AFLUENTE: REVISTA DE LETRAS E LINGUÍSTICA
ISSN 2525-3441

10.18764/2525-3441v11n30.2026.16

# A NOÇÃO DE ÁLGEBRA NA TEORIA GLOSSEMÁTICA DE HJELMSLEV

*THE NOTION OF ALGEBRA IN HJELMSLEV'S GLOSSEMATIC THEORY*

Jonas Lima
https://orcid.org/0009-0001-7409-149X

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo analisar a influência da noção de álgebra na Teoria Glossemática do linguista dinamarquês Louis Hjelmslev[1], sob a perspectiva dos parâmetros metodológicos da Historiografia da Linguística orientada pelo modelo de Konrad Koerner (1996). Os fundamentos algébricos incorporados à Glossemática estabelecem-se nas relações estruturais entre os signos ou entre os elementos que se articulam na cadeia linguística, conforme os pressupostos teóricos desenvolvidos por Carnap (1934), Ayer (1936), Hjelmslev e Uldall (1958), Hjelmslev (1975, 1991) e Saussure (2004; 2006). Na matemática, a álgebra caracteriza-se pelo uso de variáveis e constantes para mapear relações e funções. Ao transpor esse conceito para o estudo da linguagem, Hjelmslev (1975) buscou formalizar a descrição linguística de maneira puramente relacional. Essa abordagem formalista recebeu considerável influência do positivismo lógico, corrente filosófica difundida principalmente entre as décadas de 1920, 1930 e 1940. Considera-se, portanto, que a transposição desse modelo matemático permitiu à Glossemática fundar um método dedutivo e imanente que consolida a Linguística como uma ciência puramente formal e autônoma.

**Palavras-chave:** Álgebra linguística; Teoria Glossemática; Positivismo lógico; Função; Imanência.

**Abstract:** This study aims to analyze the influence of the notion of algebra on the Glossematic Theory of Danish linguist Louis Hjelmslev, viewed through the methodological parameters of the historiography of linguistics as guided by Konrad Koerner's model (1996). The algebraic foundations incorporated into Glossematics are established upon the structural relations between signs, or between the elements that are articulated within the linguistic chain, in accordance with the theoretical premises developed by Carnap (1934), Ayer (1936), Hjelmslev and Uldall (1958), Hjelmslev (1975, 1991), and Saussure (2004; 2006). In mathematics, algebra is characterized by the use of variables and constants to map relations and functions. By transposing this concept to the study of language, Hjelmslev sought to formalize linguistic description in a purely relational manner. This formalist approach was significantly influenced by logical positivism, a philosophical movement prevalent primarily during the 1920s, 1930s, and 1940s. It is argued, therefore, that the transposition of this mathematical model enabled Glossematics to establish a deductive and immanent method, thereby consolidating linguistics as a purely formal and autonomous science.

***Keywords*:** Linguistic algebra; Glossematic Theory; Logical positivism; Function; Immanence.

[1] Louis Trölle Hjelmslev (1899-1965), linguista dinamarquês, nasceu na capital Copenhague. Autor da monumental teoria Glossemática. Escreveu dezenas de obras. Entre as que mais contribuíram para constituição da Glossemática foram: *Prolegômenos a uma teoria da linguagem* (1943), *Ensaios linguísticos* (1959) e *Resumé of a theiry of language* (1975). Foi professor nas Universidades de Aarhus e na Universidade de Copenhague e fundou o Circulo Linguístico de Copenhague.

10.18764/2525-3441v11n30.2026.16

## INTRODUÇÃO

A teoria Glossemática, desde o seu surgimento, em meados da década de 30 do século XX, tem motivado debates polêmicos e inúmeros estudos cujos desdobramentos foram assimilados por diversos linguistas modernos, seja na condição de continuadores ou de críticos de Hjelmslev. Por meio dessa teoria, Hjelmslev (1975) propõe-se a formular um método estritamente linguístico e com validade universal, com o propósito de edificar uma álgebra da linguagem concebida como uma rede de definições: um sistema apto a servir de padrão para a descrição das línguas naturais.

Nesse sentido, o processo de apreensão de manifestações matemáticas no âmbito das ciências da linguagem configura-se, à primeira vista, como um percurso incomum para os estudos linguísticos tradicionais. No entanto, a aplicação da noção de álgebra na explicação das relações entre signos, bem como entre os elementos não-sígnicos da linguagem, desenvolvida por Hjelmslev, constitui-se como um fenômeno primordial e indispensável para a compreensão da teoria Glossemática. Essa proposta teórico-metodológica visa dotar a linguística de um caráter formal e dedutivo que a aproxima do rigor das ciências exatas.



Para compreender o panorama intelectual que permitiu essa intersecção, cumpre recorrer ao positivismo lógico. Essa corrente filosófica, cujo surgimento remonta às primeiras décadas do século XX, consolidou-se a partir da reunião de um grupo de filósofos, físicos e matemáticos, em sua maioria austríacos, que partilhavam interesses comuns em torno de problemas epistemológicos recorrentes na época. Esse grupo, que viria a ser conhecido como o Círculo de Viena, buscava redefinir os critérios de validade do conhecimento científico.

Apoiados nessa premissa, os positivistas lógicos rejeitavam enfaticamente o subjetivismo e o idealismo que, segundo eles, dominavam o pensamento racional de base especulativa. Em contrapartida, propuseram um projeto de fundamentação das teorias científicas baseado em uma linguagem estritamente lógica e passível de verificação empírica, garantindo, deste modo, o definitivo e necessário rompimento com a metafísica

imperante. Ao transpor essa autêntica revolução filosófica para o campo da linguagem, Hjelmslev (1975) encontrou no modelo algébrico o instrumento ideal para purificar a linguística de resquícios psicológicos e metafísicos. Por conseguinte,

> as matrizes do positivismo lógico incorporam a abordagem epistemológica, conceitual e metodológica da perspectiva científica analítica, segundo a qual a constituição de um verdadeiro conhecimento científico supõe necessariamente a articulação de uma linguagem científica capaz de assegurar tanto a lógica interna da razão, como a conexão lógica entre essa racionalização e a ordem atribuível, de uma ou outra forma, aos fatos da experiência (Lamego, 2006, p. 2-3).

