

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

RONALDO ARAÚJO DE SOUZA

UM ESTUDO HERMENÊUTICO-FENOMENOLÓGICO DO TEXTO A *ORIGEM DA
GEOMETRIA* DE EDMUND HUSSERL

ARAGUAÍNA
2021

RONALDO ARAÚJO DE SOUZA

UM ESTUDO HERMENÊUTICO-FENOMENOLÓGICO DO TEXTO A *ORIGEM DA
GEOMETRIA* DE EDMUND HUSSERL

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Jamur Andre Venturin.

ARAGUAÍNA
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S729e Souza, Ronaldo Araújo de.
Um estudo hermenêutico-fenomenológico do texto A Origem da Geometria de Edmund Husserl. / Ronaldo Araújo de Souza. – Araguaína, TO, 2021.
55 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Matemática, 2021.

Orientador: Jamur Andre Venturin

1. Fenomenologia. 2. Origem. 3. Geometria. 4. Matemática. I. Título

CDD 510

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

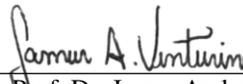
RONALDO ARAÚJO DE SOUZA

UM ESTUDO HERMENÊUTICO-FENOMENOLÓGICO DO TEXTO A *ORIGEM DA GEOMETRIA* DE EDMUND HUSSERL

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins, comorequisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Aprovado em: 14 de abril de 2021

BANCA EXAMINADORA



Orientador: Prof. Dr. Jamur Andre Venturin
UFT, Araguaína (TO)



Avaliador: Prof. Dr. Adlai Ralph Detoni
UFJF, Juiz de Fora (MG)



Avaliador: Prof. Dr. Flávio de Souza Coelho
CA. João XXIII – UFJF, Juiz de Fora (MG)

ARAGUAÍNA
2021

*Dedico este trabalho à minha mãe, Lázara
(in memoriam).*

AGRADECIMENTOS

Por enfrentar todas as adversidades para que seus filhos pudessem estudar e pelo constante incentivo para que nunca desistíssemos, agradeço à minha mãe Lázara Aparecida dos Reis Araujo (in memorian). Agradeço ao meu pai, Osvaldo Pereira de Sousa, pelo apoio e por se fazer presente nos momentos de necessidade.

Agradeço, em especial, ao meu irmão Agnaldo pelas discussões e incentivo à leitura, por viabilizar minha estadia em Araguaína e pelo constante apoio nessa trajetória, sempre se mostrando disposto a ajudar. Aos meus irmãos Ronivaldo e Rivaldo pelas conversas e descontrações aleatórias e às minhas irmãs Silvani, Maria dos Reis e Simone pelo suporte nos momentos difíceis e companhia, meu muito obrigado!

Agradeço à Janaina Dias, Maiza Nascimento e Ludemilla Almeida pela amizade e pelas noites em claro estudando que passamos juntos; por estarem sempre ao meu lado, aconselhando, dando forças, não me deixando desanimar; vocês são mulheres incríveis!

Agradeço aos meus colegas João Paulo, Daniel Alves, Guilherme Tavares, Huan Elvis, Pablo Henrique, Daniel Carlos, Jozieldo Karajá, Pedro Darc, Gabi, Atalia Araújo, Sarah, Djane, Dáffni, Fernanda Campelo, Bruna, Victor Wender (Vitão), Davi Oliveira e Cristiano Junis pela amizade, estudos, discussões, monitorias e companhia nessa trajetória de formação.

À Cris, por quem nutro um profundo respeito e admiração, meu muito obrigado por todos os momentos que passamos juntos, pelos sorrisos e brincadeiras, por me ouvir nos momentos de angústia e por estar sempre ao meu lado.

Agradeço ao professor Dr. Jamur Venturin pela orientação, diálogos e discussões acerca da fenomenologia husserliana; pela disponibilidade em ouvir e por sempre se fazer presente na trajetória dessa pesquisa.

Agradeço ao colegiado de professores do Curso de Licenciatura em Matemática, sempre preocupado com uma formação de qualidade dos seus alunos, atento às demandas sociais e educacionais.

Agradeço ao Grupo de Estudos em Fenomenologia e Educação Matemática do Tocantins (GEFEM – TO), pelos estudos e cursos de extensão que geraram o tema desta pesquisa.

Enfim, agradeço todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para minha formação.

RESUMO

Esta pesquisa intenciona o anexo III – cujo título é *A Origem da Geometria* - da obra *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: Uma Introdução à Filosofia Fenomenológica*, de Edmund Husserl. Tem por objetivo *explicitar o pré-científico no texto A Origem da Geometria, evidenciando como os primeiros geômetras o mobilizavam para a constituição das idealidades geométricas*; e, para dar conta de realizar essa tarefa, *interroga-se como acontece o desvelamento do pré-científico no texto A Origem da Geometria*. Para constituir os dados de pesquisa valeu-se do método hermenêutico-fenomenológico, buscando compreender o expresso em linguagem escrita com o que se mostrou do encontro histórico entre a obra e os seus intérpretes. Nesse movimento de compreensão coloca-se em *epoché* tudo aquilo que previamente se conhece do fenômeno, para não deixar que o olhar investigador predicasse o fenômeno. Na parte final do trabalho, *Metacompreensão do Fenômeno*, explicita-se e articula com outros autores a hermenêutica acerca dos conceitos *origem, história, comunidade, linguagem, idealidade* entre outros. Como resultado da investigação, mostrou-se que para desvelar o pré-científico, ato anterior as configurações geométricas ideias, mobiliza-se a variação imaginativa articulada à história como movimento das realizações espirituais; tal realização é entendida como “origem”. Também, leva-se em conta a função da linguagem e intropatia, bem como o movimento subjetividade/intersubjetividade/objetividade fundamentais para a constituição das idealidades. Presentou-se, assim, um *a priori* do mundo histórico como um mundo de coisas, mas não apenas, cujos materiais a ele pertencentes serviram como base para as primeiras configurações geométricas. Explicita-se, ainda, o mundo da vida como fundamento de sentido para todas as ciências que se ocupam da pura espaço-temporalidade, tomando a Geometria em sentido exemplar.

Palavras-chave: Fenomenologia; Origem; Geometria; Pré-científico; Matemática.

ABSTRACT

This research intends to annex III - whose title is *The Origin of Geometry* - of the work *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology: An Introduction to Phenomenological Philosophy*, by Edmund Husserl. Its objective is to *explain the pre-scientific in the text The Origin of Geometry, showing how the first geometrists mobilized it for the constitution of geometric idealities*; and, in order to accomplish this task, one wonders *how the pre-scientific unveiling occurs in the text The Origin of Geometry*. In order to constitute the research data, the hermeneutic-phenomenological method is used, seeking to understand the expression in written language with what was shown in the historical encounter between the work and its interpreters. In this movement of understanding, everything that was previously known about the phenomenon is put into *epoché*, so as not to let the investigating gaze predicate the phenomenon. In the final part of the work, *Metacomprehension of the Phenomenon*, it explains and articulates with other authors the hermeneutics about the concepts of *origin, history, community, language, ideality*, among others. As a result of the investigation, it was shown that to unveil the pre-scientific, previous act to the geometric configurations ideas, the imaginative variation articulated to history is mobilized as a movement of spiritual achievements; such realization is understood as “origin”. Also, it takes into account the function of language and intropathy, as well as the fundamental subjectivity/intersubjectivity/objectivity movement for the constitution of ideals. Thus, an *a priori* of the historical world was presented as a world of things, but not only, whose materials belonging to it served as the basis for the first geometric configurations. The life world is also explained as a foundation of meaning for all sciences that deal with pure space-temporality, taking Geometry in an exemplary sense.

Keywords: Phenomenology; Origin; Geometry; Pre-scientific; Mathematics.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	17
3. FENOMENOLOGIA: EXPLICITANDO COMPREENSÕES	23
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: CONSTITUIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	30
5. APRESENTAÇÃO DA HERMENÊUTICA REALIZADA NO TEXTO A <i>ORIGEM DA GEOMETRIA</i>	35
6. METACOMPREENSÃO DO FENÔMENO	48
REFERÊNCIAS	54

1. INTRODUÇÃO

Sempre almejei estudar Filosofia. Desde a educação básica as obras filosóficas intrigavam-me, ficava imaginando como que os filósofos elaboravam de forma tão brilhante suas formulações acerca dos mais variados assuntos e áreas do conhecimento. Embora eu não compreendesse plenamente tudo que lia, via nos escritos filosóficos abertura para uma infinidade de entendimentos acerca do mundo e das coisas.

Compreendo a Filosofia como o conhecimento que liberta, porque nos faz questionar sobre o mundo e as coisas nele, nos tira da passividade e aceitação ingênua, não nos deixa resignar frente aos dogmas impostos pelas religiões, e por nos conduzir, através da razão, para um conhecimento mais autêntico de tudo o que aí está no mundo, menos impregnado pelas primeiras impressões naturais que temos. Através do conhecimento filosófico percebo a possibilidade de um grau mais elevado de conhecimento.

Contudo, não nego a validade do conhecimento comum, dado na imediatividade do mundo mesmo. É a partir dele que todas as outras formas de conhecimentos são possíveis, inclusive o filosófico. O conhecimento do senso comum é um dos modos de ser do conhecimento. Ele é intrínseco ao sujeito que se percebe no mundo e, portanto, é o conhecimento primeiro. Estar no senso comum não é ignorância, mas a possibilidade mesma para a vida no mundo.

Ao ingressar no curso de Licenciatura em Matemática pensei que teria que abdicar às leituras em Filosofia, no entanto, percebi posteriormente, que a linha que separa a Matemática da Filosofia é tênue e que elas são praticamente elementos uma da outra. Perceber isso foi importante, pois pude conciliar o estudo de ambas áreas do conhecimento.

Quando no decorrer do Curso li a obra de Jean-Paul Sartre (1905-1980) *A Náusea* (1938), fiquei impressionado com a exposição crua, realista e um tanto impiedosa de ideias sobre a existência. Foi meu primeiro contato com a corrente filosófica existencialista e, desde então, leio obras que tratam a respeito da existência e seu sentido. “A existência precede a essência”, máxima sartreana, diz que primeiro o homem existe, depois faz-se, ele é livre para fazer-se, como também é responsável por tudo o que faz, sem qualquer determinismo. Um dos precursores dessa corrente filosófica é Søren Kierkegaard (1813-1855), filósofo dinamarquês, que trata de temas como a angústia, o desespero, Deus e o pecado, entre outros.

Kierkegaard foi um existencialista cristão, Sartre era ateu. Os filósofos que tratam da existência humana têm, por vezes, pensamentos divergentes, e por isso não seria correto chamá-los todos de Existencialistas, mais acertado seria falar neles como filósofos da Existência. Outros filósofos que tratam da existência, entre outros assuntos, são Heidegger (1889-1976), Gabriel Marcel (1889-1973); Merleau-Ponty (1908-1961); Karl Jaspers (1883-1969); Simone de Beauvoir (1908-1986), colaboradora de Sartre; Albert Camus (1913-1960), entre outros.

Os filósofos citados acima, exceto Kierkegaard, foram influenciados pela Fenomenologia de Edmund Husserl, compreendendo-a num sentido existencial. Logo, para compreender esse movimento existencialista, percebo a necessidade de ir ao seu princípio fundamental, a Fenomenologia. Então, quando o professor Jamur Andre Venturin, lançou o curso de extensão: UM CURSO INTRODUTÓRIO DE FENOMENOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES¹, percebi a oportunidade de começar os estudos na Filosofia Fenomenológica.

O curso de extensão ofereceu uma introdução geral do que é a Fenomenologia husserliana e como que podemos nos valer dela para trabalhar pedagogicamente. Também foram destacados durante todo o curso, os conceitos fenomenológicos nucleares² para a compreensão dessa filosofia. O curso tomava por base alguns capítulos das obras de Ângela Ales Bello (2017); Maria Aparecida Vigianni Bicudo (2010) e Robert Sokolowski (2014), entre outros. Estas obras me possibilitaram o primeiro contato com a Fenomenologia de Edmund Husserl (1859 – 1938).

Nesse movimento, comecei a entender a Fenomenologia como possibilidade para ir-às-coisas-mesmas, assim como elas se mostram, livre de qualquer pré-conceito ou pré-julgamento³. A Fenomenologia entendida como método nos dá essa possibilidade, pois nos faz ficar atento as coisas e ao mundo voltando-nos a elas com um olhar desinteressado,

¹ Curso realizado no ano de 2018, com duração de 2 meses.

² Os principais conceitos estudados foram: fenômeno, fato, sentido, significado, intuição, consciência e intencionalidade, epoché, redução eidética, essência, atos psíquicos, atos espirituais, atos corpóreos, entropatia, subjetividade, intersubjetividade e objetividade, atitude fenomenológica. Ainda, foram efetuadas reflexões sobre a prática pedagógica em sala de aula tomando a fenomenologia como método.

³ A *epoché* é o ato que nos possibilita tal afastamento do fenômeno. Significa “suspensão” ou “pôr entre parênteses” daquilo que conhecemos para então ir à essência do que se mostra.

experienciando-as como elas realmente são, não deixando o nosso conhecimento prévio conduzir o olhar investigador.

Em uma das atividades do curso de extensão, uma webconferência com a professora Maria Bicudo, um dito por ela me impressionou sobremaneira: “para mim, a primeira verdade é da vivência e não da ciência”. Esta frase se destacou porque coloca a verdade do sujeito como o primado para o científico, dá ao sujeito um grau mais elevado de importância e não o negligencia, como o fazem as ciências positivas.

Ao término do curso de extensão, o professor Jamur fez o convite para que nós, os cursistas, participássemos do Grupo de Estudos em Fenomenologia do Tocantins – GEFEM - TO, que conta com sua coordenação e tem mais de dez anos de existência. Desde então, participo do grupo há mais de dois anos. Realizamos encontros semanais onde lemos e discutimos textos que dizem sobre a Fenomenologia husserliana. Nas reuniões do grupo estudamos, principalmente, obras dos comentadores de Husserl, entre eles se destacam Sokolowski (2014), Ales Bello (2014), Bicudo (2010), dado a densidade e a dificuldade de entendimento dos livros de Husserl que esses autores atestam.

Movidos por uma curiosidade epistemológica, decidimos ir-à-coisa-mesma, estudar uma obra propriamente do filósofo. Começamos a estudar o livro *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: Uma Introdução à Fenomenologia (Crise)*. Depois de alguns encontros fomos remetidos ao anexo III da obra, que fora publicada por E. Fink em 1939, sob o título *A questão acerca da origem da geometria como problema intencional-histórico*. Esse anexo apresenta o método fenomenológico em execução, e nos conduz a uma retrospectiva histórica acerca da origem da Geometria⁴.

