuna colonial a la dinámica no lineal: el despertar de la percepción del habla en los estudios de fonología

Reiner Vinicius Perozzo¹

orcid.org/0000-0002-7778-9690

reiner.vinicius@ufrgs.br

Felipe Flores Kupske¹

orcid.org/0000-0002-0616-612X

felipe.kupske@ufrgs.br

Recebido em: 13 jan. 2022.

Aprovado em: 31 out. 2022.

Publicado em: 20 dez. 2022.

Resumo: Embora saibamos que a percepção da fala desempenha papel central no desenvolvimento linguístico, sua adoção na teoria fonológica enfrentou resistência teórica e metodológico-tecnológica. Todavia, o interesse pela área tem aumentado por dois motivos principais: o avanço tecnológico das ciências da fala e as tentativas de incorporação de princípios perceptuais a modelos fonológicos tradicionais. Neste artigo, advogamos que o despertar tardio da percepção na fonologia está relacionado ao seu berço colonial e, como consequência, ao modo como algumas teorias/modelos linguísticos cartesianos enxergam e validam o indivíduo e o individual e, por conseguinte, a produção e a percepção da fala, construtos que, em modelos clássicos de fonologia, não se inserem nas definições de língua. A marginalização da percepção está relacionada ao "epistemicídio" (SANTOS, 2019, p. 28) provocado por paradigmas científicos (linguísticos) hegemônicos que tiveram o suporte da privilegiada ciência moderna. Logo, neste trabalho, pretendemos descolonizar a fonologia, fundamentando-nos em uma proposta científica calcada na Complexidade, trazendo à tona uma leitura crítica da dicotomia *langue-parole*. Na perspectiva adotada neste texto, a gramática fonológica é orientada pelas ações individuais de superfície, e a percepção de suas unidades fônicas torna-se primordial para que seja instanciada.

Palavras-chave: fonologia; percepção da fala; complexidade.

Abstract: Although we know speech perception plays a central role in language development, its adoption in the phonological theory has faced theoretical and methodological-technological resistance. However, interest in the area has increased for two main reasons: technological advances in speech sciences and the attempts to incorporate perceptual principles into traditional phonological models. In this article, we advocate that the late awakening of speech perception in phonology is related to its colonial cradle and to the way in which some Cartesian linguistic theories/models see and validate the individual and the individual acts, and, consequently, speech production and perception, constructs that in classical models of phonology do not fit in the definitions of language. The marginalization of perception is related to the "epistemicide" (SANTOS, 2019, p. 28) caused by hegemonic scientific (linguistic) paradigms supported by the privileged modern science. Thus, in this work, we seek to decolonize phonology, based on a scientific proposal grounded in Complexity, bringing to light a critical interpretation of the *langue-parole* dichotomy. In the perspective adopted in this text, the phonological grammar is guided by individual surface actions, and the perception of its phonic units becomes essential in order for it to be instantiated.

Keywords: phonology; speech perception; complexity.

Resumen: Si bien sabemos que la percepción del habla tiene un papel central en el desarrollo lingüístico, su adopción en la teoría fonológica enfrentó resistencias teóricas y metodológicas-tecnológicas. Sin embargo, el interés en el área ha aumentado por dos razones principales: los avances tecnológicos en las ciencias



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

del habla y los intentos de incorporar principios de percepción en los modelos fonológicos tradicionales. En este artículo defendemos que el despertar tardío de la percepción en fonología está relacionado con su cuna colonial y, en consecuencia, con la forma en que algunas teorías/modelos lingüísticos cartesianos ven y validan al individuo y al individual y, por tanto, a la producción y percepción del habla, construcciones que, en los modelos fonológicos clásicos, no encajan en las definiciones del lenguaje. La marginación de la percepción se relaciona con el "epistemicidio" (SANTOS, 2019, p. 28) provocado por paradigmas científicos (lingüísticos) hegemónicos que contaron con el apoyo de la ciencia moderna privilegiada. Por lo tanto, en este trabajo pretendemos descolonizar la fonología, a partir de una propuesta científica fundamentada en la Complejidad, trayendo a la luz una lectura crítica de la dicotomía *langue-parole*. En la perspectiva adoptada en este texto, la gramática fonológica se guía por acciones superficiales individuales, y la percepción de sus unidades fónicas se vuelve esencial para que sea instanciada.

Palabras clave: fonología; percepción del habla; complejidad.

Introdução

A aquisição fonológica de uma língua nativa² (L1) ou não nativa (L2) demanda a percepção de contrastes, sejam eles fonêmicos, acústicos ou gestuais – subordinando-se à concepção de língua e dos primitivos de análise adotados pelo pesquisador. Mesmo que se parta de um posicionamento epistemológico no qual a gramática fonológica seja apenas diretamente associada à produção e ao contexto de fala, é ponto pacífico que, para que um indivíduo possa categorizar quais sons de sua L1 ou L2 são contrastivos, ele deve ser capaz de discriminar perceptualmente os diversos insumos sonoros de seu ambiente linguístico. Logo, o desenvolvimento fonológico é sensível e, a depender da teoria de base, inseparável de mecanismos perceptuais.

Embora hoje saibamos que a percepção dos sons da fala desempenha um papel crucial no desenvolvimento linguístico, a sua adoção na teoria fonológica teve resistência teórica e metodológico-tecnológica. Martin Joos, em 1948, já sinalizava que os linguistas resistiam à aplicação de fundamentos auditivos e acústicos na teorização sobre os sistemas sonoros das línguas naturais. Todavia, o interesse pela percepção da

fala tem aumentado, segundo Hume e Johnson (2001), por dois grandes motivos. Primeiramente, houve um grande avanço tecnológico na área. Hoje, por exemplo, com pouco investimento e por meio de programas gratuitos de análise acústica, como o *Praat* (BOERSMA; WEENINK, 2022), e de plataformas para execução de tarefas envolvendo habilidades perceptuais, como o TP (RAUBER *et al.*, 2009), a coleta e a análise de uma vasta gama de dados perceptuais é uma realidade.

Em segundo lugar, a área tem sido impulsionada pelas tentativas de incorporação de princípios relacionados à percepção humana a modelos fonológicos, já que estudos têm demonstrado que percepção e gramática fonológica interagem (BYBEE, 2001; PEROZZO; KUPSKE, 2021), mas sem concordância acerca de uma formalização adequada. Sob essa luz, o desenvolvimento da Teoria da Otimidade – doravante TO (PRINCE; SMOLENSKY, 1993) – tem sido uma das grandes forças a posicionar a percepção da fala nos estudos em fonologia. A TO, baseada em restrições universais, descendente da Gramática Harmônica (LEGENDRE; MIYATA; SMOLENSKY, 1990), é uma teoria de gramática alicerçada no simbolismo e no conexionismo (FERREIRA-GONÇALVES; KUPSKE, 2010), e permite que lhe sejam incorporadas restrições perceptuais, além de relacioná-las com restrições de outras naturezas. Essa possibilidade de abarcar as potencialidades da percepção, então, tem alimentado o crescente interesse na área.

Contudo, neste texto teórico e de posicionamento, apontamos que o despertar tardio do interesse pela percepção da fala nos estudos fonológicos não está ligado apenas às limitações tecnológicas ou ao desenvolvimento de novos modelos de análise linguística. A supressão da percepção da fala nos estudos em fonologia está, na nossa opinião, verdadeiramente relacionada ao berço colonial da linguística e, como efeito, ao modo como algumas teorias e modelos lingüísticos calcados na ciência moderna enxergam – ou validam – o indivíduo

² Neste trabalho, usamos os termos *língua materna*, *língua nativa* e *primeira língua* de maneira intercambiável. O mesmo aplica-se para *língua estrangeira*, *língua não nativa* e *segunda língua*.

e o individual e, conseqüentemente, a produção e a percepção da fala. A marginalização dos atos linguísticos individuais está relacionada ao, na palavra de Santos (2019, p. 28), "epistemicídio" provocado por modelos linguísticos dominantes que tiveram o suporte da privilegiada ciência moderna.