O núcleo do positivismo lógico estabeleceu-se na Universidade de Viena em torno de uma comunidade de intelectuais que ficou mundialmente conhecida como o "Círculo de Viena". Sob a liderança do filósofo e físico austríaco Schlick[2] (1910), os seminários desse grupo reuniam pensadores unidos por uma postura radicalmente empirista e antimetafísica, cujo propósito era revolucionar a filosofia por meio da aplicação da lógica simbólica na análise da linguagem científica. Com o intuito de expandir suas fronteiras e consolidar-se como um movimento de alcance internacional, o Círculo de Viena articulou alianças estratégicas com cientistas e filósofos escandinavos, poloneses, britânicos e norte-americanos. No que concerne à fundamentação teórica da Glossemática, os positivistas lógicos que exerceram maior influência sobre o pensamento de Hjelmslev foram Rudolf Carnap[3], com a obra *A Sintaxe Lógica da Linguagem* (1934), e Alfred Jules Ayer[4], por meio de *Linguagem, Verdade e Lógica* (1936).



[2] Moritz Schlick (1882-1936) nasceu em Berlim, no seio de uma família abastada. Figura central do positivismo lógico e do Círculo de Viena, publicou *A Natureza da Verdade de Acordo com a Moderna Lógica* (1910), entre outros trabalhos de relevância. Em junho de 1936, foi tragicamente assassinado nas escadarias da Universidade de Viena, instituição na qual lecionava, por um antigo estudante de inclinações nazistas.

[3] Adolf Carnap (1891-1970) nasceu no norte da Alemanha, em uma família cujas gerações anteriores à de seus pais eram de origem humilde. O influente filósofo alemão atuou na Europa Central até 1935, radicando-se posteriormente nos Estados Unidos. Destacou-se como um dos principais membros do Círculo de Viena e como um eminente defensor do positivismo lógico.

[4] Alfred Ayer (1910-1989) nasceu em Londres, também em uma família próspera, de origem judaico-holandesa. O filósofo britânico tornou-se amplamente conhecido como um dos

É precisamente a partir desse cenário de rigor metodológico que a Glossemática se consolida como uma *álgebra da linguagem*. Ao alinhar-se à sintaxe lógica de Carnap e à verificação de Ayer, Hjelmslev rejeita heranças psicológicas para defender a língua como uma estrutura autônoma de dependências puras. Desse modo, a intersecção entre o Círculo de Viena e o modelo hjelmsleviano demonstra que a álgebra opera como o arcabouço formal capaz de mapear as relações constantes da totalidade linguística. Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar como a noção de álgebra foi integrada à Glossemática, investigando de que maneira os pressupostos do positivismo lógico guiaram a construção de um método puramente imanente, dedutivo e relacional.

Para conferir rigor analítico à investigação, este trabalho estrutura-se sobre três pilares fundamentais: o *histórico*, fundamentado nos estudos pioneiros do linguista dinamarquês Rasmus Rask (1787-1832); o *teórico*, ancorado nas proposições de Hjelmslev (1975) e na lógica dos pensadores do Círculo de Viena, Carnap (1934) e Ayer (1936) e no *metodológico*, orientado pelas diretrizes da Historiografia da Linguística a partir do modelo tripartido de Konrad Koerner (1996).



A escolha da abordagem postulada por Koerner (1996) justifica-se pela necessidade de transcender a mera descrição cronológica e organiza a pesquisa em três bases metodológicas interdependentes: o princípio da *contextualização*, que exige a reconstituição do "espírito da época" e dos fatores socioinstitucionais; o princípio da *imanência*, voltado para o exame crítico e interno do *corpus* documental selecionado; e o princípio da *interpretação*, que rege a análise das filiações teóricas e continuidades do pensamento em questão. Ao articular essas três dimensões, a pesquisa estabelece um percurso hermenêutico consistente, que salvaguarda a análise contra anacronismos e explicita os critérios de tratamento das fontes primárias e secundárias que sustentam este texto.

principais expoentes do positivismo lógico, destacando-se fundamentalmente pelas obras *Language, Truth and Logic* (1936) e *O Problema do Conhecimento* (1956).

## DE RASK A HJELMSLEV: AS RAÍZES HISTÓRICAS E EPISTEMOLÓGICAS DA GLOSSEMÁTICA

As bases da Glossemática remontam aos estudos de Rask[5]. Precursor da linguística estrutural, o estudioso dinamarquês é reconhecido tanto pelo delineamento da família indoeuropeia quanto pela fundação da filologia nórdica. Esse percurso o consolidou como um dos principais expoentes da linguística do século XIX. Não só por ter estudado uma ampla variedade de línguas, mas por ter produzido inúmeros trabalhos com denominação racionalista e empirista pautados pela descrição e pela classificação rigorosa dos dados. Ao integrar esse panorama científico no contexto de emergência da gramática comparada, Rask ultrapassou os limites do comparativismo linguístico.

A busca de Rask pelas origens ancestrais dos povos nórdicos o conduziu, na esfera linguística, à fonte que tornaria o mundo setentrional o foco de suas pesquisas. Ao perceber que tais investigações poderiam revelar a estruturação sistêmica daquelas línguas, seu interesse expandiu-se além da filologia escandinava, campo que jamais abandonou, tornando-se essencialmente linguístico (Hjelmslev, 1973). A partir desse marco, Rask publicou seu estudo fundamental sobre a origem do nórdico antigo, no qual evidenciou os pontos de contato entre as principais línguas indoeuropeias e as línguas nórdicas.