Foi o estudo do anexo III que me suscitou interesse em entender como se deu a origem da Geometria, e como foi possível esse perpetuar de tradição em tradição. Compreendendo a origem da Geometria, podemos entender como a idealidade⁵ surgiu em ato originário nos primeiros geômetras e de geração em geração foi se constituindo representação para as coisas no mundo.

⁴ Entendemos como a Geometria Euclidiana e seus respectivos modos de operar.

⁵ O termo idealidade em Fenomenologia não deve ser confundido com idealidade tal como concebida pela filosofia platônica. “No âmbito da Fenomenologia, a idealidade significa um modo de ser ideal, e esse é um adjetivo que qualifica o substantivo – o substantivo “objeto” qualificado por “idealidade” (BICUDO, 2010, p. 38).

Conduzindo-nos pela retrospectiva histórica, Husserl apresenta vários conceitos nucleares da Fenomenologia, e ainda nos dá aberturas para utilização de seu método em outras áreas do conhecimento.

Nesse movimento de tentar compreender como a Geometria se originou é que nossas reflexões estão aqui empregadas. Acreditamos ser importante buscar a fundamentação dos atos realizados ao estarmos com a Geometria para não permanecer apenas como reprodutores disso que os geômetras do passado fizeram e que nossa apropriação desse conhecimento não seja esvaziada de sentido.

Então, para dar conta da tarefa de *explicitar o pré-científico no texto A Origem da Geometria, evidenciando como os primeiros geômetras o mobilizavam para a constituição das idealidades geométricas*, que é o nosso objetivo, realizamos uma hermenêutica do texto *A Origem da Geometria*, que serve de anexo ao livro da *Crise*, nos movimentando na direção de uma explicitação dos atos intuitivos mobilizados por Husserl nesse empreendimento. Também, explicitamos nossa compreensão acerca dos conceitos fenomenológicos contidos no anexo, tais como, *objetividade, subjetividade, intersubjetividade, entropatia, linguagem, história, tradição, mundo da vida, comunidade, intuição*, entre outros.

Anunciada a temática da pesquisa, situamo-la no Curso de Licenciatura em Matemática e nos movimentamos na direção da historicidade da Geometria. Entendemos que um curso de licenciatura⁶ deve possibilitar aos acadêmicos meios que o auxiliem na reflexão sobre sua futura prática, bem como meios teóricos para poder transcendê-la. A reflexão e a crítica devem acompanhá-los em toda a trajetória dentro e fora da universidade. Por isso, a filosofia é imprescindível para todos aqueles que almejam uma formação autêntica, interconectada com a realidade vivenciada.

Essa realidade é o solo em que nos movimentamos e por isso não pode ser negligenciada. Uma concepção comum acerca da Matemática é o desligamento dessa realidade, que tem uma materialidade, em favor de tratá-la de modo mais elevado, isto é, mediante a abstração. Não obstante, um curso de Licenciatura em Matemática, cujo foco é

⁶ O Curso de Licenciatura em Matemática tem por objetivo geral: “Proporcionar uma formação profissional atuante na área de Matemática, na Educação Básica, tendo em vista o desenvolvimento de competências/habilidades necessárias aos egressos do curso, para que possam expressar, no exercício profissional docente, uma visão social de seu papel como educador e orientador de indivíduos, quando do exercício de sua cidadania” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2012, p. 30).

a formação de professores, deve preocupar-se tanto com o conhecimento pedagógico como com o conhecimento específico da matemática.

Dito isso, entendemos que os conhecimentos de ordem pedagógica são tão importantes quanto os de ordem específica da Matemática, uma vez que não basta saber lidar com o objeto matemático, é preciso dar-se conta tanto do contexto pedagógico quanto das metodologias que se vale para ensinar. Desta maneira, um dos modos de lidar com o objeto matemático é apresentar ao aluno como esse conhecimento surgiu e como aconteceu o processo de constituição histórico desses conhecimentos, possibilitando-os trabalhar com as mesmas técnicas desenvolvidas há milhares de anos.

O curso também pode abordar e tentar fazer a explicitação do processo abstrativo da matemática questionando pelos sentidos e significados que nos conduziram até a situação matemático-ideal atual. Entender esse processo e, também, expor a formalização⁷ que aconteceu com a Matemática, assim acreditamos, é fundamental para o preenchimento de sentido sobre as idealidades da Matemática, bem como, da Física enquanto ciência da natureza. Dessa forma, ao questionarmos pela matemática pura das figuras espaço-temporais⁸, a saber, pela geometria, lançamos luz sobre a significação matemática em geral.

Nesse sentido, a presente pesquisa é um trabalho reflexivo que questiona pelos atos originários da geometria e, portanto, contribui para formação de professores de Matemática, pois coloca-os em movimento direcionado para a gênese geométrica. Esse movimento traz à evidência uma perspectiva do percurso histórico geométrico euclidiano, dos primeiros geômetras até os contemporâneos, para compreender com propriedade a Geometria já estabelecida.

Portanto, voltamo-nos retrospectivamente à origem da Geometria, mediante um trabalho hermenêutico realizado no anexo III, para entender como esse processo ocorreu e se é possível ainda efetuar esse mesmo ato de intuição originário. Com essa pesquisa

⁷ Segundo Abagnano (2007, p. 471), por formalização “entende-se o procedimento com que é construído um sistema meramente sintático de símbolos S , regido por alguns axiomas (e, eventualmente, por regras práticas de formação e derivação das fórmulas), dos quais, de acordo com as normas sintáticas do próprio sistema, derivam fórmulas que constituem transformações tautológicas do grupo de axiomas”. Esse sistema, por sua vez, possui uma linguagem simbólica própria, entendível na comunidade de matemáticos. Nesta pesquisa, explicitamos o modo pelo qual Husserl retorna às evidências originárias das matemáticas, tomando a Geometria em um sentido exemplar, explicitando o trabalho com o pré-científico anterior a qualquer formalização.

⁸ Por figuras espaço-temporais compreendemos todas aquelas figuras que ocupam lugar no espaço e tem duração no tempo, por exemplo, uma *forma*.

evidenciamos quais atos intuitivos foram mobilizados por Husserl, nesse complexo empreendimento.

Devido ao exposto acima, acreditamos debater os modos pelos quais a matemática dos antigos gregos constituíram a idealidade geométrica e, conseqüentemente, deixar os processos lógico-dedutivos mais claros não somente para a comunidade acadêmica, mas para todos aqueles que se aventurarem em compreender as idealidades matemáticas.

Para dar conta dessa compreensão, Husserl realizou um grandioso e complexo empreendimento ao questionar a origem da Geometria. Percebeu que a disposta em seu tempo estava esvaziada de sentido e, que as idealizações geométricas constituídas historicamente não traziam em si o ato de sua intuição originária. O anexo III da *Crise*, então, é onde está registrado esse empreendimento, o questionar retrospectivo.

Nesse movimento de compreensão algumas perguntas se mostram relevantes, quais sejam:

- Como o método de redução é efetuado na explicitação do sentido originário da Geometria?
- Quais são os atos articulados por Husserl para compreender a origem da Geometria?
- Quais conceitos fenomenológicos são mobilizados por Husserl para explicitar a gênese da Geometria?
- Qual o lócus da experiência na constituição da Geometria?
- Como trabalhar com uma e a mesma Geometria, com os mesmos aspectos daquela dos primeiros geômetras?

Levando em conta esses questionamentos, fomos direcionados para a interrogação de nossa pesquisa, *como acontece o desvelamento do pré-científico no texto A Origem da Geometria*, que nos guiou no trabalho hermenêutico realizado no anexo III.

A partir daí, realizando um trabalho hermenêutico-fenomenológico sobre o anexo III, explicitamos essas questões e, evidenciamos o modo pelo qual Husserl desenvolveu o desvelamento. Entender esse questionar retrospectivo que busca evidenciar os primeiros atos de idealização efetuados pelos geômetras e, portanto, busca explicitar a gênese da Geometria e seu modo de constituição primeiro; como que ela se deu em princípio e como é possível ainda hoje trabalhar com aspectos dessa mesma Geometria; perguntar-nos sobre o como e os

porquês disso que efetuamos quando trabalhamos com os elementos geométricos: tudo isto é imprescindível para uma compreensão verdadeira da disciplina Geometria, em específico, a de Euclides, tendo em vista que muitos processos lógico-dedutivos dessa disciplina se mostram de difícil compreensão devido a predominância da técnica sobre o sentido originário.

A experiência empírica deu lugar para as idealizações matemáticas e, a partir de formulações bem elaboradas pela linguagem foi possível, e hoje num grau mais elevado, trabalhar apenas com a ideia dos entes geométricos. Contudo, essas idealizações e abstrações geométricas se elevam tanto que, por vezes, perdem o sentido, pois os seus fundamentos não acompanham todas as realizações; de teoremas em teoremas a Geometria foi se constituindo e, cada vez mais, ficando distante dos seus atos originários, perpetuando-se, por vezes, esvaziada de sentido.

Por exemplo, a Matemática que estudamos no curso de Licenciatura em Matemática está, há muitos séculos, formalizada e sistematizada em uma linguagem própria que independe do empírico. Desse modo, devido a formalização, a matemática se constitui dentro da própria matemática; verdades já estabelecidas são utilizadas para produzirem novas verdades, sem a preocupação de entender como esse processo de formalização/idealização ocorreu.

Então, a presente pesquisa explicita o modo que se deu esse processo de formalização, tendo, portanto, como objetivo, *explicitar o pré-científico no texto A Origem da Geometria, evidenciando como os primeiros geômetras o mobilizavam para a constituição das idealidades geométricas.*

2. REVISÃO DE LITERATURA

A Origem da Geometria é um texto que serve como anexo III para obra *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: Uma Introdução à Filosofia Fenomenológica*, de Edmund Husserl. É um texto denso, de difícil compreensão, como toda a obra husserliana, mas tem primordial importância para o entendimento do que está posto no livro.

A retrospectiva histórica efetuada por Husserl para evidenciar os atos originários da Geometria é um exemplo de como pode ser elaborada a busca pelos primeiros atos que possibilitaram a constituição das ciências exatas formais, visto que, “ao expor essa constituição traz, nesse movimento, a origem dessa ciência, entendida de modo não histórico factual, mas como fundada na intuição original de uma subjetividade e no *a priori* histórico” (BICUDO, 2016, p. 22).

Nesse sentido, Bastos e Vargas (2013) asserem, valendo-se da obra de Carr (2010), que a importância dada a história é o que difere a *Crise* das restantes obras de Husserl. Ainda, segundo os autores, o filósofo explicita que a filosofia e as ciências se desenvolveram em um contexto histórico, em que cada pesquisador se insere em uma tradição já existente, ou seja, o seu trabalho científico se dá levando em conta as contribuições de filósofos e cientistas dos passados históricos para, então, produzir o novo. De acordo com os autores supracitados, o filósofo fundador da Fenomenologia reflete profundamente acerca do problema da historicidade, pois compreende que a humanidade é movida por inúmeras tradições. Explicitam também o significado do termo *origem*, tal como empregado por Husserl. Segundo os autores, o termo utilizado no texto *A Origem da Geometria* tem dois sentidos, quais sejam, “*Ursprung*, no contexto da justificação e evidência da experiência original, e *Urstiftung*, relacionado à experiência de eventos que ocorreram em momentos historicamente localizados” (BASTOS; VARGAS, 2013, p. 56), no entanto, não explicitam as possíveis implicações desses dois sentidos presentes no texto. De todo modo, considerando o estudo realizado sobre o anexo III, entendemos o termo origem como “realização espiritual humana”, efetuada primeiramente pelo primeiro inventor e comunicada diretamente aos seus companheiros.

Caminhando nessa mesma direção, percebe-se a importância de ter clareza acerca do sentido de história e do significado do termo *origem*. Bicudo (1990, p. 52) afirma que “ao

perguntar pela origem da Geometria, Husserl interroga o sentido original no qual, uma vez, em um dado momento e em um ato espiritual vivo, surgiu a Geometria”. Portanto, não estava interessado nos primeiros geômetras, tampouco em precisar datas acerca do seu começo histórico. Husserl estava, então, interessado nos atos realizados por eles, em específico, aqueles que deram origem a Geometria. Sobre a história, Bastos e Vargas (2013, p. 60), afirmam que

para Husserl, a história apresenta uma estrutura intrínseca que ultrapassa os limites da história fática. Além dos fatos propriamente ditos, é preciso, mesmo nas ciências matemáticas, levantar a temática do solo onde foram sedimentados os sentidos, resgatando premissas que se remetem às suas origens no mundo pré-científico.

A matemática, portanto, não deve ser tratada como uma ciência a-histórica, desvinculada do mundo da vida, visto que seu fundamento de sentido reside neste. Segundo Bicudo (1990), ao questionar pela origem da Geometria, Husserl compreende que é preciso tornar temáticos, ou seja, pôr em evidência, o mundo pré-científico que o fundador mobilizou para idealizar. Essa tematização exige a produção metódica das evidências que surgem no presente e caminha como pesquisa no presente.

Desse modo, o filósofo toma como ponto de partida a Geometria disponível no seu presente, efetuando o movimento de desvelamento, intencionando voltar-à-coisa-mesma, ou seja, ao ato primeiro. Só o descortinamento dos seus fundamentos pode permitir uma Geometria que seja clara e científica em seu sentido próprio. Movimentando-se nessa direção, Husserl explicita que Galileu herdou o espaço geometrizado por Euclides, por isso foi possível mensurá-lo, dizer dele através de uma linguagem matemática. Então,

ao tomar o espaço geométrico, tal como presente na obra de Euclides, portanto idealizado, Galileu cria um modo de proceder, então inédito, para trabalhar com a física, pois os objetos dessa ciência passam a ser estudados no espaço “idealmente exato”, o que significa que já não estão sujeitos às facticidades do mundo sensível. (BICUDO, 2016, p. 24).

Através dessa geometrização do espaço efetuada por Euclides, Galileu pôde matematizar os fenômenos físicos (naturais), apresentando o mundo e as coisas de forma objetiva, dados por meio do seu método experimental. À época, estava em ascensão a busca pelo determinismo científico, pelo conhecimento racional do mundo, marcado pela rejeição das explicações míticas e dogmáticas acerca dele. Segundo Bicudo (2016), a concepção do espaço como idealmente exato dá a exatidão um caráter de objetivação, ou seja, um espaço objetivo e exato que se torna fonte de conhecimento seguro. “Essas racionalidade e

concepção tomaram conta do universo científico do mundo ocidental, abrangendo as ciências formais, as empíricas e as do espírito” (BICUDO, 2016, p. 24). Percebe-se a abrangência de tal método quando a psicologia, que se diz ciência do psíquico, o adota para suas investigações.

