

Os significados submersos das orcas residentes: revisitando o conceito sistêmico-funcional de protolíngua na relação língua e sentido

The submerged meanings of resident killer whales: revisiting the systemic-functional concept of protolanguage in the language and meaning relationship

Gabriel Gomes Botelho Freitas
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
gabriel.botelho@aluno.ufop.edu.br
<https://orcid.org/0000-0001-9501-0671>

RESUMO

A literatura sistêmico-funcional afirma que animais além dos humanos possuem uma “protolíngua” (Halliday, 1978; Martin, 2013). Por sua vez, o sistema humano adulto seria o único que teria evoluído o estrato do contexto; contudo, uma leitura dos trabalhos sobre orcas contesta tal conclusão (Whitehead; Rendell, 2014). Para avaliar a hipótese de que a língua humana é única na característica de ser o único sistema semiótico denotativo (Martin, 1992), faz-se importante que sejam apresentadas evidências. Para isso, este trabalho se debruça sobre pesquisas recentes acerca da complexidade sociosemiótica das orcas, focando em conceituar o sistema linguístico na relação língua e sentido. Por fim, busca motivar pesquisas teóricas e empíricas introduzindo os conceitos teóricos de criptosseiose e tradução interespecífica.

Palavras-chave: teoria sistêmico-funcional; protolíngua; estudos da tradução.

ABSTRACT

The systemic functional literature asserts that animals other than humans have a “protolanguage” (Halliday, 1978; Martin, 2013). Conversely, the adult human system is claimed to be the only one in nature to have evolved the context stratum. However, a review of works on orcas challenges this conclusion (Whitehead, Rendell, 2014). To scientifically evaluate the hypothesis that human language is unique in being the only denotative semiotic system (Martin, 1992) that has evolved, it is important to present evidence. Thus, this paper delves into recent research on the sociosemiotic complexity of orcas, focusing on the conceptualization of the linguistic system in the language and meaning relationship. Finally, it seeks to motivate theoretical and empirical research by introducing the theoretical concepts of *cryptosemiosis* and *interspecific translation*.

Keywords: systemic functional linguistics; protolanguage; translation studies.

INTRODUÇÃO

Há muito se questiona sobre a capacidade de outros animais exibirem algo análogo à língua humana. As discussões vão desde trabalhos científicos de natureza comparativa acerca de disparidades cognitivas a debates filosóficos sobre a distinção humana em relação ao resto da natureza. Por exemplo, há a hipótese de que os outros animais são movidos por puro instinto, pré-programados pela natureza e pelos seus genes.

No campo da filosofia, os primeiros questionamentos acerca das capacidades linguísticas fora da espécie humana remontam à Grécia Antiga e, por boa parte dos séculos doravante, nomes da filosofia ocidental adotaram posições semelhantes às dos pensadores gregos. Aristóteles acreditava que o domínio da língua era necessário para um indivíduo ser capaz de distinguir entre uma ação moralmente boa ou não, determinando assim quem poderia ou não pertencer à comunidade política (Aristóteles, 2019). Já Descartes afirmava que, uma vez que outros animais além dos humanos não falam, logo não pensam (Descartes, 1991). Por sua vez, Kant e Heidegger seguiam posições semelhantes: para o primeiro, outros animais não possuem logos e, portanto, não fazem parte da comunidade moral (Kant, 2009); para o último, aqueles que não possuem língua não morrem, simplesmente desaparecem e apenas os animais humanos seriam dotados de tal capacidade (Heidegger, 2001).

Por outro lado, na Linguística, pouco ainda se discute sobre o assunto, muito embora o número de pesquisas seja pequeno e, por conseguinte, as conclusões sejam insuficientes (Haentjens, 2018). Quando Saussure fala da matéria e tarefa da linguística, para o autor ela se debruça sobre todas as manifestações da “língua humana” (Saussure, 2011).

Por sua vez, Sapir afirma que a língua é um método de comunicação de ideias “puramente humano” e que todas as manifestações da língua são “criações da mente humana”; o linguista alemão inclusive se detém brevemente sobre as habilidades semióticas de outros animais, sobre as quais ele declara serem involuntárias, instintivas e, por isso, longe de poderem ser consideradas línguas (Sapir, 2008): seria uma característica de todos os grupos de seres humanos e somente deles. Já Whorf, em seu capítulo sobre linguística como uma ciência exata, diz que a fala, ou língua, é “a ação mais humana de todas” (Whorf, 2012).

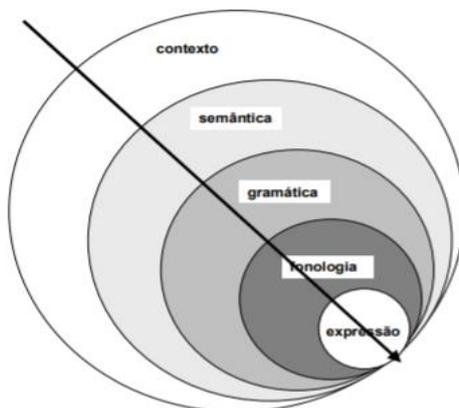
Mais especificamente, na perspectiva sistêmico-funcional, pesquisas sobre desenvolvimento linguístico em crianças levantaram a concepção de um sistema biestratal durante o período da primeira infância, uma protolíngua (Halliday, 1975; Painter, 1984; Martin, 1992, 2013), com apenas os estratos do conteúdo e da expressão. De acordo com os mesmos trabalhos, o sistema semiótico de espécies fora a nossa seria da mesma natureza, porém o assunto não foi elaborado de forma aprofundada.

Figura 1: Organização biestratal que supostamente subjaz à organização semiótica dos sistemas de crianças em primeira infância e todos os outros animais dotados de cérebros grandes e sangue quente.



Fonte: Figueredo (2011, p. 74).

Figura 2: Estratificação e realização do sistema humano adulto, em que, além dos planos do conteúdo (este substratificado em semântica e [léxico]gramática) e expressão, há também a presença do plano do contexto, formando um sistema triestratal. A relação de realização entre contexto e língua estabelece a natureza conotativa e denotativa¹ entre, respectivamente, contexto e língua.



Fonte: Figueredo (2011, p. 76).

¹ Com base na articulação hjelmsleviana (Hjelmslev, 1961) entre conotação e denotação, o contexto dentro da Linguística Sistêmico-Funcional pode ser conceituado como um sistema semiótico (ou sistemas) em si, porém de um tipo específico: um sistema semiótico conotativo (que precisa de outro sistema semiótico para sua realização), sendo realizado de forma simbólica pela língua, um sistema semiótico denotativo (i.e., que funciona como o plano de expressão de um sistema semiótico conotativo) (Martin, 1992), reforçando a noção hallidayana da relação natural entre contexto e língua (Halliday, 1978).

Em uma breve releitura da literatura sistêmica, podemos perceber que a teoria esteve sempre e somente preocupada com a produção de significados humanos. Halliday, em mais de uma ocasião, disse que a Linguística Sistêmico-Funcional (doravante LSF) se debruça sobre “língua verbal, natural, humana e adulta” (2004, p. 20) e que a “língua realmente [...] constrói experiência humana” (2004, p. 29).

À vista disso, no âmbito deste trabalho, a investigação sobre o potencial semiótico de outros animais além dos humanos será analisada a partir da comparação da trajetória e da dinâmica evolutiva humana em cotejo com outras espécies, sobretudo as orcas residentes, de forma a contribuir com o conceito de protolíngua. Assim como na língua humana adulta, em que, acima do plano do conteúdo, há um sistema semiótico conotativo que condiciona a organização e realização do sistema denotativo linguístico, em uma relação natural entre contexto e língua (Martin, 1992), neste texto será levantada a possibilidade de o sistema semiótico de outras espécies poder apresentar na sua estratificação (Matthiessen, 2007) também o plano do contexto, estabelecendo uma arquitetura mais complexa do que a implicada pelo conceito até então de protolíngua, cuja organização se limita aos estratos do conteúdo e da expressão.

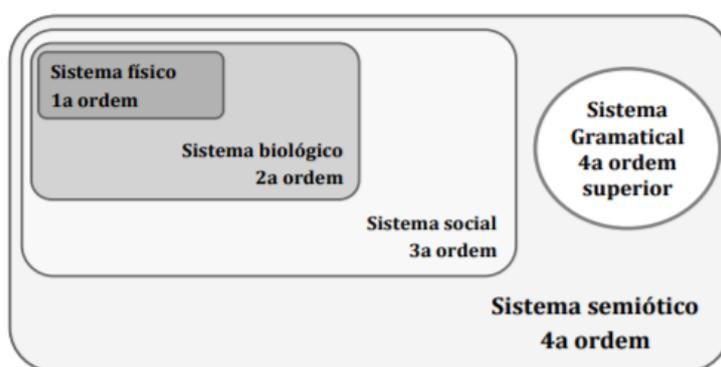
A EVOLUÇÃO DA LÍNGUA SEGUNDO A LSF

Esta seção se debruçará brevemente sobre a forma como a LSF tem estudado o fenômeno de evolução linguística filogenética. Esse passo se faz necessário para que possamos introduzir o conceito de protolíngua, que será mais bem detalhado na seção seguinte. Ademais, também servirá para que possamos cotejar as pressões seletivas que existiram para que o sistema linguístico humano evoluísse da forma como evoluiu com os dados de que dispomos, bem como aqueles que existem sobre outras espécies, de forma a problematizar a generalização que afirma que todos os mamíferos de sangue quente possuem apenas uma protolíngua (Fase 1, como logo veremos) (Matthiessen, 2004).

