

UM EXEMPLO DE ANÁLISE LINGUÍSTICA SAUSSUREANA: O PROBLEMA DOS QUADRILÁTEROS¹

André Pereira da Costa²

Resumo: Este ensaio tem por finalidade promover uma discussão acerca dos significados e sobre os significantes lançados em relação ao conceito de quadriláteros. Esse debate se torna importante porque a linguagem em Matemática, especificamente, em Geometria, pode sofrer ações da tensão entre esses dois elementos linguísticos. Entretanto, tal evento apresenta uma maior dependência sobre uma prática relativa à aprendizagem do que com relação a um processo que promova aquisição de linguagem. Para esta análise linguística foi escolhida a produção de um estudante da Educação Básica relativa a um problema elementar de Geometria. Assim, foram analisados dois dados linguísticos: o primeiro, referente às respostas em desenho e em escrita ao problema; o segundo, relacionado ao registro escrito do diálogo entre aluno e professor. Desse modo, optou-se pelos pressupostos teóricos de Saussure (2006), em especial, a partir da discussão que o autor realiza sobre os termos: conceito (significado) e imagem acústica (significante). Em geral, os dados obtidos indicam que o aluno investigado fez uma associação entre objetos geométricos distintos ao explicar suas produções. Tendo por base a linguística saussureana, ocorreu uma troca entre os significados relativos a tais objetos. Contudo, essa troca não foi notada com os significantes. Portanto, os registros linguísticos, apresentados pelo estudante, evidenciam como ele articulou o conceito e a imagem acústica com relação à Geometria.

Palavras-chave: significados; significantes; registros linguísticos; geometria.

AN EXAMPLE OF SAUSSUREAN LINGUISTIC ANALYSIS: THE PROBLEM OF QUADRILATERALS

Abstract: This essay aims to finalize the promotion of a discussion about the meanings and meanings cast in relation to the concept of quadrilaterals. This debate is important since the language in Mathematics, specifically in Geometry, can suffer tension between these two linguistic elements.

1 Este ensaio é fruto das reflexões geradas na disciplina de Língua, Poder e Diversidade do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), sob responsabilidade do Prof. Dr. Enio Sugiyama Junior.

2 Doutor em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor na Universidade Federal de Campina Grande. Estudante do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades da UFOB.

However, such an event presents a greater dependence on a practice related to learning than on a process that promotes language acquisition. For this linguistic analysis, the production of a Basic Education student concerning an elementary Geometry problem was chosen. Thus, two linguistic data were analyzed: the first, referring to the drawing and writing responses to the problem; the second, related to the written record of the dialogue between student and teacher. Thus, the theoretical assumptions of Saussure (2006) were chosen, in particular, based on the discussion that the author carries out on the terms: concept (meaning) and acoustic image (signifier). In general, the data obtained indicates that the student investigated, when explaining his productions, made an association between different geometric objects. Based on Saussurean linguistics, an exchange occurred between the meanings related to such objects. However, this exchange was not noticed with the signifiers. Therefore, the linguistic records presented by the student show how he articulated the concept and acoustic image in relation to Geometry.

Keywords: meanings; significant; linguistic records; geometry.

1 INTRODUÇÃO

Neste ensaio buscamos discutir sobre os significados e os significantes produzidos acerca de um conceito geométrico elementar: os quadriláteros³. Tal discussão se faz necessária porquanto a linguagem matemática pode receber influências da articulação entre esses dois elementos linguísticos. Contudo, tal fenômeno depende muito mais de um processo de aprendizagem do que de uma prática cujo produto seja a aquisição de linguagem.

Para esta análise linguística foi escolhida a produção de um estudante da Educação Básica relativa a um problema elementar de Geometria. Assim, foram analisados dois dados linguísticos: o primeiro, referente às respostas em desenho e em escrita ao problema; o segundo, relacionado ao registro escrito do diálogo entre aluno e professor. O aluno recebeu o nome fictício de Alfredo, para preservar sua identidade. Ele cursava o 7º ano do ensino fundamental em 2017, ano da produção dos dados linguísticos.