Para Santos (2019), os pressupostos comuns das epistemologias dominantes e conservadoras, bastante visíveis nos estudos clássicos em fonologia, são:

prioridade absoluta dada à ciência como conhecimento rigoroso; rigor, entendido como determinação, universalismo, entendido como sendo uma especificidade da modernidade ocidental e referido a qualquer entidade ou condição cuja validade não é dependente de qualquer contexto social, cultural ou político concreto; verdade, entendida como a representação do real; uma distinção entre sujeito e objeto, o que conhece e o que é conhecido; a natureza enquanto *res extensa*; a temporalidade linear; o progresso da ciência por via das disciplinas e da especialização; a neutralidade social e política como condição de objetividade (SANTOS, 2019, p. 24).

Neste momento é importante trazermos à tona Edgar Morin,³ que esclarece que a seleção de dados relevantes e/ou a rejeição de dados irrelevantes são as maneiras pelas quais opera qualquer conhecimento (MORIN, 2015). Nesse sentido, colocam-se em perspectiva distinções e disjunções, assim como similaridades e conjunções. Além disso, há hierarquizações e centralizações, mecanismos que se valem da lógica e que são balizados por princípios de organização do pensamento (paradigmas). No mundo das ciências naturais, por exemplo, o autor explicita a oposição entre as visões ptolomaica e copernicana do mundo, em que os geocentristas avaliavam como irrelevantes os dados inexplicáveis de acordo com sua concepção, enquanto os heliocentristas se baseavam justamente nesses dados para defender sua posição.

Posicionados no Sul epistemológico, não geográfico (SANTOS, 2019, p. 17), que

combate a hegemonia conservadora, um Norte epistemológico, eurocêntrico (SANTOS, 2019), entendemos, portanto, que a marginalização da percepção da fala na fonologia está vinculada à defesa e à manutenção de paradigmas (dominantes) embasados em modelos coloniais do fazer científico, ou, nas palavras de Morin (2015), na maneira como determinadas perspectivas teóricas organizam suas hipóteses e dados. Como, para Santos (2019, p. 9), "é imprescindível questionar os alicerces epistemológicos do pensamento crítico eurocêntrico, por mais brilhante e magnífico que seja o conjunto de teorias que ele gerou", este artigo visa a tensionar concepções epistemológicas hegemônicas nos estudos fonológicos perpetuadas por perspectivas teóricas e modelos de análise que segregam o dado fônico de seu contexto ecológico de produção e confere a este uma função coadjuvante e apenas indiretamente associada à gramática fonológica.

O presente texto empenha-se em defender, então, que, ao cultivarmos ângulos alternativos para observação e análise do dado fônico, um olhar para a fonologia que ilustra (não apenas no nível metafórico) "aquilo que muitas vezes nem sequer figura como conhecimento à luz das epistemologias dominantes" (SANTOS, 2019, p. 18) e um prisma em favor da "liberdade criadora do ser diferente, mas autêntico" (BERTICELLI, 2010, p. 48), a percepção da fala assume (ou deveria assumir) uma atribuição central nos estudos em fonologia. Divergindo do convencional, a interface percepção, fonética e fonologia, portanto, sublima, vindo a dar espaço a uma integração dessas áreas. Desse modo, objetivamos descolonizar a fonologia, amparados em uma proposta científica com vistas para a relação sujeito-sujeito e não para a relação pesquisador-objeto.

Para tanto, além desta introdução, este artigo conta com quatro seções, sendo a última delas referente às considerações finais. A primeira delas aborda a homogeneidade que subjaz ao escopo

³ A apreciação que fazemos, nesta seção, acerca das contribuições de Edgar Morin para o entendimento antirreducionista das ciências toma forma na medida em que sublinhamos sua epistemologia construtivista. Em termos de língua e linguagem, acreditamos que as categorias de que dispomos tenham fronteiras difusas em diversos aspectos, além de reconhecermos em tais categorias o que Morin (2011) denomina operadores cognitivos do pensamento complexo.

tradicionalmente vinculado à noção de língua, referindo algumas dicotomias resultantes do reducionismo analítico cartesiano, que serviu de base para selecionar ou rejeitar dados linguísticos. A segunda seção enseja ponderações no que diz respeito à interface fonologia-fonética, e se edifica a partir de uma linha do tempo que marca os principais passos dessa aproximação de áreas. A terceira seção promove uma visão geral sobre os pressupostos da Complexidade acerca do entendimento do dado fônico, enaltecendo o estatuto não linear e dinâmico da gramática fonológica. A quarta seção reúne brevemente os pontos essenciais das reflexões que ilustramos a propósito de encarmos, desde um paradigma complexo, a percepção fônica em face da gramática fonológica.

1 O berço da língua como construto homogêneo

As ciências sociais modernas conceberam a humanidade como um todo homogêneo (SANTOS, 2019, p. 41). Como resultado, para Uberoi (1978), parece ainda haver apenas um tipo de ciência, "a qual tem o poder de mandar no mundo" (1978, p. 14). Essa ideia de modelos únicos, para o autor, ameaça completamente a originalidade científica. Contudo, embora não haja qualquer razão pela qual essa perspectiva de ciência – subordinada e colonial – ainda se perpetue (UBEROI, 1978), ela é latente na linguística por meio de propostas que defendem apenas uma realidade universal, homogênea e abstrata. Como sinalizamos na seção anterior, a percepção da fala foi (tem sido) silenciada nos estudos linguísticos em virtude de, inerentemente, sangrar as concepções de universalidade, conferindo validade aos atos individuais e heterogêneos, muitas vezes suprimidos na linguística hegemônica.

Para podermos compreender os movimentos de exclusão e inclusão da percepção da fala nos estudos linguísticos, devemos, antes de mais nada, entender as concepções e modelos de ciência que sustentam a gênese da linguística como uma ciência independente. A (des)valorização dos atos individuais, da produção, e

da percepção da fala está relacionada aos papéis que ganham no berço da linguística moderna e em suas primeiras décadas de existência.

Com a descrição de um objeto de estudo claro, o Curso de Linguística Geral, CLG (SAUSSURE, 2006), funda a linguística. Segundo as ideias compiladas no livro póstumo do mestre genebrino, a linguagem humana deve ser compreendida como o produto da soma da língua/*langue* e da fala/*parole*, sendo *língua* definida como "o conjunto de convenções ao qual um corpo social recorre ao fazer uso da faculdade da linguagem" e como "o produto social proveniente de tal faculdade" (SAUSSURE, 2006, p. 17). Já a *fala*, por sua vez, deve ser tomada apenas como "o lado executivo da linguagem, que é sempre individual" (2006, p. 21). Logo, a linguagem humana possuiria um lado social, que carece de investigação científica, e um lado individual, menos interessante, perpetuando-se, então, a cisão entre o que é, para Saussure (2006), essencial, a *langue*, e o que é acessório, *parole* (2006, p. 16). Dessa forma, por meio da criação da dicotomia *língua-fala*, a distinção entre *fonética* e *fonologia*, que será mais bem detalhada em nossa próxima seção, começa a ser construída e, com ela, a marginalização dos atos comunicacionais, psicológicos e psicofísicos individuais.

Embora a definição de fonética, como tomada hoje, seja de Trubetzkoy (1949), notamos, na instauração da linguística como ciência, um recorte científico ancorado na Simplicidade, em um modelo colonial de ciência. Segundo Morin (2015), desde o século XVII, somos regidos por disjunções e reduções, propriedades claramente estampadas no que o teórico chama de "Paradigma da Simplificação" ou "Paradigma da Simplicidade" (HORN, 2008). À luz desse paradigma, procurava-se reduzir totalidades a constituintes mais simples na busca por princípios, ou regras, para que houvesse ordem em um sistema. Dessa forma, assumindo o determinismo e a causalidade linear, tais características foram substancialmente consideradas por René Descartes quando separou o sujeito pensante do objeto entendido, ruptura que tinha como premissa a ideia de que

os objetos, existindo independentemente do sujeito, podiam ser observados e explicados por si próprios. De acordo com Morin (2015), esse princípio disjuntivo acabou por isolar três grandes campos do conhecimento: a física, a biologia e a antropologia. Esse cenário, aninhado na eliminação positivista do sujeito, outorgaria a observação e a explicação de fatos objetivos, livres de qualquer julgamento de valor, e também abriria portas para o método experimental e para os procedimentos de verificação, tão prodigiosos na ciência moderna – não necessariamente na ciência pós-moderna.