Rask "sobressaiu-se como um realista e racionalista sob plena influência do Romantismo. Em sua época, todos os linguistas dinamarqueses que o seguia eram do tipo realista e racionalista" (Hjelmslev (1991, p.18). Ele escapa a classificações rígidas e não pertence apenas a um determinado período. Qualquer tentativa de enquadrá-lo em uma corrente de



[5] Rasmus Christian Rask (1787–1832), nascido na *Brædekilde* na ilha dinamarquesa de Funen, foi um linguista e filólogo dinamarquês, pioneiro no estudo comparativo das línguas indoeuropeias e na fundação da filologia nórdica. Notabilizou-se por dominar dezenas de idiomas e por desenvolver métodos descritivos e rigorosos que priorizavam a estrutura gramatical em detrimento de semelhanças vocabulares isoladas. Suas investigações sobre o nórdico antigo e a classificação formal das línguas lançaram as bases epistemológicas para o surgimento do estruturalismo e da Teoria Glossemática no século XX.

desenvolvimento estaria causalmente se comprometendo a romper com tal corrente. Sem predecessores ou guias, ele criou seus próprios métodos e realizações graças à riqueza de sua personalidade de estudioso. Desse modo, tornou-se precursor e pioneiro, com desdobramentos incalculáveis, não apenas da pesquisa sobre as relações entre as línguas indoeuropeias, campo em que é considerado fundador, mas também da teoria da linguística geral.

Hjelmslev, como leitor e continuador da obra de Rask, não nega tal influência. Para o glossemático, Rask não apenas realizou grandes estudos, mas atuou como um verdadeiro linguista cosmopolita que trouxe para a Dinamarca conhecimento de quase todas as partes do mundo. Com esse pioneirismo, ele exerceu uma espécie de arqueólogo da linguagem, transformando o país, à sua época, em um dos principais laboratórios mundiais de pesquisa linguística (Hjelmslev, 1973). Com aporte da obra de Rask, *An investigation into the origin of the old norse language,* publicada em 1818, Hjelmslev encontrou neste texto o embrião da percepção de que a língua deve ser tratada como um sistema autônomo de relações formais e imanentes (Hjelmslev, 1973).



A ideia germinal de criação da teoria Glossemática surgiu entre 1934 e 1936 por meio da obra *Sinopse de um princípio de Glossemática* produzida por Hjelmslev em parceira com seu amigo e discípulo Jorge H. Uldall. Hjelmslev teve vários colaboradores de pesquisa, porém, Uldall foi o parceiro que mais contribuiu para a constituição da base epistemológica, teórica e metodológica da teoria Glossemática. Com o propósito de colaborar com Hjelmslev, desenvolveu, independentemente, uma obra intitulada *Outlines of Glossematics. A study in the methodology of the humanities I: general theory,* publicada em 1959. Nessa obra, apresentou uma discussão da metodologia das humanidades em comparação com a metodologia das ciências naturais.

Mediante essa perspectiva construída em colaboração que a teoria Glossemática se consolida como aparato teórico-metodológico desenvolvido, propositalmente, a partir dos princípios estruturalistas, para descrever as relações entre os signos ou entre os elementos que estão

relacionados entre si na cadeia linguística. Sob essa concepção conceitual, Hjelmslev (1975) propõe alcançar um método puramente linguístico e com validade universal a estabelecer uma álgebra da linguagem como uma rede de definições que possa servir de modelo para descrever a língua em particular. Desse modo, a Glossemática define o princípio da estrutura das línguas e estabelece o que é comum a todas as línguas naturais.

## A INFLUÊNCIA DA LÓGICA DE CARNAP E AYER NOS ESTUDOS DA LINGUAGEM

Em sua obra *Linguagem, Verdade e Lógica*, Ayer (1934) apresenta o que foi compreendido como uma das principais teses do positivismo lógico, estabelecendo-se, por conseguinte, como o líder desse movimento na Inglaterra (Macdonald, 2005). Ao consolidar suas posições, Ayer (1936) buscou dar continuidade à linhagem do empirismo britânico fundada por Locke[6] (1689) e Hume[7] (1748), cujo representante moderno mais proeminente havia sido Russell[8] (1903). Ao longo de sua trajetória intelectual, o filósofo manteve-se fiel à tradição de rejeição à possibilidade do conhecimento sintético *a priori*. Em função disso, defendeu que o método por excelência da filosofia deveria consistir na análise do significado de termos-chave, tais como "causalidade", "verdade", "conhecimento" e "liberdade" (Macdonald, 2005).

Na obra *Linguagem, Verdade e Lógica*, Ayer (1936) sustenta que todas as verdades necessárias são tautológicas, sendo válidas estritamente em



[6] John Locke (1632-1704) nasceu em Wrington, na Inglaterra. É considerado o principal expoente do empirismo e o idealizador da teoria da *Tabula Rasa* (do latim, folha em branco). Essa perspectiva defende que os indivíduos nascem desprovidos de qualquer conhecimento inato, adquirindo todo o seu saber exclusivamente por meio da experiência. Publicou em 1689 *An Essay Concerning Human Understanding*.

[7] Natural de Edimburgo, na Escócia, David Hume (1711-1776) foi um dos mais influentes filósofos e historiadores da Idade Moderna. Embora o empirismo tenha raízes anteriores, Hume foi o responsável por conduzir essa vertente ao seu ápice crítico, consolidando o empirismo moderno por meio de uma rigorosa investigação sobre os limites do entendimento humano (1748).

[8] Nascido em Ravenscroft, no País de Gales, Bertrand Russell (1872-1970) consolidou-se como um dos matemáticos, filósofos e lógicos mais influentes da era moderna. Sua vasta produção intelectual e seu pioneirismo na filosofia analítica ganharam projeção mundial com a publicação de *The Principles of Mathematics* (1903), obra fundamental que lançou as bases para o desenvolvimento da lógica simbólica contemporânea

virtude dos significados dos termos utilizados para expressá-las. Estes significados, por sua vez, dependem das convenções linguísticas que regem o uso de tais termos. Essa postura epistemológica reflete a preocupação central do autor em desmistificar a necessidade lógica, destituindo-a de qualquer caráter metafísico. Para Ayer (1936), a necessidade das verdades lógicas decorre diretamente das regras que normatizam o emprego das constantes lógicas. Embora essas regras de uso não sejam em si verdadeiras ou falsas, elas elucidam o funcionamento correto de tais constantes, sugerindo que a própria natureza da necessidade lógica repousa sobre convenções linguísticas profundas, e não sobre uma realidade factual exterior.

