

A Fenomenologia enquanto base epistemológica para o Ensino de Ciências do Ensino Fundamental

Phenomenology as an Epistemological Basis for Science Education in Elementary School

Jerry Adriano Raimundo ^a, Carlos Eduardo Fortes Gonzalez ^a

^a Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Brasil.

Resumo. “Retornar às coisas mesmas” constitui o princípio fundamental da Fenomenologia, implicando a valorização da experiência vivida como fonte legítima de conhecimento. Com essa compreensão, este ensaio, desenvolvido no âmbito de um estágio de pós-doutorado, busca responder à questão: o que é o Ensino de Ciências na epistemologia da Fenomenologia? Para tanto, adotamos como procedimento a reflexão sobre a própria experiência professoral, mediante a suspensão de pressupostos, articulando-a ao campo conceitual fenomenológico. O objetivo é compreender o Ensino de Ciências como uma atividade intersubjetiva de elaboração do conhecimento, capaz de enfrentar a crise de confiança na ciência por meio de uma compreensão vivida e significativa do saber científico. Nesse sentido, refletimos sobre as condições de possibilidade da cognição no contexto do Ensino de Ciências. Entre os resultados, destacam-se: (1) o ensino a partir do mundo-da-vida do aluno torna o conhecimento científico mais significativo; (2) o conhecimento constitui-se coletivamente a partir da intersubjetividade instituída dialogicamente. Assim, o ensaio propõe uma formação ética e subjetiva, necessária em tempos marcados pelo distanciamento entre ciência e experiência vivida.

Palavras-chave: Educação, Ensino de Ciências, Fenomenologia e Intersubjetividade.

Submetido em
06/11/2025

Aceito em
27/06/2026

Publicado em
28/08/2026

Abstract. “Returning to the things themselves” constitutes the fundamental principle of Phenomenology, implying the valorization of lived experience as a legitimate source of knowledge. From this perspective, this essay, developed within the framework of a postdoctoral research stage, seeks to answer the following question: what is Science Education within the epistemology of Phenomenology? To this end, we adopt as a procedure the reflection upon our own teaching experience, through the suspension of presuppositions, articulating it with the phenomenological conceptual framework. The aim is to understand Science Education as an intersubjective activity of knowledge construction, capable of addressing the crisis of trust in science through a lived and meaningful comprehension of scientific knowledge. In this sense, we reflect on the conditions of possibility of cognition in the context of Science Education. Among the results, the following stand out: (1) teaching grounded in the student’s lifeworld renders scientific knowledge more meaningful; (2) knowledge is collectively constituted through dialogically established intersubjectivity. Thus, the essay proposes an ethical and subjective formation, necessary in times marked by the growing distance between science and lived experience.

Keywords: Education, Science Education, Phenomenology, Intersubjectivity.

Introdução

As primeiras décadas do século XXI nos permitiram assistir as tecnológicas sem precedentes na História humana. Avanços como a eclosão das inteligências artificiais, os progressos na medicina que ampliaram a longevidade humana, a digitalização do planeta que permite o acesso a imagens e informações em tempo real, a crescente interconexão global via redes sociais, entre outros (Morin, 2005). Esses desenvolvimentos redefinem não apenas a maneira como vivemos, mas também como nos relacionamos com o conhecimento científico, com o

outro e com o mundo. No entanto, paralelamente ao avanço científico, enfrentamos um fenômeno que desafia a própria base do saber: o negacionismo científico.

O negacionismo científico não é uma novidade deste século, mas tem ganhado força em escala global, manifestando-se tanto nas Ciências naturais quanto nas humanas e sociais (Heffernan, 2018). Ele se expressa na negação de questões tão relevantes quanto as mudanças climáticas, a segurança das vacinas e a validade dos resultados científicos em geral. Segundo Heffernan (2018), esse movimento coloca em xeque a confiança pública na Ciência, gerando abalos socioculturais profundos. O negacionismo se apresenta como uma forma de testemunho enganoso, similar ao discurso de ódio, promovendo um aumento da desconfiança institucional e social. Isso fortalece a cultura da pós-verdade, ambiente propício para a disseminação de informações falsas e distorcidas (Marques & Raimundo, 2024).

Diante desse cenário, torna-se urgente repensar o papel da Educação como mediadora entre o saber científico e a sociedade. A escola, historicamente responsável pela formação crítica e pelo desenvolvimento da consciência cidadã, precisa assumir um papel ainda mais proativo diante da proliferação de discursos negacionistas. No entanto, não basta propor conteúdos ou divulgar dados científicos; é preciso formar pessoas capazes de compreender criticamente o mundo, de reconhecer a importância do método científico e de dialogar com diferentes perspectivas de conhecimento. Desse modo, como bem aponta Freire (1996), a Educação não pode ser reduzida à mera “transmissão” de saberes prontos, ela deve ser um processo de constituição coletiva de sentido, fundamentada na experiência intersubjetiva¹.

A distorção do conhecimento promovida pelo negacionismo se mostra como uma questão subjetiva de significação do mundo. Não se trata apenas de ignorância ou falta de informação, mas de modos particulares de compreender a realidade, moldados por vivências, crenças e contextos culturais. Por isso, a superação desse fenômeno não depende exclusivamente da apresentação de fatos objetivos, mas da mobilização de pessoas a refletirem sobre os seus próprios modos de vivenciar o conhecimento. Nesse contexto, a Fenomenologia se apresenta como uma Epistemologia promissora para a Educação, especialmente no Ensino de Ciências.

O Ensino de Ciências possui um escopo geral que dialoga com a vida cotidiana. Ao buscar descrever uma síntese do que seja o conhecimento de uma pessoa aculturada cientificamente, podemos apontar propósitos como formar pessoas que valorizem a Ciência e a tecnologia como formas de estímulo intelectual e como parte integrante da vida em sociedade. Isso inclui compreender que o conhecimento científico é construído por meio de pesquisas e teorias, sendo provisório e sujeito a mudanças. Também é fundamental distinguir fatos científicos de opiniões pessoais, reconhecer a importância histórica e social da Ciência, entender as implicações das tecnologias, saber avaliar fontes confiáveis e desenvolver uma visão de mundo mais crítica, curiosa e informada (Sasseron & Carvalho, 2011).

¹ A prova de fogo de toda teoria do conhecimento é em última instância a relação intersubjetiva: onde o que está em questão é um outro ser humano, nós não podemos nos recolher em um ponto de vista construtivista radical. [...] Ao mesmo tempo, é a realidade efetiva apreendida com outros de maneira consensual, que confere para mim a realidade de minhas percepções e assenta o meu espaço vital corporal em um espaço objetivo, segundo Fuchs (2024, p. 60).

Diante disso, a Fenomenologia, enquanto corrente filosófica que busca retornar às “coisas mesmas”, valoriza a experiência imediata da pessoa com o mundo. Seu interesse central reside na descrição da consciência em ação, na relação entre o humano e seu mundo. Diferentemente de uma visão positivista que prioriza a objetividade neutralizada, a Fenomenologia empenha-se em recuperar a dimensão subjetiva e vivencial do conhecimento. Nessa perspectiva é que Freire (1996) encontrou inspiração para pensar a Educação dialógica, centrada no diálogo entre professor e aluno, onde ambos aprendem e ensinam, partindo das experiências concretas de mundo.

A abertura ao diálogo na atitude de ensino é a contradição de um ensino hermético e inibido em termos relacionais. Confirmativamente, lemos com Sasseron e Carvalho (2011, p. 64) que historicamente “[...] o Ensino de Ciências tomou a dimensão de aulas de explanação dogmática de conceitos e teorias, pouco ou nenhum espaço foi oferecido para discussões que permitissem entender como a Ciência e seus significados são construídos”.