Podemos perceber, à luz de Horn (2008) e Morin (2015), que a língua, como perpetuado pelo CLG, adere aos princípios da Simplicidade. Além de abraçar o cerne da universalidade, por excluir da definição de língua os atos individuais, naturalmente heterogêneos, a linguística de Saussure reduz as totalidades linguísticas em constituintes mais simples, trazendo à tona, por exemplo, a definição clássica de fonologia. Assim, a fala (*parole*) ficou à margem da linguística que analisava apenas a parcela, em termos saussureanos, homogênea da linguagem. Esse recorte colonial foi perpetuado por modelos cartesianos de gramática pós-estruturalistas que ganharam força depois da Segunda Guerra Mundial, uma vez que, além de procurarem princípios/regras para que houvesse ordem nos sistemas linguísticos, as contradições à universalidade ou à homogeneidade eram tratadas como erros ou desvios (HORN, 2008).

Para que pudéssemos pensar em gramática, ou, no nosso caso, em fonologia, esses modelos vinculavam-na apenas indiretamente ao contexto e à agência individual de uso, como através, por exemplo, da separação entre *competência* e *desempenho*, aquela estando para a gramática de uma língua, e esta, para as suas manifestações “imperfeitas”. Nesse mérito, propostas como a de Chomsky (1957), ao menos em seu modelo tradicional, privilegiam a dita competência

em detrimento da produção e da percepção individuais. Em outras palavras, e como já referimos na seção introdutória deste artigo, perpetua-se o distanciamento da língua e da fala. Resulta que o ato psicofísico individual, no que concerne tanto a produção como a percepção, era pouco interessante por ser encapsulado pelo lado heteróclito da linguagem humana, um nível superficial, não gramatical, imperfeito. Tratava-se de um conjunto de dados irrelevantes para a defesa do posicionamento teórico dominante e conservador.⁴

2 Aproximando percepção e fonologia

Nesta seção, delinearemos um percurso histórico – de cunho epistemológico – acerca da relação entre fonologia e fonética, o qual irá nos permitir ponderar a aproximação da percepção da fala à organização mental das unidades fônicas. O propósito dessa linha do tempo reside em propiciar reflexões em uma trajetória que engloba quatro etapas: a) discorrer sobre o isolamento tanto da fonologia como da fonética; b) tratar da aproximação da fonologia e da fonética; c) examinar os pressupostos que ensejam uma fonologia guiada por aspectos fonéticos; e d) lançar luz sobre a associação da fonologia e da fonética dentro de um único nível representacional.

Diversas críticas são tecidas por Morin (2015) no que compete à separação entre sujeito (observador) e objeto (fato ou fenômeno observado) quando atentamos aos diferentes conhecimentos. Na esteira da insuficiência conceitual que, consoante o pensador, está imbricada na herança cartesiana, trazemos à baila a seguinte proposição:

A ideia de universo puramente objetivo está privada não apenas de sujeito, mas de entorno, de além; ela é de uma extrema pobreza, fechada sobre si mesma, não repousando sobre nada mais do que o postulado da objetividade, cercado por um vazio insondável tendo em seu centro, lá onde há o pensamento deste univer-

⁴ Como frisamos previamente, entendemos que o distanciamento do âmbito perceptual em relação ao âmbito gramatical esteja atrelado, de algum modo, a divergências teóricas, impasses metodológicos e conflitos analíticos. Inclusive, segundo Nishida (2012), a própria concepção do que seja a percepção da fala não é consensual ao longo dos vários momentos da linguística. Entretanto, alvejamos neste artigo problematizar a hegemonia da teoria-análise fonológica tradicional que afasta os dados perceptuais.

so, um outro vazio insondável. O conceito de sujeito, quer vegetando ao nível empírico, quer hipertrofiado ao nível transcendental, está por sua vez desprovido de entorno e, anulando o mundo, encerra-se em seu solipsismo (MORIN, 2015, p. 41).

A unidade da ciência em cuja perquisição Morin (2015) engaja-se, pautada sobre o prisma da Complexidade, encontra sentido ao conglobar, ao mesmo tempo, singularidades e diversidades, bem como continuidades e rompimentos. Logo, em oposição à simplicidade, que descreve as contradições como inadequações, a Complexidade toma as contradições como paradoxos ou índices de que outras realidades, talvez mais profundas, possam existir (HORN, 2008). Em termos práticos, física, biologia e antropologia não perdem sua identidade; apenas deixam de ser entidades fechadas. Disso decorre que "a unidade da ciência respeita a física, a biologia e a antropologia, mas quebra o fisicismo, o biologismo, o antropologismo" (MORIN, 2015, p. 50).

Apontada por Morin (2015) em uma macroesfera (biologia, física, antropologia), a clara fragmentação disciplinar também é contestada por Albano (2001), mas no que se refere a uma microesfera, a da fonologia e da fonética. Paralelamente ao filósofo francês, a pesquisadora brasileira desaprova a epistemologia policalésca empreendida pelo positivismo lógico quanto à cisão entre as duas áreas da linguística. À guisa de comparação, os obstáculos teórico-analíticos identificados por Morin (2015) também foram notados por Albano (2001), a qual pretendeu arquitetar uma fonologia acústico-articulatória do português brasileiro.

Os sons linguísticos, que encontramos nas diversas línguas, interessam tanto à fonologia como à fonética. Pela lógica positivista, problematizada por Albano (2001), a fonologia representa uma *ciência social*, que interpreta o som como realidade semiológica; a fonética, todavia, conecta-se a uma *ciência natural*, que vislumbra o som como realidade física. Esse discurso separatista foi assumido por

reconhecidos nomes que fizeram história no campo da linguística estruturalista, como Nikolay Trubetzkoy, Roman Jakobson e Edward Sapir.

Cabe agora resgatar uma das máximas de Morin (2015), trazida no início deste artigo e que se coaduna em grande medida com a explanação de Albano (2001). Acentuamos, portanto, a importância de se estabelecerem conhecimentos a partir da seleção de dados relevantes e da rejeição de dados irrelevantes: no caso da bifurcação fonologia-fonética, os dados *sonoros* que engendram conhecimentos para a fonologia teriam uma face *abstrata* e mental (fonemas), enquanto os dados sonoros que implicam conhecimentos para a fonética teriam uma face *concreta* e *motora* (fones).

Vejam como a seleção e a rejeição de dados guiou a bifurcação acima mencionada. O conceito de fonema, apoiado sobre o caráter distintivo dos sons linguísticos, passava por uma pródiga elaboração nos Estados Unidos e na Europa durante o século XX. Albano (2001) esclarece que todo o projeto teórico envolvido na então noção de fonema não poderia ser ameaçado pela ampla gradiência proveniente da fonética. Segundo a autora, "admitir uma variação contínua dos contrastes linguísticos é implodir o *signans*" (ALBANO, 2001, p. 13, grifo da autora), já que inúmeras distinções sonoras não poderiam responder por diferenças relacionadas de forma unívoca a diferenças lexicais. Eliminar a gradiência viria a fortificar a homogeneidade do construto fonêmico, espelhando a periferização dos atos individuais e revigorando a imposição boreal do fazer científico.

Albano (2001) também acrescenta que as categorias vocálicas e consonantais presentes nas línguas, com base em dados coletados por foneticistas nesse período, eram menos numerosas e também menos heterogêneas do que se pensava (em torno de poucas centenas). Se os contínuos fonéticos fossem segmentados apenas em trechos discrimináveis, não resultariam em uma vasta gama de categorias sonoras capazes de causar contrastes de significado, conjectura que vem a respaldar a universalidade do estatuto categórico

das unidades fônicas. Novamente, reiteramos que o que vale aqui é a homogeneização dos dados observáveis, presos aos princípios da *langue* e em completa congruência com o rigor metodológico cartesiano.