Optou-se por escolher tal estudante visto que, suas respostas ao problema proposto, apresentam o maior número de “erros” do ponto de vista matemático quando comparadas com o desempenho dos demais integrantes da sua turma, que participaram da pesquisa na época. Além disso, a escolha por um problema relativo ao campo geométrico deve-se ao fato das pesquisas em Educação Matemática, ao longo das décadas, alertarem e problematizarem que alunos do ensino básico apresentam dificuldades de aprendizagem acerca da Geometria, historicamente excluída e deixada em segundo plano nas aulas de Matemática do Brasil (PEREIRA

3 Consideremos quatro pontos aleatórios em um plano ou uma superfície (hiperbólica ou elíptica), tais como P, Q, R, S , de modo que três quaisquer deles não façam parte de uma mesma reta. Então, a coleção de pontos pertencentes aos segmentos de reta PQ, QR, RS e SP , ou então a porção do plano ou da superfície composta por todos esses segmentos de reta, nominamos de quadrilátero $PQRS$ (PEREIRA DA COSTA, 2019, p.46). Assim, são quadriláteros: paralelogramos e trapézios. Na família dos paralelogramos, encontram-se os quadrados, os retângulos e os losangos.

DA COSTA, 2020; ROSA DOS SANTOS, 2022; ARAÚJO, 2023; VILAÇA; 2023).

Criado pela avó viúva materna, Alfredo tinha 15 anos de idade e era repetente para o ano escolar mencionado. Além disso, sua escola, localizada em um bairro de comunidade na cidade de Recife - Pernambuco, teve a menor nota no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) entre todas as unidades escolares da gerência regional de ensino: 3.3. Por fim, Alfredo ficou quase dois anos sem professor especialista em Matemática (Licenciatura), passando sete meses sem aulas desse campo de conhecimento.

Após esse período, a turma recebeu um profissional com formação na área, ou melhor, com Licenciatura em Matemática, que, além de ensinar, fez pesquisas com a classe, pois era estudante de doutorado na época. Ou seja, Alfredo foi um dos participantes da tese do seu próprio professor, cujo foco foi outro: a análise do pensamento geométrico de alunos dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), sob uma ótica cognitiva. Trata-se de uma perspectiva de análise distinta da apresentada neste ensaio. Logo, a reflexão construída aqui é inédita, pois está ancorada em outra corrente analítica: a Linguística.

Essa busca por uma contextualização se faz necessária, pois a conjuntura socioeducacional, na qual Alfredo estava imerso, pode determinar fortemente as respostas dele em relação ao problema proposto pelo professor de Matemática. Ou seja, como indica Gnerre (2009), a forma como interpretamos a realidade é determinada pelos discursos estabelecidos no meio social em que estamos inseridos.

Teoricamente, o leitor deste texto pode criar expectativas em relação às respostas de Alfredo, a partir do problema geométrico indicado. Porém, nem sempre o que é esperado se verifica na prática. Isso ocorre porque há uma forte tendência a considerar que o desenho ou a fala do aluno seja determinada pela ordem da Matemática, isto é, conforme o que tinha previsto o autor do problema e da pergunta. Contudo, cada realidade social dirige a forma como as cenas da vida das pessoas acontece.

É importante mencionar, que não é objetivo deste trabalho realizar um estudo linguístico gnerreana, e tampouco uma análise linguística que considere a língua como condição material para a produção do discurso, e este elaborado a partir de determinações históricas e sociais, caracterizado por dispersão e descontinuidade (FERNANDES; SARGENTINI, 2022). Todavia, julgamos fundamental revelar que há todo um contexto social que pode influenciar na resposta a uma pergunta, e que tal resposta nem sempre é idêntica ao que foi previsto pelo *script* discursivo. É o caso dos dados linguísticos analisados neste trabalho.

Desse modo, neste texto realizamos uma análise linguística, tendo por base os pressupostos teóricos de Saussure (2006), em especial a partir da discussão que o autor realiza sobre os termos: conceito (significado) e imagem acústica (significante). A opção por esse teórico se justifica, já que os registros linguísticos apresentados por Alfredo evidenciam como articulou o conceito e imagem acústica com relação à Geometria.