Em contraste, a abordagem fenomenológica implica uma mudança de paradigma: reinventar o modelo “transmissivo” de ensino e adotar uma postura investigativa e participativa, na qual o conhecimento emerge da intercomunicação entre os sujeitos envolvidos. Ao invés de impor verdades absolutas, o educador propõe temas geradores, problematizações que despertem curiosidade e reflexão. Nesse movimento, o aluno é convidado a elaborar o seu conhecimento, a partir de sua vivência e de sua relação com o outro e com o mundo (Raimundo, 2023). Assim, a Fenomenologia oferece uma base epistemológica para que a Educação possa responder ao desafio do negacionismo científico, fortalecendo a capacidade crítica dos indivíduos e sua conexão com a realidade cognitiva.

Contudo, essa retomada fenomenológica do mundo se dá num momento histórico marcado por uma contradição profunda: de um lado, a ênfase cultural na pessoa e na sua singularidade da experiência subjetiva; de outro, a crescente reificação dos sujeitos pelas dinâmicas tecnológicas e econômicas. Husserl (2008) já diagnosticava isso como uma crise das ciências²: o excesso de objetividade negligencia a dimensão subjetiva da experiência humana, esvaziando-a de sentido. A continuidade dessa crise se manifesta hoje de forma evidente no negacionismo científico, cujo crescimento é favorecido justamente quando a experiência direta e pessoal do mundo é substituída por narrativas ideológicas e interesses mercadológicos.

Recuperar a experiência própria, portanto, significa recuperar a condição primeira do conhecimento humano: a relação da pessoa com o mundo e com o outro. Logo, como defende Leff (2009), sobre uma dimensão importante da Ciência, a crise ambiental não é primariamente uma crise de razão ou de conhecimento técnico-científico, mas sim uma ruptura entre a racionalidade moderna e o mundo. Apesar de termos acesso a informações

² Husserl, em conferência sobre a crise da ciência europeia, apontou uma cegueira no objetivismo científico: a exclusão da subjetividade. Ao separar a subjetividade (reservada à filosofia ou poesia) da objetividade (própria da ciência), o saber científico refinou-se no estudo dos objetos, mas tornou-se incapaz de refletir sobre si mesmo e sua própria marcha (Morin, 2005).

abundantes e tecnologias avançadas, a consciência humana permanece desconectada da realidade vivida, “flutuando” em abstrações que não tocam profundamente o sujeito.

Neste ponto, a lacuna de estudos sobre a Fenomenologia como Epistemologia no/do campo do Ensino de Ciências torna-se evidente. Ao investigar publicações brasileiras sobre Educação com Fenomenologia, Raimundo e Holanda (2023) identificaram, em sua amostra, que apenas 1,9% das pesquisas brasileiras na área abordavam essa perspectiva. Esse número revela o reduzido espaço dedicado a essa importante corrente filosófica, apesar do seu potencial para fundamentar uma educação comprometida com a intersubjetividade e a experiência pessoal.

A lacuna de pesquisa é um fator que aponta para a relevância deste trabalho, mas a sua importância também se acentua com o prestígio da Fenomenologia como proeminente Epistemologia da intersubjetividade constituída por Husserl, entendida como contemporânea por marcar o seu início no século XX. A necessidade da sociedade por esta Epistemologia em primeira pessoa é um contraponto entre o excesso de objetivação que a sociedade contemporânea vivencia, o que certamente influencia a educação familiar, escolar e cultural no modo de conduzir a formação de pessoas que compõem a nossa sociedade: a vida significativa.

Assim, para a Educação a Fenomenologia recobra a significação intersubjetiva do conhecimento para a elaboração cognitiva dos estudantes, em detrimento de um ensino objetificante; propõe uma Educação que seja ética desde a interação das pessoas que compõem a comunidade escolar, investindo atenção na relacionalidade que ocorre intersubjetivamente. Este caminho pedagógico embasado na experiência resgata o caráter formativo da Educação, rompendo com a reprodução mecânica de conteúdos e priorizando a formação crítica das pessoas, de modo que o Ensino de Ciências seja planejado para estimular os alunos a refletirem sobre problemas que os afetam e a buscarem soluções voltadas para um futuro sustentável (Sasseron & Carvalho, 2011).

Posto em tela a importância da Fenomenologia para a Educação contemporânea, delimitamos a questão direcionadora deste ensaio: O que é o Ensino de Ciências na Epistemologia da Fenomenologia? Essa questão emergiu de uma reflexão preliminar sobre o Ensino de Ciências, desenvolvida no âmbito do estágio de pós-doutorado, na qual se evidenciou uma demanda de natureza epistemológica. Nesse sentido, a realização desta pesquisa possibilita o aprofundamento da reflexão fenomenológica no campo da educação e contribui para a complexificação da pedagogia científica.

A proposta fenomenológica alça rigor para o Ensino de Ciência, principalmente ao tomar o seu fundamento no ambiente e descrito como vivência cognitiva na Educação. Isso se aproxima da compreensão de Steil e Carvalho (2014, p. 163), “nosso modo de habitar o planeta não está separado do nosso modo de conhecê-lo”. Com efeito, a proposta desta pesquisa tem fecundidade acadêmica por meio da dissertação dos resultados, por um lado pelo aspecto inaugural do emprego da Fenomenologia no Ensino de Ciência e, por outro, pela práxis educacional que se edifica a partir desta compreensão. Trata-se de uma abordagem que pode contribuir para a superação do negacionismo científico e para a formação de pessoas críticas e conscientes da sua existência no mundo.

O presente texto está organizado nas seguintes seções: (1) Introdução, na qual se apresenta o contexto, se tematiza a pesquisa e se explicita sua problematização; (2) Metodologia, em que se descrevem os procedimentos adotados para o desenvolvimento do ensaio; (3) Epistemologia da Fenomenologia, seção dedicada à apresentação dos conceitos fundamentais que sustentam as reflexões; (4) Contribuições da Fenomenologia ao Ensino de Ciências, na qual se estabelece um diálogo entre o Ensino de Ciências e a Fenomenologia; e (5) Últimas Anotações, em que se retomam os objetivos da pesquisa e se destacam seus principais resultados.

Metodologia

A questão direcionadora deste artigo é: O que é o Ensino de Ciências na Epistemologia da Fenomenologia? Para respondê-la, adotamos uma abordagem qualitativa porquanto, segundo Bicudo (2020), todo estudo fenomenológico é, por natureza, qualitativo, pois ocupa-se da descrição dos fenômenos tal como se manifestam na experiência.

O delineamento metodológico seguiu três movimentos interligados:

(1) A atitude de suspensão (*epoché*): Inicialmente, realizamos a redução fenomenológica, suspendendo juízos prévios e pressupostos naturalistas sobre o ensino, para isolar o fenômeno educativo e observá-lo em sua essência vivida. Neste estágio, tematizamos as experiências dos autores enquanto professores de Ciências, não como dados empíricos isolados, mas como ponto de partida intuitivo para a reflexão.

(2) A investigação bibliográfica e diálogo teórico: Em seguida, buscamos estabelecer correlações rigorosas entre os conceitos filosóficos e a prática pedagógica. Este momento permitiu confrontar a vivência suspensa com a literatura especializada, construindo sentidos racionais para a questão central.

(3) A elaboração ensaística: Por fim, a síntese desses movimentos materializou-se na escrita deste ensaio. Conforme Larrosa (2003), assumimos o ensaio como uma prática intelectual, um modo de resistência à padronização burocrática do saber. Esta etapa consistiu na articulação reflexiva entre a teoria fenomenológica e a realidade do ensino, valorizando a experiência singular no tempo presente em detrimento de abstrações universalizantes.

Assim, o método não se restringiu à compilação teórica, mas configurou-se como um exercício de *noesis* (reflexão intencional), onde a descrição fenomenológica serviu de ponte entre a experiência vivida dos educadores e a fundamentação epistemológica proposta.