Em *A Sintaxe Lógica da Linguagem*, Carnap (1934) propõe como tese central uma abordagem sintática para a filosofia, que demonstre a possibilidade e a viabilidade de substituir o complexo emaranhado dos problemas filosóficos tradicionais pela análise estrutural de linguagens formais devidamente caracterizadas. Para o autor, a lógica da ciência resume-se à própria sintaxe da linguagem científica. Desse modo, argumenta-se que, dentre os chamados problemas filosóficos, as únicas questões dotadas de sentido cognitivo são aquelas que concernem à lógica da ciência. Para adotar essa perspectiva, portanto, cumpre substituir a filosofia especulativa pela "sintaxe lógica".



> O estudo sintático consiste precisamente no estudo dos mecanismos puramente formais que determinam certas linguagens – as chamadas linguagens formais. Substituir a filosofia pela sintaxe lógica é substituir a filosofia pelo estudo sistemático e abrangente dessas linguagens formais, assim como de sua relação com a ciência e a atividade científica (Tranjan, 2005, p.12).

A proposta de substituir a filosofia em toda a sua dimensão analítica por uma abordagem estritamente sintática configura-se como um projeto ambicioso e maximalista. Afinal, tentar transpor a totalidade da filosofia, uma área tradicionalmente ilimitada do pensamento humano, para o mero estudo de estruturas formais constitui uma redução drástica (Tranjan, 2005). Contudo, nessa perspectiva, Carnap (1934) não estabelece apenas uma, mas

duas reduções complementares: em primeiro lugar, o autor postula que todas as questões referentes à lógica da ciência podem ser integralmente convertidas em questões sintáticas.

Essa etapa inicial caracteriza-se como uma redução da própria lógica à sintaxe da linguagem, resumida na premissa de que "lógica é sintaxe". Em segundo lugar, Carnap (1934) defende que, ao expurgar do debate intelectual os enunciados vazios e carentes de significado cognitivo, a filosofia legítima deve coincidir estritamente com a lógica da ciência, o que se traduz na fórmula "filosofia é lógica". Desse modo, uma vez que a lógica equivale à sintaxe pela primeira redução, conclui-se logicamente que a filosofia deve ser integralmente substituída pela sintaxe formal (Tranjan, 2005).

Para sustentar esse projeto, Carnap (1934) formulou critérios rigorosos de demarcação por meio da análise contrastiva entre os enunciados das ciências naturais e as proposições metafísicas, visando evidenciar os problemas lógicos da linguagem e chancelar a viabilidade do discurso científico (Oliveira, 2009). Sob esse viés neopositivista, a unificação da ciência seria alcançada mediante a tradução de todas as proposições observacionais para a linguagem lógico-matemática. Esse procedimento demonstrou a existência de um núcleo metodológico comum a todas as disciplinas e consolidou o modelo de análise estrutural que influenciaria profundamente as ciências da linguagem.



## NOÇÕES DE ÁLGEBRA NA LINGUÍSTICA MODERNA

Na linguística moderna, os primeiros indícios de um vínculo matemático[9] entre os estudos da linguagem e os modelos matemáticos foram manifestados por Saussure e, posteriormente, por seu discípulo Sechehaye[10]. Em um manuscrito de 1894 dedicado ao linguista Whitney[11],

[9] Para fins deste trabalho, os termos matemática, lógica e álgebra são empregados com sentidos análogos, referindo-se a domínios conceituais intercambiáveis dentro do escopo da análise.

[10] Natural de Genebra, na Suíça, Sechehaye (1870-1946) desempenhou um papel fundamental na história da linguística moderna. Embora não tenha frequentado diretamente as aulas ministradas por Ferdinand de Saussure entre 1907 e 1911, Sechehaye, em parceria com Charles Bally, realizou o monumental trabalho de compilação e edição dos cadernos de notas dos estudantes, publicando postumamente o *Curso de Linguística Geral* em 1916.

Saussure (2006) já afirmava que as relações linguísticas, em sua natureza fundamental, são passíveis de ser expressas de forma regular por meio de formulações matemáticas (Jakobson, 1961). Anos mais tarde, em sua obra *Programa e Métodos da Linguística Teórica*, Sechehaye (1908) corroborou essa perspectiva ao assinalar que a língua pode ser concebida sob um aspecto algébrico ou geométrico. Para o autor, torna-se possível simbolizar os elementos linguísticos de maneira arbitrária para fixar-lhes a individualidade relacional que prescinde de sua substância material.

Essas concepções formais e lógicas da linguagem, identificadas tanto em Saussure (2006) quanto em Sechehaye (1908), alinham-se historicamente às reflexões inauguradas pelos trabalhos de Frege[12]. Em sua obra *Ideografia*, Frege (1978) constata que a linguagem ordinária se mostra inteiramente inadequada ao rigor do pensamento lógico e à representação conceitual pura. Essa limitação estrutural das línguas naturais é explicitada pelo autor no próprio prefácio da obra, como se observa a seguir:

> Para que nada de intuitivo possa ser [...] introduzido aqui, tudo devia estar baseado na ausência de lacuna na cadeia de inferência. Como tentei cumprir essa exigência o mais rigorosamente possível, encontrei um obstáculo na inadequação da linguagem: a despeito do peso das expressões, quanto mais as relações iam se tornando complexas menos a precisão que meu objetivo exigia podia ser alcançado. Dessa deficiência surgiu a ideia da presente ideografia (Frege *apud* Wagner, 2009, p.20-21).



A ideografia fregeana configura-se como uma linguagem formalizada cujo propósito é expressar, com a máxima clareza, as relações lógicas entre os conteúdos do pensamento puro. Para distinguir esse sistema conceitual das línguas naturais, Frege (1978) estabeleceu uma célebre analogia: a ideografia está para a linguagem corrente assim como o microscópio está para o olho humano. Embora o olho, analogamente à língua comum, mostre-se mais adaptado às múltiplas circunstâncias da vida cotidiana, o

[11] Whitney (1827-1894) - filólogo americano e professor em Yale, pioneiro na linguística científica. Autor da célebre *Sanskrit Grammar* (1879), sua obra mais importante, defendeu a linguagem como uma instituição social, influenciando diretamente o estruturalismo de Ferdinand de Saussure.