Segundo a autora supracitada, seguir o método das ciências naturais implica na naturalização da consciência, uma vez que a concebe como sujeita às leis exatas da natureza. Husserl denomina esse processo de *psicologismo*, que foi duramente criticado no seu livro *Investigações Lógicas: Prolegômenos à Lógica Pura* (1900). Por psicologismo podemos entender que “é a reivindicação de que coisas como lógica, verdade, verificação, evidência e raciocínio são simplesmente atividades empíricas de nossa psique. No psicologismo, a razão e a verdade são naturalizados” (SOKOLOWSKI, 2014, p. 125). Ainda, segundo o autor, o psicologismo, tal como o biologismo, trata o significado e a verdade como um assunto de fato empírico, não como uma dimensão que subjaz e conseqüentemente transcende o empírico, não como uma dimensão que pertence ao ser das coisas. É uma forma de reducionismo contra o qual a Fenomenologia desde seu início lutou, aliás, definiu a si mesma⁹.

Husserl não nega a existência dos fatos, eles existem e estão aí. De acordo com Ales Bello (2017) podemos dizer, por exemplo, que a ciência física olha a natureza, dá-se conta dos fatos da natureza, mas podemos nos perguntar, o que são esses fatos?; ou ainda, as ciências sociais olham a sociedade e percebem os fatos sociais, mas o que é a sociedade? Qual é seu sentido? Desse modo, a autora entende que

a mentalidade positivista está ainda muito presente em nossos dias, ainda que não a chamemos de positivista. Assim, compreende-se, cientificamente, um fato, mas se compreende tudo? Às vezes, não, mas nem todos podem ser filósofos, porém é importante saber que existem outras dimensões de pesquisa. O que as ciências podem responder diante da pergunta “o que é a verdade? ”. Faz-se tentativa para se aproximar dela, mas a verdade, do ponto de vista humano, reside no sentido, não no fato (ALES BELLO, 2017, p. 24).

⁹ Vale ressaltar que as obras iniciais de Husserl apontavam para o psicologismo, em uma tentativa de fundamentar a lógica e a matemática na psicologia. O filósofo reconhece no prefácio à primeira edição das *Investigações Lógicas: Prolegômenos à Lógica Pura*, ainda em 1900, que investigações psicológicas ocuparam grande espaço no seu livro *Filosofia da Aritmética*, embora elas não o satisfiziam inteiramente, visto a constante falta de clareza da própria psicologia; tal informação consta na publicação da tradução do primeiro volume para a Língua Portuguesa, por Diogo Ferrer, em 2014, contendo a primeira e segunda edição da acima obra referida. Husserl rompe com a psicologia de então e, no ano de 1913, reedita a obra *Investigações Lógicas (1900-1901)* suprimindo do texto vestígios de concepções psicologistas lá incorporadas. Desse modo, nota-se que desde o início do projeto fenomenológico Husserl combate essa forma de reducionismo, defendendo o sujeito e reivindicando para este o estatuto de agente da verdade.

Então, do ponto de vista fenomenológico, a verdade se dá em presença, é o sentido que a coisa faz na relação percepção-percebido que, portanto, se dá no mundo da vida, em desdobramentos dos atos de consciência. Desse modo, a Fenomenologia se movimenta em busca do sentido que as coisas fazem para os sujeitos, visto que a experiência é o conhecimento de primeira ordem e, portanto, a ciência se configura como conhecimento de segunda ordem (BICUDO, 2010). Tal compreensão de ciência e experiência mostra a importância da tarefa empreendida no anexo III, uma vez que sua investigação se movimenta em direção da explicitação do sentido originário da Geometria, o sentido que ela fez aos sujeitos que mobilizaram os materiais pré-científicos no mundo da vida e, por isso, possibilitaram o transcender do empírico.

Essa transcendência não se deu de imediato, mas em processo, considerando a historicidade das produções e ao mesmo tempo atualizando-as. Expressando compreensão do anexo III, Bicudo e Kluth (2010, p. 132) dizem que Husserl “na década de 1930, ao retornar à interrogação sobre a origem da Geometria, focaliza sua gênese histórica, que vai se solidificando nos processos de idealização, formalização e estratificação cultural”. Quer dizer, o que conhecemos por Geometria foi estabelecido primeiro em ato originário; esse ato originário foi idealizado e, posteriormente, formalizado, sendo continuamente enriquecido com processos de constituições históricos de gerações em gerações. As autoras esclarecem ainda que

ao falarmos de idealização de objetos matemáticos na perspectiva fenomenológica, não nos referimos a algo que já nos está dado na forma última. O que temos, no decorrer da idealização, são perfis construídos, abertos às compreensões que vão se articulando e se complementando na constituição de um todo coerente. Tudo que a cada momento possa ser identificado como possibilidade de um mesmo objeto matemático, mesmo que cumprido finalidades diversificadas (BICUDO; KLUTH, 2010, p. 132).

Essa idealização¹⁰ não deve ser entendida no modo platônico. O sentido de idealidade na fenomenologia não está relacionado com o extramundano, conforme esclarece Bicudo (2010, p. 38), a idealidade

é constituída na intencionalidade da subjetividade transcendental, no solo em que as experiências ocorrem e fazem sentido, tanto para o sujeito como para a comunidade de cossujeitos. [...] as idealidades fenomenológicas são livres, pois independem do ato original que as constituiu pela primeira vez.

¹⁰ Esse processo de idealização será cotejado pormenorizadamente no capítulo 5.

Desse modo, evidencia-se a preocupação da Fenomenologia com a realidade em que o sujeito está inserido, tomando as vivências desse sujeito como objeto de estudo; isto, então, rebate o argumento dos críticos da Fenomenologia quando dizem que ela fica apenas no campo da introspecção, da subjetividade e do ideal platônico, sendo que, de acordo com Sokolowski (2014, p. 90), “as coisas que a fenomenologia investiga são aquelas que já foram reconhecidas por alguém que pensa e fala [...]”; ou seja, é tudo aquilo que está na circunmundaneidade do sujeito.

Nesse sentido, para a Fenomenologia, tudo que o sujeito experiencia e produz pode ser objeto de estudo, e isto, historicamente se constitui como tradição. “A tradição, no sentido concebido por Husserl, não diz de algo perpétuo ou imutável que se mantém “congelado” (SANTOS, 2013, p. 27), mas sim de algo dinâmico, que pode ser comunicado pela linguagem.

Portanto, se assim entendemos, a Geometria é uma tradição, visto que ela é uma produção humana que pode ser comunicada pela linguagem, pois

as produções humanas são trazidas pela tradição, podendo ser repetidas, por pessoas, grupos, comunidades, e, na cadeia do entendimento destas repetições, o que é evidente surge como o igual: a estrutura comum, repetidamente produzida, torna-se um objeto para a consciência, mantendo-se na mobilidade da tradição pela evidência de sua estrutura invariante (SANTOS, 2013, p. 27).

Então, de acordo com Santos (2013), o que nos chega pela tradição é um núcleo estruturante das produções humanas que se mantém inalterado, que não se perde ao ser mobilizado por diferentes povos. Sendo assim, a Geometria também tem um núcleo estruturante que permite sua repetibilidade, mais que isso, permite o constante agregar de conhecimentos produzidos pelos homens a esse corpo teórico, sem que seus princípios lógicos sejam invalidados. Contudo,

como, porém, ter acesso ao a priori universal e invariante do mundo histórico? Sabemos que ter tal acesso é preciso para que não se caia em uma fala vazia sobre o horizonte histórico. Sabemos que é preciso que o conhecimento do mesmo seja tematizado e chegue ao nível do científico, e que as sentenças que expressam tal conhecimento sejam fixadas na linguagem escrita e passíveis de vir a ser revividas em sua auto-evidência, a qualquer momento (BICUDO, 1990, p. 67).

O que permite, portanto, a constante continuação do núcleo invariante e, consequentemente sua validade, é a linguagem. A linguagem escrita possibilita registros das produções humanas do passado e, como são objetivas, permitem a reativação das verdades

geométricas constituídas anteriormente, em um processo que se repete infinitamente. Desse modo, diz-se possível que o modo como a ciência ocidental moderna opera, em relação à Geometria, seja o mesmo que o da ciência grega, devido ao processo de reativação da evidência. Evidência, para a Fenomenologia, como explicita Bicudo (1990, p. 52), “é tudo aquilo que pode ser intuído, analisado e apropriado pela consciência. Evidência é a clareza de conhecimento que remove toda dificuldade (não familiaridade) e permite ver as coisas. É a clareza da percepção”.

Desse modo, nossa pesquisa se movimenta na direção da evidenciação da origem da Geometria, ou seja, para a clareza perceptiva do seu começo histórico bem como para os atos e os materiais pré-científicos disponíveis aos primeiros geômetras.

3. FENOMENOLOGIA: EXPLICITANDO COMPREENSÕES

Por nos movimentar em direção a compreensão da pergunta *como o pré-científico é desvelado no texto A Origem da Geometria*, a partir da perspectiva fenomenológica, entendemos que primeiro devemos explicitar aquilo que compreendemos por Fenomenologia e, também, o modo como os conceitos nucleares estão articulados, dando sentido a uma filosofia que pretende ser, como queria Husserl, filosofia de rigor. Para darmos conta da explicitação, lançamos mão da literatura revisada que diz sobre *o que é isto, Fenomenologia*. Com isso, entendemos que o presente trabalho transcende a pesquisa a ser realizada direcionando-se para uma abordagem introdutória sobre Fenomenologia e o método fenomenológico.

Para nos ajudar dizer sobre Fenomenologia e sobre a articulação dos conceitos fenomenológicos lançamos mão do livro de Robert Sokolowski (2014), *Introdução à Fenomenologia*; de Maria A. V. Bicudo (2010), *Filosofia da Educação Matemática: Fenomenologia, concepções, possibilidades didáticos-pedagógicas*; Ângela A. Bello (2017), *Introdução à Fenomenologia*. Entendemos que com esses autores nosso campo de visão sobre Fenomenologia não será apenas expandido, como também, teremos a possibilidade de visualizar o modo pelo qual esses conceitos são articulados¹¹.

Levando em consideração o que esses autores dizem, vamos nos movimentar em direção da interrogação *o que é isto, fenomenologia*, explicitando o sentido que essa filosofia de rigor faz para nós.

A palavra fenomenologia, de acordo com Bicudo (2010) e Ales Bello (2017), é composta por duas outras, fenômeno e logos. Fenômeno quer dizer o que se mostra, o que se manifesta e *logos* quer dizer estudo, reflexão, articulação. Então, podemos entender Fenomenologia como o estudo/reflexão sobre o que se mostra/manifesta. Entendemos que o que se mostra, mostra-se a um sujeito e, portanto, há uma multiplicidade de modos das coisas aparecerem, pois, percebemos o que se mostra a partir de nossa singularidade e particularidade. As nossas vivências perceptivas dependem de *onde* estamos e de *como*

¹¹ Um exemplo do modo como conceitos fenomenológicos são mobilizados no espaço pedagógico é o Trabalho de Conclusão de Curso de Kelly Nunes de Oliveira, intitulado *Atitude Fenomenológica em Educação Matemática: uma abordagem pedagógica para a sala de aula*, onde explicita como dois professores de Matemática realizam a Pedagogia Fenomenológica em sala de aula.

estamos, porque a nossa percepção acontece em uma complicada articulação no espaço-tempo do mundo da vida¹².

Segundo Sokolowski (2014), nossa percepção ocorre em uma mistura de presenças e ausências, que são correlatas de intenções¹³ cheias e vazias. Uma intenção cheia tem por alvo algo fisicamente presente diante do sujeito que intenciona, ou seja, tem algo dado por intuição. Uma intenção vazia está direcionada para algo ausente, que não está aí ante quem intenciona¹⁴. Podemos intencionar algo ausente por antecipação ou por recordação, assim, “umas coisas são ausentes porque são futuras, outras porque são contemporâneas, porém distantes, outras são esquecidas, outras porque são escondidas ou secretas [...]” (SOKOLOWSKI 2014, p. 46).

Nessa direção, um exemplo dado por Sokolowski é sobre uma partida de basquete. Eles, Sokolowski e seus amigos, compraram o ingresso e ficavam conversando sobre o que aconteceria no jogo, tentando adivinhar o placar e saber o que poderá acontecer no jogo; contudo, eles falavam do jogo em sua ausência, intencionando-o por antecipação. Quando eles seguiam para o estádio o jogo ia se fazendo presente, até que quando chegaram, puderam presenciar o jogo mesmo, e as intenções que até então eram vazias, dadas na sua ausência, agora tornaram-se cheias, pois estão experienciando o jogo mesmo, dado por intuição. “Nossa visão do jogo é nossa intuição do jogo. [...] a intuição não é algo mítico ou mágico; é simplesmente ter uma coisa presente para nós em oposição ao tê-la intencionada em sua ausência” (SOKOLOWSKI, 2014, p. 42-43).

A estrutura de presença e ausência é um tema novo na fenomenologia husserliana, pois os filósofos antigos negligenciaram esse tema. De acordo com Sokolowski (2014) o exame desse tema na Fenomenologia poderá ter surgido em resposta ao recente ceticismo cartesiano sobre a realidade e o mundo. A “fenomenologia aceita a realidade do mundo; não a coloca sob suspeição, isto é, não dúvida dessa realidade considerada fenomênica” (BICUDO, 2010, p. 29). Portanto, o cerne da Fenomenologia é a busca do sentido que as

¹² Mundo da vida, segundo Bicudo (2010), é o mundo onde estamos junto com os outros sujeitos, sendo entendido como espaço-tempo experienciável naturalmente.

¹³ Intenção, aqui, não deve ser confundido com propósito da ação humana, mas, segundo Sokolowski (2014), o termo fenomenológico de intencionalidade aplica-se primariamente à teoria do conhecimento humano.

¹⁴ Bicudo (2010, p. 31), expressando compreensão de Gaffiot (1934), diz que o termo “intencional vem do latim *intendo, tendi, tentum, tentere*, e significa tender em direção, estender, tornar atento, sustentar, dar intensidade, afirmar com força”. Nesse sentido, entendemos intencionalidade como o ato de estar voltado para algo ou outrem.

coisas que estão no mundo da vida fazem para nós, colocando-nos como sujeitos constituidores de verdades.