A Epistemologia da Fenomenologia

A Fenomenologia surgiu no século XX como uma nova Epistemologia e uma abordagem filosófica que busca compreender o conhecimento a partir da experiência vivida pelo sujeito. Foi criada por Edmund Gustav Albrecht Husserl e propõe uma investigação radical sobre os fenômenos que se apresentam à consciência, buscando apreender sua estrutura essencial, sem recorrer às mediações objetificantes das Ciências naturais. Trata-se de uma tentativa de

retorno à "coisa mesma", isto é, ao fenômeno em sua manifestação imediata, tal como ele se revela na vivência subjetiva. Assim:

A fenomenologia pretende ser ciência das essências e não dos fatos. É ciência de experiência, que descreve os universais que a consciência intui quando se lhe apresentam os fenômenos. As essências não existem apenas no interior do mundo perceptivo. Recordações e desejos também têm a sua essência, apresentando-se de modo típico à consciência. Assim as proposições lógicas e matemáticas são juízos universais e necessários porque são relações entre essências (Husserl, 2008, p. 19).

O termo "Fenomenologia" deriva da junção de dois vocábulos gregos: *phainómenon* (φαίνόμενον), que significa aquilo que brilha, que aparece, que se mostra; e *logía* (λογία), que remete à palavra, ao discurso, à descrição do que se manifesta. Assim, Fenomenologia pode ser entendida como a descrição crítica e rigorosa daquilo que se mostra enquanto consciência; não como fato bruto, mas como experiência significativa. Nesse sentido, a Fenomenologia ultrapassa a mera classificação de uma corrente filosófica, assumindo contornos de uma atitude, um método e até mesmo um estilo de vida intelectual, caracterizado pela abertura à significação das coisas, ao diálogo intersubjetivo e à valorização ética da condição humana (Peixoto, 2015). Nessa perspectiva,

É através da reflexão que, ao invés de captar pura e simplesmente as coisas, os valores, as finalidades, as utilidades, captamos as correspondentes vivências subjetivas nas quais estes se tornam "conscientes" para nós, nas quais eles "aparecem" para nós em um sentido muito amplo. Todos eles são, portanto, denominados "fenômenos" [...]: perceber algo, lembrar-se de algo ou pensar em algo, esperar por algo, temer, aspirar, decidir-se por algo e assim por diante (Husserl, 2022, p. 89).

Husserl desenvolveu a sua teoria em um contexto histórico marcado pela chamada "crise das Ciências", período em que a objetivação excessiva dos fenômenos humanos pelas Ciências objetivas ameaçava eclipsar a reflexão sobre a própria origem do conhecimento. Para o filósofo, as Ciências naturais, ao buscar apenas a explicação causal dos fenômenos, negligenciavam a questão fundamental da constituição da experiência humana (Husserl, 2008). Diante disso, a Fenomenologia surgiu como uma resposta crítica, propondo uma revisão do modo como o conhecimento é constituído, especialmente para a área humana, como a Educação.

Central à Fenomenologia é a ideia de que o conhecimento deve retornar à experiência original, desvinculando-se das representações prévias e das categorias já estabelecidas. Isso implica suspender juízos, preconceitos e pressupostos que distorcem ou obscurecem a percepção direta do fenômeno. Esse movimento é conhecido como redução fenomenológica, uma espécie de suspensão do mundo natural (*epoché*) que permite ao pesquisador focar unicamente no que aparece à consciência, sem interferências externas.

A ἐποχή [...] é o método radical e universal por meio do qual eu me capto puramente como Eu e com a vida de consciência pura que me é própria, na qual e por meio da qual o todo do mundo objetivo é para mim e o é justamente de maneira que é para mim. Todo o mundano, todo o ser espaço-temporal é para mim – isso significa: vale para mim, e vale justamente porque eu o experiencio, percebo, me lembro dele, penso de alguma maneira a seu respeito, julgo-o, valoroo, desejo etc. [...] O mundo não é para mim de nenhuma maneira outra coisa senão o mundo apreendido pela consciência existindo e valendo para mim em tal cogito (Husserl, 2019, p. 49).

Nesse processo, o fenômeno é isolado de seu contexto habitual, colocado entre parênteses pela *epoché*, para que se possa submetê-lo a uma variação imaginativa. Assim, na experiência de consciência:

Encontro-me como homem no mundo e, ao mesmo tempo, como quem o experimenta e cientificamente o conhece, incluindo-me a mim. Digo agora a mim mesmo: tudo o que é para mim é tal graças à minha consciência cognoscente, é para mim o experimentado do meu experimentar, o pensado do meu pensar, o teorizado do meu teorizar, o examinado do meu examinar. É para mim apenas como objetividade intencional das minhas cogitationes (Husserl, 1992, p. 31).

A cognição, enquanto fenômeno vivido, não se limita ao ato de pensar ou raciocinar, mas emerge de um entrelaçamento vital entre percepção, emoção e ação³. Conhecer é um processo pessoal e biológico, mediado pela linguagem e pela experiência, no qual o observador participa ativamente ao observar o próprio observar. O conhecimento não é uma verdade consolidada, mas uma elaboração contínua que se transforma conforme interagimos com o mundo e com os outros. Cada ser humano percebe o que o cerca a partir de sua história de interações, determinado por uma estrutura neural plástica e única, que condiciona aquilo que pode ser vivido, percebido e compreendido. Refletir, portanto, é perceber como percebemos, reconhecendo que toda certeza é parcial e situada, sendo necessário manter uma atenção constante à nossa própria experiência cognitiva (Maturana & Varela, 2011).

A consciência é de objeto, oportuniza a pessoa “manipulá-lo” como objetividades e nessa atitude, o pesquisador imagina diferentes possibilidades de existência do objeto fenomênico, eliminando elementos acidentais e identificando aqueles que são necessários à sua configuração essencial.

Como afirma Husserl (1989, p. 106): “no processo de variação imaginativa, tentamos conceber mudanças no objeto. Permitimos que nossa imaginação flua livremente e visualizamos os elementos”. O objetivo é alcançar a essência do fenômeno, isto é, aquilo que permanece inalterável sob todas as possíveis variações. Essa busca pela essência não é uma abstração vazia, mas sim um esforço de clarificação do fundamento da experiência. Em vez de reduzir o fenômeno a causas mecânicas ou a relações funcionais, a fenomenologia busca capturar a sua estrutura cognitiva, tal como ela se revela no encontro imediato entre o sujeito e o mundo. Desse modo, esta postura epistemológica tem implicações importantes para a Educação, área que lida diretamente com processos de significação, subjetividade e formação humana – a cognição.

Para a Fenomenologia, o corpo não é meramente um objeto físico, mas sim o ponto zero de toda vivência (Bouyer, 2018). Ele é o meio pelo qual o sujeito habita o mundo e se relaciona com os outros. Diferentemente de visões dualistas, que separaram mente e corpo, a Fenomenologia reconhece o corpo como entidade constituída historicamente e

³ Só o organismo que sente e ao mesmo tempo se move forma o espaço vivido, a saber, a partir de padrões de motricidade e sensibilidade/senciência ligados coerentemente uns com os outros, incluindo aí o sentido de equilíbrio. [...]. Perceber significa sempre já participar do mundo, tocá-lo e ser tocado por ele. O perceber se baseia em uma práxis corporal, segundo Fuchs (2024, p. 40).

culturalmente, sempre situado em um horizonte de significações. É por meio do corpo que a vivência acontece e é nele que se manifesta a intencionalidade da consciência. Logo,

Toda consciência é sempre consciência de algo, a que se intenciona. A consciência de si dos seres humanos implica a consciência das coisas, da realidade concreta em que se acham como seres históricos e que eles aprendem através de sua habilidade cognoscitiva (Freire, 1981, p. 117).

A intencionalidade é, pois, o traço fundamental da consciência fenomenológica, um conceito que remonta à Filosofia medieval, mas que ganha novos contornos na obra de Husserl (2008). Longe de ser sinônimo de propósito ou decisão racional, como costuma ser empregado atualmente, o termo aqui designa o movimento constante pelo qual a consciência se dirige ao objeto, constituindo-o em sua significação.