A partir de uma perspectiva que analisa a língua em relação a outros sistemas ontológicos de distintas ordens de complexidade, teóricos da LSF propuseram interpretações sobre a forma como as línguas modernas surgiram e evoluíram na espécie humana (Halliday, 2005, Halliday; Matthiessen, 2006, Matthiessen, 2007). Nesses trabalhos, introduziu-se uma tipologia de sistemas, a partir da qual se busca esclarecer a

natureza do objeto principal da LSF: a língua humana na qualidade de um sistema semiótico de quarta ordem superior. Dentro dessa tipologia ordenada, a língua umbilicalmente se relaciona e herda características de sistemas ontológicos de ordens distintas: físicos, biológicos e sociais. Dentro desse paradigma de pesquisa, busca-se compreender o que a língua herdou desses sistemas, o que esses diferentes sistemas compartilham entre si e como a complexidade emerge em sistemas de ordens distintas (Boeriis *et al.*, 2015).

Figura 3: Ordens de sistemas.



Fonte: Figueredo (2011, p. 71).

Na investigação do processo evolutivo da língua, as pesquisas se debruçam sobre três tipos distintos de complexificação do potencial de significado: desenvolvimento linguístico com relação ao tempo evolutivo (filogênese), com relação ao período de vida de um indivíduo (ontogênese) e com relação ao período de instanciação de um texto durante o seu desenrolar (logogênese). No que diz respeito à filogênese e ontogênese, embora sejam fenômenos de naturezas diferentes, argumenta-se que eles se relacionam de maneiras importantes (Lukin, Williams, 2004).

Dessa forma, a evolução filogenética da língua é estudada a partir de uma perspectiva cosmogenética, a qual compreende a língua como um sistema complexo em relação de hierarquia com outros sistemas complexos, quais sejam, sistemas físicos, biológicos, sociais e semióticos. A partir dessa perspectiva, adota-se e adapta-se o modelo de ontogênese à filogênese (Halliday, Matthiessen, 1999). Essa relação que espelha ontogenia e filogenia não ignora as diferenças temporais entre esses dois fenômenos; ao passo em que o tempo ontogenético de uma criança em processo de desenvolvimento linguístico é muito mais reduzido, uma vez que a criança desenvolve o seu potencial de

significado em interação com outros indivíduos que já possuem um sistema modelo a partir do qual a criança pode se basear, em termos filogenéticos o processo de desenvolvimento necessariamente se estendeu por um período muito mais longo, tendo em vista a ausência de modelos do que viriam a ser as línguas modernas encontradas hoje (Lukin, Williams, 2004).

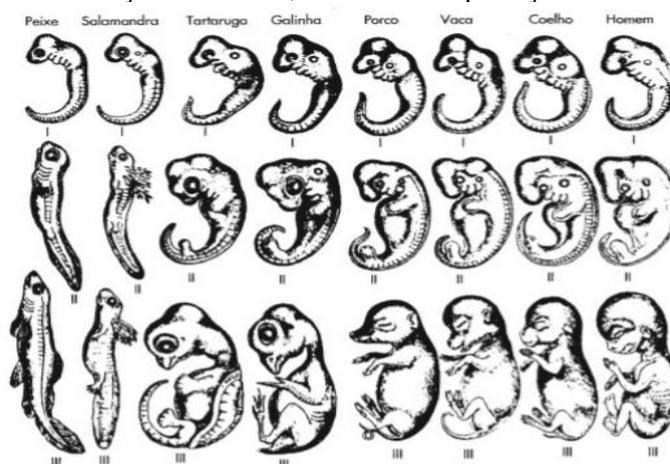
Apesar dessas diferenças, os trabalhos que adotam a perspectiva cosmogenética mostram como, sob pressão de expandir o seu potencial de significado, os ancestrais dos humanos modernos passaram por um processo de desenvolvimento cujo paralelo, em certa medida, pode ser encontrado no fenômeno da ontogenia. Nesse sentido, a língua teria evoluído a partir de um processo gradual de complexificação, em que em seu estágio inicial tinha a qualidade de um sistema semiótico primário e, com o tempo, evoluiu para tornar-se um sistema semiótico de ordem superior, dentro de uma hierarquia de sistemas cada vez mais complexos (Halliday, Matthiessen, 1999).

Uma das principais razões que motivaram a decisão de buscar subsídios teóricos na ontogenia para explicar a filogenia baseou-se na relação entre ontogenia e filogenia há muito observada nos estudos da embriologia a partir do estudo do fenômeno de recapitulação (Mayr, 2009). A teoria da recapitulação refere-se ao aparecimento e à subsequente perda, durante a ontogenia, de estruturas que, em outras espécies, são mantidas nos adultos (Mayr, 2009). Um exemplo da recapitulação pode ser verificado na presença, em embriões de aves e mamíferos, de fendas branquiais — estruturas encontradas em embriões de espécies de peixes e posteriormente mantidas nos animais adultos. A partir da teoria da evolução e, conseqüentemente, da teoria da origem comum (Darwin, 2014), essas fendas branquiais embrionárias são vistas como, durante o processo de ontogenia, uma recapitulação da filogenia (Haeckel, 1866).

Cabe destacar que essa recapitulação não é completa nem espelha completamente a filogenia, de forma que em momento algum do desenvolvimento, por exemplo, um embrião de mamífero se assemelha a um peixe adulto. Contudo, em algumas características, como a das fendas branquiais, a ontogenia de fato recapitula a filogenia. A explicação para o fenômeno de recapitulação baseia-se no entendimento de estudos da embriologia experimental, que descobriram que estruturas ancestrais atuam como “organizadores” embrionários dos passos seguintes do desenvolvimento (Mayr, 2009). Sendo assim, é por esse motivo que mamíferos desenvolvem estruturas branquiais em

determinados estágios de sua ontogenia: em vez de serem usadas para respiração, como é no caso dos peixes, tais estruturas são reestruturadas em estágios posteriores da ontogenia e dão origem a muitas estruturas na região do pescoço (Mayr, 2009). Isto posto, a adoção do conceito de ontogenia linguística para uma possível explicação do fenômeno da filogenia linguística baseou-se nessas concepções. O fenômeno da recapitulação pode ser observado na figura abaixo:

Figura 4: A semelhança entre embriões de humanos e de outras sete espécies de vertebrados em três estágios distintos de desenvolvimento ontogênico. Desenho preparado por Haeckel em 1870. Cabe destacar que, de forma fraudulenta, Haeckel substituiu embriões humanos por caninos, mas, devido à semelhança entre os dois, a teoria da recapitulação se sustenta.



Fonte: Mayr (2009, p. 50).

Com relação próxima ao raciocínio desenvolvido neste ensaio, uma das consequências que mais se destacam a partir da modelagem da evolução linguística como um processo gradual de complexificação do potencial de significado advém do fato de não se estabelecer uma separação radical e de descontinuidade (De Waal, 2016) entre humanos e outras espécies animais (Matthiessen, 2004). Dessa forma, a perspectiva cosmogenética se debruça sobre a evolução linguística a partir da observação de outros primatas e mamíferos, de forma a compreender que a evolução linguística humana se deu a partir de capacidades compartilhadas com esses outros animais (Matthiessen, 2004), em um processo de coevolução entre sistemas biológicos (bipedalismo, estrutura cerebral e aparato vocal, por exemplo) (Bickerton, 1995; Deacon, 1992; Edelman, 1992; Halliday, 1995) e sociais (formas de organização de social, divisão de trabalho, hierarquia social) (Johnson; Earle, 2000).

Para além disso, o modelo de ontogenia da LSF (Halliday, 1975; Painter, 1985, 1989) auxilia na exploração da filogenia pelo fato de representar um modelo explícito e detalhado de como um potencial de significado se torna cada vez mais complexo e pode se desenvolver a partir de um sistema semiótico primário até um sistema semiótico de ordem superior. Ainda, é um modelo que apresenta propriedades essenciais para estudos evolutivos, quais sejam, a descrição funcional de cada estágio no desenvolvimento, a descrição de como padrões semióticos complexos se desenvolvem a partir de padrões já existentes e a descrição de como o potencial de significado linguístico aumenta no curso do desenvolvimento, tanto quantitativamente quanto qualitativamente (Matthiessen, 2004).

Segundo o modelo consagrado de Halliday (1975), pode-se identificar três fases claras no desenvolvimento do potencial de significado de uma criança:

Quadro 1: As três fases do desenvolvimento linguístico ontogênico.

AS 3 FASES DO DESENVOLVIMENTO LINGUÍSTICO ONTOGÊNICO		
FASE 1: PROTOLÍNGUA	FASE 2: TRANSIÇÃO	FASE 3: LÍNGUA
Sistema semiótico primário Biestratil: conteúdo/expressão Microfunções: (função = uso): reguladora, interacional, instrumental e pessoal	De biestratal para triestratal: o surgimento da lexicogramática como um novo estrato de conteúdo e de um sistema fonológico De um sistema eixo-estratal para um com eixo e estratificação separados. Macrofunções: matética e pragmática	Completamente triestratal Evolução da grafologia e de metáforas gramaticais na relação entre semântica e lexicogramática Metafunções: ideacional, interpessoal e textual como formas simultâneas de significados

Fonte: Adaptada de Matthiessen (2004, p. 48).

No Quadro 1, podemos observar as fases de desenvolvimento do potencial de significado de uma criança, com cada fase representando um aumento significativo desse potencial. A partir da Fase 2, podemos observar a introdução de estruturas sintagmáticas a partir de pressões seletivas para o aumento do potencial de significado dos recursos disponíveis. Contudo, cabe destacar que a introdução dessas estruturas, que mais tarde se desenvolveriam para tornar-se a léxico-gramática que as línguas modernas apresentam

hoje, é, apesar da sua importância, apenas uma expansão do potencial para produção de significados, não o princípio central organizador da língua (Matthiessen, 2004). Nos debruçaremos sobre esse tema com mais detalhes adiante.