A divisão de trabalho entre fonologia e fonética estava lançada. Linguistas comparativistas que transitaram pelo estruturalismo, fonólogos e foneticistas que haviam tido formação puramente estruturalista, ou mesmo aqueles vinculados à escola gerativista viam (e veem) nitidamente a contribuição individual das referidas áreas para descrição e análise dos sistemas sonoros das línguas naturais. Por mais cartesiana que a separação entre fonologia e fonética possa parecer, os dados significativos de uma e de outra eventualmente se cruzavam. À vista disso, algumas situações viriam a tensionar parte das formulações da fonologia, colocando em xeque teses basilares. Na ótica de Albano (2001), a necessidade de se definirem unidades abstratas e discretas no âmbito empírico, em conjunto com o fato de que uma diferença fônica nem sempre preserva a mesma função entre contextos distintos, acabou por dar visibilidade uma unidade que trazia nebulosidade à separação entre fonologia e fonética, o alofone.

Ocorre que seria difícil tanto diferenciar o alofone do fonema como diferenciar o alofone dos efeitos articulatórios. Conforme explica Albano (2001), a alternativa de Chomsky e Halle (1968) foi tratar, em um primeiro momento, o alofone como sendo representante de alterações categóricas dos fonemas. Em um segundo momento, os alofones estariam sujeitos ao controle motor voluntário, e foram chamados de *alofones extrínsecos* (como o *Voice Onset Time*⁵ positivo encontrado nas oclusivas não vozeadas do inglês), mas também poderiam estar sujeitos à dinâmica motora involuntária, chamados, então, de *alofones intrínsecos* (como a anteriorização de uma oclusiva velar diante de uma vogal anterior

alta). Contudo, segundo Perozzo (2017), essa saída não se mostrou satisfatória em alguns quesitos e, juntamente com demais evidências acerca do comportamento dos sons linguísticos em seus inventários nas mais diversas situações, poderia ter se tornado inexequível.

Abrimos caminho, pois, para a segunda etapa de nossas constatações no que diz respeito ao percurso histórico que propusemos traçar nesta seção: a aproximação da fonologia e da fonética. Talvez um dos enfoques que expressa de maneira mais alegórica esse acercamento seja aquele manifestado pelo grande foneticista Peter Ladefoged, a partir da alusão a uma *Fonética Linguística*, ou seja, uma fonética que estivesse orientada a um sistema simbólico, portanto, fonológico. Apesar de haver diversos fonólogos e foneticistas que se debruçaram sobre a interface das duas áreas, faremos menção especificamente a Patricia Keating, John Kingston, Abigail Cohn e Robert Ladd.

Keating (1988) compreende que existam pelo menos duas frentes que encabeçam a aproximação entre fonologia e fonética. A primeira, mais tradicional, seria aquela em que predominam a motivação fonética acerca da descrição de elementos fonológicos e também a explicação de achados tipológicos entre línguas. A segunda, perseguida mais intimamente pela pesquisadora, seria aquela que questiona a abstração de estruturas fonológicas diante de sua realização fonética, no sentido de como os articuladores se movimentam e de como os sons tomam forma acústica e auditivamente para que o material linguístico esteja disponível ao ouvinte.

Uma visão geral sobre a aproximação entre fonologia e fonética é dada por Kingston (2007), segundo o qual essa interface ocorre de três modos. Primeiramente, em consonância com Keating (1988), o estudioso ressalta que a fonética definiria os traços distintivos. Em segundo lugar, também alinhado a Keating (1988), Kingston

⁵ O termo, cuja sigla é VOT, diz respeito à relação entre o início da vibração das pregas vocais e a abertura dos articuladores em oclusivas para a liberação da corrente de ar pulmonar. Na literatura fonética (LISKER; ABRAMSON, 1964; KENT; READ, 1992; LADEFOGED, 2001; ASHBY; MAIDMENT, 2005;), são descritos três parâmetros de VOT: i. VOT negativo, em que a vibração das pregas vocais inicia antes da soltura de uma oclusiva; ii. VOT zero, em que a vibração das pregas vocais inicia praticamente de forma simultânea à soltura de uma oclusiva; e iii. VOT positivo, em que a vibração das pregas vocais inicia depois da soltura de uma oclusiva.

(2007) compreende que a fonética viria a explicar diversos padrões fonológicos. Por fim, a fonética se materializaria como o meio de implementação das representações fonológicas. Kingston (2007) anuncia que a quantidade e a profundidade dessa interface são tão gigantescas a ponto de naturalmente duvidarmos da autonomia de uma perante a outra.

Cohn (2007) investe teoricamente na interface fonologia e fonética com base no reconhecimento de que essa aproximação transcorre em duas vias distintas: a ação da fonética sobre a fonologia e a ação da fonologia sobre a fonética. No primeiro caso, a autora destaca a maneira como restrições e efeitos fonéticos são refletidos na fonologia, frequentemente referidos como *naturalidade*. No segundo caso, há o mapeamento entre as unidades da fonologia e sua realização fonética, tendo como princípio a questão de como o conhecimento fonológico é acomodado e extraído do sinal físico – dessa maneira, a fonologia tem sua *emergência* na fonética.

A exegese levada a cabo por Ladd (2011) para encarar a aproximação entre fonologia e fonética caracteriza-se por considerações semelhantes às relatadas até então. No entanto, ao mencionar que a fonologia do século XX está indiscutivelmente assentada sobre princípios da fonética, o autor enfatiza que os problemas da teoria fonética foram, por conseguinte, exportados para a teoria fonológica. Para o pesquisador, poucos fonólogos têm questionado a aceitação de uma fonética sistemática e sua idealização segmental (noção de que a fala pode ser descrita em termos de uma sequência de segmentos e idealizada como uma cadeia de unidades discretas com durações inespecíficas), além do fato de que as categorizações fonéticas universais (concepção de que há um inventário fechado e limitado de tipos de segmentos possíveis, capaz de descrever todas as possibilidades de fones das línguas) permanecem no âmbito de inúmeros trabalhos recentes em fonologia.

Keating (1988), Kingston (2007), Cohn (2007) e Ladd (2011), entre outros, preconizam a interface entre fonologia e fonética com

grande paralelismo, salvaguardadas pequenas oscilações que, para esta análise, não são essenciais. A tentativa de aproximar fonologia e fonética não surge, entretanto, separadamente ao empenho teórico de se conceber uma fonologia *baseada* na fonética. Nesse tópico particular, que corresponde à terceira etapa de nossa linha temporal, vamos nos restringir a três perspectivas: a) a de Bruce Hayes e Donca Steriade; b) a de Joan Bybee e Janet Pierrehumbert; e c) a de Catherine Browman, Carol Fowler e Louis Goldstein.

Hayes (1999) explora uma fonologia de base fonética em um paradigma formalista e bastante específico: trata-se de uma abordagem otimalista à fonologia, focada nas restrições de marcação, que, segundo o autor, teriam bases fonéticas. Paralelamente, o pesquisador introduz um algoritmo que permitiria ao falante de determinada língua acessar o conhecimento obtido através da experiência com a produção e com a percepção dos sons linguísticos e formar, a partir de tal conhecimento, o conjunto apropriado de restrições fonológicas formais. Nesse sentido, Hayes e Steriade (2004) adentram o que chamam de "*phonetically based phonology*", em que o conhecimento fonético implícito dos falantes atua para induzir a gramática fonológica. Fica claro, portanto, o distanciamento dessa proposta em relação à versão clássica da TO (PRINCE; SMOLENSKY, 1993), a qual pressupõe que todas as restrições sejam inatas e universais.