Esse direcionamento não ocorre de forma isolada, mas dentro de uma rede complexa que interliga corpo, consciência e mundo. A experiência é, assim, tanto subjetiva quanto objetiva, pois é através dela que o sujeito constrói sentidos e se insere no mundo. Não há consciência sem mundo e não há mundo sem um corpo que o perceba. Esta tríplice relação é fundamental para pensar a Educação como um processo que envolve a formação integral da pessoa no mundo.

Um dos conceitos centrais da Fenomenologia husserliana é o de mundo-da-vida (*Lebenswelt*). Trata-se do horizonte pré-reflexivo da existência, onde se dão as experiências cotidianas e os saberes práticos que fundamentam a vida social. Segundo Bicudo (2020, p. 47), o mundo-da-vida é “o mundo já dado e que compreende toda a formação histórica e deve ser interrogado, voltando-se à subjetividade e à intersubjetividade para que se compreenda como nascem os produtos culturais que caracterizam tal mundo”.

A partir do paradigma ecológico, lemos uma descrição similar:

As epistemologias ecológicas contrapõem-se à perspectiva representacional. Partem de uma premissa compartilhada de que os significados, os conceitos e as abstrações que resultam do processo do conhecimento não constituem um mundo à parte em relação à matéria e às coisas. Conhecer é fundamentalmente uma habilidade que adquirimos na relação com outros organismos e seres que habitam o mesmo mundo, e não uma prerrogativa humana que se processaria no espaço restrito da mente como uma operação racional. Torna-se, assim, impossível dissociar a mente do corpo, a cultura da natureza, o conhecimento da experiência. Para conhecer, a partir da perspectiva ecológica, é necessário estar imerso na matéria e no mundo através do engajamento contínuo no ambiente (Steil & Carvalho, 2014, p. 164).

Assim, a noção de “horizonte” implica que toda experiência, dado ou palavra está inserida em uma totalidade de sentido, constituída pela intencionalidade subjetiva. Esses elementos singulares ganham ser e significado ao se articularem com o todo ao qual pertencem. Tal horizonte, porém, não é fixo: é uma totalidade aberta, em constante formação e movimento (Husserl, 2008).

Na Educação, o conceito de mundo-da-vida é particularmente relevante, pois reconhece que os alunos trazem consigo uma “bagagem de significados”, valores e práticas sociais constituídos no convívio com sua família, comunidade e cultura. Logo, ensinar não se resume a expor conteúdos prontos, mas a dialogar a partir desses saberes firmados no mundo-da-vida, promovendo a sua elaboração crítica.

A intersubjetividade emerge então como fundamento para compreender esse encontro, que acontece na escola. A intersubjetividade não é a simples soma de subjetividades, mas uma construção coletiva, um espaço de diálogo e relação de sentidos; intersubjetividade é o acoplamento significativo de subjetividades. Quando o professor e os estudantes pensam juntos sobre um objeto de saber, estão tecendo uma rede intencional que possibilita a emergência de novas formas de compreensão. Desse modo, na sala de aula, o professor e os alunos compartilham um horizonte de significação comum, embora cada um traga suas próprias singularidades (Raimundo, 2023).

Ao especificar a Educação no escopo deste artigo, voltado ao Ensino de Ciências, apreende-se a Ciência como objeto do trabalho pedagógico, a ser desenvolvido com os alunos. Nessa relação, encontra-se a intersubjetividade como elo, ao se compreender, com Neves (2026, p. 44), que “é na intersubjetividade que o mundo do ser e da ciência podem ser entendidos”.

Apesar de sua riqueza epistemológica, a Fenomenologia ainda é pouco explorada nos estudos educacionais brasileiros, representando menos de 2% dos artigos publicados (Raimundo & Holanda, 2022). Os autores também demonstram que a quantidade de pesquisas sobre o Ensino de Ciências com Fenomenologia corresponde a 0,09%. Numa perspectiva qualitativa, os mesmos autores apontaram que as pesquisas sobre Educação com Fenomenologia tendem a um padrão, que seja a repetição de definições básicas sobre o que é Fenomenologia, seguidas de proposições éticas para a Educação, muitas vezes desconectadas de uma reflexão mais rigorosa sobre a cognição, enquanto reflexão subjetiva da pessoa no ensino.

Nesse contexto, este ensaio busca recuperar a experiência subjetiva e seu papel na Educação como atitude cognitiva, o que implica compreender:

A possibilidade que o homem tem de integrar suas percepções constitui sua propriedade inerente e decorre do seu poder cognitivo. Essa cognição é que permite a cada homem perceber de forma pessoal e peculiar e apropriar-se do conhecimento de maneira idiossincrática. Isso quer dizer que o conhecimento se apresenta como sendo específico para aquele que conhece, como uma dependência de sua situacionalidade, da sua capacidade e da sua decisão (Martins & Bicudo, 2006, p. 32).

No entanto, se queremos que a Fenomenologia seja realmente útil à Educação, precisamos ir além da retórica e assumi-la como uma Epistemologia capaz de sustentar uma pesquisa educacional complexa e comprometida com a realidade vivida e a sua cognoscibilidade. Isso implica reconhecer que a Educação é uma experiência humana que engloba corpo, pensamento, emoção, linguagem e intersubjetividade.

A Fenomenologia oferece, assim, uma alternativa importante aos paradigmas tradicionais de ensino, que frequentemente reduzem o aprendizado a um mero recebimento de informações. Ao invés de enfatizar a relação causa-efeito típica das Ciências positivas, a Fenomenologia privilegia a experiência-própria, isto é, o contato direto do aluno com o objeto de conhecimento. Somente nessa experiência autêntica, isenta de pressupostos prévios e mediada pela reflexão, é possível descobrir a estrutura essencial do fenômeno do conhecimento (Raimundo & Holanda, 2023).

Uma crítica levantada por Raimundo e Holanda (2023) diz respeito ao uso do verbo “apreender”, no contexto educacional. Etimologicamente, a palavra deriva do latim

apprehendere, que significa literalmente “agarrar” ou “pegar”; esse termo carrega conotações de um modelo cognitivista de aprendizagem, em que o aluno seria um receptor passivo de informações, porque toma para si algo pronto. No entanto, para a Fenomenologia, aprender/apreender é apenas o primeiro passo para conhecer.

Aprendizagem, ou melhor, o conhecer, na perspectiva fenomenológica, é um processo que começa com a captação intuitiva do fenômeno (a apreensão), mas que só se completa com a reflexão transcendental, isto é, com o retorno crítico sobre a própria experiência (Husserl, 2019). É nessa atitude que o aluno passa de uma percepção ingênua a uma compreensão elaborada, quando capaz de questionar as suas próprias proposições e expandir as suas significações.

Assim, o objetivo inicial da Educação não é simplesmente acumular saberes, mas complexificar o conhecimento já existente no mundo-da-vida do aluno. Isso exige um trabalho pedagógico que vá além da exposição e memorização de conteúdos, promovendo a interação dialógica, a problematização crítica e a constituição colaborativa de sentidos. Afinal, como lembra Peixoto (2015), a Fenomenologia não é apenas uma teoria, mas uma prática, uma maneira de estar no mundo que valoriza a experiência própria da consciência e a intersubjetividade.

Sugerimos que propor a Fenomenologia ao Ensino de Ciências pode ser mais do que uma opção metodológica, pode ser uma necessidade ética e epistemológica. Ao seguir esse caminho, vislumbra-se uma Educação que valoriza a pessoa em sua totalidade, respeita a cognição do aluno e promove uma formação crítica e cidadã, contribuindo para enfrentar a crise do conhecimento e reconstruir uma Educação voltada à autonomia.

Contribuições da Fenomenologia ao Ensino de Ciências

A Fenomenologia, ao se debruçar sobre a experiência vivida e o significado dos seus fenômenos na consciência, oferece uma perspectiva epistemológica distinta daquela das Ciências naturais tradicionais. Nesse sentido, ao pensar o Ensino de Ciências pela Fenomenologia, percebe-se um possível choque epistemológico entre a “Ciência natural”, que busca objetividade e generalização por meio de métodos empíricos e estatísticos, e a “Ciência em primeira pessoa”, característica da Fenomenologia, que prioriza a descrição e compreensão subjetiva dos fenômenos. Essa diferença, no entanto, não implica necessariamente incompatibilidade, mas sim a possibilidade de complementariedade, especialmente no campo educacional.