2 COMUNICAÇÃO ANIMAL, LINGUAGEM HUMANA E SIGNOS LINGUÍSTICOS

Ao comparar a comunicação dos animais com a linguagem humana, Benveniste (1976) defende que os animais não estabelecem linguagem, mas apenas uma comunicação estática e unilateral. Mesmo sabendo que a comunicação faz parte da linguagem, não é seu único elemento de composição. Há outros aspectos linguísticos que não são verificados entre os animais, como é o caso da capacidade de dialogar com os pares, produzir e modificar novas mensagens por meio de trocas sociais, inseridos em uma cultura.

Ao refletir sobre a comunicação entre as abelhas, baseando-se nos estudos do zoólogo alemão Karl von Frisch, Benveniste argumenta que embora esses animais sejam capazes de produzir e reproduzir uma mensagem a partir de sua experiência sobre o ambiente, entendê-la de modo global e transmiti-la sem alterações entre os pares e gerações, não pode ser considerado um tipo de língua. Isto é, não se trata de uma “linguagem animal”. Para isso, o linguista sinalizou três argumentos principais: a) não existe linguagem gestual e sem voz, ou melhor, sem aparelho vocal; b) não há diálogo na comunicação animal e a informação passada diz respeito a um fenômeno objetivo; c) a mensagem elaborada ou propagada pelas abelhas é invariável (ou imutável) e não se admite análise.

No primeiro argumento, a linguagem defendida por Benveniste considerava somente as línguas orais, sem gestos, o que necessitava a existência de um sistema vocal. Nessa direção, além da gesticulação feita pelas abelhas, as línguas de sinais não eram analisadas pela Linguística da época e Benveniste não era a exceção. Isso ocorrera, pois os gestos realizados pelas abelhas só eram viáveis com boas condições físicas de iluminação. Assim sendo, sua comunicação seria inviável sem luz do dia.

Atualmente, esse aspecto considerado por Benveniste foi superado pela Linguística, a partir do reconhecimento das línguas de sinais como elemento importante para compreender o funcionamento da linguagem (PEIXOTO, 2006), e, mais recentemente, objeto de estudo à linguística cognitiva (BERNARDINO; MARTINS; MOURA; BASTOS, 2021). Além disso, a voz não mais é um elemento importante para separar a comunicação da linguagem. Nas línguas de sinais, os gestos (os sinais) não são icônicos (não são arbitrários). Isso significa que cada língua pode apresentar variações aos sinais vinculados a um mesmo objeto, a partir do contexto social e da cultura em que estão postos. Tais fenômenos não eram reconhecidos nas línguas orais.

No segundo argumento, o diálogo é um elemento importante à linguagem humana, posto que além de receber e produzir a mensagem, podemos transformá-la. Para a Linguística, só há situação de linguagem quando no mínimo dois interlocutores se fazem presentes: o falante e o ouvinte. O que define a posição dessas pessoas no diálogo é a situação linguística, então, o falante também pode ser ouvinte (e vice-versa). Isso refere-se a uma linguagem com interação na qual as pessoas, autoras do diálogo, ocupam posições intercambiáveis. Desse modo, torna-se mais adequado mencionar interlocutores do que ouvinte e falante.

Em função dessa perspectiva, a base da linguagem humana é o diálogo no qual há trocas de papéis, isto é, quem fala pode escutar e este pode falar a depender da situação linguística. O diálogo é produto da interação entre as pessoas, e não da forma como é interpretada a mensagem. Isso não ocorre com as abelhas, pois o que é transmitido não é alterado, continua o mesmo.

Como não são falantes, as abelhas produzem “respostas” puramente pragmáticas. Elas passam um dado a partir da experiência espacial, ou melhor, do contato objetivo com o ambiente. Logo, são apenas ouvintes. Os seres humanos não precisam ter acesso físico ao ambiente para gerar uma mensagem ou um diálogo. Esse contato pode ocorrer por meio da subjetividade, da abstração ou do intercâmbio histórico-cultural estabelecido pelo grupo social. Já as abelhas necessitam do contato físico, ou seja, precisam percorrer o ambiente para transmitir um dado. Caso contrário, não existiria mensagem e elas morreriam de fome.