Outro passo importante da ontogenia que nos ajuda a compreender a filogenia advém das relações entre as três fases dispostas acima e os desenvolvimentos sociais e biológicos de uma criança. Por exemplo, enquanto a protolíngua estaria relacionada ao ato de engatinhar, a língua teria relação com o de aprender a andar (Halliday, 1998). Da mesma forma, com relação a implicações socioculturais, cada fase representaria uma relação mais complexa entre língua e contexto, em que, na Fase 1, existiria uma relação de 1-para-1 entre esses dois e, por sua vez, na Fase 3, uma relação complexa e aberta entre língua e contexto (Lemke, 1995). É com base nesses conceitos que se busca adaptar os conhecimentos sobre ontogenia e aplicá-los sobre a filogenia. Nesse sentido, a descoberta das relações entre língua e as variações nos ambientes sociais e biológicos poderia contribuir para a exploração da forma como os sistemas semióticos dos ancestrais dos humanos modernos foram evoluindo (Matthiessen, 2004).

Com base nesses e em dados histórico-arqueológicos (Beaken, 1996; Dunbar, 1996; Corballis, 2002), chegou-se às seguintes propriedades das três fases da evolução filogenética da língua humana:

Quadro 2: As três fases do desenvolvimento linguístico filogenético.

AS 3 FASES DO DESENVOLVIMENTO LINGUÍSTICO FILOGÊNICO		
FASE 1: PROTOLÍNGUA	FASE 2: TRANSIÇÃO	FASE 3: LÍNGUA
<p>Funcionalidade: microfunções reguladora, interacional, instrumental e pessoal</p> <p>Relação com o contexto: fixa</p> <p>Eixo: ∅</p> <p>Estratificação: biestratal</p> <p>Mercadoria: apenas bens-e-serviços</p>	<p>Funcionalidade: macrofunções pragmática e matética</p> <p>Relação com o contexto: começando a se dissociar</p> <p>Eixo: fissão entre eixo e estratificação</p> <p>Estratificação: fissão do polo do conteúdo com a introdução da lexicogramática</p> <p>Mercadoria: inicialmente apenas bens-e-serviços e troca de informações posteriormente</p>	<p>Funcionalidade: metafunções</p> <p>Relação com o contexto: variável</p> <p>Estratificação: triestratal</p> <p>Eixo: bi-estratal, com separação entre paradigma e sintagma</p> <p>Mercadoria: bens-e-serviços e informação (agora predominante)</p>

Fonte: Adaptada de Matthiessen (2004, p. 51).

A partir do delineamento dessas três fases, elas são relacionadas aos desenvolvimentos biológicos e sociais da evolução humana de forma análoga ao procedimento realizado no estudo da ontogenia. No que tange à evolução do gênero *Homo*, a divisão de fases ocorreria da seguinte maneira:

Quadro 3: Os desenvolvimentos biológicos e sociais da evolução humana.

DESENVOLVIMENTOS BIOLÓGICOS E SOCIAIS DA EVOLUÇÃO HUMANA		
FASE 1	FASE 2	FASE 3
Anterior ao surgimento do <i>Homo</i> até o surgimento do <i>Homo habilis</i>	Durante a Fase 2 com o <i>Homo habilis</i> e posterior desenvolvimento da Fase 2 até o surgimento do <i>Homo erectus</i> e o <i>Homo sapiens arcaico</i>	Início da Fase 3 até o fim do <i>Homo sapiens arcaico</i> e posterior desenvolvimento do <i>Homo sapiens sapiens</i>

Fonte: Adaptada de Matthiessen (2004, p. 52).

Segundo essa interpretação, a Fase 2 marcaria o início do gênero *Homo*, ao passo que a Fase 3 marcaria o início dos humanos modernos. A Fase 2 coincidiria com o período que compreende o início e o fim do período da evolução humana em que há dois crescimentos exponenciais do cérebro (Mithen, 1996), justamente o período em que parece haver uma mudança do desenvolvimento infantil após o nascimento: ao passo que o período anterior se caracterizava por um período pré-natal prolongado, passa a existir um prolongado desenvolvimento pós-natal, com o surgimento do *Homo erectus*. Dessa forma, os bebês nasceriam menos maduros do que antes, de maneira a necessitar de um período de maturação pós-natal mais longo, resultando em um possível período de aprendizado e desenvolvimento social e semiótico. Seguindo esse ritmo, a Fase 3 surge

em um período em que a evolução humana passa a ser predominantemente guiada por aspectos sociossemióticos, assumindo a primazia evolutiva sobre a ordem biológica e aumentando o potencial para uma evolução mais rápida (Matthiessen, 2004).

Ademais, o início da Fase 2 pode ter sido o início dos agrupamentos sociais no nível da família como forma de organização social (Johnson; Earle, 2000). Foley (1997, p. 191) destaca que “cérebros grandes são uma resposta a uma maior complexidade social; esses mesmos cérebros, com seus altos custos de energia, alteraram reciprocamente a natureza das relações sociais”.² Dessa forma, o surgimento do nível da família como organização social, em conjunto com um período pós-natal mais longo, teria colocado pressão para uma maior complexificação sociossemiótica, em consonância com a evolução cerebral.

Com foco nesse período pós-natal mais prolongado, Potts (1992, p. 328) destaca:

Os humanos nascem em um estado imaturo e passam por um período de maturação relativamente mais longo do que os macacos e outros primatas. Essa mudança no tempo de desenvolvimento durante a evolução dos homínídeos foi acompanhada por um complexo de padrões de comportamento distintamente humanos, como o aumento da dependência do aprendizado, o cuidado parental aprimorado e a defesa de bases. Em geral, presumia-se que essa mudança no tempo de desenvolvimento havia ocorrido muito no início da evolução dos homínídeos, uma visão originalmente apoiada por estudos do padrão de erupção dos dentes australopithecinos. No entanto, refinamentos recentes na análise do desenvolvimento dentário indicam que as dentições dos homínídeos anteriores ao *Homo erectus* têm taxas de desenvolvimento características de macacos, e não de humanos. Um longo período de maturação infantil, com todas as suas implicações para o comportamento social, pode, portanto, ter evoluído mais tarde do que se acreditava anteriormente.³

Assim sendo, deve-se considerar, com o início da Fase 2, o surgimento de uma dependência maior de aprendizado social e semiótico (Matthiessen, 2004). A partir de uma articulação entre nascimentos mais imaturos e consequentes períodos de maturação

² *Large brains are a response to greater social complexity, whilst those large brains, with their high energy costs, will reciprocally alter the nature of social relationships.*

³ *Humans are born in an immature state and undergo a relatively longer maturation period than do apes and other primates. This change in developmental timing during hominid evolution was accompanied by a complex of distinctively human behaviour patterns, such as increased dependence on learning, enhanced parental care and the defence of the home base. Such a shift in developmental timing has usually been assumed to occur very early in hominid evolution, a view originally supported by studies of the eruption pattern of australopithecine teeth. However, recent refinements in analysing tooth development indicate that the dentitions of hominids earlier than *Homo erectus* have developmental rates characteristic of apes rather than humans. An extended period of infant maturation with all its implications for social behaviour may hence have evolved later than was previously believed.*

mais prolongados, deu-se uma complexificação do sistema a partir de mediações semióticas (Hasan, 2004) com um número cada vez maior de interações com adultos. Sendo assim, observa-se uma correlação entre crescentes pressões sociosemióticas e ecológicas para a complexificação do sistema semiótico. É durante a Fase 2 que o cérebro humano começa a crescer de forma destacada, bem como o período em que se identifica o início de períodos mais prolongados de cuidado parental e aprendizado social, dando origem a formas mais complexas de organização social e migrações a partir da África de membros do *Homo erectus* (Beaken, 1996; Matthiessen, 2004). Com a migração de grupos, o sistema semiótico do período seria potente o bastante para trocar significado em relações intra e intergrupo, com agrupamentos que não compartilhavam o mesmo sistema e trajetória.

Quadro 4: As três fases linguísticas em relação aos desenvolvimentos biológicos e sociais.

AS TRÊS FASES LINGUÍSTICAS EM RELAÇÃO AOS DESENVOLVIMENTOS BIOLÓGICOS E SOCIAIS		
FASE 1	FASE 2	FASE 3
Período (anos AP): 5 milhões	Período (anos AP): 2.5-2 milhões	Período (anos AP): 100-200 mil
Desenvolvimentos biológicos: bipedalismo	Desenvolvimentos biológicos: início da expansão cerebral	Desenvolvimentos biológicos: fim da expansão cerebral
Desenvolvimentos sociais: ∅	Desenvolvimentos sociais: agrupamentos familiares (25 membros). Aumento de aprendizado social.	Desenvolvimentos sociais: grupo local (100-500 membros)

Fonte: Adaptada de Matthiessen (2004, p. 54).

Isso posto, cabe destacar que os pontos citados, característicos das Fases 2 e 3, também são encontrados em parte da evolução e organização sociosemiótica das orcas, de tal forma a questionar a exclusividade humana que essas leituras evolutivas parecem indicar. Quanto à sua organização social, as orcas se assemelham a muitos cetáceos (i.e.,

baleias e golfinhos), embora tenham as suas particularidades. Os cetáceos podem ser divididos em duas categorias de mamíferos marinhos (Jones, 1994): os cetáceos sem dentes (os *mysticeti*) e com dentes (os *odontoceti*). As orcas pertencem aos odontocetos, e são eles que compõem as sociedades mais complexas dos oceanos (Marino *et al.*, 2007).

Praticamente de forma unânime, as sociedades dos odontocetos giram em torno da mãe, em uma constituição chamada de “matrilinear” (Filatova *et al.*, 2007; Rendell, 2019), e as orcas não são exceção. Nas unidades matrilineares das orcas residentes, vivem mães com seus filhos e netos, com até quatro ou cinco gerações coexistindo (Bigg *et al.*, 1990). Com destaque às orcas residentes, podemos encontrar um sistema social organizado hierarquicamente e o mais rígido dentre todas as espécies matrilineares. Tanto os machos quanto as fêmeas passam a vida em sua unidade social natal, sendo, portanto, completamente matrilineares em estrutura (Bigg *et al.*, 1990; Ford *et al.*, 2000). Elas, assim, se deslocam, socializam e caçam juntas com as mesmas orcas durante toda a vida, orcas que são, na unidade mais básica da estrutura social, a família.