Nesse sentido, a Fenomenologia defende que o pré-predicativo é o primado para o científico, ou seja, que as vivências do sujeito constituem um modo de acesso ao mundo, mesmo que de forma natural (BICUDO, 2010). Com isso, tem-se uma multiplicidade de modos pelos quais o mundo é acessado. Podemos dizer de mundo e das coisas sem nunca os abarcar em totalidade, sem nunca os esgotar. Posso tematizar mundo e coisas toda vez de um modo diferente e, ainda assim, estarei falando de um e do mesmo mundo; existe aí uma identidade dada por meio de uma multiplicidade de modos de perceber. A Fenomenologia, portanto, considera o fenômeno como sendo situado, pois diante da multiplicidade de modos que o fenômeno pode se apresentar, o sujeito/pesquisador só descreve aqueles que, naquele momento, mostraram-se para ele.

É relevante ressaltar a importância que a fenomenologia atribui às experiências do sujeito, tanto que o objeto de estudo surge levando em conta o que o inquieta. Quer dizer, as vivências do sujeito não são negligenciadas como nas ciências ditas positivistas, uma vez que, para a Fenomenologia não basta conhecer o aspecto constituidor necessário do objeto de estudo, ela busca explicitar, também, quem é o sujeito que procura essa constituição.

Ales Bello (2017) diz que, para dar conta de buscar o sentido dos fenômenos e explicitar quem é o sujeito que procura esse sentido, Husserl percorre um método composto por duas etapas, qual seja, a primeira: Redução Eidética, a segunda: Redução Transcendental.

A redução eidética é redução ao *eidos*, palavra grega que, para a Fenomenologia, significa *essência*. Mas, o que é isto, essência? Essência, para Sokolowski (2014), é o núcleo estruturante do fenômeno, quer dizer, é o aspecto necessário na constituição do objeto, é aquilo que se mantém. Para evidenciarmos esse núcleo, Sokolowski diz que devemos proceder com a *variação imaginativa* que ocorre quando “deixamos nossa imaginação correr livre, e vemos os elementos que poderíamos remover da coisa antes de ela “estilhaçar-se ou “destruir-se” como o tipo de coisa que ela é” (SOKOLOWSKI, 2014, p. 191). Ou seja, como explicita Bicudo (2010, p. 34), “é o procedimento intencional de imaginar outras maneiras de o núcleo estrutural, constituído ao longo das reduções, poder ser, trabalhando na esfera do “como se”. É um procedimento que mostra se o núcleo estrutural, tal qual delineado, se mantém ou não”.

Podemos nos valer da variação imaginativa, por exemplo, buscando o sentido de garrafa, esse movimento foi realizado no GEFEM-TO. Na busca pelo *eidos* do que se mostrou de garrafa, dizemos outros sentidos que garrafa pode ter, quais sejam, sentido de “decoração”, sentido de “enfeite”, sentido de “peso para porta” etc. Mas, quando esses sentidos são suspensos, o objeto ainda permanece. Quer dizer, nenhum dos sentidos listados acima é a essência de garrafa. Para dar conta de explicitar esse sentido foi necessário fazer uma retrospectiva histórica sobre garrafa e, nesse movimento, nota-se que o material, a cor, o tamanho, o formato, o nome “garrafa” não são importantes para explicitarmos a sua essência. Uma vez que o que conhecemos por garrafa era conhecido como cabaça, pote etc., ou seja, existia/existem outros recipientes que cumprem com a função de garrafa, com seus respectivos materiais e formas. No entanto, existe um aspecto comum a todos esses recipientes, muda-se o material, a forma, a cor, o tamanho, o nome e, mesmo assim, esse aspecto se mantém. É esse aspecto constituidor comum que chamamos de essência. Portanto, a essência que se evidenciou a partir da variação imaginativa foi *armazenamento*, quer dizer, se eu suspendo esse sentido de garrafa ela deixa de existir, eu a destruo, e ela não será capaz de cumprir com a função armazenamento¹⁵. Podemos dizer de essência, de acordo com Sokolowski (2014), como sendo o aspecto “mais necessário” à identidade, à constituição do objeto.

A segunda etapa do método, redução transcendental, explicita a constituição desse sujeito que busca a essência dos fenômenos. Ales Bello (2017, p. 26) diz que “a característica da pesquisa de Husserl é a pergunta “Por que o ser humano procura sentido? ”, e também, “Quem é este ser humano? ” “Como é feito este ser humano que busca sentido?”. Aqui começa uma análise do ser humano ou, utilizando a linguagem filosófica, do *sujeito*. ”

Compreender esse ser humano que busca sentido é fundamental para a investigação fenomenológica, porque as vivências do sujeito são o ponto de partida para a investigação. Ales Bello (2017) assere que a percepção é a porta de entrada para análise do sujeito porque vai ser o “resultado do dar-nos conta. Esse “dar-se conta” é a consciência de algo, por exemplo, a consciência de tocar alguma coisa” (ALES BELLO, 2017, p. 30). Aqui reside a novidade de Husserl, pois diz que o ser humano tem a capacidade de realizar os atos e dar-se conta de que os está realizando. Em consonância com o dito por Ales Bello, Sokolowski

¹⁵ Essa investigação foi conduzida por Venturin.

(2014, p. 17) pondera: “a doutrina nuclear em fenomenologia é o ensinamento de que cada ato de consciência que nós realizamos, cada experiência que nós temos, é intencional: é essencialmente “consciência de” ou uma “experiência de” algo ou de outrem”. Nossa consciência está direcionada aos objetos exteriores a nós, estão no mundo junto com o sujeito.

Esse sujeito que estamos tematizando, segundo Ales Bello (2017), tem a seguinte estrutura, com três dimensões indissociáveis: Corpo, Psique e Espírito. Dito isso, podemos falar em atos corpóreos, atos psíquicos e atos espirituais. Corpo é corpo encarnado, é o corpo-próprio, somático e, por isso, os atos corpóreos estão relacionados aos instintos, as paixões e desejos. Os atos psíquicos estão relacionados com as reações, emoções, com os impulsos naturais. Já os atos espirituais estão relacionados com a tomada de decisão, é a dimensão em que refletimos e decidimos tomar alguma atitude.

Podemos citar, como exemplo, o sono. Estar com sono é uma necessidade corpórea, nós não escolhemos quando sentir sono, por isso dizemos que estamos na dimensão corpórea. Quando sentimos sono o nosso impulso natural é ir dormir, descansar o nosso corpo, é ir deitar, desta maneira dizemos que estamos na dimensão psíquica. Mas, por exemplo, lembramos que temos algum trabalho para entregar na universidade no dia seguinte e, então, avaliamos a situação e decidimos o que vamos fazer, dormir ou nos privar do sono e desenvolver o trabalho, por este motivo, dizemos que estamos na dimensão espiritual. Esta é a estrutura da pessoa humana.

Vamos nos movimentar agora para distinguir duas atitudes ou perspectivas que essa pessoa humana pode adotar, quais sejam, *atitude natural* e *atitude fenomenológica*. Fazer essa distinção é importante para compreender outro conceito nuclear à fenomenologia, qual seja, a *epoché* fenomenológica.

Nesta direção, entendemos que a fenomenologia não duvida da existência das coisas e do mundo. Estamos certos de que o que experienciamos pelos sentidos realmente existe, embora, por vezes, acabamos tomando uma coisa por outra, um aspecto por aquilo que realmente é. Isto acontece porque podemos intencionalizar um objeto em sua ausência, por antecipação ou recordação. Quando tomamos um objeto por outro pode ser que tenhamos intencionado apenas aspectos desse objeto, talvez por estar distante e, por isso, não conseguimos ver o objeto mesmo; também, podemos estar recordando ou apenas imaginando. É possível que tenhamos ilusões e, por isso, passemos a duvidar das coisas. No

entanto, essa dúvida acontece só episodicamente, não nos leva a duvidar dos nossos sentidos e acharmos que tudo que experienciamos é apenas uma mera ilusão, e não a realidade mesma. Claro e evidentemente, as coisas estão envolvidas em uma multiplicidade de modos de se manifestarem e, por isso, termos a identidade do objeto mesmo é quase impossível, visto que a identidade não se reduz a soma da multiplicidade de manifestações. Ela transcende as multiplicidades.

Perceber o mundo de tal forma só é possível porque a mente¹⁶ é pública e, portanto, está direcionada para o exterior, para as coisas que estão fora dela, que estão no mundo. Negar a publicidade da mente é cair no predicamento egocêntrico, que a concebe como fechada em si mesma, como uma esfera oca e a espera de preenchimento. Se aceitarmos o predicamento egocêntrico e negarmos a publicidade da mente, então, como poderíamos crer no mundo e nas coisas que estão nele, uma vez que a mente está voltada apenas a si mesma?; nesse sentido, Sokolowski (2014, p. 55) afirma:

não podemos partir do predicamento egocêntrico; [...] ainda que descubramos que fomos enganados sobre muitíssimas coisas, nossa crença no mundo permanece intocada e o mundo ainda está lá, não importa de que maneira irregular e esfarrapada, a não ser se perdermos nosso sentido do si-mesmo inteiramente e desabarmos num tipo de isolamento autista; mas até aí algum sentido do que há certamente permaneceria, se existir consciência afinal.

Desse modo, quando experienciamos as coisas no mundo de forma ingênua e, aceitamo-las tal como aí estão, estamos, na *atitude natural*. Nesse sentido, ela

[...] é o foco que temos quando estamos imersos em nossa postura original, orientada para o mundo, quando intencionamos coisas, situações, fatos e quaisquer outros tipos de objetos. A Atitude natural é, podemos dizer, a perspectiva padrão, aquela da qual partimos, aquela em que estamos normalmente. Não viemos para ela de nenhuma coisa mais básica (SOKOLOWSKI, 2014, p. 51).

Então o sujeito, imerso na atitude natural, experiencia as coisas que aí estão lançadas no mundo sem fazer questionamentos que o conduzam a atitude reflexiva sobre as experiências. Quer dizer, ele assume como verdade o que aí está no mundo, como um fato estabelecido que não necessita de indagação. Estes fatos podem ser estabelecidos pelas ciências ou por uma tradição cultural.

¹⁶ O termo “mente” é mobilizado por Sokolowski (2014), que, no entanto, o compreendemos como consciência. Consciência, para o mesmo autor, é sempre consciência de algo ou de outrem, é essencialmente consciência *de*. De acordo com Ales Bello (2017, p. 43), “consciência é como um ponto de convergência das operações humanas, que nos permite dizer o que estamos dizendo ou fazer o que fazemos como seres humanos”.

A outra atitude que a pessoa humana pode assumir é a *atitude fenomenológica*. Ela é mais radical que a atitude natural e a assumimos quando estamos procurando o sentido do que nos inquieta. Com ela tomamos as coisas como fenômeno, sendo isto, portanto, o que a difere da atitude natural que toma as coisas como fato. Desse modo,

a atitude fenomenológica, por outro lado, é o foco que temos quando refletimos sobre a atitude natural e todas as intencionalidades que ocorrem dentro dela. É dentro da atitude fenomenológica que levamos à cabo as análises filosóficas. A atitude fenomenológica é também algumas vezes chamada de atitude transcendental (SOKOLOWSKI, 2004, p. 51).

Sokolowski acrescenta que a volta à atitude fenomenológica é chamada de redução fenomenológica, um termo que significa a “retirada” dos alvos naturais de nosso interesse, “em direção” ao que parece ser mais um ponto de vista restritivo, simplesmente um daqueles alvos das intencionalidades mesmas. Nós nos direcionamos para as coisas mesmas e as destacamos de seu plano de fundo.

Por destacarmos as coisas do seu plano de fundo e retirarmos elas dos alvos naturais, nós efetuamos a *epoché fenomenológica*, que é a suspensão de ideias e conceitos já estabelecidos na atitude natural, para intencionarmos *a coisa mesma* em sua apresentação¹⁷. Colocamos, por assim dizer, as crenças, conceitos e ideias pré-concebidas entre parênteses ou entre colchetes, até mesmo o mundo e todas as coisas no mundo. Dessa forma, Sokolowski enseja:

Quando colocamos entre colchetes o mundo ou algum objeto particular, não o votamos a mera aparência, uma ilusão, mera ideia ou qualquer outro tipo de impressão meramente subjetiva. Mais propriamente, agora o consideramos precisamente como ele é intencionado por uma intencionalidade na atitude natural (SOKOLOWSKI, 2014, p. 58).

Portanto, colocamos entre parênteses todas informações que temos sobre o intencionado e daí analisamos a coisa mesma, a sua multiplicidade de apresentação, todos os seus aspectos, lados e perfis, analisamos, portanto, de outra perspectiva, buscando uma imparcialidade e não deixando que tudo que já sabemos sobre o intencionado interfira no nosso olhar intencional investigador.

¹⁷ Utilizamos esse termo para dizer que uma coisa manifesta a si mesmo, manifesta-se para nós; difere do termo apresentar visto que esse se refere a uma ação do sujeito, ou seja, à ação de manifestar a coisa. O termo apresentar é utilizado por Sokolowski (2014).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: CONSTITUIÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Os dados da pesquisa foram constituídos com leituras do anexo III, tanto no âmbito do GEFEM – TO, como em estudos realizados em comum com o orientador da pesquisa e, também, em estudos individuais. Buscamos compreender o dito no texto através do que lá estava expresso, bem como do encontro histórico entre o autor da obra e nós, que interpretamos. Nesse movimento de compreender assumimos a epoché e, desse modo, o sentido que emergia era propriamente um que perpassava o texto.

A leitura foi realizada de forma atenta e cautelosa, tanto que se o lido não estivesse clarificado e compreendido não nos sentíamos seguros em prosseguir. Parávamos a leitura, expressávamos nossas compreensões individuais e, então, tentávamos chegar em uma compreensão mútua daquilo que estava obscuro e nos inquietava. Se essa compreensão não se fizesse, o termo ou a frase era destacado e marcado como necessitando de uma explicitação, realizada a partir da releitura do que anteriormente estava dito no texto, bem como do que ainda se diria a respeito.

À leitura se seguia a produção de fichamentos, em que não limitávamos apenas a relatar. Nestes fichamentos articulávamos ideias do autor do texto e, em um campo separado, tecíamos observações a respeito, podendo até trazer autores, comentadores, para dialogar com o que fora lido e compreendido; bem entendido, nesse movimento de trazer comentadores ou de fazer ponderações não estávamos em epoché. Essas produções permitem outros significados ou esclarecimentos, visto que o expressado nas observações continha indícios do sentido que o texto estava fazendo para nós.

Como não assumimos a visão de nenhum comentador do texto *A Origem da Geometria*, o estudo se mostrou inicialmente demasiado penoso, devido a expressões rebuscadas nem tão familiares empregadas por Husserl, bem como do uso de grandes apostos, que dificultavam a ligação de sentido do dito anterior e posteriormente.