No terceiro argumento de Benveniste, as abelhas têm uma comunicação restrita, referente a alimentos e atrelada a questões de direção e sentido espacial. Por essa razão, a informação é a mesma e o que muda é localização do espaço. Na linguagem humana é possível difundir e modificar a mensagem por meio das relações sociais, das trocas e do diálogo. Fala-se de uma linguagem plurilateral. Isso não pode ser verificado com as abelhas.

A linguagem humana é decomponível. Isto posto, podemos analisá-la e reanalisá-la por seções ou por partes. A comunicação animal não é avaliável, não se pode apreciá-la a partir de fragmentos. A informação é comunicada pelo todo. Por exemplo, se uma abelha perder parte da dança de outra que se alimentou inicialmente, então, ela não conseguirá encontrar a fonte de alimento. Certamente, não “saberá” do que se trata a mensagem transmitida pela dança. No caso da linguagem humana, isso não se aplica. É possível construir outra conversa pelas partes por meio da linguagem (realidade linguística).

Por fim, o diálogo é uma característica humana, distinguindo-nos dos outros seres vivos. Ela não está colada com os objetos, mas depende da análise e da interpretação dos fenômenos. O ser humano precisa dela para sobreviver. Os animais, não. Estes nascem com instinto ou rapidamente aprendem a viver no mundo. Isso faz parte de seu desenvolvimento e ocorre sem a cultura. Para as pessoas, isso é consequência da cultura, do diálogo.

Ressaltamos que o diálogo depende da interação e não da forma como é interpretada a mensagem. A linguística está interessada em entender como a língua funciona e não a preservar a língua de uma cultura. Nessa direção, a Linguística é uma ciência que busca explicar o que é uma língua, bem como acerca do seu funcionamento. Logo, ela não se preocupa com a escrita, diferentemente da Filologia e da Gramática, que desprezam a língua falada e consideram a língua escrita.

Para Saussure (2006), a língua é um objeto atemporal. Ela é o que está no cérebro, assim dizendo, o que codifica e decodifica, a partir da articulação entre dois elementos linguísticos: o conceito (significado) e a imagem acústica (significante).

O conceito (o significado) é um fato da consciência ou uma representação mental. Por sua vez, a imagem acústica é a projeção mental/psíquica do conceito.

Para mais, o conceito não pode ser entendido como a representação do som de uma palavra, por exemplo, relativa a uma ideia. Do mesmo modo, a imagem acústica não é o som, mas o que reconhecemos dele. Tal fato se sustenta posto que o som é físico, biológico (fisiológico). Por consequência, não é de ordem cognitiva (mental ou psíquica).

A união da imagem acústica e do conceito resulta no signo linguístico. Cada língua estabelece seu conjunto de signos em função das línguas estarem inseridas em contextos diversos. Por isso, o recorte do mundo feito por elas não ocorre da mesma maneira. A língua não tem nenhuma relação com o mundo objetivo, não obstante, dita como é a realidade social. Ao contrário da fala, a língua é invariável quando a consideramos em um determinado momento, sendo um princípio classificador, isto é, um modo de organização da mensagem.

Segundo Saussure (2006), o objeto verdadeiro da Linguística é a língua. O autor considera que a linguagem é a expressão do pensamento (o conceito), consequentemente, só enxergamos o mundo por meio da língua. Para isso suceder, a língua “corta” a imagem acústica e o conceito, sendo possível analisá-los de forma isolada, bem como estabelecer relações, gerando, dessa maneira, o signo linguístico.

Para Saussure (2006), só há sentido falar/estudar a língua ao se considerar o conceito e a imagem acústica. A língua não é nomenclatura (não é um conjunto de palavras). Ela é forma, um sistema de classificação. É uma combinação de conceito e imagem acústica. Portanto, manifesta-se como uma instituição social, funcionando por meio de leis e existindo a partir de um contrato estabelecido pela sociedade.

Saussure (2006) propõe que o ideal da língua não depende necessariamente de um falante em especial. O interesse é a forma de combinação. Para o autor, a língua não é mero instrumento de comunicação, mas um sistema de combinação de signos linguísticos que permite compreender a realidade. *A priori*, o valor do signo não é externo. Ele é determinado dentro do sistema (linguístico), nas relações que estabelece internamente com os outros elementos.