Para além disso, há outras camadas na organização social das orcas residentes: as unidades matrilineares que passam mais da metade do tempo juntas e compartilham um certo nível de ancestralidade fazem parte do mesmo grupo (Parsons *et al.*, 2009). Grupos consistem de uma a três unidades matrilineares observadas juntas em 50% ou mais dos dias de observação (Whitehead; Rendell, 2014). Grupos têm repertórios vocais únicos e pesquisas já documentaram diversos níveis de compartilhamento de tipos de vocalizações, ou dialetos, entre eles: certos grupos compartilham várias vocalizações, enquanto outros apresentam repertórios totalmente diferentes (Ford, 1991; Yurk *et al.*, 2002). Cada conjunto de grupos que compartilha pelo menos um tipo de vocalização é denominado um clã, sendo, portanto, sobretudo definido em termos das tradições acústicas. Por fim, clãs que interagem de forma relativamente frequente constituem uma comunidade, interagindo sobretudo por meio do repertório de assobios que compartilham, como veremos adiante. Comunidades com repertórios completamente diferentes, mesmo habitando a mesma região geográfica, não interagem (Ford *et al.*, 2000).

Acredita-se que os cetáceos se tornaram muito sociais, marcadamente entre os animais marinhos com os maiores grupos, à medida que vivem expostos nas águas em que vivem. Richard Connor (2000, p. 218), biólogo que estuda golfinhos há décadas, afirma:

Talvez nenhum outro grupo de mamíferos tenha evoluído em um ambiente tão desprovido de refúgios de predadores. Muitos cetáceos, sobretudo espécies menores que vivem em oceanos abertos, não têm nada para se esconder atrás, exceto uns aos outros.

A reprodução nos cetáceos também se destaca dentro dos oceanos. Uma fêmea dá à luz um filhote a cada um a cinco anos, enquanto alguns de seus peixes competidores desovam milhões de ovos por ano (Gero; Engelhaupt; Whitehead, 2008, Gero; Gordon; Whitehead, 2013). Além disso, comparativamente levam muito mais tempo para amadurecer sexualmente, com as orcas entrando no seu período reprodutivo apenas a partir dos 7 anos, podendo amadurecer completamente apenas a partir dos 16 (Ford; Ellis; Balcomb, 1994). Portanto, os jovens cetáceos são preciosos e, por isso, são vigiados de perto, tanto pelas suas mães como por outros membros de seus grupos sociais, e constantemente alimentados, principalmente por meio da amamentação (Whitehead; Rendell, 2014).

Consequentemente, um jovem cetáceo torna-se parte da rede social de sua comunidade, fundamentalmente uma parte central dela e, nesse período, tem várias oportunidades para aprender socialmente o que é ser o indivíduo de uma determinada comunidade — aprende dentro do seu grupo como deve se comportar, do que deve se alimentar e até como deve se comunicar (Bowles; Young; Asper, 1988, Weiss *et al.*, 2006). Ademais, assim como em humanos, o conhecimento adquirido dos pais (no caso das orcas, das mães) e membros do grupo em que um animal vive são vitais para superar cenários imprevisíveis. Portanto, o aprendizado social pode ser essencial quando um animal é confrontado com variações no ambiente social, destacando-se o caso de animais cuja vida social é intensa e complexa, como humanos, elefantes e orcas (Whitehead; Rendell, 2014).

Ainda, os cetáceos, sobretudo os odontocetos, também possuem cérebros grandes e complexos, que podem ter evoluído para lidar de forma satisfatória com as muitas informações aprendidas socialmente (Allman, 2000; Marino, 2006). De forma específica, o cérebro de uma orca adulta é o cérebro que apresenta maior revestimento convoluto ou dobramento cortical, o que indica alto nível cognitivo. Além disso, o prosencéfalo, área responsável por controlar, por exemplo, as emoções, compreende uma proporção maior do volume total do cérebro de uma orca em comparação ao prosencéfalo humano. O

neocórtex é também altamente desenvolvido e de tamanho relativo superior, com funções relacionadas ao controle dos movimentos voluntários e funções sensoriais, sobretudo em áreas de processamento de emoções e cognição social (Marino *et al.*, 2004).

Podemos destacar três áreas do cérebro das orcas que, tanto em tamanho absoluto como relativo, são maiores do que na constituição do cérebro humano: o opérculo que envolve o lobo da ínsula, o próprio lobo da ínsula e, por fim, o lobo límbico. O opérculo tem relação com a fala em humanos, enquanto a ínsula está associada com a capacidade de ouvir e processar sons (Marino *et al.*, 2004). Há a possibilidade de que parte do opérculo nas orcas inerve o trato respiratório nasal, origem da vocalização desses animais, uma vez que vários sons são modificados por estruturas associadas ao controle do fluxo de ar através da região nasal.

Dessa forma, acredita-se que esse componente desempenhe uma função semelhante à do opérculo na fala humana. As evidências apontam para essa semelhança, dada a complexidade e variação acústica dentro do ecótipo residente (Marino *et al.*, 2004). Por sua vez, o lobo límbico, que, em humanos, está associado, entre outras coisas, ao processamento emocional e à formação de memórias, é extremamente evoluído nas orcas, muito maior e complexo do que no cérebro humano (Marino *et al.*, 2004). Além de um ampliamiento no sistema límbico das orcas, a arquitetura celular em seu cérebro também aponta para uma vida emocional complexa. Em números relativos, as células fusiformes, associadas ao processamento da organização social e empatia, são encontradas em maior quantidade nas orcas do que em humanos (Ellis, 2007).

O CONCEITO DE LÍNGUA: SINTAXE VS. SEMIOSE

Ao longo da História, de forma geral, têm existido dois critérios conflitantes na determinação do que essencialmente constitui uma língua: a presença de sintaxe ou de semiose (i.e., produção de significado/sentido). Ao passo que alguns partem do pressuposto de que não há língua sem sintaxe, apenas uma protolíngua desprovida de estruturas (Calvin; Bickerton, 2000), a outra parte do espectro destaca que uma habilidade-chave para a existência de uma língua é a habilidade de simbolizar (Deacon, 1997). Dependendo do prisma a partir do qual a pesquisa observa o fenômeno, conclusões diametralmente opostas podem ser alcançadas (Benson; Greaves, 2005).

Cabe destacar que, sob uma perspectiva simbólica, a língua não se limita às palavras de um determinado sistema, como já foi assumido anteriormente (Calvin; Bickerton, 2000). Nesse sentido, para além da léxico-gramática, o fator determinante advém da possibilidade de fazer escolhas sistêmicas e sistemáticas, de forma a dar origem ao significado simbólico — sendo essas escolhas realizadas no estrato léxico-gramatical ou não. Muito embora o estrato supracitado seja uma das formas pelas quais escolhas sistêmicas se manifestam em estruturas reconhecíveis, é apenas um dos recursos disponíveis para a criação simbólica de significado a partir de escolhas sistêmicas (Benson; Greaves, 2005).

Além do estrato léxico-gramatical, podemos também observar estruturas nos estratos da expressão, bem como configurações estruturais na semântica discursiva, uma vez que o próprio discurso é estruturado (Eggins; Slade, 1997) e a cultura se organiza como um sistema de gêneros, que por sua vez são realizados por configurações de registro (Martin; Rose, 2008), de forma que a língua, na sua qualidade de sistema estratificado, possui diferentes níveis em que a criação e expressão de significado simbólico são possíveis (Benson; Greaves, 2005).

Como vimos anteriormente, as fases da evolução filogenética da língua foram resultado da necessidade de produzir significado, de forma que a língua evoluiu e expandiu o seu potencial como forma de adaptação a novas pressões que surgiram ao longo da história. Características específicas da língua, como o seu estrato léxico-gramatical, portanto, evoluíram dentro de uma lógica evolutiva da língua como um potencial de significado cada vez mais complexo. Dessa forma, a léxico-gramática não seria o fator decisivo para determinar a produção de significado, mas apenas mais um recurso que evoluiu ao longo do período filogenético do sistema para organizar e realizar significado (Matthiessen, 2004).

A partir dessa concepção, entende-se que a evolução da léxico-gramática foi resultado da trajetória evolutiva que levou à complexidade semiótica que encontramos hoje na língua humana (Matthiessen, 2004). Da mesma forma, desde a década de 1970, defende-se, na LSF, que a léxico-gramática, por mais importante que tenha sido e ainda é para a compreensão do sistema, é apenas uma parte do sistema linguístico (Halliday, 1975, p. 3). Essa concepção distingue a LSF de outras perspectivas, em que a emergência da sintaxe é o que define a fronteira. Butt (2004, p. 219) destaca:

Podemos nos perguntar: quão diferentes os debates evolutivos seriam se o *input* linguístico estivesse preocupado sobretudo com o significado e com as formas cada vez mais complexas de nossa construção de significado? Quais teriam sido os fenômenos com os quais tal linguística estaria mais preocupada? E seriam esses fenômenos, os “objetos” de estudo, estudados nos contextos sociais que os próprios significados estão continuamente construindo? Ou o estudo levaria à “objetificação” e à descontextualização, acusações que muitas vezes são dirigidas aos métodos linguísticos?⁴

O CONCEITO DE PROTOLÍNGUA

Nessa leitura, protolíngua seria um sistema multifuncional, mas não plurifuncional, no sentido de que os seus recursos teriam evoluído para produzir significados distintos para serem usados em situações específicas e fixas, de forma a se constituir como um sistema monofuncional com um potencial de significado girando em torno de microfunções não simultâneas. Em outras palavras, ao passo que a língua humana adulta apresenta, em todo texto produzido, três significados simultâneos, protolínguas seriam capazes de semioticamente fornecer como recursos apenas modos alternativos de significados, de forma que os usuários de sistemas dessa natureza poderiam significar apenas uma microfunção por vez. Segundo essa perspectiva, a capacidade de significar mais de um tipo de significado ao mesmo tempo surgiria apenas a partir da Fase 3, após o período de Transição (Matthiessen, 2004).