Ler Husserl é um ato complexo devido ao “ziguezague” feito no texto, ele avança e retorna explicitando ou aprofundando a compreensão de um termo ou expressão e, por isso, esse processo requer atenção. Adicionado a isso, tem-se a dificuldade de saber se o que está expresso é uma compreensão própria ou é um movimento feito em obra de outro autor, uma análise minuciosa do pensamento deste, para que ele, Husserl, possa explicitar seu

entendimento ou fazer vir à mostra a diferença dos conceitos ou compreensão de ambos. Isto acontece quando Husserl tem por objeto de análise temas que outros escritores e/ou filósofos do passado ou contemporâneos já expuseram sua compreensão. Para explicitar seu entendimento, Husserl estabelece um diálogo com o outro autor, escrutinando as definições apresentadas, a lógica dos argumentos utilizadas e, se houver, expõe as contradições ou contrassensos presentes na obra, ele traz à evidência o significado implícito do texto.

Devido a essa complexidade em ler Husserl, optamos por utilizar um método de pesquisa, qual seja, o hermenêutico-fenomenológico, que nos possibilita compreender o movimento de ziguezague que ele faz em seus textos sem perder a direção da sua reflexão.

O método que utilizamos é hermenêutico porque nos permite movimentar em direção a explicitação/compreensão do que está fixado com a escrita e que nos chegou através de uma tradição histórica sobre a origem da geometria, também é fenomenológico porque nos valemos da Fenomenologia e da atitude fenomenológica para analisar os dados que se mostraram do movimento de compreensão do texto. Ao assumir a atitude fenomenológica contemplamos todas as intencionalidades da vida natural, nos distanciamos ou suspendemo-las para poder analisá-las. Esse movimento de afastamento das intencionalidades naturais, segundo Bicudo (2010), chama-se epoché, que consiste em deixarmos o fenômeno, nesse caso a origem da geometria, livre de qualquer concepção teórica prévia que o defina, pois buscamos compreender o fenômeno à luz da interrogação, a partir de nossa investigação e do diálogo estabelecido com outros autores; Bicudo diz que, com isso, efetuamos uma abertura hermenêutica e, por isso, faz-se importante aqui, explicitar os significados de hermenêutica, bem como o modo que trabalhamos com ela.

A interpretação hermenêutica não está desvinculada das vivências; ela se dá em um círculo existencial-hermenêutico, segundo Bicudo (1991). Isto se dá porque no vivenciar interpretamos tanto a obra humana, como a nós próprios. Desse modo, “é aqui que se encontra a significância da hermenêutica. Ela permite, ao mesmo tempo, que o intérprete compreenda o mundo (realidade onde vive, da qual partilha e a qual fabrica) e se compreenda (enquanto pessoa individual e como ser humano)” (BICUDO, 1991 p. 65). Obra humana, de acordo com a autora supracitada, pode ser entendida como escultura, arquitetura, poesia, textos literários, textos científicos etc., isto é, tudo aquilo que o homem produz como forma de expressão no seu existir e da sua compreensão de mundo. Estes significados estão

vinculados historicamente, aguardando para serem compreendidos à luz da vivência presente do homem, ou seja, à luz de um encontro histórico-cultural entre o intérprete e o autor da obra.

Assim, a interpretação hermenêutica não se atém a uma interpretação estrutural do texto, olhado sob a perspectiva da análise lingüística (sic), mas procura pelo significado do texto no contexto em que ele emerge, nas experiências vividas por aquele que o lê e o interpreta, tanto a luz do seu real vivido como a do encontro histórico dessa vivência e da tradição. Sendo assim, a interpretação vem a ser um fenômeno epistemológico e ontológico, uma vez que leva a percorrer os caminhos da construção do conhecimento, os quais, por sua vez, conduzem a compreensão da realidade, interpelando-a e interrogando o próprio significado de verdade (BICUDO, 1991 p. 64).

Portanto, entendemos que toda obra traz consigo implicações da sua historicidade e que, por vezes, o seu sentido de verdade pode estar obscurecido ou não evidente. O texto, concebido pelo primeiro autor, pode sofrer ao longo dos tempos diferentes interpretações, vez ou outra arbitrárias à intenção do seu autor. Desse modo, podemos dizer que o texto está esvaziado de sentido originário, está velado, encoberto. Com isto posto, podemos expressar o significado de hermenêutica, assim como vem sendo vinculado historicamente:

as raízes da palavra hermenêutica se encontram no verbo *hermeneuo* ερμηνεύω, traduzido como “interpretação”. Essas palavras gregas sugerem, originalmente, exprimir o pensamento por meio da palavra. Seu significado se explicita ao analisar-se as três vertentes básicas de *hermeneuo*: exprimir ou dizer, explicar e traduzir. Atentando para os dignificados desses termos, os quais têm sido plasmados pelo uso e por suas várias possibilidades de conotação, pode-se interpretar: **tornar algo, que é pouco familiar, distante e obscuro, em algo habitado pelo sentido da experiência vivida, próximo e inteligível** (BICUDO, 1991, p. 66, grifos nosso).

Outras conotações de *hermeneuo* são anunciadas por Bicudo (1991). Palmer menciona que seu significado é “dizer”, “exprimir”, “afirmar”. “Nesse sentido, “dizer” já anuncia aquilo que é compreendido” (BICUDO, 1991, p. 66). Outra conotação é “explicar” e neste sentido foi empregado por Aristóteles. Bicudo diz ainda:

esse modo aristotélico de entender *hermeneuo* foi incorporado a época moderna, quando há uma tendência para fixar automaticamente a interpretação a análise lógica. Esse procedimento tem sido discutido pela hermenêutica contemporânea, fundada na fenomenologia, que considera sem os processos lógicos interpretação, porém não a esgotam. Isso porque há uma interpretação primária e fundamental que fornece o contexto do horizonte interpretativo, onde estão a obra, que diz, e seu intérprete. Portanto, a fusão dos dois horizontes, o do contexto e o das vivências do intérprete, é básica para a explicação (BICUDO, 1991, p. 67).

Ainda, outra conotação para o verbo *hermeneuo* é “traduzir”, ou seja, tornar o estrangeiro compreensível, verter em língua nacional o que está em língua estrangeira. Escritos filosóficos e/ou literários mostram-se, por vezes, de difícil compreensão devido as dificuldades de se fazer essa “tradução”, visto que nem sempre a cunhagem dos termos e as conexões entre palavras têm seus correspondentes em língua nacional, tendo, portanto, o tradutor de constituir novos termos e expressões. Segundo Bicudo (1991) estes três termos “dizer”, “explicar” e “traduzir” estão presentes em hermenêutica. Desse modo, compreendemos que muitos pensadores se valeram da palavra hermenêutica para expressar diferentes significados, embora todos apontem para o desvelamento de algo relacionado com a tradição, a linguagem, a obra humana etc.

Gadamer, um dos mais conhecidos hermeneutas, segundo Bicudo (1991, p. 73), pondera que “a hermenêutica opera no contexto da tradição, mediando aquilo que historicamente era entendido como a tradição e clarificando as condições sob as quais a compreensão pode ocorrer”. Tradição, para Gadamer, de acordo com a autora, é onde nos situamos e pelo qual existimos, sendo preservada pela linguagem. A compreensão, por conseguinte,

é sempre histórica e temporal, pois se atualiza em termos de presente, passado e futuro. Ela engloba juízos prévios, ou seja, torna presente a sua estrutura prévia. Esses juízos prévios são mais do que meros preconceitos. São a realidade histórica do ser e constituem a base para a compreensão da história (BICUDO, 1991, p. 83).

Com isso podemos dizer que o sentido do texto é buscado no contexto em que emerge, pois, o texto possui um horizonte compreensivo que nos chega através da tradição, veiculado pela linguagem. Desse modo, ao se interpretar um texto, deve-se interrogá-lo em seu contexto, procurando pelo significado que ele tinha para seu autor, bem como o que o autor tinha a sua disposição para produzi-lo. Isto porque no devir histórico um mesmo texto pode receber diferentes interpretações, pois a compreensão se dá na fusão do horizonte do interprete com o horizonte do texto.¹⁸

Portanto, agora que explicitamos o sentido que a hermenêutica assumirá em nosso trabalho e levando em conta a fenomenologia, notamos que, com esse método de pesquisa, não se desconsidera o contexto ao qual o pesquisador está inserido, visto que se interpreta o

¹⁸ A discussão sobre hermenêutica não é o foco desse trabalho, por isso não aprofundamos o estudo do tema. Contudo, esta discussão inicial nos abre a possibilidade para trabalhos posteriores.

sentido do texto a partir do presente, sem abandonar sua historicidade, movimentando-se em direção ao seu sentido no contexto em que o texto emerge. Por isso a redução transcendental-fenomenológica é imprescindível, pois explicita quem é esse sujeito que procura o sentido.

Desse modo, valemo-nos também da atitude fenomenológica e, conseqüentemente, da epoché, pois é a partir desses conceitos nucleares à fenomenologia que analisaremos os dados. Assumindo a epoché, não deixamos que nosso olhar investigador seja conduzido para aquilo que já conhecemos ou compreendemos, pelo contrário, movimentamo-nos em direção à-coisa-mesma, tal qual se apresenta no texto. Nosso empreendimento foi compreender o desvelamento do pré-científico; e, concomitantemente, a origem da geometria, a partir do texto *A Origem da Geometria*, por isso, colocamos em suspensão tudo aquilo que já conhecemos sobre o transcendental e também sobre Geometria. Nossa atenção direcionou-se para o texto, no entanto, levamos em consideração o mundo circundante que abarca tanto o texto quanto seu interprete. O texto, pois como diz Bicudo (1991), o significado do dito é buscado no “contexto em que ele emerge”; daí levou-se em conta que o interprete está deslocado espaço temporalmente do conteúdo “dito” no texto e, portanto, interpretará o que chega a ele pela historicidade e pelo contexto que vivencia, produzindo, desse modo, uma interpretação; uma verdade.

5. APRESENTAÇÃO DA HERMENÊUTICA REALIZADA NO TEXTO *A ORIGEM DA GEOMETRIA*

Husserl realizou uma investigação histórica acerca do sentido originário de geometria com o intuito de explicitar a sua evidência originária, nesse sentido, levou-se em conta os modos pelos quais os primeiros geômetras mobilizaram o pré-científico para a constituição do transcendental¹⁹, entendido como objeto matemático. Não é uma investigação no sentido de história habitual, ou seja, não é efetuada a partir de textos históricos que documentaram os primeiros movimentos disto que chamamos hoje de Geometria, mas sim um questionamento retrospectivo utilizando o método fenomenológico que busca desvelar – portanto, é um questionamento que parte do presente, da Geometria que Husserl tem à disposição em seu tempo – a evidência originária efetivada pelo primeiro inventor. Desse modo, diz Husserl, “o nosso interesse é [...] o questionamento retrospectivo pelo sentido mais originário no qual a geometria surgiu outrora e existiu desde então como tradição milenar, no qual ainda existe para nós e continua viva a trabalhar” (HUSSERL, 2012, p. 293).

Como Husserl efetua sua tarefa a partir do método fenomenológico entende-se, obviamente, que ele não recorre à história factual que documenta os fatos; ele não está interessado nos fatos transmitidos historicamente sobre a origem da Geometria, mas sim em como surgiu a primeira idealidade geométrica e como ela foi, e continua a ser, transmitida ao longo dos tempos. Para realizar tal tarefa, Husserl colocou todos os fatos em suspensão, tudo aquilo que previamente conhecia sobre a Geometria. Não se põe fora de circuito, bem entendido, segundo o filósofo, que a Geometria é uma realização espiritual humana, que existiu uma vez como configuração espiritual no primeiro inventor, ainda que nada saibamos sobre ele, e continua viva a trabalhar em um progresso de aquisições em aquisições, do primeiro inventor até Husserl e, claro, até nós, hoje.

Husserl afirma que a Geometria, pela qual parte o questionamento retrospectivo, é uma tradição; a última só é o que é por ser uma realização humana, portanto, como a

¹⁹ Ressaltamos que o transcendental em Husserl difere do transcendental em Kant. Segundo Abbagnano, o transcendental em Kant é conhecimento *a priori*, com origem no intelecto, anterior à experiência. Assim, o transcendental não é a condição *a priori* do conhecimento, mas o conhecimento *apriori* dessas condições (ABBAGNANO, 2007). Por outro lado, Depraz (2011) pontua que “[...] Husserl insiste no fato de que a coisa se dá *ela mesma* a mim. Ele assim restitui à realidade objetiva sua parte na constituição do conhecimento [...]” (DEPRAZ, 2011, p. 14). Em suma, o transcendental em Kant afasta-se do empírico, já em Husserl à coisa mesma se mostra ao sujeito, tal como está no mundo.

Geometria é uma atividade humana, também é uma tradição. Desse modo, tudo o que é tradicional surgiu da atuação humana, tornando-se, no espaço-tempo da nossa humanidade, uma realização espiritual. Por ser ela, a Geometria, ser uma tradição, existe em um progresso móvel perpassando diferentes gerações e, desse modo, progride em horizonte de aperfeiçoamento sempre possível, de aquisições em aquisições. Teve início, obviamente, em uma primeira aquisição, de acordo com Husserl, em evidência, servindo de premissa para a determinação de aquisições posteriores. Assim, a Geometria inteira serve de premissa para novas produções em uma síntese de validade efetivada. Desse modo, diz Husserl, progride também as ciências em geral.

Encontramo-nos, por conseguinte, no problema da objetividade das ciências, aqui, precisamente, da Geometria em um sentido exemplar. A preocupação que se mostra no texto analisado é como a configuração no espaço espiritual do primeiro inventor teria existência objetiva. Esclarece-se que a classe de figuras particulares da Geometria tem uma existência temporal acessível a todos os homens e que todas as derivadas dessa classe possuem a mesma objetividade, ou seja, a objetividade da evidência originária transita – como cada aquisição serve de premissa para a posterior – para uma segunda aquisição etc.

Desse modo, compreendemos que a idealidade geométrica é anterior a objetividade ideal; para a constituição dessa objetividade ideal a função da linguagem é necessária, pois expressa um corpo linguístico a ela. No entanto, segundo Husserl, a linguagem, por si só, não é suficiente para efetivação da objetividade ideal, pois a “evidência originária não produz de todo nenhuma aquisição durável que pudesse ter existência objetiva” (HUSSERL, 2012, p. 298). Para dar conta da objetivação, é necessária uma compreensão comum entre o primeiro inventor e seus companheiros, uma espécie de conexão em que o compreendido em comunidade é o mesmo na consciência de cada um; esse movimento é entendido, por Husserl, como sendo a intropatia. Vale ressaltar que, quando o primeiro inventor e seus companheiros não estão mais presentes, a linguagem na modalidade escrita garante a durabilidade da Geometria, é ela que documenta a expressão linguística, a que se tem acesso como tradição ao longo dos séculos, afirma o autor.