Seguindo uma epistemologia completamente diferente à de Hayes (1999) e Hayes e Steriade (2004), Bybee (2001, 2010) direciona sua teorização levando em consideração os princípios da Teoria de Exemplares, voltada a fenômenos linguísticos a partir das contribuições de Pierrehumbert (2001). A "*usage-based phonology*" de Bybee (2001) estipula que os padrões de uso das formas fonológicas impactam o desenvolvimento, a organização e a variação de uma língua (KUPSKE; PEROZZO; ALVES, 2019). Complementarmente, Bybee (2010) indica que cada experiência com a língua tem influência sobre as representações mentais de que dispomos, e a organização cognitiva de uma língua – sua gramática – é

diretamente comandada pelo uso que fazemos das formas linguísticas.

Visto que para Bybee (2001, 2010), as formas fonológicas emergem de redes de conexões (sonoras e semânticas) entre palavras, qualquer categoria instanciada cognitivamente seria representada, segundo Pierrehumbert (2003, 2016), em dois níveis: um paramétrico e um discreto. Cristófar-Silva e Gomes (2020) expõem que o nível paramétrico abrange as informações articulatórias e acústicas, enquanto o nível discreto relaciona-se às abstrações emergentes das formas detalhadas e de sua organização em redes, a exemplo de segmentos e sílabas.

Antes de passarmos para a terceira perspectiva que propusemos relatar, cabe trazer à tona uma constatação: embora Hayes (1999) e Hayes e Steriade (2004) estejam situados em uma esfera diferente da de Bybee (2010), ambas as posições dizem respeito a *teorias de gramática*. Obviamente, Hayes (1999) e Hayes e Steriade (2004) tecem suas considerações pensando em fonologia, mas o quadro teórico em que se apoiam possibilita a coabitação de restrições morfológicas e sintáticas, por exemplo, já que o prisma otimalista supõe a inexistência de módulos individualizados. Por outro lado, Bybee (2010) confere especial papel ao uso e à experiência com a língua para que uma gramática seja construída, não apenas a fonologia, a morfologia ou a sintaxe.

Ao longo dos anos 1980, 1990 e 2000, pesquisadores vinculados aos *Laboratórios Haskins* (Connecticut, EUA) empreenderam esforços teóricos e empíricos que culminariam na chamada Fonologia Articulatória (FOWLER, 1980, 1986; BROWMAN; GOLDSTEIN, 1986, 1989, 1992, 1993; GOLDSTEIN; FOWLER, 2003). Esse *modelo fonológico* prevê que a organização fonológica seja fruto das relações entre as unidades de ação do trato vocal, ou seja, a fonologia seria construída a partir da fonética (em termos tradicionais). Perozzo (2017) explica que o escopo da Fonologia Articulatória se encontra na descrição das unidades lexicais a propósito de eventos que se manifestam durante a produção da fala e cujas consequências podem ser verificadas nos movimentos dos

articuladores (BROWMAN; GOLDSTEIN, 1992). Tais eventos constituiriam os *gestos articulatórios*, unidades de ação e representação, primitivos da Fonologia Articulatória.

É providencial que notemos, sobretudo nas segunda e terceira etapas da linha do tempo que traçamos até aqui, a direção em que a gramática relaciona fonologia e fonética. De um lado, temos majoritariamente uma visão *top-down* dos elementos sonoros, em que as operações fonológicas derivam formas fonéticas, usualmente vinculada à noção de que a fonética viria a implementar, na produção da fala, o que acontece em termos de processos na fonologia. De outro lado, temos majoritariamente uma visão *bottom-up* dos elementos sonoros, em que as formas fonéticas conduzem à organização fonológica através de mecanismos baseados no uso da língua, como frequência, recência e saliência. Nesse último cenário, aspectos relacionados à produção e à percepção da fala não são vistos como periféricos na instanciação da gramática fonológica, mas, sim, como propriedades fundamentais para que a fonologia se estruture. Esse espaço, necessário e meritório, que os atos individuais ganham são a chave para que possamos apreciar os estudos em fonologia e a própria teoria fonológica segundo um arcabouço de gradiências, contínuos e redundâncias, atributos, dentre outros, que abrem portas para que as unidades fônicas possam ser captadas como públicas e concretas, sem perderem seu caráter também geral e abstrato.

A quarta etapa da linha temporal que desenvolvemos circunscreve-se nas elucubrações de Eleonora Albano no que tange à relação entre fonologia e fonética. Poderíamos tê-las trazido na terceira etapa, mas julgamos que as ponderações feitas pela pesquisadora mereceriam um espaço à parte dada a configuração de seus argumentos. Albano (2001) defende veementemente a comensurabilidade entre fonologia e fonética, a qual pode ser garantida se adotarmos uma *unidade gestual* de análise. Dessa maneira, a estudiosa propõe uma fonologia de cunho acústico-articulatório, em vez de uma fonologia

puramente articulatória, como a de Catherine Browman, Carol Fowler e Louis Goldstein.

Albano (2001) revisa o modelo norte-americano (FOWLER, 1980, 1986; BROWMAN; GOLDSTEIN, 1986, 1989, 1992, 1993; GOLDSTEIN; FOWLER, 2003) e o adapta quanto a três quesitos, os quais permeiam seu trabalho. Conforme Perozzo (2017), o primeiro trata do acréscimo da noção de *elo auditivo e acústico* ao gesto articulatório, incorporando critérios quânticos e de dispersão adaptativa. O segundo parte do princípio de que os locais de *projeção simbólica* do gesto são as suas *bordas*. O terceiro, por fim, presume que o *realinhamento* e o *redimensionamento* de gestos sejam "os meios pelos quais as regularidades fônicas penetram em níveis mais profundos da gramática" (ALBANO, 2001, p. 102).

Outra aposta teórica de Albano (2001) evidencia-se através da análise que faz sobre as variáveis do trato vocal, essenciais para um referencial gestual. A linguista sustenta que tais variáveis, responsáveis por caracterizar os gestos acústico-articulatórios, estão em dupla relação com os articuladores, uma *abstrata* e outra *concreta*. No plano abstrato, as variáveis encontram-se funcionalmente unidas sob o articulador envolvido de forma mais direta com as restrições que designa; no plano concreto, as variáveis possibilitam o movimento do articulador em questão, ou seja, viabilizam a realização de uma tarefa mecânica. Lançamos mão, portanto, dessas observações para afirmar que, para Albano (2001), fonologia e fonética *não pertencem* a domínios informacionais distintos, mas fazem parte de um único expediente, o *nível fônico*, em que passam a ser indissociáveis. Dito de outra forma, o que é físico e concreto passa a ter um correspondente mental e abstrato, circunstância que permite a dependência recíproca entre os expedientes fonológico e fonético (PEROZZO, 2017). Como consequência, o termo *fônico* propõe congregar fatos fonéticos e fatos fonológicos, implodindo a fronteira existente entre as duas áreas.

Conforme expõem Perozzo e Kupske (2021), mais do que uma postura conciliadora entre fonologia

e fonética é anunciada por Eleonora Albano em seus trabalhos recentes. Albano (2020) remete-nos a uma *fonologia como pragmática*, em que a estudiosa reforça o estatuto do nível fônico das línguas e também discorre sobre uma fonologia mais aberta em seu escopo. A autora pontua que a fonologia não se limita apenas à combinação sequencial ou simultânea de gestos acústico-articulatórios, e tampouco à sua sensibilidade ao ambiente em que ocorrem. Para a pesquisadora, fonologia representa a lógica da produção conjunta de gestos e da sua operacionalização através de rotinas articulatórias coordenadas, além de contemplar a "lógica da sua variabilidade conforme o contexto situacional, que é sensível a variáveis sociais e estilísticas dos mais diversos tipos" (ALBANO, 2020, p. 43).