[12] Frege (1848 -1925) foi um matemático, lógico e filósofo alemão, considerado o pai da lógica moderna e da filosofia analítica.

microscópio, tal como a ideografia, atende com precisão superior às exigências científicas de exatidão e diferenciação (Wagner, 2009). Dessa forma, Frege (1978) concebe sua ideografia como uma linguagem puramente formal que, ao operar por meio de sinais e fórmulas específicas, elimina qualquer margem para as ambiguidades estruturais inerentes às línguas naturais.

Para Saussure (2006; 2004), a concepção de linguagem associada a um sentido algébrico projeta-se tanto no *Curso de Linguística Geral* quanto em seus manuscritos publicados postumamente, intitulado *Escritos de Linguística Geral*. Naquela obra, as formulações de caráter algébrico ganham densidade no âmbito da linguística sincrônica, assumindo papel central na discussão sobre o conceito de valor linguístico, conforme se observa a seguir:

> [...] o que se chama comumente de um "fato de gramática" responde, em última análise, à definição de unidade, pois exprime uma oposição de termos [...]; por exemplo, a formação do plural alemão do tipo *Nacht* : *Nächte* [noite : noites]. Cada um dos dois termos confrontados no fato gramatical (o singular sem metafonia e sem *e* final, oposto ao plural com metafonia e – *e*) está constituído por todo um jogo de oposições dentro do sistema; tomados isoladamente, nem *Nacht* nem *Nächte* são nada; logo, tudo é oposição. Dito de outro modo, pode-se expressar a relação *Nacht* : *Nächte* por uma fórmula algébrica a/b [a.b] onde *a* e *b* não são termos simples, mas resultam cada um de um conjunto de relações. A língua é, por assim dizer, uma álgebra que teria somente termos complexos [...] (Saussure, 2006, p. 141).



Nessa acepção, Saussure (2006) defende que qualquer unidade linguística constitui, essencialmente, uma relação; isto é, na estrutura da língua, tudo se define pela relação dos seus elementos. Os fenômenos decorrentes da dinâmica linguística configuram-se como redes de dependências mútuas, articuladas por meio de oposições sistemáticas. Desse modo, para o mestre genebrino, tais vínculos formais são passíveis de ser expressos por fórmulas algébricas nas quais variáveis e constantes pressupõem-se reciprocamente, princípio este que, posteriormente,

fundamentaria a distinção entre os planos da expressão e do conteúdo na releitura hjelmsleviana.

Essa orientação formalista é corroborada por achados editoriais recentes. Em *Introdução à Leitura de Saussure*, obra desenvolvida com base nos manuscritos saussurianos publicados décadas após o *Curso de Linguística Geral*, Bouquet (2004) analisa, no epílogo, essa proposta de uma "álgebra linguística", direcionando o exame para a perspectiva do plano do sentido:

> A originalidade da concepção semântica saussuriana se deve, fundamentalmente, à noção do valor puro, ou seja, do valor algébrico dos significados. Aqui, reúnem-se dois valores da palavra valor: o valor lexicológico dessa palavra e seu valor matemático, corrente em álgebra (valor de uma variável). De fato, ao longo da reflexão dos anos genebrinos, encontramos o tema de uma *mathesis linguística* futura (Bouquet, 2004, p. 285-286).

Na estrutura linguística, cada palavra define-se essencialmente a partir de sua relação com os demais termos; isto é, o sentido constitui-se mutualmente em virtude do ambiente sintático e semântico circundante. Sob essa perspectiva, "a relação e a diferença das palavras entre si desenrolam-se segundo duas ordens completamente distintas" (Bouquet, 2004, p. 256). A primeira ordem corresponde à esfera das relações sintagmáticas, na qual os termos opõem-se em uma sucessão linear e espacial. Logo, a dinâmica estabelecida entre eles fundamenta-se nessa projeção temporal e sequencial da cadeia da fala. A segunda ordem, por sua vez, abrange a dimensão associativa, em que os termos se vinculam por meio de conexões mnemônicas e psíquicas com outros elementos latentes no sistema da língua.



A concepção semântica depreendida da obra saussuriana decorre diretamente de sua teoria do valor, elemento central da linguística sincrônica. Consequentemente, "o postulado do caráter algébrico do valor semântico tem por premissa o princípio da opositividade" (Bouquet, 2004, p. 283), axioma que se tornou célebre no *Curso de Linguística Geral* ao definir os signos, em ambas as faces, como entidades estritamente opositivas,

diferenciais e negativas. Sob esse prisma, uma vez que tudo no sistema se constitui por meio da diferença operada como oposição, é a pura dinâmica relacional que institui o valor linguístico. Nesse sentido, a língua, em sua dimensão semântica, prescinde de propriedades substanciais isoladas, configurando-se essencialmente como uma álgebra formal.

## FUNDAMENTOS ALGÉBRICOS NA TEORIA GLOSSEMÁTICA

Na teoria Glossemática, a língua é concebida como uma entidade autônoma de dependências internas, uma estrutura única, singular e essencialmente imanente, cuja análise volta-se para si mesma (Hjelmslev, 1975). Sob essa perspectiva, o projeto hjelmsleviano rompe com as abordagens do século XIX ao postular que a descrição linguística deve prescindir de fatores externos, sejam eles fonéticos, psicológicos, sociológicos ou históricos. Mediante esse princípio de imanência, Hjelmslev (1975) defende que a ciência da linguagem deve delimitar os padrões estruturais constantes e comuns a todas as línguas humanas, independentemente de suas particularidades. O objetivo central passa a ser, portanto, fornecer um arcabouço teórico capaz de explicar como uma língua permanece idêntica a si mesma em suas mais variadas manifestações empíricas.



> A glossemática, na medida em que a língua é concebida como uma combinatória [...] atribui-se um valor central a certas propriedades formais das relações que constituem essa combinatória. Tal pressuposto levou Hjelmslev ao entendimento da Linguística como uma espécie de álgebra, dentro da qual contam, para a definição de estrutura, as relações formais entre os elementos e não a materialidade dos elementos relacionados (Hjelmslev, 1975, p.7).