Ademais, uma língua determina como os signos são combinados. Ela é um campo de possibilidades combinatórias que são acessadas à medida que a comunicação se faz necessária. Nesse sentido, Saussure diz que os signos são arbitrários, pois a relação entre significante e significado pode variar de acordo com a combinação estabelecida durante o uso da língua.


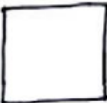
No caso das abelhas, discutido por Benveniste (1976), a mensagem é motivada pela experiência com o ambiente. A informação é construída como um todo, não é combinada. Dessa forma, a comunicação é unilateral e não permite desvios de interpretações da mensagem. Por isso, não há diálogo entre esses insetos. Na linguagem humana, há uma combinação linear entre os signos, determinada pela própria língua, que permite compreensões diversas da mensagem por meio da linguística.

3 ARTICULAÇÃO ENTRE SIGNIFICADO E SIGNIFICANTE: O CASO DOS QUADRILÁTEROS

Para compreendermos melhor a articulação entre significado e significante proposta por Saussure (2006), analisamos, a seguir, um primeiro dado linguístico referente a um problema de Geometria que explora os quadriláteros, ditos notáveis. Tal dado foi extraído de Pereira da Costa (2019), conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Extrato do problema elementar sobre quadriláteros notáveis

Q01 – Você desenhou um retângulo. Seu colega desenhou uma figura de quatro lados que não é um retângulo. Nos espaços abaixo, desenhe como poderia ser a sua figura e a figura do seu colega.

SUA FIGURA:	FIGURA DE SEU COLEGA:
	
Por que sua figura é um retângulo?	Por que a figura de seu colega não é um retângulo?
<i>Porque ela tem três lados diferentes</i>	<i>Porque ela tem quatro lados iguais</i>

Fonte: Pereira da Costa (2019, p. 277-278)

Tendo por base a Geometria, esperava-se que no primeiro momento (“Sua figura”) o estudante representasse um retângulo e justificasse sua produção dizendo que: “é retângulo, pois tem todos os ângulos internos retos, ou seja, medem 90°”. Outra possibilidade adequada seria construir um quadrado, considerando que todo quadrado é um tipo especial de retângulo. No entanto, isso não poderia decorrer no item “Figura do seu colega”, visto que o quadrado, por ter todos os ângulos internos retos, é considerado um retângulo. Logo, para a Matemática, não é correto considerá-lo como “não retângulo”, já que está previsto no seu estatuto normativo.

Destarte, no segundo momento, a expectativa matemática era que Alfredo desenhasse um trapézio ou um paralelogramo oblíquo⁴, registrando que: “a figura não possui todos os ângulos internos retos”. Para a Matemática, em ambos os casos, o ideal seria que o aluno mobilizasse uma linguagem geométrica em sua resposta. Contudo, isso não foi observado.

4 Paralelogramos cujos ângulos internos são dois ângulos agudos e dois ângulos obtusos. Logo, os quadrados, os retângulos e os losangos não são paralelogramos oblíquos.

Considerando o que discute Saussure (2006), no primeiro momento notamos que o aluno trocou os conceitos triângulo e retângulo. Em outros termos, em vez de desenhar o retângulo, fez um triângulo. Diante disso, trocou os significados vinculados a esses dois objetos geométricos, confundindo um com o outro. Com relação ao registro escrito, percebemos que a imagem acústica estava adequada ao conceito triângulo, ou melhor, o significante construído por Alfredo, de um ponto de vista linguístico, estava coerente, posto que teve uma articulação produzida, resultando na produção de um signo linguístico.

Para a Matemática, a explicação proposta está errada, dado que deveria ter sido citado sobre o retângulo e não acerca do triângulo, tal qual o desenho. A justificativa estaria inadequada para a Linguística, se a imagem acústica apresentada fosse relacionada a outro conceito, que não fosse triângulo. Por exemplo, se ele tivesse dito que a figura é um triângulo, pois é circular, esse significante pertence a outro significado, o de circunferência. Nesse caso, Alfredo teria confundido as imagens acústicas de conceitos distintos (triângulo e circunferência).