Enquanto as Ciências naturais tendem a delimitar objetivamente seus objetos de estudo, recorrendo à indução e à estatística para produzir conhecimento generalizável, a Fenomenologia busca apreender a essência dos fenômenos, a partir da vivência consciente do sujeito. Para Husserl (2008), embora haja críticas às Ciências naturais, particularmente quanto à sua tendência de anular o mundo-da-vida e a própria subjetividade constituinte, também há reconhecimento da importância dessas Ciências para o avanço do conhecimento humano.

De fato, as Ciências naturais contribuíram de forma significativa para o progresso tecnológico, a melhoria das condições sanitárias com efeito na longevidade humana, o desenvolvimento das comunicações, o conhecimento da natureza e outros aspectos que redefiniram a identidade humana ao longo do tempo.

Apesar disso, como bem observou Morin (2005), a ênfase excessiva na objetificação científica trouxe consequências problemáticas, especialmente no que diz respeito à exclusão da dimensão subjetiva e reflexiva do ser humano. A neutralização da subjetividade, enquanto procedimento técnico e necessário à manutenção da imparcialidade nas investigações científicas, acabou gerando lacunas significativas na compreensão da condição humana, contribuindo para aquilo que pode ser chamado de crise das Ciências (Husserl, 2008).

Tal crise manifesta-se, entre outros aspectos, na dificuldade dessas Ciências de responder a questões éticas, sociais e existenciais cada vez mais urgentes, sobretudo no contexto histórico europeu daquela época, que viu emergirem conflitos profundos relacionados à desumanização e à perda de sentido. De modo que a Ciência desconhece a si mesma, como Morin (2005, p. 21) compreende a crítica de Husserl:

Podemos dizer até que o retorno reflexivo do sujeito científico sobre si mesmo é cientificamente impossível, porque o método científico se baseou na disjunção do sujeito e do objeto, e o sujeito foi remetido à filosofia e à moral. É certo que existe sempre a possibilidade, para um cientista, de refletir sobre sua ciência, mas é uma reflexão extra ou metacientífica que não dispõe das virtudes verificadoras da ciência.

No campo da Educação, essa tensão se torna ainda mais evidente. Afinal, a Educação é, por excelência, uma prática intersubjetiva, marcada pela relação entre pessoas, pelo diálogo e pela constituição compartilhada de significados. Nesse sentido, a Ciência natural tradicional, voltada para a objetificação, a quantificação e o “jogo de causa-efeito” (Morin, 2005), apresenta limitações em sua capacidade de dar conta da complexidade implicada no processo pedagógico. Embora as Ciências atuais tenham incorporado algumas pesquisas que buscam compreender a dinâmica das relações escolares, persiste nelas uma forte necessidade epistemológica de objetivação⁴, muitas vezes desconectada da realidade concreta da sala de aula (Raimundo, 2023).

A virada fenomenológica no Ensino de Ciências não é uma rejeição da ciência moderna, mas uma reconexão crítica com suas raízes humanas. Ela convida professores e alunos a olharem para os fenômenos com espanto, curiosidade e responsabilidade, atitudes que são, ao mesmo tempo, científicas e profundamente humanas. Desse modo:

Um problema com que se defrontará, naturalmente, o educador que procure explicar a educação tal como é feito na Ciência Natural é que compreender o indivíduo educado, ou em vias de ser educado, envolve compreender a sua consciência e as suas crenças. Estamos diante de um problema, porque a ciência lida somente com aquilo que é publicamente observável e a consciência do indivíduo, não sendo factual e observável, fica fora da região ontológica da ciência (Martins, 1992, p. 48).

⁴ No jogo epistemológico ocidental, conhecer define-se fundamentalmente como um processo de objetivação em que o sujeito se constitui ou reconhece a si mesmo nos objetos que produz, segundo Steil e Carvalho (2014, p. 167).

O excesso da objetivação da Ciência requer ser reelaborado na escola, de modo que a linguagem no Ensino de Ciências deixe de ser compreendida como um simples instrumento de transmissão de dados para se constituir como o lugar de produção e expressão do conhecimento. Quando a linguagem científica, especialmente a matemática, perde sua conexão com a experiência vivida, isto é, com o mundo-da-vida, e com a reflexão intencional, ela passa a funcionar como uma barreira que distancia o sujeito da realidade. Por outro lado, quando é retomada a partir da imaginação e da dúvida, transforma-se em mediação que possibilita a reintegração do sujeito ao mundo (Neves, 2026).

Diante disso, convém a este trabalho recobrar alguns elementos históricos sobre o início do Ensino de Ciência, descrito no antigo Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sobre a década de 1960:

Aos professores cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos, a absorção das informações. O conhecimento científico era tomado com o neutro e não se punha em questão a verdade científica. A qualidade do curso era definida pela quantidade de conteúdos trabalhados. O principal recurso de estudo e avaliação era o questionário, ao qual os alunos deveriam responder detendo-se nas ideias apresentadas em aula ou no livro-texto escolhido pelo professor (Brasil, 1997, p. 19).

Em seguida, o Ensino de Ciências passou a valorizar a participação ativa do aluno, influenciado pela Escola Nova e pelos avanços científicos. O foco deslocou-se de objetivos informativos para formativos, com ênfase em atividades práticas e no método científico. Buscava-se democratizar o saber, promovendo a investigação e o pensamento autônomo. No entanto, a implementação efetiva dessas propostas foi limitada, muitas vezes distorcida e concentrada em grandes centros, devido à falta de infraestrutura adequada (Brasil, 1997).

Poucas escolas tinham estrutura para garantir o ensino com método científico; além disso:

A ênfase no “método científico” acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, levando alguns professores a, inadvertidamente, identificarem metodologia científica com metodologia do ensino de Ciências [...]. As concepções de produção do conhecimento científico e de aprendizagem das Ciências subjacentes a essa tendência eram de cunho empirista/indutivista: a partir da experiência direta com os fenômenos naturais, seria possível descobrir as leis da natureza (Brasil, 1997, p. 20).

Desse contexto, compreende-se que as Ciências Naturais influenciam diretamente a concepção de ensino, como o expresso no excerto do PCN acima. O que é confirmado pelo currículo do Pará (2019, p. 271): “O Ensino de Ciências no Brasil no início do século XX foi marcadamente constituído pelos ideários positivistas e deterministas segundo os quais a Ciência, por seu caráter pragmático e utilitarista, seria capaz de promover o bem-estar social”.

A partir dos anos 1980, o Ensino de Ciências passou a enfatizar a construção do conhecimento pelo aluno, considerando suas concepções prévias sobre fenômenos naturais. Abordagens da Psicologia revelaram que essas ideias espontâneas influenciam profundamente a aprendizagem, levando ao fortalecimento do construtivismo e ao modelo de mudança conceitual. Nos anos 1990, essa abordagem ganhou respaldo nos currículos oficiais, que passaram a valorizar o envolvimento ativo do aluno e a Ciência como instrumento para compreender o mundo, promovendo uma formação crítica, ética e integrada às relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (Brasil, 1997).

Com a homologação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) em 2017, temos uma perspectiva do Ensino de Ciências mais contemporânea, visa garantir que o Ensino Fundamental abarque as vivências e saberes prévios das crianças sobre o mundo natural e tecnológico. O Ensino de Ciências tem a recomendação de partir dessas experiências, promovendo investigações que estimulem a curiosidade, o raciocínio, a colaboração e a construção de explicações sistematizadas com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza (Brasil, 2017).

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (Brasil, 2017, p. 331).