Nessa direção, Husserl questiona como a idealidade geométrica torna-se uma objetividade ideal, disponível para “toda a gente”, sendo que sua origem é uma configuração intrapessoal. Precisamos esclarecer esse questionamento. Segundo Husserl, a Geometria não

tem existência psíquica, não é algo que está encarcerado na subjetividade do seu primeiro inventor, mas algo que existe objetivamente para toda gente, para todo matemático real e possível. Diz também que, desde a sua origem, ela possui uma “existência supratemporal *sui generis* acessível [...] a todos os homens e, em primeiro lugar, aos matemáticos reais e possíveis de todos os povos e de todos os tempos” (HUSSERL, 2012, p. 295). Ainda, o filósofo assere que por meio da linguagem podemos falar de tudo o que circunda nossa humanidade, nos entendendo como seres experienciáveis. Tudo o que é objetivo no mundo pode ser denominável e linguisticamente exprimível. Então, como somos seres experienciáveis no mundo e tudo o que circunda nossa humanidade é objetivo, o primeiro geômetra também poderia exprimir sua configuração interior. O que é de produção espiritual deste homem, diz Husserl, também é objetivo.

Para explicitar o conceito de objetividade, Husserl utiliza o seguinte exemplo:

o teorema de Pitágoras, a geometria inteira, existe uma só vez, por mais vezes, e mesmo por quaisquer línguas em que possam ser expressos. Ela é identicamente a mesma na “língua original” de Euclides e em todas as “traduções”; em qualquer língua novamente a mesma, sempre que seja sensivelmente expressa, desde a sua articulação e redação originais até as inúmeras exposições orais ou documentações escritas e outras (HUSSERL, 2012, p. 296).

Ou seja, o teorema de Pitágoras e a Geometria existiram pela primeira vez e, ao longo do tempo, continua sendo um e o mesmo teorema, uma e a mesma geometria, expressos nas diferentes traduções. Essa explicitação ilumina toda a nossa tarefa. Notamos que a Geometria não perde a sua objetividade com o devir do tempo, pelo contrário, seu campo teórico se expande e se fortalece em progresso móvel de aquisição em aquisição. Quando quer que nos situemos em qualquer tempo-espaço a Geometria continuará sendo a mesma, com o mesmo valor de verdade.

Retomando a questão sobre a objetividade, indagou-se como a idealidade geométrica torna-se uma objetividade ideal, disponível para “toda a gente”, sendo sua origem uma configuração intrapessoal. Esclarecemos, anteriormente, que somente com a linguagem ainda não está dada nenhuma objetividade, visto que lhe falta o seu ser durável. Para que a evidência geométrica fosse objetiva os contemporâneos do primeiro inventor também deveriam compreendê-la, caso contrário, a sua existência seria meramente fática e temporal. Desse modo, atesta Husserl, a objetividade

surge, porém – num estágio <371> prévio -, de modo compreensível, logo que levamos em conta a função da intropatia e co-humanidade como comunidade de

intropatia e linguagem. Na conexão da compreensão linguística recíproca, a produção originária e o produto de um sujeito podem ser *ativamente* compreendidos por outro (HUSSERL, 2012, p. 298, grifo do autor).

Quer dizer, é possível compreendermos os outros a partir da linguagem e por reconhecer eles como semelhante a nós, com as mesmas características e estrutura. A partir da linguagem somos capazes de exprimir aspectos da configuração interior para o outro e, sabendo que o outro pode compreender tal como nós, podemos negociar e estabelecer um acordo mútuo, em uma compreensão comum. O ato que nos possibilita isso, a compreensão mútua, é a intropatia, que é essa capacidade que temos de reconhecer os outros homens como semelhantes a nós, que possuem a mesma estrutura. Husserl pondera:

os homens do nosso horizonte exterior são, então, em cada caso, coconscientes como o “outro”; em cada caso conscientes “para mim” como os “meus” outros, como aqueles com quem posso entrar em conexão potencial e atual de intropatia, mediata ou imediata, num compreender-se mútuo com outros e, com base nessa conexão, posso entrar em comércio com eles, posso com eles entrar num qualquer modo particular de comunidade e ter, então, um saber habitual deste ser em comunidade (HUSSERL, 2012, p. 297).

Desse modo, a constituição da comunidade, em que os participantes têm a certeza de poder falar e serem compreendidos é possibilitada pela intropatia e linguagem. Sem os dois últimos não haveria entendimento entre seres humanos, uma vez que não existiria reconhecimento recíproco, e não nos trataríamos como seres semelhantes. Compreender o outro, bem como a sua produção original, é o que permite o desenvolvimento de uma ciência ainda em princípio.

Para que a idealidade geométrica pudesse ter existência objetiva, como dissemos, os contemporâneos de Husserl também deveriam compreendê-la. Todavia, segundo Husserl, “a evidência viva é claramente passageira, de tal modo que a atividade transita logo para a passividade do ter sido há pouco que, fluente, empalidece” (HUSSERL, 2012, p. 298). À passividade, de acordo com Husserl, pertence uma atividade de rememoração que permite que o rememorado seja quase o mesmo que o anteriormente vivido. Desse modo, a rememoração é um ato que possibilita o recompreender da evidência originária, em um despertar que é, de início, passivo, mas possui uma atividade que possibilita a reativação da evidência.

Somado a isso, para Husserl, a linguagem na modalidade escrita provoca uma transformação de sentido na configuração geométrica expressa, ela sedimenta²⁰ o que nos chega por meio de uma tradição e que, devido a isso, a reativabilidade acontece levando em conta o ato de voltar-se para, tomando isso como fenômeno inquirido, assim entendemos. Caso contrário, o que aí está é assumido pelo outro de modo passivo. Aqui notamos a necessidade de uma explicitação sobre o termo “passivo”. Entendemos o termo passivo em um sentido não habitual, que diz do sujeito apenas como um receptor desinteressado. Passividade para nós quer dizer a não reativação da evidência originária; o sujeito está em ação, compreendendo o teorema, por exemplo, mobiliza a lógica, a teoria, a álgebra, mas não reativa a evidência originária; ele, por assim dizer, movimenta-se dentro do corpo objetivo da matemática. Assim, entendemos que não intencionamos a evidência, estamos ativos trabalhando apenas com a Geometria já dada.

Com esse entendimento, notamos que todos – se não todos, a grande maioria – aqueles que operam com a matemática trabalham de forma passiva, visto que se valem da matemática objetivada, sem se questionarem pela atividade espiritual que possibilitou o teorema, que ele demonstra, ou a fórmula, que ele manipula, ou a lógica, que sustenta toda a matemática; enfim, não questionam o surgimento das idealidades entendidas como objeto de estudo, ou ensino. Isto é próprio das ciências, pois quando um cientista, como assevera Husserl, traz a expressão científica um tema, fica dito de uma vez por todas, uma vez que se leva em conta a univocidade do que é expresso e, sendo assim, a expressão científica permite apenas um correlato. Aquilo que se diz científico está estabelecido para todo o sempre. Isto acontece porque os cientistas vivem em comunidade de conhecimento e, assim, “as produções podem propagar-se de pessoa para copessoa, em igualdade, e no encadeamento da compreensão destas repetições o evidente emerge como o mesmo na consciência do outro” (HUSSERL, 2012, p. 299).

Como a Geometria está sempre a progredir, sempre com novas produções, o seu campo teve um gigantesco crescimento e, desse modo, a reativabilidade dos estádios prévios de conhecimento, como atesta Husserl, não seria manifestamente possível. Então, indagou-se como pode ela, conservar o seu sentido originário se ela tem sempre de produzir o novo

²⁰ A hermenêutica da palavra sedimento foi realizado na obra *O conceito sócio-filosófico de Alfredo Schütz e suas implicações epistemológicas para o campo da Comunicação*, de Ulrike Schröder.

sem reativar os estádios mais anteriores de conhecimento. Husserl pondera que se o pesquisador tivesse sempre de retomar o trabalho desde os estágios mais baixos de uma ciência, como a Geometria, não seria possível, pois faltar-lhe-ia forças, se não isso, não seria capaz de produzir nada de novo.

Husserl, todavia, questiona a possibilidade de uma ciência como a Geometria, essa realização humana que, como tradição, está disponível para toda a gente, tal como em seu princípio originário, com o mesmo significado expresso na língua original de Euclides. Se faz interessante questionar, pois o modo como a Geometria progride e se sustenta é fantástico. De uma primeira aquisição originária de sentido, deduziu-se a Geometria inteira, progressivamente. O valor de verdade das aquisições continua intacto ao longo dos séculos, contudo, esta ciência que anteriormente era genuína, hoje não mais o é, uma vez que esse progredir tornou-se esvaziado de sentido originário, arrolando para o “implícito”, submergido pela lógica e a técnica. O que se destaca das proposições geométricas é prática metódica, operada em busca de novos resultados. Husserl, com isso, não estaria questionando a validade da Geometria, mas tão somente buscando explicitar isto que a permite ser ela mesma em todos os tempos.

Desse modo, de acordo com o autor, o que permite a progressão da Geometria mesmo sem a evidência originária é “a atividade “lógica” característica da linguagem, bem como a configuração cognoscitiva ideal que nela se gera especificamente” (HUSSERL, 2012, p. 301). Ou seja, o que sustenta a Geometria, portanto, é a lógica, bem como a produção de idealidades que se evidenciam nas proposições geométricas. As últimas se dão, conscientemente, como uma transformação de sentido originária e, logo, apontam para tal. Todavia, perguntamos, o que se dá com uma proposição que é apreendida de forma meramente passiva? Husserl declara que pertence a qualquer proposição apreendida passivamente uma atividade que, segundo ele, será melhor designada pela palavra “clarificação”. Quando se compreende passivamente uma proposição, não se tem ainda um sentido explícito, mas tão somente um sentido vago; a explicitação desse sentido ocorre com uma atividade clarificadora, que nos tira da aceitação passiva. Desse modo, a partir de uma passividade surgiu uma produção ativa que, segundo Husserl, é uma evidência, é “a configuração que nela surge sob o modo da produtividade originária” (HUSSERL, 2012, p. 303). Esta evidência torna-se uma representatividade ideal, a qual a lógica faz referência.

Bem entendido, alerta Husserl, essa evidência não deve ser confundida com a evidência dos axiomas, uma vez que eles já são produções ideais.

As produções geométricas se dão através do método dedutivo. A dedução produz verdades de “dentro” da cadeia formal-lógica da matemática; o matemático não se preocupa com a origem dos conceitos, ele apenas se vale desses que já estão aí, válidos para todo o sempre. Contudo, se não tivéssemos a capacidade de reativação das atividades originárias a Geometria, no seu progredir, seria uma tradição esvaziada de sentido e, por isso, nem saberíamos se alguma vez ela teve um sentido genuíno com a possibilidade de ser reativado.

Ainda, segundo Husserl, a grande utilidade prática da Geometria é a possibilidade da sua promoção e valorização, bem como a aplicação prática das leis derivadas, óbvias naquilo que se produziu. Isto conduziu a um método de produzir com a matemática algo de útil sempre que necessário, este método poderia ser transmitido sem ativar a evidência originária. Assim, progrediu a matemática e a metódica da utilização técnica.

Precisamos nos deter neste ponto. Retornemos aos §8 e §9²¹ em que Husserl efetua uma crítica ao fisicalismo galilaico, evidenciando como este provoca o afastamento do trabalho com os materiais pré-científicos. Esta retomada do dito se mostra pertinente uma vez que explicita o modo pelo qual o mundo da vida está encoberto por factuais decorrentes da prática metódica; tal explicitação nos é de suma importância visto que o questionamento retrospectivo de Husserl acerca da origem da Geometria tem como meta o retorno ao mundo da vida dos primeiros geômetras. Com tal, torna-se possível, também, a apreensão da relação entre Geometria e física galilaica bem como do problema de esvaziamento do seu sentido originário, consequência do operar técnico-simbólico aplicada a natureza, como solo de horizonte infinito, que está sempre a aperfeiçoar-se em direção ao ideal. Também apresentamos de forma geral, alguns apontamentos de Husserl que se direcionam para o processo de idealização dos objetos empíricos relacionados a Geometria.

O recebimento da ideia antiga de filosofia pela modernidade provocou uma modificação radical no sentido e na tarefa da filosofia universal; houve também, segundo Husserl, uma transformação de sentido na matemática, na geometria e nas ciências naturais. Ao espaço geométrico ideal herdado por Galileu dos antigos gregos, por tradição, são

²¹ Referimo-nos aos §8 e §9, *A origem da ideia da universalidade da ciência em meio à transformação da matemática* e *A matematização galilaica da natureza*, respectivamente, do livro *A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: Uma Introdução à Filosofia Fenomenológica*, de Edmund Husserl.

impostas tarefas universais, tarefas infinitas que estão causalmente relacionadas em um todo de racionalidade encerrada em si, capaz de inscrever nesse espaço geométrico ideal, partindo de axiomas, qualquer figura imaginável. Aqui está o grande contraste com os antigos. Segundo Husserl, estava longe dos gregos a ideia de uma tarefa infinita, racionalmente determinada, capaz de produzir um mundo infinito de idealidades, pois não havia uma álgebra, uma análise, como se tem atualmente, que permitisse a realização de tal tarefa. Desse modo,

A concepção desta ideia de uma totalidade infinita e racional de ser, com uma ciência racional que a domina sistematicamente, é o que é o novo e inaudito. É concebido um mundo infinito, aqui um mundo de idealidades, um mundo tal cujos objetos não são acessíveis ao nosso conhecimento como que por acaso, de modo isolado e incompleto, mas que um método racional, sistematicamente unificado alcança – num progresso infinito até alcançar cada objeto finalmente segundo o seu ser-em-si integral (HUSSERL, 2012, p. 16, grifos do autor).

Fica caracterizado, portanto, a partir do advento da modernidade, uma viragem dos teóricos para um conhecimento racional do mundo, em um esforço de criar sempre novamente figuras cada vez mais perfeitas. Esse rompante de racionalidade no início da modernidade influencia até mesmo a ciência da natureza, em concepção inteiramente nova, como ciência matemática da natureza, a qual Galileu é o precursor.

Galileu, por sua vez, tinha para si o espaço geometrizado e, por isso, percebeu a possibilidade de mensurar os fenômenos naturais. Toma como fundamento de sentido para sua física essa Geometria que já está pronta, sem se questionar propriamente pelo seu sentido originário; sua motivação era desenvolver/construir métodos e/ou fórmulas que descrevessem o comportamento de determinados fenômenos da natureza, bem como prevê a ocorrência de novos fenômenos.