Análise similar é verificada no segundo momento (“Figura do seu colega”), em que Alfredo confundiu os significados atribuídos aos objetos geométricos quadrado e não retângulo devido ter considerado o quadrado como não retângulo a partir do desenho. Matematicamente, trata-se de uma resposta equivocada. Todavia, na justificativa, a imagem acústica proposta correspondeu ao conceito quadrado, que para a linguística saussuriana é coerente. Por conseguinte, ocorreu a produção de um signo linguístico. Sem embargo, para a norma matemática, a produção do aluno não é válida, já que a explicação apresentada não é sobre um não retângulo.

No tocante à análise do segundo dado linguístico, alusivo ao diálogo travado entre Alfredo e seu professor, notamos que esse fenômeno linguístico é confirmado. Dito de outra maneira, o aluno manteve a confusão entre os significados (retângulo e triângulo) e apresentou significantes conexos. Assim sendo, produziu signos linguístico para o conceito triângulo. Isso é confirmado no extrato do Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Primeiro extrato do diálogo entre o professor e Alfredo

<p>Professor: Qual é o nome da figura que você desenhou aqui? (apontando para o campo “SUA FIGURA”)</p> <p>Alfredo: É um retângulo.</p> <p>Professor: Por que ela é um retângulo?</p> <p>Alfredo: Porque ela tem três lados. E os lados são todos diferentes.</p> <p>[...]</p> <p>Professor: Como se chama a figura que você fez para o seu colega? (apontando para o campo FIGURA DE SEU COLEGA).</p> <p>Alfredo: É um triângulo.</p> <p>Professor: Mas por que ela é um triângulo?</p> <p>Alfredo: Porque ela tem quatro partes do mesmo jeito</p>
--

Fonte: Pereira da Costa (2019, p. 278-279)

Nota-se que houve um erro matemático apresentado pelo aluno e evidenciado na conversa: reconhecer um triângulo como retângulo (item “Sua Figura”) e considerar o quadrado retângulo como sendo um triângulo (item “Figura do seu Colega”). Ou por outra parte, Alfredo confundiu os significados desses objetos geométricos. O mesmo pode ser observado na conversa sobre trapézio e triângulo na qual Alfredo identifica o trapézio como triângulo, conforme ilustrado abaixo no Quadro 2.

Quadro 2 – Segundo extrato do diálogo entre o professor e Alfredo

<p>Professor: Essa figura aqui é um triângulo? (apontando para a representação de um trapézio)</p> <p>Alfredo: Sim, ela tem quatro lados.</p> <p>Professor: Mas você falou antes que para ser triângulo tem que ter quatro lados iguais. Essa figura aí tem os lados iguais (apontando para o trapézio)?</p> <p>Alfredo: Também é um triângulo. Ele está com os lados tortos. Se eu apagar com uma borracha, eu conserto ele. Aí fica um triângulo mais bonito.</p>

Fonte: Pereira da Costa (2019, p. 278-279)

Percebamos que, embora Alfredo tenha trocado os conceitos triângulo e trapézio, o que para a Geometria é um erro conceitual; linguisticamente, a interpretação mental apresentada para triângulo, quer dizer, a imagem acústica está correta. Isto significa que existe articulação entre significado e significante para o caso de triângulo, conseqüentemente, há signo linguístico.

Um aspecto que chamou atenção nessa parte da conversa foi o questionamento do professor: “*Mas você falou antes que para ser triângulo tem que ter quatro lados iguais. Essa figura aí tem os lados iguais*”. Aqui parece que houve uma busca de gerar uma contradição no raciocínio apresentado pelo aluno, em uma tentativa implícita de impor uma norma *a la matemática*. No entanto, Alfredo manteve a ruptura com o estatuto matemático, também com a linguagem matemática.