Esse resgate histórico permite compreender as transformações no Ensino de Ciências, que passou de uma abordagem fundamentalmente transmissiva para uma perspectiva construtivista, reconhecendo o aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento. Embora a BNCC traga controvérsias quanto a essa concepção, destacamos a sua preocupação em articular o mundo vivido do aluno com o processo formal de aprendizagem científica. No entanto, poderemos verificar que, apesar dessa aproximação com a Fenomenologia, o construtivismo permanece vinculado ao cognitivismo e, por isso, é alvo de críticas quanto à sua Epistemologia.

O modelo mais influente no Ensino brasileiro é o cognitivista (com expressão construtivista), que concebe a aprendizagem como um processo de entrada e processamento das informações para gerar uma saída de conhecimento (input → output), análogo ao funcionamento de um computador. Segundo essa abordagem, o cérebro opera como um processador central, recebendo dados do ambiente, manipulando-os cognitivamente e produzindo respostas comportamentais. Esse modelo tem sido amplamente difundido justamente por sua proximidade com as Ciências naturais e por sua simplicidade explicativa, permitindo a elaboração de protocolos de ensino (planificação) que direcionam a prática docente com base em padrões previsíveis e replicáveis (Raimundo, 2023).

Entretanto, a Fenomenologia questiona profundamente esse modelo. A começar, com Boyer (2018), compreendemos que a ênfase na planificação cognitiva reduz o campo de ação do sujeito, limitando a possibilidade de crítica e inovação da pessoa. Quando a consciência é entendida apenas como um mecanismo de processamento de informações, ela perde sua dimensão criativa e transformadora, resultando em práticas repetitivas e descontextualizadas. Além disso, a aplicação desses protocolos científicos na sala de aula enfrenta obstáculos significativos, dada a contingência e a intersubjetividade inerentes ao contexto educativo. A configuração causa-efeito prevista pelos modelos cognitivistas nem sempre se realiza na prática, pois o ensino envolve múltiplas variáveis humanas (afetiva, cultural, política, ambiental etc.) que escapam ao controle rígido das Ciências naturais.

Não se pretende, com isso, dirimir o valor do conhecimento científico ou negar a importância das descobertas feitas pelas Ciências cognitivistas. Ao contrário, o objetivo deste ensaio é propor outra condição de possibilidade para conceber o Ensino de Ciências, uma que reconheça a especificidade da atividade educativa e a centralidade da experiência vivida do aluno.

O Brasil possui currículos consolidados que incorporam um amplo acervo de conhecimentos científicos. No entanto, o modo como esses saberes são concebidos e “transmitidos” é passível de revisão e transformação.

A Fenomenologia nos convida a repensar a própria noção de aprendizagem. Diferentemente do que sugere a visão tradicional de ensino, o aluno não simplesmente “adquire” saberes de maneira linear e acumulativa. Antes, ele complexifica o seu próprio conhecimento por meio da interação intencional com os objetos de saber. Os conteúdos científicos, ao serem distribuídos em saberes menores no currículo, precisam ser vivenciados como fenômenos na consciência do aluno para que possam ser realmente conhecidos. Isso significa que a simples exposição do conteúdo pelo professor não garante automaticamente a sua compreensão; é preciso que ocorra uma relação significativa entre o saber proposto e o mundo-da-vida do estudante (Raimundo, 2023).

Essa crítica está alinhada a Freire (1996) e a Carvalho (1991), este último que conduz a problematização de que o Ensino de Ciências não deve ser reduzido à transmissão de conteúdos fragmentados e voltados à memorização, nem se limitar a resultados isolados, como conceitos, fórmulas e definições, desvinculados de seus processos de constituição histórica e investigativa. Quando assim conduzido, transforma a Ciência em um conjunto inerte de informações a serem decoradas, sem compreensão, enfraquecendo a curiosidade dos alunos e favorecendo a formação de sujeitos passivos. Para superar essa perspectiva, a Educação deve possibilitar a vivência dos processos científicos, incentivando o questionamento (“como?” e “por quê?”), e convidando alunos e professores a se engajarem na observação, na formulação de hipóteses, na experimentação e no diálogo crítico. Nessa abordagem criativa, o conhecimento deixa de ser um produto externo a ser armazenado e passa a ser compreendido como uma experiência a ser significada e construída coletivamente, em oposição à mera repetição de dados (Carvalho, 1991).

O mundo-da-vida, conceito fundamental na Fenomenologia, refere-se ao horizonte pré-reflexivo de experiências que cada pessoa “traz consigo” e a partir do qual interpreta o mundo. É nesse solo original que todo saber se fundamenta (Husserl, 2008). Por isso, é crucial que o ensino parta do conhecimento prévio do aluno, entendido não como mero estoque de informações, mas como um conjunto de significados vividos no mundo-da-vida, pois como assinala Freire (1996, p. 46), “a leitura de mundo revela, evidentemente, a inteligência do mundo que vem cultural e socialmente constituído”.

O aluno, como pessoa situada, reconhece o mundo a partir da sua própria perspectiva e, ao se deparar com novos conteúdos, relaciona-os com seu próprio nexos de experiências, operando comparações significativas e ampliando a sua compreensão. Isso consoa com o entendimento de Sasseron e Carvalho (2011), que “o Ensino de Ciências deve partir de temas

problematizadores que integrem diferentes áreas e aspectos da vida, mostrando as Ciências como parte do cotidiano e diretamente relacionadas à nossa realidade”.

Nesse sentido, a Educação Ambiental pode preceder o Ensino de Ciências por assumir como ponto de partida a significação da natureza enquanto dimensão constitutiva da condição humana, cuja compreensão se revela fundamental (em última instância, determinante) para a própria sobrevivência. Ao direcionar a percepção para as ações humanas no mundo, de forma reflexiva e intersubjetiva, a Educação Ambiental volta-se para o âmago do mundo-da-vida, espaço originário onde se tecem os sentidos e significados das relações entre os seres humanos e o meio ambiente.

Essa abordagem não apenas contextualiza o conhecimento científico, mas o enraíza na experiência concreta das pessoas, tornando-o mais significativo e comprometido com a realidade vivida: ao invés de subproduto do Ensino de Ciências, a Educação Ambiental é o seu alicerce existencial. Novamente, observa-se a transição de uma concepção objetivista para uma humanista, conforme expresso nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN):

Se a Educação Ambiental é marcada, no seu surgimento, por uma tradição naturalista, que fragmenta a análise da realidade, que estabelece a dicotomia entre natureza e sociedade, torna-se fundamental ao pensar as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental que se busque superar essa marca. Nesse sentido, acredita-se que tal marca pode ser superada na afirmação da visão socioambiental, construindo relações de interação permanente entre a vida humana social e a vida da natureza – comunidades de vida (Brasil, 2013, p. 542).

A Fenomenologia compreende que a vida pessoal, a sociedade e a natureza manifestam-se como fenômenos na consciência, de modo que tais dimensões não se apresentam como separadas, mas como complementarmente constituídas na experiência vivida. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental configura-se como um elo fundamental entre as Ciências naturais e o Ensino de Ciências, pois promove uma problematização existencial do conhecimento científico, direcionando-o à sua significação e, assim, a sua humanização. Essa reflexão requer retomar que:

A racionalidade da modernidade pretende pôr à prova a realidade, colocando-a fora do mundo que percebemos com os sentidos e de um saber gerado na forja do mundo da vida. O saber ambiental integra o conhecimento racional e o conhecimento sensível, os saberes e os sabores da vida. [...] O saber ambiental muda o olhar do conhecimento e com isso transforma as condições do saber no mundo na relação que estabelece o ser com o pensar e o saber, com o conhecer e o atuar no mundo (Leff, 2009, p. 18).