Nessa perspectiva, Hjelmslev (1975) concebe a linguística como uma álgebra formal que opera com grandezas designadas arbitrariamente. Por meio da teoria Glossemática, o autor propõe a consolidação de um método puramente linguístico e de validade universal, cujo objetivo é estabelecer a língua como uma rede de definições e dependências puras. Esse sistema, por sua vez, deve funcionar como modelo para a descrição de qualquer

idioma em particular. Por conseguinte, não se deve esperar do método dedutivo glossemático uma análise voltada às substâncias empíricas, como ocorre na fonética tradicional ou na semântica psicológica, mas

> uma álgebra linguística que constitui a base formal para uma ordenação das deduções de substância não linguística. As grandezas algébricas de que se utiliza o procedimento não tem nenhuma denominação natural, mas, no entanto, devem ser designadas de um modo qualquer. De acordo com o caráter do conjunto da teoria da linguagem, esta denominação será arbitrária (Hjelmslev, 1975, p.104).

A formulação lógica do signo arbitrário encontra seu ponto de partida metodológico na metamatemática de Hilbert[13] (1862-1943). Essa abordagem formalista foi posteriormente assimilada pelos lógicos poloneses em sua proposta de uma metamatemática, que teve como principal expoente Tarski[14], notadamente com suas contribuições em *Studia Philosophica* (1935), estendendo-se, em seguida, ao positivismo lógico. Esse desdobramento consolidou-se por meio de Carnap (1934), em *A Sintaxe Lógica da Linguagem*, e de Ayer (1936), em *Linguagem, Verdade e Lógica*, que culminou em uma teoria dos signos na qual, fundamentalmente, toda semiótica é tratada como um sistema formal de expressão cujas regras estruturais e sintáticas podem ser analisadas independentemente de qualquer referência factual ou conteúdo semântico exterior.



A partir das investigações conduzidas por lógicos e filósofos como Carnap (1934), Tarski (1935), Ayer (1936) e Hilbert (1939), difundiu-se a tese de que a construção de linguagens formais seria instrumental para dirimir impasses sintáticos e semânticos das línguas naturais. Sob essa

[13] Nascido em Königsberg, na Prússia Oriental (atual Kaliningrado), o matemático alemão David Hilbert (1862-1943) consolidou-se como uma das mentes mais influentes da história da ciência. Sua profunda contribuição ao pensamento científico é frequentemente simbolizada pela célebre proposição de seus 23 problemas no congresso de 1900. Um manifesto metodológico que delineou os rumos da pesquisa matemática no século XX e cujos desafios, em parte, permanecem irresolutos até os dias atuais.

[14] Natural de Varsóvia, na Polônia, Alfred Tarski (1901-1983) foi um dos mais brilhantes lógicos, matemáticos e filósofos do século XX. Com a eclosão da Segunda Guerra Mundial em 1939, Tarski radicou-se nos Estados Unidos, onde consolidou uma carreira docente de enorme prestígio. Atuou como professor e pesquisador em instituições renomadas, incluindo a Universidade Harvard, o *City College of New York*, o Instituto de Estudos Avançados de Princeton e, de forma mais perene, a Universidade da Califórnia em Berkeley, onde fundou o renomado Grupo de Lógica e Metodologia da Ciência

perspectiva, os sistemas lógicos passariam a operar como modelos teóricos ideais, cujas estruturas seriam capazes de mapear e explicitar, com maior precisão, as propriedades gramaticais e semânticas da linguagem ordinária. Desse modo, a "traducibilidade" de um enunciado para uma linguagem formalizada deixaria de visar estritamente à garantia de sua significatividade cognitiva, nos moldes do verificacionismo estrito, constituindo, em vez disso, um critério de legitimidade gramatical ou de interpretabilidade semântica bem fundamentada.

Na Glossemática, a noção de álgebra constitui um modelo ideal de ciência, fundamentado na premissa de que a linguística deve converter-se progressivamente em uma álgebra da linguagem. Essa estrutura formal configura-se a partir do princípio da imanência, do método dedutivo e das relações internas estabelecidas entre os signos ou seus elementos constituintes. Para tanto, a teoria hjelmsleviana parte da busca por regularidades em suas proposições, o que direciona a atenção do analista para os conceitos tradicionais de concordância e de regência, reformulando-os sob um viés puramente relacional. Assim, em vez de prescrever que a preposição latina *sine* [sem] rege o *caso ablativo*[15], propõe-se uma formulação lógica e condicional mais precisa: "Se *sine* está presente em um enunciado, o ablativo também deve estar".



## A CATEGORIA DE FUNÇÃO SOB A ÓTICA DA ÁLGEBRA GLOSSEMÁTICA

A tarefa primordial da linguística reside na construção de uma ciência da expressão e de uma ciência do conteúdo fundamentadas em bases estritamente internas e funcionais, o que pressupõe rejeitar a ingerência de dados fonéticos ou fenomenológicos no âmbito do conteúdo. Nesse cenário, o arcabouço teórico resultante configuraria uma verdadeira álgebra da

[15] *Caso ablativo* é a flexão nominal, presente em línguas como o latim e o alemão, que indica, fundamentalmente, o ponto de partida, a origem, a causa ou o instrumento de uma ação. Equivale às nossas relações expressas pelas preposições *de*, *por* e *com*. Por exemplo, na frase *"Ex urbe"* (Fora da cidade), a palavra *urbe* (cidade) está no *ablativo*, indicando o lugar de onde se sai. Já em *"Gladiō pugnat"* (Ele luta com/por meio de uma espada), *gladiō* está no ablativo instrumental, indicando a ferramenta utilizada.

linguagem, apta a operar por meio de grandezas não denominadas (variáveis); isto é, elementos definidos de maneira arbitrária, destituídos de designações naturais prévias. Tais grandezas formais só adquiririam especificidade motivada e concreta *a posteriori*, mediante sua articulação direta com a substância linguística (Hjelmslev, 1975).