Recuperando o que discutimos no início desta seção acerca das fronteiras entre as áreas, Albano (2020) avalia que:

[...] o que a tradição separa em duas disciplinas – a fonética e a fonologia – a perspectiva aqui adotada unifica num campo de estudos transdisciplinar que interroga continuamente a fronteira entre as ciências naturais e humanas. Indagações semelhantes levam também à necessidade de unificar a fonologia e a fonostilística. Assim, os termos fonético e fonológico são aqui usados para designar facetas de um mesmo objeto e não objetos distintos. O mesmo se pode dizer dos termos fonológico e fonostilístico (ALBANO, 2020, p. 43-44).

Podemos, dessa maneira, verificar que o empreendimento teórico de Albano (2020) procura agrupar fonética, fonostilística e fonologia, visto que os movimentos humanos – de línguas orais ou de sinais – acontecem sempre em direção a uma ação, que não é despropositada, isolada ou destituída de sentido. Segundo a autora, mesmo que inconscientes, esses movimentos são sempre motivados e se consolidam dentro de uma tradição cultural. Destarte, a dissolução das fronteiras entre fonética e fonologia, bem como a valorização do contexto de fala e das variáveis não linguísticas, retira a investigação dos sons da fala da simplicidade – que, para buscar manter a homogeneidade da língua, abria mão da

complexidade dos atos comunicativos individuais - e a posiciona ao Sul do mapa epistemológico, como será discutido em nossa próxima seção.

3 Paradigma da Complexidade: uma nova lente sobre o dado fônico

Como mencionado em nossa introdução, os paradigmas são, de alguma forma, princípios de organização do pensamento. Como sinaliza Morin (2015), dados irrelevantes em um paradigma podem (ou devem) ser considerados centrais em outro. Até o momento, descrevemos o berço colonial dos estudos linguísticos, além da separação entre língua e fala e entre fonética e fonologia – perpetuada por modelos de se fazer ciência da linguagem posicionados em um Norte epistemológico, carregando as marcas do Paradigma da Simplicidade ou da Simplificação, que tomavam a percepção dos sons como acessória, pouco interessante ou, até mesmo, irrelevante. Desse modo, justificamos que o caráter marginal da percepção nos estudos fonológicos está, na realidade, atrelado ao paradigma científico no qual modelos fonológicos hegemônicos se ancoram.

A desvalorização da produção e da percepção dos sons é um efeito, como já sinalizado, da marginalização da fala e do desempenho, ou, nas palavras de Coelho e Finbow (2020, p. 67), resulta da "fúria reducionista". Enquanto o indivíduo e o dado individual não forem considerados importantes e inteligíveis em si e por si mesmos, a percepção da fala terá relevância e escopo limitados e limitantes frente aos modelos ditos tradicionais de linguística. Todavia, em outros paradigmas linguísticos, no Sul epistemológico, a percepção da fala é tomada como um dos pilares da fonologia. Ao contrário de suprimir o indivíduo e o individual em proveito da manutenção "de uma realidade universal e abstrata, los paradigmas do Sul] promovem a pluriversalidade" (SANTOS, 2019, p. 26), valorizando as diferenças individuais e abrindo espaço para a validade do sujeito e do local.

Como Berticelli (2010, p. 48) destaca, é

patente que estejamos habituados ao "pensar ordenado proposto por Descartes, dos juízos claros e distintos, das coordenadas do tempo e do espaço absolutos, da redução do real ao conceito matemático exato como propôs Galileu, à ordem dos mundos em harmonia perfeita". E isso não é menos evidente na linguística. Neste texto, como apontamos em nossa introdução, advogamos que o interesse pela percepção da fala nos estudos fonológicos está relacionado ao que os paradigmas dominantes da fonologia tomam como dados cientificamente periféricos. Devemos deixar claro, assim como aponta Berticelli (2010), que não devemos ignorar os avanços da ciência clássica, mas seu sucesso foi danoso, pois o diálogo experimental que ela manteve com a natureza tornou o indivíduo um estranho no mundo; houve uma redução da subjetividade na ciência moderna – e na linguística. Nesse sentido, no Sul epistemológico, apresentamos, agora, um paradigma que adota uma leitura dinâmica para as línguas naturais: o Paradigma da Complexidade.

Muito embora essa separação entre *língua* e *fala* seja comumente tomada como categórica, segundo Lima Jr., Alves e Kupske (2021), para outros autores (BROWMAN; GOLDSTEIN 1992; BYBEE, 2001; ALBANO 2001; 2020; PIERREHUMBERT, 2003), os atos individuais produtivos e perceptuais são centrais para o desenvolvimento fonológico de L1 e L2 (LIMA JR.; ALVES; KUPSKE, 2021). A dissolução da dicotomia língua-fala tem sido corroborada por um crescente corpo de pesquisa empírica preocupado com a análise dos detalhes fonéticos e gestuais no processamento e na construção da fonologia (BRESCANCINI; GOMES, 2014). Em outras palavras, a gramática fonológica é também governada pela superfície, pela produção e, conseqüentemente, pela percepção da fala. Estudos na área do desenvolvimento fonológico de L2 sinalizam que, embora o ambiente represente uma fonte de insumos linguísticos, esses apenas são processados se percebidos por meio das experiências anteriores dos indivíduos (PEROZZO; KUPSKE, 2021). Com

isso em mente, no desenvolvimento de L2, por exemplo, segundo Kupske (2021), o contexto, o uso e a agência linguística são limitados por aquilo que os falantes são capazes de perceber e processar da L2 a partir de seus sistemas entrenchados da L1 (KUPSKE, 2021). Posto de outra forma, a capacidade humana de processar e interpretar informações fonológicas está baseada na ecologia das experiências dos falantes de ouvintes de uma língua (PEROZZO; KUPSKE, 2021).

De certa forma, podemos utilizar a proposta de Horn (2008) para diferenciar teorias linguísticas que aderem à Simplicidade, ainda baseadas em modos de ser e pensar do colonialismo, e as que aderem à Complexidade. Para Horn (2008), os Paradigmas da Simplificação ou Simplicidade e da Complexidade podem ser diferenciados por meio de algumas características básicas, sendo que algumas delas já figuraram neste texto de forma não explícita. Primeiramente, para o autor, a Simplicidade adere aos princípios da universalidade, enquanto o Paradigma da Complexidade, sem negar uma possível universalidade, adota, também, o princípio de que o individual e o local são inteligíveis em si e por si mesmos. A propósito da homogeneidade, a Simplicidade trata as contradições como erros, agramaticalidades e desvios, sendo que a Complexidade, ao contrário, faz referência às contradições como paradoxos ou índices de que uma realidade mais profunda ou não dominante possa existir. Língua, então, não é o arcabouço coletivo homogêneo, é um coletivo de sistemas linguísticos personalíssimos que constroem um arcabouço coletivamente compreensível, mas adaptativo e dinâmico.

Horn (2008) sinaliza que a Simplicidade procura reduzir as totalidades em constituintes simples, como vemos no berço da linguística e nas teorias pós-estruturalistas baseadas no reducionismo analítico, dando origem e perpetuando a separação entre fonética e fonologia, enquanto a Complexidade aglutina elementos e sistemas em seus conjuntos. Outro ponto, segundo o autor, que distancia paradigmas do Norte e do Sul epistemológico é o fato de que a Simplicidade

procura princípios e/ou regras para que haja ordem em um dado sistema, além de assumir o determinismo e a causalidade linear, afinal de contas, "Newton havia reduzido o mundo a diferentes equações determinísticas" (STEWART, 2014, p. 357), criando o imaginário de que, ao conhecermos o estado inicial de um sistema, seríamos capazes de determiná-lo, como se o universo percorresse uma trajetória linear única e inevitável. Contudo, o mundo é complexo "e pode ser tão difícil de mensurar, que os métodos convencionais de modelagem revelam-se difíceis de implantar, e mais difíceis ainda de verificar" (STEWART, 2014, p. 368). Nessa complexidade, pequenas causas, ou entrada de energia, podem criar efeitos enormes e desproporcionais ao longo do tempo (SILVA; CARDOSO; KUPSKE, 2020). Por outro lado, a Complexidade procura se autoestruturar, mesmo na desordem, sem a consideração de regras ou *templates*, mirando nas relações possíveis, paradigmáticas e em paralelo.