A abordagem fenomenológica do ensino enfatiza a valorização do conhecimento pessoal de cada estudante, pois reconhece que todo saber, antes de ser sistematizado, emerge de uma vivência ingênua; ou seja, de um contato inicial e imediato com os fenômenos antepredicativos⁵, aqueles que precedem a linguagem conceitual e pertencem ao âmbito do senso comum. Nessa perspectiva é que Carvalho (1991) recomenda que o professor encaminhe a aula para que o aluno reflita o conteúdo a partir da sua própria vivência. Essas experiências cotidianas, embora não formalizadas, constituem a base vivencial a partir da

⁵ Husserl compreende a atitude ingênua como não refletida; assim, a experiência ingênua é antepredicativa, pois ainda não recebeu predicados (Husserl, 2019).

qual o aluno constitui seu entendimento de mundo e desenvolve a própria capacidade de pensar e elaborar conhecimento. Dessa forma, importa resgatar a importância desse saber pré-reflexivo, compreendendo-o não como algo a ser superado, mas como o ponto de partida essencial para a apreensão significativa dos conteúdos científicos, pois:

Do ponto de vista da fenomenologia, o Currículo deveria centralizar-se nos aspectos epistemológicos da subjetividade e em suas relações com o ato de aprender. Somente o que é aprendido por meio da experiência e pessoalmente apropriado será verdadeiramente conhecido (Martins, 1992, 85).

Portanto, pode-se considerar um erro didático ensinar ciências estabilizando os conceitos unicamente na própria Ciência conceitual (abstratamente), pois, para que o aluno elabore esses saberes, é necessário que ele os estabilize em si mesmo, a partir de sua experiência e compreensão vivida; porém, o rigor científico permanece como referência fundamental no processo de sistematização do conhecimento. Logo, a Ciência aplicada à Educação não deve ser solipsista, mas sim intersubjetiva.

Diferentemente de abordagens como o neuro-construtivismo⁶, que postulam a criação de representações mentais referentes aos conteúdos aprendidos, a Fenomenologia enfatiza a dinamicidade da consciência em complexificar o conhecimento próprio. O aluno não internaliza o saber para adquiri-lo, mas reflete sobre o saber como o qual está se relacionando, enquanto fenômeno, e reelabora, assim, continuamente o seu nexo de experiências. Esse processo se dá na esfera da consciência transcendental, isto é, na capacidade do sujeito de pensar o pensado. Nesse movimento, o aluno apreende os objetos de saber em diferentes perfis, examina-os cuidadosamente e prossegue constituindo sínteses que enriquecem o seu conhecimento pessoal. Nesse contexto,

A experiência fenomenológica enquanto reflexão deve manter-se afastada de todas as invenções construtivistas e, como genuína, deve tornar-se muito concreta, justamente com o conteúdo de sentido e de ser com que ela surge [...]. É uma invenção construtivista do sensualismo interpretar a consciência como complexo de dados sensíveis, eventualmente acrescentar-lhe depois qualidades morfológicas e deixar ao cuidado destas a totalidade (Husserl, 1992, p. 12).

A crítica fenomenológica ao construtivismo aponta que a experiência é uma atitude da consciência concreta e imediata, ao invés de uma construção teórica baseada no emaranhamento de dados sensoriais. Para Husserl (2019), interpretar a consciência como mero conjunto de sensações é reduzir a sua capacidade, ignorando o sentido e o ser que emergem na vivência direta. Assim, de acordo com Steil e Carvalho (2014, p. 171), “a mente deixa de ser compreendida como uma máquina produtora de representações e se torna fundamentalmente uma mediação relacional com o mundo”.

Na atividade do ensino, enquanto o professor mostra ou explana o objeto de saber, o aluno não é solicitado à relação com o objeto, como no ensino tradicional. Diante disso, Raimundo (2023) sugere que o ensino seja uma proposta de saber, um convite à reflexão, atitude que

⁶ De acordo com essa concepção neuro-construtivista, portanto, o mundo real é dramaticamente diverso do mundo que nós vivenciamos. O que nós percebemos não são as próprias coisas, mas apenas imagens que as coisas evocam em nós – como as sombras na parede da caverna platônica. [...]. A cintilância dos bilhões de estímulos neuronais me transmitiria a ilusão de um mundo exterior, enquanto na verdade eu permaneço encarcerado na caverna do meu crânio, em meu “túnel do ego” (Fuchs, 2024, p. 34).

horizontaliza o ensino e torna o objeto de saber convidativo à perscrutação dos participantes da aula. Isso requer do professor uma postura ética na qual promove a interação.

Na sala de aula, isso acontece por meio de relações intersubjetivas em que os estudantes compartilham suas perspectivas e colaboram na constituição coletiva de significados a respeito do objeto de saber. O diálogo aqui não se resume a conversas banais, mas pressupõe uma atitude reflexiva e crítica, na qual cada aluno é levado a pensar os perfis do saber proposto, formular hipóteses e confrontá-las com as dos colegas. Esse processo compreende/enseja a *noesis* (a atividade intencional da consciência) e objetiva a complexificação do conhecimento. Segundo Sokolowski (2014, p. 69) “*noesis* se relaciona aos atos intencionais por meio dos quais intencionamos as coisas: as percepções, os atos significantes, as intenções vazias, as intenções cheias, os juízos, as recordações [...]”⁷.

O diálogo leva cada participante a refletir e a elaborar proposições. Assim, “a relação dialógica é o selo do ato cognoscitivo, em que o objeto cognoscível, mediatizando os sujeitos cognoscentes, se entrega a seu desvelamento crítico”, como entendia Freire (1981, p. 116).

Pode-se compreender com Neves (2026) que a ciência, quando reduzida a um conjunto estático de leis passíveis de memorização, perde seu sentido, que só se constitui enquanto atividade dinâmica emergente da reflexão dialógica. Desse modo, dialógico, configura-se como uma práxis essencialmente humana, enraizada na dúvida, na imaginação e na intencionalidade do sujeito.

Isso ressoa outras propostas epistemológicas do Ensino de Ciências. Podemos compreender com Sasseron e Carvalho (2011) a importância de promover, em sala de aula, atividades que incentivem a argumentação entre alunos e professor, permitindo a formulação de hipóteses, construção e justificativa de ideias e o desenvolvimento de explicações consistentes durante a investigação – está nítida a implicação intersubjetiva.

Na aula dialógica, o aluno se implica ativamente na problematização do objeto de saber. Ele perscruta os diferentes perfis do objeto, antecipa possibilidades de entendimento e projeta sínteses hipotéticas, num movimento que a Fenomenologia denomina protensão. O saber não se esgota no presente imediato da proposta de saber, mas emerge de uma articulação entre a proposta imediata do saber, recobrar elementos da sua retenção e articular a protensão (antecipação – síntese provisória). Assim, a consciência intenciona lembranças, conjuga-as com o fenômeno do presente imediato e formula antecipações, as quais lança como proposições significativas ao grupo, no ato da reflexão.

Desse modo, na Fenomenologia, a experiência do tempo é compreendida a partir de três dimensões fundamentais: a retenção, a protensão e o presente imediato. A retenção refere-se ao passado recente que ainda está vivo na consciência, aquele presente que acabamos de viver e que é mantido para dar continuidade à experiência temporal. Ela atua antes mesmo da recordação e é essencial para a construção da duração do tempo. O presente imediato, ou

⁷ Segundo Husserl (2006, p. 203), aos múltiplos dados do conteúdo real, noético, corresponde uma multiplicidade de dados, mostráveis em intuição pura efetiva, num “conteúdo noemático” correlativo ou, resumidamente, no “noema” [...] em tudo é preciso tomar o correlato noemático, que aqui se chama “sentido” [...].

"presente vivo", não é apenas um instante fixo, mas um campo dinâmico que reúne o passado retido e a abertura para o futuro. Já a protensão é a antecipação do que está por vir; ela nos conecta diretamente com o futuro imediato, possibilitando a expectativa e tornando a consciência aberta ao novo (Sokolowski, 2014).