⁴ We can ask ourselves how different might the evolutionary debates appear had the linguistic input been centrally concerned with meaning and with the increasingly complex forms of our meaning making? What, we might ask, would have been the phenomena with which such a linguistics would be most concerned? And would such phenomena, the ‘objects’ of study, be studied in the social contexts which meanings are themselves continuously constructing? Or would study lead to ‘objectification’ and decontextualization, charges that are often levelled at linguistic methods?

Figura 5: Sistema protolinguístico em estágio inicial de uma criança.

Função em contexto	Significados	Realização	
Instrumental	dar → [geral / específico "Eu quero X"]	[r̃] [y]	
			iniciar / responder
Reguladora	fazer → [geral / específico "Faça X"]	[ã] , [ã̃]	
			iniciar / responder
Interacional	estar junto → [cumprimentar / engajar]	[ã :] [ã : : dã]	
			personalizado
Pessoal	ver/gostar → [observar, específico / sentir, geral]	[r̃]	
			alvoroço (identificado) / interesse / prazer / surpresa / animação, etc.
			[dá] [ɛ̃ɔ̃ɛ̃]

Fonte: Traduzida e adaptada de Matthiessen (2004, p. 60).

Por sua vez, a partir da Fase 2, um novo tipo de sistema semiótico teria surgido. Embora a organização funcional do potencial de significado permanecesse a mesma, as microfunções foram generalizadas em duas macrofunções: *matética* e *pragmática* (Halliday, 1975). Assim sendo, apesar de a evolução das macrofunções propiciar uma relação mais flexível entre contexto e língua, de forma a aumentar o potencial de significado, o sistema continuou a ser monofuncional, no sentido de que as macrofunções seriam alternativas umas às outras, não simultâneas (Matthiessen, 2004).

No que tange à expansão do potencial de significado a partir da Fase 2, destaca-se a possibilidade de negociar informação além de bens e serviços. Durante a Fase 1, bens e serviços constituíam a única mercadoria negociável, mas a partir da Fase seguinte um novo tipo de mercadoria passa a ser trocado: informação. Esse passo evolucionário aumentou o poder do sistema de forma considerável, uma vez que informação não é um conceito trocado apenas através da língua, mas é constituído por língua. Em outras palavras, passa a ser possível a troca de mercadorias não apenas materiais ou sociais, mas também semióticas. Durante o processo de desenvolvimento em crianças, a troca de informação leva consideravelmente mais tempo do que a troca de bens e serviços (Halliday, 1984), de forma que é apenas através de experiência compartilhada que o

potencial se expande para ser capaz de negociar os dois tipos de mercadoria (Matthiessen, 2004).

Por fim, outro aspecto importante, relacionado à organização social, é o tamanho dos grupos sociais. Pesquisas sobre o tamanho de grupos sociais (Aiello, 1996) sugerem que, com o crescimento dos agrupamentos, houve uma pressão seletiva para que o sistema se complexificasse. Essas investigações se baseiam nas correlações entre o tamanho cerebral e o tamanho do grupo, uma vez que a necessidade de interação social em um grupo social grande seria beneficiada sobremaneira com a evolução da língua. Dunbar destaca (1996, p. 112-113):

Nesse ponto, um novo gênero aparece no registro fóssil, o gênero *Homo*, ao qual nós, humanos modernos, pertencemos. Agora, pela primeira vez, o tamanho do grupo começa a ultrapassar os limites vistos nos primatas modernos. A partir daí, o tamanho do grupo aumenta exponencialmente, chegando aos 150 que encontramos no homem moderno [...] há aproximadamente 100 mil anos.

A questão principal é: quando o tamanho do grupo ultrapassou o limite crítico em que a língua se tornaria necessária? [...] Os primeiros membros de nossa espécie aparecem cerca de 500 mil anos atrás, e as equações predizem grupos de 115 a 120 para eles, com tempos de catação de cerca de 30 a 33%. A conclusão parece inevitável: o surgimento de nossa própria espécie, *Homo sapiens*, foi marcado pelo surgimento da língua.⁵

Diante dessas questões, pode-se questionar em que estágio análogo o sistema das orcas se encontraria atualmente. Uma vez que as orcas residentes evoluíram a partir de pressões evolutivas semelhantes às que propiciaram a complexificação da protolíngua durante as Fases 2 e 3⁶, uma investigação sobre as capacidades semióticas dessa espécie poderia fornecer dados para contribuir com o conceito de protolíngua, atualmente

⁵ At this point, a new genus appears in the fossil record, the genus *Homo* to which we modern humans belong. Now, for the first time, group size begins to edge above the upper limits seen in modern primates. From this point on, group size rises exponentially, reaching the 150 that we found in modern humans [...] some time around 100,000 years ago. The burning issue is: when did group size pass through the critical threshold where language would have become necessary? [...] The earliest members of our species appear around 500,000 years ago, and the equations would predict group sizes of 115 to 120 for them, with grooming times of around 30 to 33 per cent. The conclusion seems inescapable: the appearance of our own species, *Homo sapiens*, was marked by the appearance of language.

⁶ Sistemas sociais complexos, bem como habilidades cognitivas sofisticadas, são fortes indicadores de surgimento de cultura em espécies animais, como a humana (Sewall, 2015). A *orcinus orca* é uma espécie altamente social, gregária e com cérebros grandes tanto em tamanhos absolutos como relativos (Marino *et al.*, 2004). Ademais, outros fatores que parecem ser requisitos para a evolução de capacidades socialmente aprendidas (Roper, 1986), como a língua, estão presentes nesses animais: expectativa de vida longa e cuidado parental prolongado (Herman *et al.*, 1994, Marten; Psarakos, 1995, Tyack, 1986a). Ou seja, cultura e língua parecem ter maior chance de evoluir em espécies que apresentam os atributos citados acima (Griffin, 1976), todos presentes nas orcas residentes.

considerado a regra em todas as outras espécies de animais mamíferos de sangue quente fora os humanos (Halliday, 2004).

LÍNGUA COMO RECURSO CRIADOR DE SIGNIFICADO SIMBÓLICO

Dessa forma, além das ferramentas teórico-metodológicas advindas da LSF, para a discussão sobre o conceito de língua, também lançaremos mão de algumas ideias específicas de Lemke (1995) e Deacon (1997), finalizando com concepções de Eggins, Slade (1997) e Halliday (1978), de forma a estabelecer uma conexão entre Deacon e Lemke com a LSF. Iniciaremos por Deacon, representante dos estudiosos das neurociências que passaram a abordar os problemas de estudar a língua, sobretudo a léxico-gramática (sob o nome de sintaxe), não mais a partir de uma abordagem descontextualizada, separada da sua relação simbiótica com a semântica discursiva e contexto. Dessa forma, Deacon parte de uma perspectiva de língua em termos de um processo simbólico altamente contextualizado (Deacon, 1997).

Em uma interpretação da semiótica peirceana (Peirce, 2010), Deacon discorre sobre uma hierarquia referencial de ícones, índices e símbolos, na qual índices são correlações de ícones reconhecíveis, ao passo que símbolos são relações entre índices. Junto da LSF, a partir da sua perspectiva de um sistema linguístico altamente semantizado e de sua orientação contextual (Halliday; Matthiessen, 2014), abordaremos o conceito de interpretação simbólica, a que subjaz o fenômeno linguístico (Deacon, 1997), de forma a reinterpretar o possível sistema semiótico em contexto disponível na literatura sobre orcas residentes.

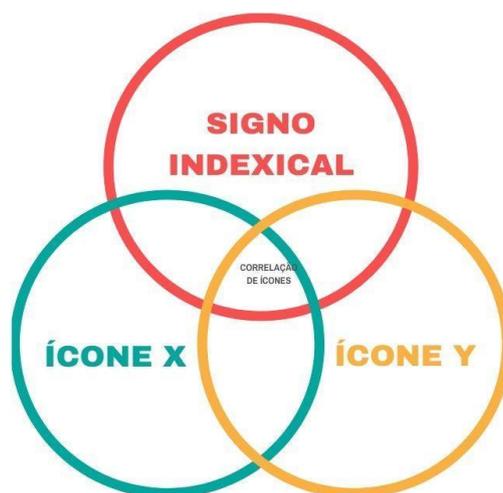
Para Deacon, ícones, índices e símbolos são o resultado de três processos interpretativos distintos gerados pelas redes neurais de um animal. Primeiramente, os ícones são reconhecimentos, os quais ocorrem quando um dado processo interpretativo cessa qualquer distinção. Seguindo o exemplo dado pelo próprio autor (Deacon, 1997, p. 75-76), um pássaro em busca de alimento não consegue diferenciar entre a casca de uma árvore e uma mariposa camuflada sobre a própria casca. Sendo assim, o pássaro conseguiria distinguir entre objetos comestíveis e não comestíveis, mas não conseguiria interpretar uma diferença entre a casca da árvore e a mariposa camuflada.

Por sua vez, um índice envolve um outro processo interpretativo, o qual se constitui pela correlação de ícones, como no caso da fumaça como um índice de fogo (Deacon, 1997). Por fim, símbolos envolvem a descoberta de relações entre índices, em correlações *token-token*, ao passo que na relação entre índices nós temos *token-objeto*. Um exemplo seria a aliança como símbolo de uma relação matrimonial (Deacon, 1997)

Dessa forma, a interpretação icônica é a base da interpretação de índices, sendo as duas a base da interpretação simbólica, de tal forma que a interpretação simbólica, diferente da interpretação de índices, requer a capacidade de reconhecer relações combinatórias entre índices. Sendo assim, a língua não seria um modo de comunicação, mas a expressão simbólica do mundo (Deacon, 1997).