Hjelmslev (1975) adota o termo "função" em um sentido formal que se aproxima da acepção lógico-matemática, cujo papel epistemológico foi considerável para o desenvolvimento das ciências modernas, inclusive da linguística. Sob esse viés, postula-se que uma grandeza no interior de um texto ou de um sistema desempenha funções específicas na medida em que mantém relações de dependência mútua com outros elementos, de sorte que a presença de certas grandezas pressupõe a existência de outras (Hjelmslev, 1975). Na abordagem glossemática, portanto, qualquer unidade linguística contrai vínculos estruturais tanto no eixo do processo (o texto/sintagma) quanto no eixo do sistema (a língua/paradigma).

Essas redes de dependência e ligação que articulam os signos, ou seus componentes internos em uma mesma cadeia, constituem o que o linguista dinamarquês define rigorosamente como funções. Essa dinâmica relacional instaura-se de maneira isomórfica tanto no plano da expressão (som) quanto no plano do conteúdo (sentido). Para apreender tal engrenagem, contudo, o analista deve tomar como unidade de exame a forma pura e não a substância linguística. É a partir desse arcabouço algébrico que a noção de função se desdobra em três tipos fundamentais de relações formais: a interdependência (relação entre constantes), a determinação (relação entre uma constante e uma variável) e a constelação (relação entre variáveis).



Essa guinada metodológica da substância em direção à forma pura reconfigura drasticamente o escopo da descrição gramatical tradicional. Sob o crivo da Glossemática, as categorias da língua (interdependência, determinação e constelação) deixam de ser encaradas como entidades estáticas ou isoladas e passam a ser compreendidas como meros *nós* em uma malha de pressuposições recíprocas. Assim, ao matematizar a sintaxe, a teoria formalista de Hjelmslev (1975) converte os fatos linguísticos em

equações de dependência estrutural, a qual permite que o funcionamento interno do sistema seja mapeado por meio de critérios estritamente combinatórios.

No modelo glossemático, os três tipos de funções definem-se rigorosamente pela dinâmica de pressuposição entre os seus elementos. A interdependência configura-se como uma função entre duas constantes que se pressupõem mutuamente, obedecendo à fórmula lógica em que *x* pressupõe *y* e, reciprocamente, *y* pressupõe *x*. Na análise sintática tradicional, um exemplo clássico desse vínculo ocorre entre o sujeito e o predicado na sentença *"Carolina estuda inglês diariamente"*. Esses dois elementos relacionam-se de forma interdependente para constituir a unidade de sentido do enunciado.

A determinação, por sua vez, constitui uma função assimétrica entre uma constante e uma variável, formalizada pela máxima de que *x* pressupõe *y*, mas *y* não pressupõe *x*. Na oração *"Nícolas gosta de chocolate"*, essa relação manifesta-se por meio do mecanismo de regência verbal: o verbo *gostar* atua como a constante que exige a preposição *de* para finalizar seu regime sintático, ao passo que a preposição, isoladamente no sistema, não pressupõe a ocorrência desse verbo específico. Por fim, a constelação define-se como uma função entre duas variáveis que não estabelecem dependência mútua, ou seja, nem *x* pressupõe *y*, nem *y* pressupõe *x*. É o que se observa em *"Carolina chegou ontem"*: o verbo intransitivo não requer a presença do adjunto adverbial para completar sua estrutura sintática, assim como o adjunto não pressupõe o verbo; a integridade comunicativa do enunciado mantém-se mesmo com a elipse do termo *"ontem"*.

Ao enfatizar a aplicação do modelo algébrico na descrição linguística, Whitfield[16] (1968) ilustra como as regras de dependência operam em diferentes níveis da língua. No âmbito sintático de idiomas específicos, como o latim, observa-se que "o adjetivo concorda com o substantivo em gênero,



[16] Francis Whitfield (1916-1996) foi um professor americano de línguas e literatura eslavas na Universidade da Califórnia, Berkeley. Dedicou-se intensamente à teoria de Hjelmslev, explicando-a e defendendo-a em diversos artigos.

número e caso", bem como que "as preposições *ā*, *ab*, *dē*, *cum*, *ex*, *ē*, *sine*, *prō*, *prae* são seguidas do caso ablativo" (Whitfield, 1968, p. 259).

Esse mesmo princípio de pressuposição formal rege a estrutura fonológica; afinal, em termos puramente abstratos, "se algum elemento *x* está presente em alguma coisa, um outro elemento *y* também deve estar presente e vice-versa" (Whitfield, 1968, p. 260). É o que ocorre na constituição silábica, na qual a existência de uma consoante pressupõe, necessariamente, a presença de uma vogal. Desse modo, a própria distinção categorial entre vogais e consoantes é solidária, de sorte que uma consoante não pode ser definida no sistema sem a contraparte vocálica que a legitime.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se os estudos de Rask elevaram a investigação linguística a um novo patamar metodológico no século XIX ao sistematizar a análise comparada das línguas indoeuropeias e nórdicas, foi na primeira metade do século XX que a ciência da linguagem operou sua virada mais radical em direção ao rigor formal. Conforme demonstrado ao longo deste artigo, a aproximação entre a ciência da linguagem e os modelos formais operou-se em dois grandes momentos fundamentais. Por um lado, o horizonte saussuriano, embora centrado na autonomia do sistema linguístico, tangenciou preocupações análogas às de lógicos como Frege no que diz respeito à postulação de um sistema de puras relações, dinâmica que ganha centralidade na teoria do valor e, por extensão, no delineamento posterior do valor semântico.



Por outro lado, a Escola de Copenhague encontrou seu ponto de partida metodológico diretamente nas formulações dos formalistas matemáticos Hilbert e Tarski, bem como nas teses epistemológicas defendidas pelo Círculo de Viena. O próprio Hjelmslev, em *Prolegômenos a uma Teoria da Linguagem,* publicado em 1943, reconhece abertamente o legado desses expoentes na arquitetura da Glossemática. Dessa matriz metamatemática, o linguista dinamarquês transpôs para a teoria linguística o princípio de que um sistema de símbolos algébricos constitui uma rede formal de figuras de

expressão. Sob essa ótica, a estrutura da língua deve ter suas regras de transformação descritas independentemente de substâncias ou interpretações prévias que se assemelha à descrição das regras puras de um jogo de xadrez.