Para Berticelli (2010), os modelos coloniais da ciência impõem um ideal de rigor científico, buscando produzir um meio limpo, modelos exatos e objetivos pela homogeneização, pela generalização, pela universalização e pela padronização. Dessa forma, segregar o indivíduo do objeto e o observador (pesquisador) do observado (participante/dado) e pensar de maneira monológica são características da Simplicidade. Na Complexidade, o observador é integrante à experimentação, abrindo espaço para o pensamento dialógico, para o conhecimento coletivamente construído, relacionando conceitos – inclusive os contrários – de forma complementar (HORN, 2008).

O Paradigma da Complexidade está, como podemos perceber, em conformidade com o que Albano (2009) relata acerca da virada pragmática dos estudos da linguagem e da mente, perspectiva que entende que os padrões fonológicos não são predeterminados, mas, sim, emergentes e dinâmicos. Ao Sul epistemológico, seguindo-se o caminho de uma Fonologia Gestual (ALBANO, 2001; 2020), não tomamos fonologia – o sistema – como uma estrutura puramente abstrata e apenas

indiretamente relacionada à agência e ao fazer comunicativo real de seus falantes. Defendemos fonologia como um sistema construído por meio, apenas por meio, da categorização de instâncias reais de uso dos sons das línguas humanas (BYBEE, 2001). Como Santos (2019), defendemos a corporalidade do conhecimento, dissolvendo a distinção língua-fala, tão cara às epistemologias tradicionais na linguística. Atividades simbólicas são corporificadas, são balizadas pela experiência, sendo a percepção da fala, do mundo, central no desenvolvimento fonológico. A mente se constitui de fora para dentro e é dependente dos outros falantes (ALBANO, 2020), e a percepção é um caminho impreterível na formação da gramática fonológica.

Partindo de uma visão complexa para o desenvolvimento linguístico (BECKNER *et al.*, 2009), gramáticas não são engessadas (KUPSKE, 2017). Para Haugen (2001), por exemplo, as línguas estão sendo constantemente redesenhadas pelas interações de seus falantes para que reflitam os episódios comunicacionais do passado e construam as experiências atuais e futuras. Logo, a fonologia emerge da interação (ações efetivas) entre agentes de uma comunidade de fala – que se percebem – e não como um produto linear de uma aquisição inteiramente racionalizada. Ao nos opormos a determinismos e hegemonias coloniais, descortinamos a Complexidade,⁶ a dinâmica não linear, a gradiência e a variação dos processos humanos, compreendendo a existência de uma fonologia sem a necessidade de uma separação entre gramática, ambiente e cognição (BECKNER *et al.*, 2009; BYBEE, 2001). Por conseguinte, qualquer comportamento de um indivíduo – linguístico ou não – resulta de uma série de fatores concorrentes, incluindo fatores físicos, cognitivos e sociais, contrastando com o pensamento de que a fonologia é um conjunto estático de entidades discretas reguladas puramente por maquinarias abstratas subjacentes.

Considerações finais: a Navalha de Ockham inoperante

Segundo Albano (2020, p. 14), “estamos tão imersos na ideia de que a significação é um fenômeno mental que ignoramos a possibilidade de que seja construída de fora para dentro”. Assim, devemos ao menos repensar a concepção rígida do significante e abrigar a ideia de que a gramática fonológica é apenas relativamente estável (ALBANO, 2020).

Ao irmos de encontro ao reducionismo cartesiano e ao respeitarmos a ecologia dos saberes humanos, resta insuspeito que “cognição, consciência, experiência, corporificação, cérebro, personalidade/ego, interação humana, sociedade, cultura e história estão inextricavelmente entrelaçadas de maneiras ricas, complexas e dinâmicas na linguagem. Tudo está conectado”⁷ (BECKNER *et al.*, 2009, p. 18, tradução nossa). Consequentemente, neste artigo teórico, sinalizamos que a fala, que circula livre pela “superfície”, faz-se precipua ao desenvolvimento, à variação e à mudança linguística, assumindo que a fonologia é dirigida pelos atos individuais de fala. A partir do nosso entendimento acerca dos dados fônicos e de seus desdobramentos na fonologia, consideramos que a gramática deva ser balizada pelo uso, tanto em sua face produtiva quanto perceptiva.

Referências

- ALBANO, E. *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas: Mercado de Letras, 2001.
- ALBANO, E. O tear encantado: tecnologia, complexidade e imaginário interdisciplinar sobre a linguagem. *Remate de Males*, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 41-57, 2009. Dossiê Tecnologia das Letras.
- ALBANO, E. *O gesto audível: fonologia como pragmática*. São Paulo: Cortez, 2020.
- ASHBY, M.; MAIDMENT, J. *Introducing phonetic science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- BECKNER, C.; BLYTHE, R.; BYBEE, J.; CHRISTIANSEN, M. H.; CROFT, W.; ELLIS, N. C.; HOLLAND, J.; KE, J.; LARSEN-FREEMAN, D.; SCHOENEMANN, T. *Language*

⁶ Por razões de limitação de espaço, restringimos nossa discussão sobre Complexidade no que toca a seu construto epistemológico. Para explicações mais detidas acerca do tema, em uma abordagem introdutória, sugere-se a leitura de Cilliers (2002), Beckner *et al.* (2009), De Bot, Lowie e Verspoor (2011), Larsen-Freeman (2013, 2017), e Kupske, Perozzo e Alves (2019).

⁷ Do original: cognition, consciousness, experience, embodiment, brain, self, human interaction, society, culture, and history are all inextricably intertwined in rich, complex, and dynamic ways in language. Everything is connected.

is a complex adaptive system: position paper. *Language Learning*, [S. l.], v. 59, p. 1-26, 2009.

BERTICELLI, I. *Educação em perspectivas epistemológicas pós-modernas*. Chapecó: Editora Argos, 2010.

BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer (programa computacional, versão 6.2.05)*. [S. l.]: Praat, 2022. Disponível em: <http://www.praat.org>. Acesso em: 2022.

BRESCANCINI, C.; GOMES, C. Fonética versus Fonologia? *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 49, p. 5-10, 2014.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Towards an articulatory phonology. *Phonology*, [S. l.], v. 3, p. 219-252, 1986.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Articulatory gestures as phonological units. *Phonology*, [S. l.], v. 6, p. 201-251, 1989.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Articulatory phonology: An overview. *Phonetica*, [S. l.], v. 49, p. 155-180, 1992.

BROWMAN, C.; GOLDSTEIN, L. Dynamics and articulatory phonology. *Haskins Laboratories Status Report on Speech Research*, [S. l.], SR-113, p. 51-62, 1993.

BYBEE, J. *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

BYBEE, J. *Language, usage and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

CHOMSKY, N. *Syntactic structures*. Cambridge: MIT Press, 1957.

CHOMSKY, N.; HALLE, M. *The sound pattern of English*. Nova Iorque: Harper and Row, 1968.

CILLIERS, P. *Complexity and postmodernism: Understanding complex systems*. London: Routledge, 2002.

COELHO, O.; FINBOW, T. Apontamentos para uma história linguística transatlântica e descolonizada do português no Brasil: o contato e a diversidade em foco. In: VIEIRA, F. E.; BAGNO, M. (org.). *História das línguas, histórias da linguística: homenagem a Carlos Alberto Faraco*. São Paulo: Parábola, 2020. p. 61-84.

COHN, A. Phonetics in phonology and phonology in phonetics. *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory*, [S. l.], v. 16, p. 1-31, 2007.

CRISTÓFARO-SILVA, T.; GOMES, C. Fonologia na perspectiva dos modelos de exemplares. In: GOMES, C. (org.). *Fonologia na perspectiva dos modelos de exemplares*. São Paulo: Contexto, 2020. p. 13-36.

DE BOT, K.; LOWIE, W.; VERSPOOR, M. Introduction. In: VERSPOOR, M.; DE BOT, K.; LOWIE, W. (org.). *A dynamic approach to second language development: methods and techniques*. Amsterdã: John Benjamins Publishing Company, 2011. p. 1-4.