Tendo isso estabelecido, a partir da atual concepção de protolíngua, a qual considera que nenhuma espécie animal fora a humana possui o polo do contexto nos seus sistemas semióticos, de forma a não possuir os estratos do gênero e do registro — cujas configurações e combinações geram significado simbólico —, os sistemas de outros animais seriam compostos por índices, podendo ser representados da seguinte forma, seguindo os termos de Deacon (1997):

Figura 6: Signos indexicais como a correlação de ícones.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Segundo Deacon, os signos indexicais são completamente distintos daqueles de natureza simbólica, que são o resultado de relações combinatórias entre índices. Nessa

lógica, para ser considerado como tal, um sistema linguístico teria de ter recursos que surgem a partir de uma relação combinatória na qual elementos distinguíveis são capazes de recorrer em combinações diferentes, em que, embora o sistema apresente um alto grau de variedade nas combinações possíveis de elementos, a maioria das possibilidades combinatórias seria sistematicamente excluída. Dessa maneira, teríamos língua onde seria possível observar as correlações entre signos e eventos contextuais, de forma que as correlações entre os elementos do sistema, objetos e eventos que formam o contexto de sua produção diferissem radicalmente (Deacon, 1997). Sendo assim, a léxico-gramática, a produção articulada de sons e um grande vocabulário não necessariamente constituiriam língua. No âmbito deste trabalho, esse tipo de produção de significado simbólico seria possível, por exemplo, na articulação hjelmsleviana de contexto e língua nas suas relações, respectivamente, de sistemas conotativos e denotativos (Martin, 1992).

Essa relação entre os sistemas conotativos e denotativos destaca a natureza de um signo simbólico, para Deacon: a arbitrariedade e convencionalidade entre significado e significante (Deacon, 1997). Símbolos seriam então uma convenção social, um acordo ou código explícito que estabelece a relação que conecta uma coisa na outra (Deacon, 1997), o que pode ser observado, por exemplo, no dialeto das orcas residentes (Deecke; Ford; Spong, 2000, Filatova; Burdin; Hoyt, 2011, 2013). Língua, como tal, seria então um sistema de recursos dessa natureza.

Figura 7: Relações hierárquicas entre ícone, índice e símbolo.



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptada de Deacon (1997, p. 75).

Nesse sentido, para Deacon a base simbólica do significado estaria umbilicalmente relacionada a relações de oposição entre itens do mesmo sistema, de

forma coerente com a concepção de produção de significado da LSF. Deacon (1997, p. 64, 82, e 99, respectivamente) discorre sobre essa concepção em alguns pontos de seu livro, com foco sobretudo nos significados criados por palavras:

A base simbólica do significado da palavra é mediada, adicionalmente, pela evocação de outras palavras (em vários níveis de consciência). Mesmo que não experimentemos conscientemente a evocação de outras palavras, a evidência de que elas são ativadas vem dos efeitos [...] que aparecem nos testes de associação de palavras⁷

Em resumo, então, os símbolos não podem ser entendidos como uma coleção não estruturada de *tokens* que mapeiam uma coleção de referentes porque os símbolos não representam apenas coisas no mundo, eles também representam uns aos outros. Como os símbolos não se referem diretamente a coisas no mundo, mas indiretamente se referem a eles mesmos em virtude de se referir a outros símbolos, os símbolos são entidades combinatórias implícitas, cujos poderes referenciais são derivados pela ocupação de posições determinadas em um sistema organizado de outros símbolos.⁸

Isso posto, cabe reforçar a forma como a produção de significado é entendida pela LSF, tão em consonância com as citações destacadas acima. Para a LSF, a relação entre dois signos em um sistema semiótico é o que produz significado, e essa relação é denominada *valeur* (Saussure, 1966). Seguindo essa perspectiva, modela-se a língua como uma grande rede de sistemas (Martin, 2013), cuja produção de significado de uma opção, representada pelo conceito de *valeur*, envolve dois fatores: agnação (Gleason, 1965) e delicadeza (Halliday *et al.*, 1964).

A agnação é o fator que opera o contraste entre as opções; por sua vez, a delicadeza opera o detalhamento de uma opção para um determinado sistema (Figueredo; Figueredo, 2019). É justamente essa noção de agnação que Deacon (1997) destaca e, a partir das ferramentas teórico-metodológicas, conjuntamente às noções complementares de delicadeza e *valeur*, entende-se que língua é qualquer sistema semiótico capaz de criar significados simbólicos, possuindo em sua estratificação léxico-gramática ou não, uma vez que é possível identificar escolhas sistêmicas em outros pontos da arquitetura do sistema (Matthiessen, 2007).

⁷ The symbolic basis of word meaning is mediated, additionally, by the elicitation of other words (at various levels of awareness). Even if we do not consciously experience the elicitation of other words, evidence that they are activated comes [...] effects that show up in word association tests.

⁸ In summary, then, symbols cannot be understood as an unstructured collection of tokens that map to a collection of referents because symbols don't just represent things in the world, they also represent each other. Because symbols do not directly refer to things in the world, but indirectly refer to them by virtue of referring to other symbols, they are implicitly combinatorial entities whose referential powers are derived by virtue of occupying determinate positions in an organized system of other symbols.

Cabe destacar que a capacidade de simbolizar precedeu a léxico-gramática (Deacon, 1997): a complexidade da língua humana na sua forma atual é um desenvolvimento secundário com respeito a uma adaptação cognitiva mais primária (a capacidade de simbolizar), de forma que a maioria das teorias teria invertido as relações evolutivas de causa e efeito que impulsionaram a evolução cognitiva humana para desenvolver léxico-gramática e outros aspectos que parecem distinguir a língua humana de outros sistemas semióticos na natureza. Sendo assim, uma maior cognição, habilidades articulatórias complexas ou predisposições gramaticais presentes nas crianças não foram as chaves para a evolução de um sistema semiótico simbólico; nesse sentido, a evolução desses suportes para a complexificação da língua deve ter sido consequência, ao invés de causas ou pré-requisitos, para o surgimento da língua na nossa espécie (Deacon, 1997).

Nessa perspectiva, a língua seria o motor principal para a evolução dessas características específicas. A língua seria a responsável por um complexo coevolutivo de adaptações dispostas em torno de uma inovação semiótica. Isso, por sua vez, teria aberto a possibilidade para a evolução de uma complexidade semiótica cada vez maior. As línguas humanas atuais, com suas léxico-gramáticas complexas (Caffarel, 2004), bem como suas demandas sensório-motoras também complexas (Deacon, 1997; Lemke, 1998), evoluíram gradativamente a partir de origens mais simples. Embora línguas simples não existam em nenhuma sociedade encontrada hoje, é bem possível que tenham existido em algum ponto da evolução filogenética do sistema (Halliday, 2004).

Por sua vez, Lemke (1997) reforça que a criação de significado se dá pela relação sistemática entre opções em sistemas e o seu contraste. Além disso, o autor destaca como a produção de significado acontece para além do estrato léxico-gramatical, discorrendo sobre a forma como a relação sistemática entre o contexto e o sistema semiótico que o realiza é capaz de produzir significado simbólico. Para essa produção, é necessário que haja uma variação funcional na língua a partir de pressões culturais, a partir de configurações de padrões específicos, previsíveis e passíveis de descrição — articulação cultura-língua, sem a qual não há produção de significado. Sem essa articulação ou, em outras palavras, sem a relação de realização e metaestabilidade entre sistemas de gêneros, registros e linguísticos, de forma a haver uma predição, ativação e simbolização entre as partes (Lemke, 1984, Martin; Eggins, 1997), não há cultura e, conseqüentemente, língua. Igualmente, não há produção de significado simbólico.

O autor afirma (Lemke, 1997, p. 108):

Os sistemas de significado de uma cultura permitem a criação de significados e a realização de atividades sociais significativas, mas também impõem a criação de outros significados, outras ações. Onde todas as ações possíveis são igualmente prováveis em todas as situações ou contextos, não há significado. Assim, onde há significados ativados, necessariamente também há significados desativados (cf. Lemke 1984).⁹

Para finalizar esta seção, estabelecemos uma ponte entre as concepções de Deacon e Lemke com a LSF, a partir de uma citação de Eggins e Slade (1997, p. 57-58), em que também citam Halliday e esclarecem a visão sociossemiótica da teoria sobre o conceito de língua, complementando o que foi dito até então e permitindo-nos problematizar se um sistema dessa natureza seria apenas humano:

[O foco da linguística-sistêmico-funcional] na estrutura e função da língua (por exemplo, na análise de gênero) é complementado por uma interpretação da língua como um recurso sociossemiótico: um sistema para produzir significados através do qual os usuários da língua refletem e se constituem como agentes sociais. Esta abordagem semiótica é expressa por Halliday em seu reconhecimento da relação entre os mundos micro e macrosociais: “Por seus atos cotidianos de significado, as pessoas representam a estrutura social, afirmando seus próprios *status* e papéis, e estabelecendo e transmitindo os sistemas compartilhados de valor e de conhecimento” (1978, p. 2).¹⁰

CRITOSSEMIOSE E TRADUÇÃO INTERESPECÍFICA: HIPÓTESES E SUGESTÕES PARA UMA AGENDA DE PESQUISAS

A partir dessas concepções, o sistema das orcas e de outros animais com trajetórias e dinâmicas evolutivas semelhantes pode ser semioticamente mais complexo do que a

⁹ The meaning systems of a culture enable meanings to be made, and meaningful social activities to be enacted, but they also enjoin the making of other meanings, other actions. Where every possible action is equally likely in every situation or context, there is no meaning. So, where there are meanings enabled, there are necessarily also meanings disabled (cf. Lemke 1984).

¹⁰ Its focus on structure and function in language (e.g. in the analysis of genre) is complemented by an interpretation of language as a social semiotic resource: a system for making meanings through which language users both reflect and constitute themselves as social agents. This semiotic approach is expressed by Halliday in his recognition of the relationship between the micro- and the macro-social worlds: “By their everyday acts of meaning, people act out the social structure, affirming their own statuses and roles, and establishing and transmitting the shared systems of value and of knowledge (1978:2).