Em outro trecho da conversa, evidenciamos que Alfredo, ao justificar as figuras desenhadas, faz uma associação entre objeto geométrico e objeto físico. Para a linguística saussureana, houve uma troca entre os significados, como apresentado em seguida no Quadro 3:

Quadro 3 – Primeiro extrato do diálogo entre o professor e Alfredo

<p>Professor: Quando você foi responder à questão, o que veio a sua mente? Você lembrou-se de algo?</p> <p>Alfredo: Ah sim. Para fazer os dois desenhos, lembrei de uma casa.</p> <p>Professor: Como assim?</p> <p>Alfredo: O retângulo é o telhado da casa e o triângulo é a parede.</p> <p>Professor: O “triângulo” do seu colega pode ser chamado de retângulo?</p> <p>Alfredo: Não pode. O triângulo é a parede e o retângulo é o telhado. Parede e telhado são coisas diferentes. Não é a mesma coisa.</p>

Fonte: Pereira da Costa (2019, p. 279)

Notemos que Alfredo, ao dizer que “o retângulo é o telhado da casa e o triângulo é a parede”, confundiu os significados atrelados a esses termos. O mesmo não foi percebido com os seus significantes. Nesta parte do diálogo, o aluno fez uso de um recurso linguístico muito usado por poetas e críticos (irônicos): a metáfora. Tomando as fases de desenvolvimento da inteligência proposto por Piaget (1971), Alfredo estaria no estágio operatório-concreto, em razão de ter feito uso da sua experiência concreta com a realidade para justificar as figuras desenhadas.

Epistemologicamente, estabelecer esse tipo de relação metafórica faz parte da própria natureza da Geometria, em virtude dela se situar na fronteira entre o mundo sensível e o mundo inteligível. A respeito disso, Pereira da Costa (2019, p.41) afirma que:

A questão da fronteira entre o sensível e o inteligível se deve ao fato de os objetos geométricos serem criações mentais, abstratas, sendo que no mundo material aparecem inúmeras representações desses objetos. Por exemplo, um tijolo se assemelha a um paralelepípedo, mas não o é. O paralelepípedo é um objeto geométrico abstrato, ou seja, do mundo platônico. *Enquanto que o tijolo é um objeto concreto da realidade física* (o itálico foi incluído neste trabalho para complementar a fala do autor citado, logo, não faz parte do texto original).

Nessa direção, aplicar esse recurso linguístico, como explicitou Alfredo, não deveria ser visto como uma dificuldade ou um erro, a ponto de ser combatido e evitado pela Matemática. Aqui, há um exemplo evidente de que o aluno fez uma abstração matemática, ao relacionar retângulo com o telhado e triângulo com as paredes de uma casa. Todavia, o estatuto matemático indica que isso não é uma linguagem matemática. Portanto, para a norma matemática, Alfredo fez uso de uma *língua vulgar*, como discute Decrosse (1989).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ensaio, buscamos realizar uma análise linguística acerca das produções de um estudante da educação básica em reação a um problema que abordou o conceito geométrico quadriláteros. Para isso, baseamo-nos teoricamente em Saussure (2006), cujo texto apresenta uma discussão aprofundada sobre o significado (conceito) e o significante (imagem acústica).

Destaca-se que discutir apenas uma particularidade dos quadriláteros (como discutido no texto) não pode ser usado para generalizar um tema amplo e complexo como Geometria. Portanto, não foi finalidade deste trabalho promover tal generalização, mas refletir sobre aspectos que devem ser considerados no ensino desse campo, sobretudo, aos nos referimos aos processos avaliativos, bem como a evitar considerar os estudantes como *tábulas rasas*.

Os resultados obtidos sinalizam que as respostas apresentadas são equivocadas quando relacionadas ao campo da Matemática; para a Linguística, nota-se que houve articulação entre significado e significante produzidos sobre os quadriláteros. Logo, foram produzidos signos linguísticos.

Quando o aluno lê e reflete sobre as formas geométricas e elabora uma frase a respeito, ele está lidando com a capacidade criadora de conhecimento da própria linguagem. Se ele continua a lidar com esse conhecimento, em algum momento esse conhecimento fica mais bem elaborado. Isso ocorre, pois “os signos funcionam como geradores de conhecimento, uma vez que parece ser inevitável dizer que só podemos ter acesso ao conhecimento pela mediação de signos” (LIMA, 2014, p.74).

Historicamente, a Matemática é considerada a linguagem da ciência, da tecnologia e da computação. Porém, não é acessível a todas as pessoas, em decorrência das relações de poder na sociedade. Por conseguinte, não dominar tal linguagem é um fator determinante à exclusão social (ERNEST, 2019). Os dados linguísticos analisados neste trabalho indicam que o estudante não possui linguagem matemática. Nessa situação, ele “seria” uma abelha?