Embora a concepção de uma álgebra da linguagem possa parecer um debate distante das discussões linguísticas contemporâneas, o mapeamento historiográfico aqui realizado comprova que o rigor formal do estruturalismo europeu é tributário direto dessas correntes lógicas. O positivismo lógico e o formalismo geométrico foram tão influentes à época que suas premissas se propagaram rapidamente pelos principais centros de linguística estrutural no mundo. Diante dessa conjuntura, a Glossemática consolidou-se como a teoria que mais radicalmente incorporou o conceito de álgebra, erguendo-o como instrumento delineador absoluto na análise do signo, de maneira estritamente simétrica tanto na dimensão da expressão quanto na do conteúdo.

Com efeito, a simbiose entre a linguística estrutural e a metamatemática não apenas redefiniu o estatuto científico do signo, mas também antecipou as demandas metodológicas que caracterizariam o desenvolvimento das ciências cognitivas e da computação décadas mais tarde. Ao abdicar de uma descrição substancialista ou essencialista do fenômeno verbal em favor de uma combinatória relacional pura, o projeto estruturalista provou que as línguas naturais operam sob regras formais computáveis. Essa herança teórica reitera a atualidade do debate promovido neste trabalho, a qual demonstra que a redução da linguagem a uma estrutura formal abriu as portas para que a linguística dialogasse de igual para igual com as ciências exatas e com os modelos formais de representação do conhecimento.



Sob tal ótica, a transição entre a observação gramatical tradicional e o formalismo glossemático reflete-se na matematização de conceitos cotidianos como a concordância e a regência. Ao converter intuições empíricas descritas nos manuais didáticos em equações de dependência lógica, onde a presença de um termo (como o verbo *gostar*) prediz formal e

obrigatoriamente a presença de outro (como a preposição *de*), Hjelmslev demonstrou a viabilidade de uma álgebra linguística. Assim, este artigo cumpre seu objetivo ao evidenciar que a busca estruturalista pela imanência não foi um isolamento teórico, mas sim a realização de um ideal de cientificidade rigoroso, abstrato e universal partilhado com a lógica do século XX.

## REFERÊNCIAS

AYER, Alfred Jules. *Linguagem, verdade e lógica*. Trad. de Anabela Mirante. Lisboa: Presença, 1991 [1936].

BOUQUET, Simon. *Introdução à leitura de Saussure*. 8. ed. [Trad. Carlos A. L. Salum e Ana Lúcia Franco]. São Paulo: Cultrix, 2004.

CARNAP, Rudolf. *A sintaxe lógica da linguagem*. [Trad. de Luiz Henrique de Araújo Dutra]. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005 [1934].

FREGE, Gottlob. Ideografia. In P. Alcoforado (Trad.), *Lógica e filosofia da linguagem*. Cultrix; Editora da USP, 1978 [1879].

HJELMSLEV, Louis. Linguística Estrutural. In: *Ensaios linguísticos*. [Trad. Antônio de Pádua Danesi]. São Paulo, Perspectiva, 1991.

HJELMSLEV, Louis. Rasmus Rask and Linguistic Science. *In*: HJELMSLEV, Louis. *Essays Linguistic*. Copenhagen: Nordisk Sprog- og Kulturforlag, 1973. p. 177-193.

HJELMSLEV. Louis. *Prolegômenos a uma teoria da linguagem*. 2. ed. [Trad. J. Teixeira Coelho Netto]. – São Paulo: Perspectiva, 1975.

HJELMSLEV, Louis; ULDALL, Hans Jørgen. Outline of Glossematics: a study in the methodology of the humanities with special reference to linguistics. Part 1. 1957.

JAKOBSON, R. *Structure of language and its mathematical aspects*. AMS, Providence, 1961.

KOERNER, E. F. Konrad. Questões de metodologia e de terminologia na historiografia da linguística. *Revista da ANPOLL*, n. 2, p. 11-45, 1996. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/491711212/Questoes-que-persistem-em-historiografia-linguistica#google_vignette. Acesso: 30 jun. 2026.

LAMEGO, Marina. Geografia e filosofia ou spatial cadets e vienenses: considerações sobre uma antiga relação. In: *I Colóquio Brasileiro de História*

*do Pensamento Geográfico*, 2006. Disponível em: www.ig.ufu.br/coloquio/LAMEGO,%20Marianax.pdf. Acesso em: 1 jul. 2026.

MACDONALD, Graham. Alfred Jules Ayer. In: *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2005. Disponível em: phato.stanford.edu/entire/ayer/. Acesso em: 26 jun. 2026.

OLIVEIRA, Anselmo Carvalho de. A crítica de Carnap aos enunciados da metafísica. *Revista Urutágua* – Revista acadêmica multidisciplinar. nº 18, mai/jun/jul/ago. Maringá-PR, 2009. Disponível: http//periódicos.uem.br/ojs/índex.php/Urutagua/article/viewPDFInterstitial/4915/4037. Acesso em: 4 jul. 2026.

SAUSSURE, Ferdinand de. *Escritos de linguística geral*. Organização de Simon Bouquet e Rudolf Engler; tradução de Carlos Vogt e Coronel M. S. da Silva. São Paulo: Cultrix, 2004.

SAUSSURE, F. *Curso de linguística geral*. 27. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SECHEHAYE, Albert. *Programme et méthodes de la linguistique.* Psychologie du langage. Paris: Champion, 1908.

TRANJAN, Tiago. *A sintaxe lógica da linguagem de Rudolf Carnap:* uma análise do princípio de tolerância e da noção de analiticidade. Dissertação de mestrado, Universidade São Paulo, USP, 2005. p. 179. Disponível em: www.fflch.usp.br. Acesso em: 2 jul. 2026.

WAGNER, Pierre. *A lógica*. [Trad. Marcos Marcionilo]. São Paulo: Parábola, 2009.

WHITFIELD, Francis J. Louis Hjelmslev. *Society of American*. vol. 42, n°.3. set. 1966, p.615-619. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/411413. Acesso em: 28 jun. 2026.



Enviado em: 20 de julho de 2026
Aprovado em: 04 de novembro de 2026