Figura 5 acima, baseada no conceito de protolíngua (Halliday, 2004), sugere. Dessa forma, pode-se contribuir com o aprofundamento do conceito de protolíngua.

Sendo assim, pesquisas futuras podem investigar, bem como no caso dos humanos e da língua humana, se as orcas residentes e outras espécies, como produtoras de significado, possuem um sistema semiótico conotativo (cultura) que é realizado por outro sistema semiótico, por sua vez denotativo (língua) (Martin, 1992).

Contudo, uma vez que o contexto de cultura condiciona a natureza do sistema semiótico e o sistema realiza a cultura (Halliday, 1994), tendo em vista que aqui as pesquisas investigarão uma possível cultura e o sistema semiótico que a realiza sobre os quais temos limitações para interpretar por diferenças entre espécies e, portanto, entre sistemas semióticos de naturezas diversas, sugerimos inspiração no conceito de criptótipos (Whorf, 2012), de forma a definir que podemos nos debruçar sobre uma possível criptossemiose. Uma classe linguística criptotípica realiza um significado “submerso”, mas, a partir de uma análise linguística baseada em preceitos sociosemióticos, apresenta-se como funcionalmente importante no sistema (Whorf, 2012).

Em outras palavras, uma classe criptotípica apresenta uma natureza “coberta”, que não pode ser interpretada à primeira vista. Ela facilmente passa despercebida e pode ser difícil de ser definida, mas tem influência no comportamento linguístico (Whorf, 2012). Nesse sentido, tendo o português brasileiro como exemplo, a realização gramatical das funções pode acontecer com realização aparente, na qual um elemento das ordens inferiores na escala de ordens gramatical ou uma configuração estrutural constitui a realização (Figueredo, 2011), ou com realização criptotípica, em que acontece uma “síndrome” de recursos de áreas aparentemente não relacionadas na gramática (Whorf, 1987). Um exemplo disso é o Processo: Mental: Cognitivo: Pensar. Este tende a ser realizado por Experienciador: Ente: Consciente & Fenômeno: Ente: Abstrato & Evento: Superior & morfologia verbal indicativa & oração hipotática ‘que’ & presente-no-presente para o ‘agora’ & desdobramento simultâneo & [em alguns casos] bidirecional (Figueredo, 2011).

Sendo assim, pode-se contribuir com as discussões acerca do conceito de protolíngua como forma de explicar como outros animais produzem significados, uma vez que, ao interpretarmos um sistema semiótico que dispõe de uma organização e

recursos tão diversos dos observados nas línguas humanas — o que é de se esperar, uma vez que a organização funcional do sistema semiótico humano evoluiu em resposta às necessidades da nossa espécie (Painter, 1984) e, por exemplo, as orcas sofreram pressões seletivas diferentes (Whitehead; Rendell, 2001) —, é necessária uma abordagem que parta de pressupostos que não se atenham à forma como os recursos são distribuídos nos sistemas semióticos humanos.

De tal forma, deixa-se de assumir uma isomorfia entre os sistemas dos humanos e de outras espécies, uma vez que é de se esperar que o mesmo *valeur* não seja encontrado em sistemas semióticos distintos (Boeriis, 2015). No caso das orcas, pode-se, assim, investigar, a partir dos dados coletados, se elas não se enquadram na atual concepção de protolíngua e, em caso positivo, se o processo de produção de significado acontece a partir de uma realização entre sistemas conotativos e denotativos (Halliday; Matthiessen, 1999), constituindo uma criptossemiose.

Caso essa possibilidade se confirme, sugerimos a introdução do conceito de tradução interespecífica. Uma vez que os tipos de tradução desenvolvidos por Jakobson (1959), quais sejam, tradução intralingual, interlingual e intersemiótica, não se encaixam para os propósitos aqui apresentados, tendo em vista que podemos não estar lidando com um processo de tradução dentro de uma mesma língua (intralingual), nem entre línguas humanas diferentes (interlingual) e, possivelmente, nem com tradução entre um sistema semiótico denotativo e um sistema semiótico não denotativo (intersemiótica), mas entre dois sistemas semióticos denotativos que evoluíram em espécies diferentes, faz-se necessário o desenvolvimento de um novo tipo de tradução, denominado tradução interespecífica: entre um sistema semiótico denotativo humano e um sistema semiótico denotativo de uma espécie diferente, uma criptossemiose.

Ademais, é possível conectar essas reflexões sobre criptossemiose e tradução interespecífica com esforços científicos como o Project CETI, organização científica que atualmente utiliza tecnologias avançadas para decifrar a comunicação das baleias cachalotes, aprofundando não apenas nossa compreensão das complexidades das línguas e linguagens de um outro animal, mas também destacando a importância de desenvolver métodos de tradução que transcendam as barreiras interespecíficas, emergindo como um exemplo prático da busca por compreender e interpretar formas de semiose não humanas. Por fim, é crucial ressaltar que, apesar da importância inegável dos esforços empíricos na

medição e identificação de padrões e regularidades, não podemos negligenciar a teoria, especialmente proveniente dos campos da linguística e semiótica. Conforme destacado por Halliday, a “descrição precede a tradução” (Halliday, 2005, p. 32), uma vez que “se você não conhece o sistema, você não consegue entender o texto” (Halliday, 2002, p. 10).

REFERÊNCIAS

- AIELLO, Leslie. Terrestriality, bipedalism and the origin of language. In Aiello Leslie. (ed.), *Evolution of Social Behaviour Patterns in Primates and Man*. p. 269-289, 1996.
- ALLMAN, John Morgan. *Evolving brains*. New York: Scientific American Library, 2000.
- ARISTÓTELES. *Categorias*. Tradução de José Veríssimo Teixeira da Mata. Prefácio de Francis Wolff. São Paulo: Editora UNESP, 2019.
- BEAKEN, Mike. *The making of language*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1996.
- BENSON, James; GREAVES, William. *Functional dimensions of ape-human discourse*. London: Equinox Publishing, 2005.
- BICKERTON, Derek. *Language and human behavior*. Seattle: University of Washington Press, 1995.
- BIGG, Michael; OLESIUK, Peter; ELLIS, Graeme; FORD, John; BALCOMB, Kenneth. Social organization and genealogy of resident killer whales (*Orcinus orca*) in the coastal waters of British Columbia and Washington State. *RepInt Whal Comm Spec*: 383-405, 1990.
- BOERIIS, Morten; ANDERSEN, Thomas Hestbaek; MAAGERØ, Eva; TONNESSEN, Elise Seip. *Social semiotics: key figures, new directions*. London: Routledge, 2015.
- BUTT, David. How our meanings change: school contexts and semantic evolution. In: WILLIAMS, Geoff; LUKIN, Annabelle (Eds.). *The development of language: functional perspectives on species and individuals*. London: Continuum, 2004.
- CALVIN, William H.; BICKERTON, Derek. *Lingua ex machina: reconciling Darwin and Chomsky with the human brain*. Cambridge: The MIT Press, 2000.
- CAFFAREL, Alice. *Metafunctional profile of the grammar of french*. In CAFFAREL, Alice; MARTIN, James Robert; MATTHIESSEN, Christian. (Eds.) *Language typology: a functional perspective*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2004.

CONNOR, Richard C. Group living in whales and dolphins. In: MANN, Jennifer; CONNOR, Richard C.; TYACK, Peter L.; WHITEHEAD, Hal (Eds.). *Cetacean societies*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.

CORBALLIS, Michael C. *From hand to mouth: the origins of language*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2002.

DARWIN, Charles. *A origem das espécies: A origem das espécies por meio da seleção natural ou a preservação das raças favorecidas na luta pela vida*. Tradução de Carlos Duarte. São Paulo: Martin Claret, 2014.

DEACON, Terrence. Cortical connections of the inferior arcuate sulcus cortex in the macaque brain. *Brain Research*, v. 573, 1992.

DEACON, Terrence. *The symbolic species: the co-evolution of language and the human brain*. London: Allen Lane, The Penguin Press, 1997.

DESCARTES, René. *The philosophical writings of Descartes*. Volume 3. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

DEECKE, Volker Bernt; FORD, John; SPONG, Paul. *Dialect change in resident killer whales: Implications for vocal learning and cultural transmission*. *Animal Behaviour*, 60(5), 629–638, 2000.

DE WAAL, Frans. *Somos inteligentes o bastante para saber quão inteligentes são os animais?* 1. ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2016.

DUNBAR, Richard. *Grooming, Gossip and the Evolution of Language*. Londo Faber and Faber, 1996.

EDELMAN, Gerald. *Bright air, brilliant fire: on the matter of the mind*. New York: Basic Books; London: Allen Lane, 1992.

EGGINS, Suzanne.; SLADE, Diana. *Analysing casual conversation*. London: Cassell, 1997.

ELLIS, Graeme; FORD, John; TOWERS, Jared. Northern resident killer whales in British Columbia: photo-identification catalogue 2007. *Pacific Biological Station, Fisheries and Oceans Canada*, 2007.

FIGUEREDO, Giacomo. *Introdução ao perfil metafuncional do português brasileiro: contribuições para os estudos multilíngues*. 2011. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

FIGUEREDO, GIACOMO; FIGUEREDO, GRAZZIELA. A Systemic Dynamics Model of Text Production. *Journal of Quantitative Linguistics* , v. 1, 2019.