A ciência da natureza opera com o método indutivo para estabelecer generalidades válidas incondicionalmente: o que ela induziu - valendo-se sempre da capacidade de se ir sempre mais além, até o infinito - é válido para toda gente, objetivamente, assere o filósofo. Com ela consegue-se estabelecer conexões matematicamente válidas através da indução, ou seja, chega-se a uma fórmula que descreve o comportamento de um fenômeno. O que a fórmula modela/mensura/determina é validado pela matemática. Porém, o resultado da mensuração é aproximativo, visto a limitação imposta da fórmula em abarcar todas as variáveis que dizem do fenômeno, assim entendemos. Com efeito, a ciência da natureza estabelece fórmulas, interpretadas como modelos matemáticos, para dizer de algo, enquanto

a matemática usada para estabelecer a fórmula é uma verdade ideal. Esse processo de matematização realizado por Galileu é caracterizado por Husserl de *figuras-limite*, quer dizer, é um operar técnico que está em um horizonte de melhoramento sempre possível e em busca de um ideal de perfeição, logo, perpassa as gradualidades do *mais ou menos reto, plano, circular* etc. Contudo, a ciência galilaica da natureza estabelece apenas *figuras-limite*, que se remetem ao polo ideal matemático: a ciência da natureza tende ao polo ideal, é aproximativa, por outro lado, isso não quer dizer que a matemática e suas fórmulas não sejam ideais. A partir do momento que se determina as dependências funcionais, as fórmulas, já se está no mundo das idealidades. No entanto, quando essas fórmulas se referem a um fenômeno, interpretamos que elas assumem um caráter aproximativo, pois é impossível se referir ao fenômeno da natureza tal como ele é, dada a impossibilidade de se valer de todas as variáveis em torno dele. Não estamos, com isso, fazendo juízo de valor sobre as duas ciências, mas tão somente explicitando o modo operativo de cada uma.

Este modo de proceder com a ciência da natureza permite ao físico trabalhar apenas com as figuras-limite estabelecidas, sem recorrer aos experimentos, ou seja, “temos agora uma *prática ideal* de um “puro pensar” que se mantém exclusivamente *no domínio das puras figuras-limite*” (HUSSERL, 2012, p. 19, grifos do autor). Somado a isso: inicia-se com Galileu a substituição da natureza sensível pela natureza idealizada, onde tudo está causal e univocamente determinado; e, ainda, o sujeito é posto fora de questão, uma vez que a preocupação da ciência é com aquilo que pode ser mensurado, sendo este entendido como fato, incorrendo no afastamento do mundo da vida. Dito isto, podemos esclarecer que

a roupagem de ideias da “matemática e ciência matemática da natureza”, ou a *roupagem dos símbolos*, das teorias simbólico-matemáticas, abrange tudo aquilo que, para os cientista, assim como para os homens instruídos, *substitui* o mundo da vida e o *mascara*, como a natureza “objetivamente efetiva e verdadeira” (HUSSERL, 2012, p. 41, grifos do autor).

Esta ultrapassagem do mundo circundante efetuada pela ciência matemática da natureza provoca o esvaziamento do sentido originário do seu método. Quer dizer, tem-se um operar cujo sentido originariamente fundante está oculto, sobressaindo a ele está a técnica e o operar metódico com as figuras-limite em um puro pensar que está encerrado em si mesmo. Desse modo, entende-se que falta a evidência efetiva que permite ao pesquisador justificar, até para si mesmo, aquilo que faz de novo e todas as implicações de sentido que aí se encerram. Assim, Husserl questiona se a ciência entendida desse modo não se assemelharia

a uma máquina que produz resultados úteis, em que qualquer um pode aprender a manejar sem precisar entender as configurações que são necessárias para seu perfeito funcionamento.

Sem a capacidade de reativação da evidência originária teríamos, certamente, apenas o exposto acima. Todavia, Husserl afirma que as ciências em geral têm o mundo da vida como fundamento de sentido, onde a evidência se presentifica; é a partir do pré-científico que se elevam, constituindo-se por meio de atividades particulares do sujeito que as intencionam, na busca de conhecer aquilo que ainda não se conhece. Por isso, o retorno ao mundo da vida, exemplificado nos parágrafos anteriores, tem para nós fundamental importância.

Levando isto em consideração e retomando a análise do anexo III, temos que o questionar retrospectivo de Husserl visa explicitar a origem da Geometria, antes do estabelecimento de qualquer fato que pudesse ter existência objetiva. O pré-científico do mundo da experiência efetiva apresenta-se como plano de fundo fundamental e exige questionamento. Nesse sentido, a investigação husserliana não recorre, por exemplo, a Tales, mas para as operações idealizadoras efetuadas sobre o material pré-científico que possibilitou o começo histórico da geometria, dessa que dispomos em nosso tempo. Desse modo, compreender o problema que se anuncia aqui a respeito da história se mostra importante, visto que ela é a possibilidade mesma dos produtos espirituais da humanidade do passado chegar até nós, a humanidade do presente, em um movimento de produções espirituais que se tornam sempre presentes e ao qual agregamos nossas próprias produções, que será herdado pelos homens do futuro.

Assim, o filósofo afirma que a Geometria é ao mesmo tempo tradição e algo de transmissível e, então, compreendê-la desse modo, bem como qualquer fato cultural dado, é estar consciente da sua historicidade, mesmo que de forma não evidente. Ele explicita que cada presente histórico pressupõe um passado histórico que foi, no passado, um presente histórico, ou seja, há uma unidade de transmissão, que transita do passado até o presente, permitindo a esse último tradicionalizar-se. Essa unidade de transmissão, assim entendemos, é invariável, ou seja, pertence tanto ao passado como ao presente histórico. Ou ainda: é esta continuidade, doravante fluxo, que permite a transição dos produtos culturais passados até o presente atual, onde todos nós vivemos. O nosso presente tradicionalizar-se-á, implicando um presente histórico futuro, assim como um passado histórico implicou o nosso presente. E

nesse fluxo entre pretérito, presente e futuro está uma unidade transmissível que é comum a todos os tempos, que é *a priori histórico*.

O *a priori histórico* é a estrutura geral essencial que reside no presente atual e, então, no passado histórico ou futuro e só em relação a ele podemos descobrir a nossa situação no mundo. Husserl afirma que só com recurso ao *a priori histórico* é possível tanto uma filosofia genuína como uma história genuína das ciências particulares, visto que ela “não é mais do que a recondução da configuração de sentido histórica dada no presente e das suas evidências respectivas [...] até a dimensão oculta das evidências originárias que lhes subjazem” (HUSSERL, 2012, p. 309). Assim, segundo Husserl, a história factual não tematiza o solo geral de validade, uma vez que todo estudo histórico a pressupõe como horizonte de questionamento e, de forma implícita, como horizonte de certeza para estabelecer determinados fatos. Aqui podemos apreender a distinção entre a história factual da história tal como está empregada no anexo III: Husserl não pressupõe a história em sua investigação, pelo contrário, expõe que “o que, em si, é historicamente o primeiro é o nosso presente. Sabemos sempre já do nosso mundo presente, e sabemos que nele vivemos cercados sempre por um horizonte infinito e aberto de efetividades desconhecidas” (HUSSERL, 2012, p. 310). Ainda, afirma que prestemos ou não atenção a isto estamos sempre conscientes do mundo, “dele conscientes como o horizonte da nossa vida, como horizonte de “coisas” (objetos reais), dos nossos interesses e atividades, efetivos e possíveis” (HUSSERL, 2012, p. 296).

Desse modo, para efetuar a retrospectiva em busca dos alvares originários da Geometria, Husserl não poderia recorrer a história em sentido habitual pois aponta justamente a falta de documentação pelos primeiros geômetras do processo inventivo como determinante para o esvaziamento do seu sentido. Portanto, Husserl ultrapassa a história documentada e torna temático o mundo circundante dos primeiros geômetras, buscando explicitar o conteúdo geral essencial que aí reside, tematização que ela não realiza.

A tematização do mundo circundante dos primeiros geômetras não deve ficar em uma generalidade vazia, mas deve atingir a alguma espécie de cientificidade, afirma o autor. Porém, “através de que método alcançamos um *a priori* universal do mundo histórico, que seja firme e sempre genuinamente original?” (HUSSERL, 2012, p. 311, grifos do autor). Segundo o filósofo, o método que permite alcançar o invariante do mundo histórico é a variação imaginativa do mundo da vida, ou seja, é o método pelo qual transformamos em

pensamento nossa existência histórica e seu respectivo mundo da vida, nos movimentando em direção a explicitação de um conteúdo geral essencial que se mantém em todas as variações e, de acordo com Husserl, em um conhecimento apodítico. Com a livre variação do imaginável, Husserl entende que se desvincula das facticidades do mundo histórico, tornando-o *uma* possibilidade dele ser.

Este conteúdo geral invariante, portanto, pertence ao curso da historicidade das humanidades, ou seja, se mantém no movimento entre passado, presente e futuro. Como já discutimos, recebemos dos passados históricos, por meio da tradição, tal conteúdo invariante, do qual nos valemos para novas produções espirituais. Husserl afirma, então, que o fundador originário da Geometria se valeu desse mesmo conteúdo invariante para idealizar o trabalho com os materiais pré-científicos e, ainda, pondera que embora o conhecimento que se tem acerca do mundo circundante dos primeiros geômetras seja limitado, pode-se estar certo do seguinte

[...] que era um mundo de “coisas” (entre as quais os próprios homens, como sujeitos desse mundo); que todas as coisas tinham necessariamente de ter uma corporeidade, embora nem todas as coisas pudessem ser meramente corpos, dado que os homens coexistentes não são pensáveis como meros corpos e, assim como os objetos culturais estruturalmente copertencentes, não se esgotam decerto no ser corpóreo. <384> É também claro, no mínimo num cerne essencial que precisa ser assegurado por meio de uma explicação cuidadosa *a priori*, que estes corpos puros tinham figuras espaço-temporais, e qualidades “materiais” (cores, calor, peso, dureza etc.) a elas referidas (HUSSERL, 2012, p. 311-312, grifos do autor).

Este é, portanto, o *a priori histórico*, disponível a todos os povos em todos os tempos. Esta compreensão clarifica nossa tarefa, uma vez que esse *a priori* se situa no mundo da vida do fundador originário, o qual se valeu dele para constituir a idealidade. Esse trabalho de constituição, de realização espiritual, se deu pela mobilização de materiais pré-científicos de tal modo que

são destacadas nas figuras das coisas, em primeiro lugar, superfícies – mais ou menos “lisas”, superfícies mais ou menos perfeitas; arestas, mais ou menos ásperas ou, à sua maneira, “planas”, isto é, linhas e cantos mais ou menos puros -, pontos mais ou menos perfeitos; então, novamente, entre as linhas, por exemplo, foram privilegiadas muito especialmente as linhas retas, entre as superfícies, as planas, por exemplo, por razões práticas, as pranchas, delimitadas por planos, retas ou pontos, ao passo que as superfícies no seu todo ou em certas partes curvas são, para diversos interesses práticos, indesejadas (HUSSERL, 2012, p. 312).

Este trabalho empírico com os materiais pré-científicos é acompanhado pela técnica da medição. De acordo com Husserl, ela assegura a formação cultural e, ainda, podemos

sempre pressupor como dado de antemão a arte da projeção que serve para os diversos interesses práticos. Como já explicitamos ao nos referirmos aos §8 e § 9, a arte da medição prepara o caminho para a Geometria geral e universal. As idealidades geométricas, portanto, se constituem na repetibilidade das experiências, no destaque de figuras cada vez mais perfeitas, ao estabelecer relações gerais do objeto em um processo que conduz à constituição dessa idealidade, assim entendemos. Elas são elaborações de “um agir espiritual idealizador, de um “puro” pensar, que tem o seu material nos dados prévios indicados desta humanidade e deste mundo circundante fáticos, e que a partir deles cria as suas “representatividades ideais” (HUSSERL, 2012, p. 313).

Portanto as idealidades as quais nos referimos, ao longo desse trabalho, são constituídas por um sujeito que mobiliza materiais pré-científicos à disposição no seu mundo circundante experienciável diretamente e não, porventura, pertencem a um espaço extramundano, tal como concebido por Platão.

6. METACOMPREENSÃO DO FENÔMENO

Finalizada a hermenêutica acerca do anexo III temos, por conseguinte, a tarefa de dar-nos conta do que fora evidenciado, articulando os sentidos e significados que se mostraram durante a pesquisa com os comentadores da obra de Husserl, em especial do texto *A Origem da Geometria*. Não fazemos isso para legitimar aquilo que fora explicitado no capítulo anterior, mas para promover um diálogo com outras pesquisas que dizem tanto sobre o anexo III como sobre a fenomenologia husserliana. Entendemos que efetuar um olhar reflexivo sobre a pesquisa e considerar o que outros autores dizem do pesquisado nos possibilita movimentar da subjetividade em que estamos e tecer os fios que vão se amalgamando na intersubjetividade da comunidade de pesquisadores, realizada pela linguagem escrita junto à intropatia, e nos voltar à direção da constituição da objetividade/objetivação daquilo que fora tematizado, tornando-se disponível para toda gente e em todos os tempos.

Temos ainda por foco, evidentemente, a explicitação da resposta à interrogação da pesquisa, qual seja, *como acontece o desvelamento do pré-científico no texto A Origem da Geometria*, apresentando de modo claro em forma de uma síntese. Dito isto, busca-se no texto desvelar o pré-científico, evidenciando a origem da geometria, uma vez que Husserl – isto se aplica de mesmo modo a nós – tem à disposição em seu tempo, como validade universal, as configurações geométricas formalizadas. Desse modo, o desvelamento é o processo retrospectivo que Husserl realiza, iniciando com o questionamento da Geometria disponível em seu presente até as configurações originárias dessa ciência, que se dá no mundo da vida, na pré-cientificidade do trabalho do primeiro geômetra.

Portanto, compreendemos que esse desvelar se dá a partir do agora, no instante em que se leva em conta a variação imaginativa articulada com a história como movimento das realizações espirituais das humanidades. Nesse movimento, considera-se a função da linguagem e da intropatia que, por meio da conexão intersubjetiva, constituem o caminho para a objetividade das primeiras configurações geométricas. Esse desvelar presentifica o mundo da vida livre de toda as facticidades, de todas as construções teóricas elaboradas pelas ciências; livre da concepção científica galilaica, em que tudo se encontra causal e univocamente determinado, tomando para si como verdadeira natureza uma que esteja sob

roupagem de símbolos e fórmulas, desconsiderando o pré-científico e, em consequência, o sujeito. Com este processo de manifestação, o *a priori* do mundo histórico se mostra como um mundo de coisas, de corpos, embora nem tudo possa ser pensado como simples corpos, tal como os homens; foi desses materiais do mundo histórico, disponíveis em todos os tempos e com auxílio da arte de medição, que o primeiro geômetra se valeu para realizar a idealização, perpassando as gradualidades do mais ou menos reto, plano ou circular, em direção ao um melhoramento sempre possível até as figuras ideais disponíveis para toda gente.