Com base na análise, não é possível dizer que Alfredo está na posição de “abelha”, mas exatamente o contrário. Como não é uma abelha, a nomeação do conceito não é feita automaticamente, é uma questão de aprendizagem. Certamente, ele não tem domínio da “língua materna/gramática” matemática e das normas geométricas. Entretanto, se estivesse na posição de abelha, não construiria nenhuma resposta que não fosse a correta no campo da Geometria.

Os pressupostos teóricos de Saussure (2006) nos ajudam a entender que um significante precisa estar associado a um significado para que seja um signo linguístico. Isto é, o signo linguístico será sempre composto por esses dois elementos. Entretanto, essa articulação não é normativa, pois precisamos considerar alguns cenários. No caso de uma criança, por exemplo, quando ela está em fase de aquisição de linguagem, significado e significante ainda não estão completamente acertados. Então, desvios podem surgir e, às vezes, um significante é usado com outro significado, ou, um significado com outro conceito, como fez Alfredo. Esse fenômeno não é exclusivo das crianças, podendo aparecer entre adultos (poetas, críticos, etc.). Assim, não podemos dizer que no caso analisado não teve um signo linguístico. Obviamente, esse signo linguístico vai estar empregado em outro contexto, em outro valor.

Por fim, quando separamos significante e significado evidentemente é para mostrar que há uma articulação entre uma imagem acústica e um conceito. Em outras palavras, não é uma relação única, mas, bipartite. Em decorrência dessa característica, podemos ter trocas de significados e de significantes. Essas trocas deveriam ser vistas com mais leveza na área da Matemática.

Referências

ARAÚJO, Jailson Cavalcante de. **Imbricações entre os campos conceituais da geometria e das grandezas e medidas no ensino e na aprendizagem da área de paralelogramos**. 2023. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

BENVENISTE, Émile. Comunicação animal e linguagem humana. In: BENVENISTE, É. **Problemas de linguística geral**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976. p. 60-67.

BERNARDINO, Elidéa Lúcia Almeida; MARTINS, Dinalva Andrade; MOURA, Jéssica Cristina Borba de; BASTOS, Stéfanie Veríssimo. A ação construída na Libras conforme a linguística cognitiva. **Signótica**, Goiânia, v. 32, 2021.

DECROSSE, Anne. Um mito histórico, a língua materna. In: VERMES, G.; BOUTET, J. (Orgs.) **Multilingüismo**. São Paulo: Editora Unicamp, 1989, p.19-27.

ERNEST, Paul. Privilege, Power and Performativity: The Ethics of Mathematics in Society and Education. **Philosophy of Mathematics Education Journal**, Exeter, n. 35. 2019, p.1-19.

FERNANDES, Cleudemar; SARGENTINI, Vanice. Saussure e Foucault, língua e discurso. **Revista da Anpoll**, Florianópolis, v. 53, n. 2, p. 53-67, 2022.

GNERRE, Maurizie. **Linguagem, Escrita e Poder**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

LIMA, George. Semioses: do signo à aprendizagem. **ContraPonto**, v. 4, p. 74-82, 2014.

PEIXOTO, Renata Castelo. Algumas considerações sobre a interface entre a língua brasileira de sinais (LIBRAS) e a língua portuguesa na construção inicial da escrita pela criança surda. **Cadernos CEDES**, v. 26, p. 205-229, 2006.

PEREIRA DA COSTA, André. **A construção de um modelo de níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico: o caso dos quadriláteros notáveis**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

PEREIRA DA COSTA, André. A geometria na educação básica: um panorama sobre o seu ensino no Brasil. **Educação Matemática em Foco**, v. 9, p. 128-152, 2020.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Petrópolis: Vozes, 1971.

ROSA DOS SANTOS, Marilene (Org.). **Logos + Praxis: diferentes análises de saberes nos domínios da geometria e das grandezas geométricas**. Recife: EDUPE, 2022. p. 14.

SANSSURE, Ferdinand. **Curso de linguística geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.

VILAÇA, Marcel Muniz. **Desenvolvimento do pensamento geométrico: análise de uma sequência didática vivenciada no GeoGebra para a abordagem dos quadriláteros notáveis**. 2023. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.