- FILATOVA, Olga; FEDUTIN, Ivan; BURDIN, Alexandr; HOYT, Erich. The structure of the discrete call repertoire of killer whales *Orcinus orca* from Southeast Kamchatka. *Bioacoustics*, 2007.
- FOLEY, William. *Anthropological Linguistics: An Introduction*. Oxford: Blackwell, 1997.
- FORD, John. Vocal traditions among resident killer whales (*Orcinus orca*) in coastal waters of British Columbia. *Can. J. Zool.*, 1991.
- FORD, John K. B.; ELLIS, Graeme M.; BALCOMB, Kenneth C. *Killer whales: the natural history and genealogy of Orcinus orca in British Columbia and Washington State*. Vancouver: UBC Press, 1994.
- FORD, John; ELLIS Graeme; BALCOMB, Kenneth. *Killer whales: the natural history and genealogy of Orcinus orca in the waters of British Columbia and Washington*, 2nd ed. Vancouver: UBC Press, 2000.
- GERO, Shane; ENGELHAUPT, Dan; WHITEHEAD, Hal. Heterogeneous social associations within a sperm whale (*Physeter macrocephalus*) unit reflect pairwise relatedness. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, v. 63, p. 143–151, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00265-008-0645-x>.
- GERO, Shane; GORDON, Jonathan; WHITEHEAD, Hal. Calves as social hubs: dynamics of the social network within sperm whale units. *Proc R Soc Lond B* 280(1763):20131113. <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.1113>, 2013.
- GLEASON, Henry Allan. *Linguistics and English grammar*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1965.
- GRIFFIN, Donald. *The Question of Animal Awareness: Evolutionary Continuity of Mental Experience*. Rockefeller University Press, 1976.
- GUYERO, Paul. *Kant*. São Paulo: Editora Ideias e Letras, 2009.
- HAECKEL, Ernst. *Generelle Morphologie der Organismen [Morfologia Geral dos Organismos]*. Vols. I e II. Berlin: Georg Reimer, 1866.
- HAENTJENS, Niels. *Systemic functional linguistic (SFL) approach to animal communication*. 2018. Dissertação (Mestrado em Linguística e Literatura) – Ghent University, Bélgica, 2018.
- HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. Syntax and the consumer. Reprinted in HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *On language and linguistics*. Volume 3 of Collected Works of M. A. K. Halliday. London & New York: Jonathan Webster, 1964.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *Language as social semiotics: the social interpretation of language and meaning*. London & Baltimore: Edward Arnold & University Park Press, 1978.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *An Introduction to Functional Grammar*. London: Edward Arnold, 1994.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *On grammar*. (The collected works of M. A. K. Halliday, v. 1), London: Continuum, 2002.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. *Computational and quantitative studies*. London: Continuum, 2005.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood; MATTHIESSEN, Christian. *Construing experience as meaning: a language based approach to cognition*. London: Cassell, 1999.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood; MATTHIESSEN, Christian. M. I. M. *An introduction to functional grammar*. 4th ed. London: Routledge, 2014.

HASAN, Ruqaiya. *The nursery tale as a genre*. Nottingham Linguistic Circular, 13, 71-102. (Special Issue on Systemic Linguistics), 1984.

HASAN, Ruqaiya. *Ways of Meaning, Ways of Learning: Code as an Explanatory Concept*. British Journal of Sociology of Education, 23(4), 2002.

HERMAN, Louise; ABICHANDANI, Sheila; ELHAJJ, Ali; HERMAN, Elia; SANCHEZ, Juliana; PACK, Adam. Dolphins (*Tursiops truncatus*) comprehend the referential character of the human pointing gesture. *Journal of Comparative Psychology*, v. 113, 1999.

HJELMSLEV, Louis. *Prolegomena to a theory of language*. Madison, Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1961.

JAKOBSON, Roman. *On Linguistic Aspects of Translation*. In *On Translation*, R. Brower (ed.), 232–239. Cambridge, Mass, 1959.

JOHNSON, Allen W.; EARLE, Timothy. *The evolution of human societies: from foraging group to agrarian state*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2000.

LEMKE, Jay. *Semiotics and education*. Toronto: Toronto Semiotic Circle, 1984.

LEMKE, Jay. Text Production and Dynamic Text Semantics. In Ventola, E. (Ed). *Functional and Systemic Linguistics: Approaches and Uses*. 23-38. Berlin: Mouton/de Gruyter, 1991.

LEMKE, Jay. New challenges for systemic-functional linguistics: dialect diversity and language change. *Network*, 18, 1992.

LEMKE, Jay. Discourse, Dynamics, and Social Change. *Cultural Dynamics*, v.6, n. 1, 1993.

LUKIN, Annabelle; WILLIAMS, Geoff. *The development of language: functional perspectives on species and individuals*. London: Continuum, 2004.

MARINO, Lori; SHERWOOD, Chet; DELMAN, Bradley; TANG, Cheuk; NAIDICH, Thomas; HOF, Patrick. Neuroanatomy of the killer whale (*Orcinus orca*) from magnetic resonance imaging. *The Anatomical Record*, 2004.

MARINO, Lori; CONNOR, Richard; FORDYCE, Ewan; HERMAN, Louis; HOF, Patrick; LEFEBVRE, Louis; LUSSEAU, David; MCCOWAN, Brenda; NIMCHINSKY, Esther; PACK, Adam; RENDELL, Luke; REIDENBERG, Joy; REISS, Diana; UHEN, Mark; VAN DER GUCHT, Estel; WHITEHEAD, Hal. Cetaceans have complex brains for complex cognition. *PLoS Biol*, 2007.

MARTEN, Ken; PSARAKOS, Suchi. Using self-view television to distinguish between self-examination and social behavior in the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *Consciousness and Cognition* 4:205–24. [aLR], 1995.

MARTIN, James Robert. *English text: system and structure*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1992.

MARTIN, James Robert. Realisation, instantiation and individuation: some thoughts on identity in youth justice conferencing. *DELTA - Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, 25: 549-583, 2009.

MARTIN, James Robert. *Systemic functional grammar: a next step into the theory – axial relations*. Beijing: Higher Education Press, 2013.

MARTIN, James Robert; ROSE, Dadiv. *Genre relations: mapping culture*. London: Equinox Publishing, 2008.

MATTHIESSEN, Christian. The evolution of language: a systemic functional exploration of phylogenetic phases. In: G. WILLIAMS; A. LUKIN (eds.). *The development of language: functional perspectives on species and individuals*. Continuum, 2004, p. 45-90.

MATTHIESSEN, Christian. The “architecture” of language according to systemic functional theory: developments since the 1970s. In: R. HASAN, C. M. I. M. MATTHIESSEN, & J. WEBSTER (eds.), *Continuing discourse on language* (vol. 2, p. 505-561). London: Equinox Publishing, 2007.

MAYR, Ersnt. *O que é a evolução*. Rio de Janeiro: Rocco, 2009.

MITHEN, Steven. *The prehistory of mind: a search for the origins of art, religion and science*. London: Thames and Hudson, 1996.

PAINTER, Clare. *Into the mother tongue: a case study in early language development*. London: Pinter Publishers, 1984.

PAINTER, Clare. *Learning through language in early childhood*. London: Cassell, 1999.

PARSONS, Kim; BALCOMB, Kenneth; FORD, John; DURBAN, John. The social dynamic of Southern resident killer whales and conservation implications for this endangered population. *Anim. Behav.*, 77, 963-971. doi: 10.1016/j.anbehav, 2009.

PEIRCE, Charles. *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva, 2020.

PÖGGELER, Otto. *A via do pensamento de Martin Heidegger*. São Paulo: Instituto Piaget, 2001.

POTTS, Richard. The hominid way of life, in *The Cambridge Encyclopedia Human Evolution*, Ed: JONES, Stephen; MARTIN, Robert; PILBEAM, David; BUNNEY, Sarah; DAWKINS, Richard. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

RENDALL, Luke; CANTOR, Mauricio; GERO, Shane; WHITEHEAD, Hal; MANN, Janet. Causes and consequences of female centrality in cetacean societies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 374, 2019.

ROPER, Timothy. Cultural evolution of feeding behaviour in animals. *Science Progress* 70:571–83. [aLR, SMR, 1986.

SAPIR, Edward. *The collected works of Edward Sapir*. 1. General linguistics. Edit. por Pierre Swiggers. Berlin: Walter de Gruyter, 2008.

SAUSSURE, Ferdinand de. *Curso de Linguística Geral*. São Paulo: Cultrix, 2015.

SEWALL, Kendra. Social Complexity as a Driver of Communication and Cognition, *Integrative and Comparative Biology*, Volume 55, Issue 3, <https://doi.org/10.1093/icb/icv064>, 2015.

TAGLIALATELA, Jared; SAVAGE-RUMBAUGH, Sue; RUMBAUGH, Duane; BENSON, James; GREAVES, William. Language, apes and meaning-making. *The development of language: functional perspectives on species and individuals*. Continuum, 2004.

TYACK, Peter. Population biology, social behavior, and communication in whales and dolphins. *Trends in Ecology and Evolution*, v. 1, 1986.

WEISS, Brigitte; LADICH, Friedrich; SPONG, Paul; SYMONDS, Helena. *Vocal behavior of resident killer whale matriline with newborn calves: the role of family signatures*. *J Acoust Soc Am Jan*;119(1):627-35. doi: 10.1121/1.2130934. PMID: 16454316, 2006.

WHITEHEAD, Hal; RENDELL, Luke. Culture in whales and dolphins. *Behavioral and Brain Sciences*, v. 24, n. 2, 2001. doi: 10.1017/S0140525X0100396X.

WHITEHEAD, Hal; RENDELL, Luke. *The cultural lives of whales and dolphins*. The University of Chicago Press, 2014.

WHORF, Benjamin. Lee. *Language, thought, and reality*. Cambridge: MIT, 1987.

WHORF, Benjamin Lee. *Language, thought, and reality: selected writings of Benjamin Lee Whorf*. 2. ed. Editado por John B. Carroll, Stephen C. Levinson e Penny Lee. Cambridge: The MIT Press, 2012.

Recebido em: 01/03/2024

Aceito em: 19/06/2024

Gabriel Gomes Botelho Freitas: Bacharel em Letras (Tradução) pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Mestrando pela mesma instituição, dedica-se à área de Linguística, pesquisando principalmente os seguintes temas: Teoria Sistêmico-Funcional, Descrição Linguística, Modelagem de Textos, Linguística Animal, Ontogenia Linguística e Evolução Linguística.