Nesse sentido, entendemos que Husserl volta-se ao princípio dos princípios, em que são evidenciados tanto a historicidade da Geometria como a própria constituição da história. O sujeito apresenta-se como ser histórico e não fica à margem da investigação acerca da origem, ao contrário, é a ele que a coisa se mostra cabendo-lhe a tarefa de comunicá-la. O experienciar desse sujeito; o tatear os objetos pré-científicos, privilegiando determinadas formas que são úteis à sua prática; a arte da medição; a produção de materiais cada vez mais refinados: tudo isso, alinhado à repetição dessas experiências e a capacidade de sempre se ir mais além, deu início a um pensar de uma nova espécie voltado não mais unicamente ao empírico, mas para um pensar ideal, capaz de estabelecer relações e de determinar comportamentos às coisas submetidas/expostas ao mesmo tipo de experiência, com as mesmas condições, constituindo as configurações ideais da Geometria.

Portanto, entendemos que as idealidades das configurações geométricas não se dão no sentido platônico, em um espaço extramundano, mas se constituem a partir da atuação do sujeito sobre o mundo circundante intuível; do ato de voltar-se para aquilo que vivência, visando estabelecer relações. Nossa compreensão vai ao encontro à de Pinheiro (2018, p. 123), quando afirma que “estas idealidades, são constituídas em nosso mundo-vida, são presentes, *estão-aqui*, em nosso mundo de realizações”, e à de Santos (2013) quando destaca que o nascimento da idealidade se dá em atos subjetivos de um sujeito situado no mundo da vida, solo em que as experiências acontecem e fazem sentido, podendo ser intersubjetivamente compreendidas.

Ao objeto geométrico constituído denominamos, em sentido exemplar, *transcendental* pois, para o trabalho do geômetra ou daqueles que se ocupam da Geometria, a fisicalidade é secundária, trabalhando-se apenas com a idealidade do objeto constituído.

Para explicitar o dito, note que ao falarmos de triângulo retângulo, por exemplo, das relações de medidas entre catetos e hipotenusa, não precisamos recorrer a instrumentos de medição, podemos trabalhar apenas com as ternas pitagóricas da perspectiva transcendental. Isto é possível, pois, a idealidade de triângulo retângulo é expressa por uma lei universal de formação, qual seja, “o quadrado do comprimento da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos comprimentos dos catetos”. Assim, do empírico elevou-se ao transcendental, perpetuado ao longo dos tempos como objeto ideal; traz consigo, de todo modo, o mundo circundante como pressuposto para sua realização. O desvelamento, portanto, presentifica o mundo da vida como fundamento de sentido à Geometria, bem como para as ciências que se valem das figuras espaço-temporais.

Faz-se necessário agora, explicitar nossas compreensões acerca do sentido dos conceitos história, linguagem, intropatia, origem, comunidade e outros que solicitarem esclarecimentos para anunciar como os primeiros geômetras constituíam as idealidades geométricas.

Em nossa análise, enfatizamos que Husserl compreende a história como possibilidade para as realizações espirituais da humanidade do passado estarem disponíveis à humanidade do presente, em um movimento ao qual agregamos nossas próprias realizações, sendo estas, então, herdadas pela humanidade do futuro; tal movimento se daria de forma contínua, não factual. Bicudo (2016), por sua vez, afirma que o filósofo se volta à uma “história fenomenológica transcendental” e, desse modo, “intenciona uma história que busque pela “origem” e não aquela que se atém ao relato do desenvolvimento e encadeamento dos fatos “históricos” (p. 31). Ou seja, uma história ao modo positivista de proceder não poderia tornar temático nada do seu tema, uma vez que partindo sempre de fatos apenas se deduziriam novos fatos e, portanto, jamais as questões de origem se tornariam temáticas.

Explicitamos que um dos aspectos que distingue a “história fenomenológica transcendental” da factual é a não pressuposição do historicismo, em que os eventos do passado são interpretados a partir de fatos. Nessa direção, ao comentar o conceito de história em Husserl, Bicudo (2016, p. 34) assere que “essa é a base de sua proposta do estudo da história: estudá-la a partir do presente”; em acordo, afirmamos que o historicamente primeiro é o presente, e sabemos sempre já do nosso mundo da vida circundante, como horizonte experienciado e ainda por experienciar. Interpretar o conceito de história desse modo é

pertinente visto que, levando em conta nossa hermenêutica do anexo III e junto ao que disse a autora supracitada, a história tal como entendida por Husserl é um movimento, ela não está esterilizada ou estática como pertencente a um povo de determinado espaço-tempo. Desse modo, compreende-se que as realizações espirituais da humanidade dos passados históricos nos chegam, sedimentam-se, e a ele acrescentamos nossas próprias realizações, legando à humanidade do futuro um enriquecimento espiritual das humanidades históricas.

Esse entendimento dissertado sobre a história em Husserl, no contexto de sua obra, tem como tarefa explicitar a “origem” e articular os sentidos que aí se desenrolam, afirma Bicudo (2016). Porém, o que entender por “origem”? Considerando nossos estudos, compreende-se o termo origem como “realização espiritual humana”, efetuada pelo primeiro inventor e comunicada diretamente aos seus companheiros. Nossa interpretação dialoga com o que Bicudo (2016) diz sobre o termo como um ver claro que se dá em intuição originária; ainda, segundo a autora, este ver claro “[...] diz da síntese intencional mediante a qual os próprios objetos concretos são constituídos para o sujeito” (p. 33). Com efeito, entende-se que o termo origem em Husserl se refere à intenção cheia²² (BICUDO, 2016) que se dá no presente, ante aquele que intenciona; ou seja, é uma “realização espiritual humana” em que a primeira configuração de sentido da Geometria se mostrou claramente ao sujeito. Daí, entende-se o que Bicudo (2010) pontua a respeito da prevalência do pré-predicativo sobre a ciência ao afirmar que este conhecimento é de primeira ordem e o conhecimento teórico, de segunda ordem.

Todavia, sabe-se que a origem geométrica não é existência pessoal que estaria encarcerada nas configurações espirituais do primeiro inventor, mas teria existência objetiva, disponível a todos, principalmente aos matemáticos reais e possíveis. Sendo assim, entende-

²² Para Sokolowski (2014) uma das novidades da fenomenologia husserliana são os temas presença e ausência, possuindo como correlato intenções cheias e vazias, respectivamente. Afirmou-se, no capítulo anterior, que a evidência viva é claramente passageira e logo transitória para a passividade da consciência do sujeito; à esta passividade pertenceria a atividade de rememoração, sendo o lembrado quase o mesmo que anteriormente vivido. Segundo Sokolowski (2014, p. 77) “o que acontece na recordação é que nós revivemos percepções antigas, e recordamos os objetos como foram dados naquele tempo. Capturamos a parte antiga de nossa vida intencional. Trazemo-la de volta à vida”. Essa modalidade de intenção é vazia, visto que se dá em ausência do focado, mas à medida que experienciamos os “lados”, aspectos e perfis do objeto intencionado tem-se a atividade de preenchimento da intenção, em que o ausente vai tornando-se presente para nós. Portanto, embora a evidência viva fosse passageira, o primeiro geômetra pode reativar a vivência da intuição originária e, então, comunicá-la; esta reativação de intencionalidade efetuada aqui e agora pelo geômetra é o mesmo que o vivido lá e naquele tempo, como atesta Sokolowski.

se isto como uma operação efetuada na dimensão subjetiva desse sujeito e, com recurso à linguagem, expressa aos demais participantes da sua comunidade. Interpreta-se, então, que a linguagem expressa o intencionado, colocando-nos em contato com o outro, com o que nos circunda, em um movimento que implica na unidade conjunta de mundo e de humanidade, da qual ela mesma faz parte. Nessa direção, Santos (2013, p. 30-31) afirma que “a linguagem é trazida e reconfigurada pela tradição, possibilitando abertura de compreensões, interpretações [...] na qual a intuição clara pode se dar para aquele que expressa o pensado ou para aquele que intencionalmente está dirigido ao que o outro comunica [...]”. Segundo a autora, uma das modalidades de linguagem que nos chega por meio da tradição é a escrita e “por meio dela se dá o continuar-a-ser, mantendo-se ainda que modificando-se, da objetividade, ainda que possa não haver uma consciência intencionalmente atenta à sua evidência” (SANTOS, 2013, p. 32).

Por meio da modalidade de linguagem escrita podemos evidenciar às representações ideais que, assim entendemos, também se referem ao transcendental, dada a corporificação sensivelmente dos objetos ideais; é esta modalidade de linguagem que permite a durabilidade da Geometria na ausência do primeiro inventor e de seus companheiros. No entanto, explicitamos que a linguagem por si mesma não daria conta de possibilitar compreender a constituição e a comunicação da objetividade das configurações geométricas; faltam a intropatia, que torna possível a conexão e a comunicação da realização espiritual humana com seus conhecidos mais próximos, reconhecendo-se como semelhantes (ALES BELLO, 2017) e, ainda, o estar em comunidade, o qual possibilita realizar a compreensão mútua, abrindo-se à sua co-humanidade. Segundo Ales Bello (2017), comunidade “[...] é uma *união de pessoas* consideradas singularmente, de modo que o contexto relacional possibilita sua realização, assim, a singularidade e a comunidade são dois momentos correlatos” (p. 71, grifos da autora). Ela se constitui, portanto, quando as pessoas envolvidas nessa organização estabelecem conexões psíquicas e espirituais, ao trabalharem em união, respeitando a singularidade de cada um, perseguindo ideais mútuos.

Husserl nos aclara comunidade e intropatia ao dizer que,

os homens do nosso horizonte exterior são, então, em cada caso, coconscientes como o “outro”; em cada caso conscientes “para mim” como “meus” outros, como aqueles com quem posso entrar em conexão potencial e atual de intropatia, mediata ou imediata, num compreender-se mútuo com outros e, com base nessa conexão, posso entrar em comércio com eles, posso com eles entrar num qualquer modo

particular de comunidade e ter, então, um saber habitual deste ser em comunidade” (HUSSERL, 2012, p. 297).

Este esclarecimento de Husserl, com a exposição da compreensão do nosso fenômeno de pesquisa, possibilita-nos entender que a linguagem, a intropatia e o estar em comunidade são essências para transmissão histórica das realizações espirituais humanas; permite ainda, levando em conta a variação imaginativa, desvelar o pré-científico mobilizado pelo geômetra.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALES BELLO, A. **Introdução à Fenomenologia**. Belo Horizonte: Spes Editora, 2017.
- BASTOS, C. L.; VARGAS, C. E. C. **Uma contribuição fenomenológica para a História das Matemáticas: o problema da origem dos números**. Ekstasis: Revista de Hermenêutica e Fenomenologia. Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, 2013, p. 53-66. Disponível em: < <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/Ekstasis/article/view/8114/7685> >. Acesso em: 18 set. 2020.
- BICUDO, M. A. V. **A hermenêutica e o trabalho do professor de matemática**. In: Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos, v. 3, n. 3. São Paulo: A Sociedade, 1991. Disponível em: < <https://www.sepq.org.br/cadernos> >. Acesso em: 2 ago. 2020.
- BICUDO, M. A. V. **Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva Fenomenológica** In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Filosofia da Educação Matemática Fenomenologia, Concepções, Possibilidades Didático-Pedagógicas. São Paulo: UNESP, 2010.
- BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- BICUDO, M. A. V. **Sobre a Origem da Geometria**. Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos. São Paulo, v. 1, n.1, p. 49-72, 1990. Disponível em: < <https://www.sepq.org.br/cadernos> >. Acesso em: 2 ago. 2020.
- BICUDO, M. A. V. **Sobre história e historicidade em Edmund Husserl**. In: Cadernos da EMARF, Fen. e Direito, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.1-174 abr./set.2016. Disponível em: < https://sfjp.ifcs.uerj.br/revista/downloads/sobre_historia_e_historicidade.pdf > Acesso em: 23 nov. 2020.
- BICUDO, M. A. V; KLUTH, V. S. **Geometria e Fenomenologia**. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Filosofia da Educação Matemática Fenomenologia, Concepções, Possibilidades Didático-Pedagógicas. São Paulo: UNESP, 2010.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal: Porto, 1994.
- DEPRAZ, Natalie. **Comprender Husserl**. Trad. Flávio dos Santos. 3 ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2011 (Série Comprender).
- HUSSERL, E. **A Crise das Ciências Europeias e a Fenomenologia Transcendental: Uma Introdução à Filosofia Fenomenológica**. Trad. Diogo Falcão Ferrer. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

OLIVEIRA, K. N. de. **Atitude fenomenológica em Educação Matemática: uma abordagem pedagógica para a sala de aula**. 2019. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Universidade Federal do Tocantins – Câmpus de Araguaína - Curso de Matemática), Araguaína, 2019.

PINHEIRO, J. M. L. **A Geometria Dinâmica se constituindo com as ideias geométricas de Edmund Husserl**. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, v. 11, p. 120-129, 2018. Disponível em: < <https://revista.pgskroton.com/index.php/jieem/article/view/4834> >. Acesso em: 23 jan. 2021.

SANTOS, M. R. **Um estudo fenomenológico sobre conhecimento geométrico**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102145> >. Acesso em: 15 jun. 2020.

SCHRÖDER, U. **O conceito sócio-filosófico de Alfred Schütz e suas implicações epistemológicas para o campo da Comunicação**. *Revista Significação*. São Paulo. n° 26 - p. 9 a 23. Primavera/verão, 2006. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/276254371_O_conceito_socio-filosofico_de_Alfredo_Schutz_e_suas_implicacoes_epistemologicas_para_o_campo_da_Comunicacao >. Acesso em: 12 set. 2020.

SOKOLOWSKI, R. **Introdução à Fenomenologia**. 4. ed. Trad. A. O. Moraes. São Paulo: Loyola, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Manual para Elaboração e normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso do Campus de Araguaína**. Araguaína: UFT, 2014. Disponível em: < <http://www.uft.edu.br/producaovegetal/doc/Normalizacao-Elaboracao-Trabalhos-UFT.pdf> >. Acesso em: 2 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Araguaína, 2012. Disponível em: < <https://docs.uft.edu.br/share/s/qbjbJJhSQBG8O9hRRH1I5Q> >. Acesso em: 20 ago. 2020.