FERREIRA-GONÇALVES, G.; KUPSKE, F. Um caso de opacidade fonológica na aquisição do PB: um problema ótimo ou uma questão exemplar? *Leitura: Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras (UFAL)*, [S. l.], v. 2, p. 125-148, 2010.

FOWLER, C. Coarticulation and theories of extrinsic timing control. *Journal of Phonetics*, [S. l.], v. 8, p. 113-133, 1980.

FOWLER, C. An event approach to the study of speech perception from a direct-realist perspective. *Journal of Phonetics*, v. 14, p. 3-28, 1986.

GOLDSTEIN, L.; FOWLER, C. Articulatory phonology: a phonology for public language use. In: MEYER, A.; SCHILLER, N. (org.). *Phonetics and phonology in language comprehension and production: Differences and similarities*. Berlim: Mouton de Gruyter, 2003. p. 159-207.

HAUGEN, E. The ecology of language. In: FILL, A.; MÜHLHÄUSLER, P. (org.). *The ecolinguistics reader*. Londres: Continuum, 2001. p. 57-66.

HAYES, B. Phonetically driven phonology: The role of Optimality Theory and inductive grounding. In: DARNELL, M.; MORAVCSIK, E.; NOONAN, M.; NEWMAYER, F.; WHEATLEY, K. (org.). *Functionalism and Formalism in Linguistics: Volume I: General papers*. Amsterdã: John Benjamins, 1999. p. 243-286.

HAYES, B.; STERIADE, D. Introduction: The phonetic bases of phonological markedness. In: HAYES, B.; KIRCHNER, R.; STERIADE, D. (org.). *Phonetically based phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 1-33.

HORN, J. Human research and Complexity Theory. *Educational philosophy and theory*, [S. l.], v. 40, n.1, p. 130-143, 2008.

HUME, E.; JOHNSON, K. *The role of speech perception in phonology*. São Diego: Academic Press, 2001.

JOOS, M. Acoustic phonetics. *Language*, [S. l.], v. 24, n. 2, 1948.

KEATING, P. The phonology-phonetics interface. In: NEWMAYER, F. (org.). *The Cambridge linguistic survey: Linguistic theory: Foundations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. p. 281-302.

KENT, R.; READ, C. *The acoustic analysis of speech*. Londres: Cengage Learning, 1992.

KINGSTON, J. The phonetics-phonology interface. In: LACY, P. (org.). *The Cambridge handbook of phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. p. 401-434.

KUPSKE, F. A complex approach on integrated late bilinguals' English VOT production: a study on South Brazilian immigrants in London. *Ilha do Desterro*, [S. l.], v. 70, n. 3, p. 81-93, 2017.

KUPSKE, F. Destabilizing effects of L2 explicit pronunciation instruction on L1 speech: Voice Onset Time production by Brazilian intermediate users of English. *Gradus: Revista Brasileira de Fonologia de Laboratório*, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 32-49, 2021.

KUPSKE, F.; PEROZZO, R.; ALVES, U. Sound change as a Complex Dynamic phenomenon and the blurriness of grammar stability. *Macabéa: Revista Eletrônica do Netlli*, v. 8, n. 2, p. 158-172, 2019.

LADD, R. Phonetics in phonology. In: GOLDSMITH, J.; RIGGLE, J.; YU, A. (org.). *Handbook of phonological theory*. Oxford: Blackwell Publishing, 2011. p. 348-373.

LADEFOGED, P. *A Course in Phonetics*. Boston: Heinle & Heinle, 2001.

LARSEN-FREEMAN, D. Complexity theory: a new way to think. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 363-373, 2013.

LARSEN-FREEMAN, D. Complexity theory: the lessons continue. In: ORTEGA, L.; HAN, Z. (org.). *Complexity theory and language development: in celebration of Diane Larsen-Freeman*. Amsterdã: John Benjamins Publishing Company, 2017. p. 11-50.

LEGENDRE, G.; MIYATA, Y.; SMOLENSKY, P. Can connectionism contribute to syntax? Harmonic Grammar, with an application. In: ZIOLKOWSKI, M.; NOSKE, M.; DEATON, K. (org.). *Proceedings of the 26th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society*. Chicago: Chicago Linguistic Society, 1990.

LIMA JR., R.; ALVES, U.; KUPSKE, F. Introdução a pesquisas de sons não nativos. In: KUPSKE, F.; ALVES, U.; LIMA JR., R. (org.). *Investigando os sons de línguas não nativas: uma introdução*. Campinas: Editora da Abralin, 2021. p. 15-40.

LISKER, L.; ABRAMSON, A. A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *Word*, [S. l.], v. 20, n. 3, p. 384-422, 1964.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2011.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. São Paulo: Sulina, 2015.

PEROZZO, R. *Sobre as esferas cognitiva, acústico-articulatória e realista indireta da percepção fônica não-nativa: Para além do PAM-L2*. 2017. 225 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) — Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

PEROZZO, R.; KUPSKE, F. Speech perception and production as constructs of action: Implications for models of L2 development. *Revista X*, [S. l.], v. 16, n. 5, p. 1231-1257, 2021.

PIERREHUMBERT, J. Exemplar dynamics: Word frequency, lenition, and contrast. In: BYBEE, J.; HOPPER, H. (org.). *Frequency effects and the emergence of lexical structure*. Amsterdã: John Benjamins, 2001. p. 137-157.

PIERREHUMBERT, J. Probabilistic Phonology: Discrimination and Robustness. In: BOD, R.; HAY, J.; JANNEDY, S. (org.). *Probability Theory in Linguistics*. Cambridge: MIT Press, 2003. p. 177-228.

PIERREHUMBERT, J. Phonological representation: Beyond abstract versus episodic. *Annual Review of Linguistics*, [S. l.], v. 2, p. 33-52, 2016.

PRINCE, A.; SMOLENSKY, P. *Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar*. Technical Report RuCCSTR-2. [S. l.]: Rutgers Center for Cognitive Science, 1993.

RAUBER, A.; RATO, A.; KLUGE, D.; SANTOS, G.; FIGUEIREDO, M. *TP: Teste de percepção (programa computacional)*. [S. l.]: Worken, c2009. Disponível em: www.worken.com.br/tp_regfree.php. Acesso em: 2022.

SANTOS, B. *O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do sul*. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

SAUSSURE, F. *Curso de Linguística Geral*. São Paulo: Cultrix, 2006.

SILVA, J.; CARDOSO, R.; KUPSKE, F. Desenvolvimento linguístico e diferenças individuais: uma discussão dinâmico complexa sobre a generalização de dados. In: ALMEIDA, A.; BATISTA, A.; KUPSKE, F. F.; ZOGHBI, D. (org.). *Lingua em movimento: Estudos em linguagem e interação*. Salvador: EDUFBA, 2020. p. 309-326.

STEWART, I. *Em busca do infinito: uma história da matemática dos primeiros números à teoria do caos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

TRUBETSKOY, N. *Principes de phonologie*. Paris: Klincksieck, 1949.

UBEROI, J. *Science and Culture*. Delhi: Oxford University Press, 1978.

Agradecimentos

Felipe Flores Kupske agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por financiar o projeto de pesquisa (Processo n.º 432396/2018-7), ao qual este estudo está vinculado.

Reiner Vinicius Perozzo

Doutor em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, RS, Brasil. Professor no Departamento de Línguas Modernas do Instituto de Letras da mesma universidade.

Felipe Flores Kupske

Doutor em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, RS, Brasil. Professor do Departamento de Línguas Modernas da UFRGS e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Língua e Cultura (PPGLinC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), em Salvador, BA, Brasil. Líder do Laboratório de Ciências da Fala (LAFALA).

Endereço para correspondência

Reiner Vinicius Perozzo/ Felipe Flores Kupske

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Letras
Av. Bento Gonçalves, 9500
Agronomia, 91540-000
Porto Alegre, RS, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados pela Poá Comunicação antes da publicação.