O objeto de saber é uma proposta apresentada pelo professor no ato de ensinar, mas é o aluno quem, em sua consciência intencional, a ela se dirige no presente imediato. Ele apreende esse objeto fenomenologicamente, ou seja, como algo que se mostra em sua vivência de consciência e, para compreendê-lo, o perscruta por meio dos diferentes perfis pelos quais o objeto se manifesta. Dado como fenômeno, o aluno relaciona o objeto ao seu nexo de experiências vividas, refletindo sobre ele para cogitar e formar uma síntese dos perfis apreendidos.

Diante disso, o professor de Ciências não se caracteriza como um transmissor de verdades prontas ou um guardião de conhecimentos fixos, mas como um sujeito que exerce sua prática mediando a dúvida e mantendo viva a compreensão em construção. Assim, o professor de Ciências, em uma abordagem fenomenológica, atua como aquele que favorece o reencontro do aluno com o mundo, transformando a aula em um espaço de questionamento, interesse e participação, capaz de superar as limitações do ensino tradicional e reafirmar o estudante como sujeito do conhecimento científico (Neves, 2026).

Um alerta importante é assinalado por Sokolowski (2014): o conhecimento não é a soma de diferentes perfis. Portanto, na atitude de perscrutar o objeto, o aluno recorre às experiências anteriores (retenção) e projeta possibilidades interpretativas ainda não realizadas (protensão), antecipando sentidos e reelaborando continuamente a sua própria compreensão. Assim, na dinâmica entre a recordação, a imediatidade e a antecipação, o aluno constitui, de maneira ativa e significativa, a síntese dessa experiência: o seu próprio conhecimento: no fluxo do vivido⁸. Assim:

A produção do conhecimento só é real e verdadeira quando for um conhecimento adquirido pelo próprio sujeito, mesmo quando resulte de um diálogo. A verdade só é verdade quando você dela se apropria. É possível que ele seja exposto às verdades várias vezes e pode mesmo ocorrer que esteja informado sobre elas, mas só se apropriará delas quando puder manter suas emoções e suas convicções sobre o que conhece, quando nenhum outro poder externo possa vir derrubá-las sem que ele as reconsidere (Martins & Bicudo, 2006, p. 41).

A cognição é subjetiva. Cada um elabora o saber que apreende em conhecimento próprio. Mas para que isso aconteça, um elemento é entendido como mobilizador do processo: a motivação. Para a Fenomenologia a cognição configura todos os atos da consciência, portanto engloba o afeto no processo. Não se trata de um afeto romantizado ou performático, mas sim da intersubjetividade que provoca o outro na sua responsividade existencial de interagir. Ao se colocar em atividade no jogo de perscrutar o objeto de saber, o aluno tem a experiência

⁸ O vivido tem um horizonte temporal preenchido infinitamente em todos os seus lados. Isso significa ao mesmo tempo: ele pertence a um único infinito "fluxo de vivido". Todo vivido individual, por exemplo, um vivido de aletria, pode tanto ter um começo como um fim e, assim, pode encerrar sua duração. O fluxo de vivido, no entanto, não pode começar nem findar. Todo vivido, como ser temporal, é vivido de seu eu puro (Husserl, 2006, p. 185).

estética de sentir as suas emoções, angústias e impulsos que precedem o seu ato gnosiológico de produzir uma hipótese para o grupo; logo, com apatia não há qualidade cognitiva.

A motivação difere da causalidade porque envolve o aspecto pessoal e intencional. Ela é um fenômeno ligado ao propósito, ao interesse e à escolha do ego, que se vincula ao mundo-da-vida pela consciência, como compreendemos com Moran e Cohen (2012).

A motivação também está intrinsecamente acoplada ao que Freire (1996) chamou de Curiosidade Epistemológica, a busca crítica e ativa pelo conhecimento, que vai além da mera apreensão de informações e se manifesta como um movimento constante de questionamento; de modo que, “quanto mais me torno rigoroso na minha prática de conhecer tanto mais, porque crítico, respeito devo guardar pelo saber ingênuo a ser superado pelo saber produzido através do exercício da curiosidade epistemológica” (Freire, 1996, p. 26) – é a motivação de querer conhecer mais.

A motivação, portanto, pode se realizar dialogicamente, porquanto o “diálogo engaja ativamente ambos os sujeitos do ato de conhecer educador-educando e educando-educador”, segundo Freire (1981, p. 42). No escopo deste ensaio, o diálogo é motivado pelo saber científico, que carrega curiosidades do conhecimento da natureza, da vida, do mundo e do universo.

Esse modo dialógico de pensar juntos um objeto de saber é um processo lógico, porquanto cada estudante forma uma hipótese cognitiva, a partir da reflexão pessoal da proposta de saber, lança para a rede dialógica, pela qual será refletida pelos colegas e submetida à crítica coletiva. A validade da perscrutação do objeto se estabiliza intersubjetivamente, na coerência significativa constituída pelo grupo (Raimundo, 2023). Mas ressaltamos que:

A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. O fundamental é que o professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que o professor e os alunos se assumam epistemologicamente curiosos (Freire, 1996, p. 33).

Nesse sentido, a Fenomenologia oferece uma alternativa valiosa ao paradigma dominante, ao insistir na importância de considerar o sujeito como autor de seu próprio processo de elaborar saberes e constituir o seu conhecimento – cognição. Reconhecer a intencionalidade da consciência, o papel do mundo-da-vida e a dinâmica da intersubjetividade pode abrir caminhos para uma Educação científica significativa.

Últimas Anotações

A temática abordada ao longo deste ensaio é a Fenomenologia como base epistemológica para o Ensino de Ciências no ensino fundamental. Nossa intenção foi investigar como essa corrente filosófica, centrada na experiência vivida e na intersubjetividade, pode fundamentar uma Educação significativa, diante da crise de confiança na Ciência que assola a sociedade contemporânea.

A problemática central que dirigiu o nosso estudo está relacionada ao modo como acontece o Ensino de Ciências: muitas vezes de maneira descontextualizada, objetificante e distante das

vivências dos alunos. Esse modelo, historicamente dominante, revela-se ineficaz em promover uma compreensão pessoal e responsável da Ciência, especialmente num tempo marcado pelo negacionismo científico. A Fenomenologia surge, então, como uma alternativa epistemológica que busca superar esse impasse, ao retomar o mundo-da-vida do aluno enquanto origem do seu saber.

A hipótese que sustentamos neste ensaio é a de que a objetivação promovida pelas Ciências naturais favoreceu o surgimento do negacionismo científico, à medida que o conhecimento passou a ser concebido como algo dissociado da pessoa — um saber impessoal, desvinculado da experiência vivida. Em contrapartida, a virada fenomenológica propõe a reintegração cognitiva do sujeito no processo de conhecimento científico, afirmando que o saber rigoroso da ciência só constitui sentido quando apropriado existencialmente pelas pessoas em sua vivência concreta.

A proposta deste ensaio não foi apresentar a Fenomenologia como modelo exclusivo ou superior no Ensino de Ciências, mas sim descrever a condição de possibilidade da cognição nesse campo. Isso significa reconhecer que aprender vai além da simples recepção de informações; implica a complexificação do conhecimento já presente na subjetividade do aluno, por meio da experiência direta com os fenômenos e da relação intersubjetiva. Trata-se de adotar uma Epistemologia distinta, que rompe com a lógica transmissiva e valoriza o papel constitutivo do sujeito na reflexão do saber curricular.

A elaboração significativa dos alunos implica o modo como os professores oferecem o conteúdo. Diante disso, um problema do ensino contemporâneo é a frágil habilidade dos professores com a intersubjetividade, principalmente no que seja a intercomunicação. Essa dimensão relacional e ética do ensino não é suficientemente trabalhada nos cursos de formação docente, haja vista que não há essa disciplina elementar no currículo de formação dos professores.

Outro obstáculo significativo à efetivação de um ensino dialógico e investigativo é o número elevado de alunos por turma. A desproporção entre a quantidade de alunos e a demanda dialógica torna isso impraticável, já que um professor não consegue manter um verdadeiro diálogo com cerca de trinta alunos sem que isso se reduza a um monólogo. Nesse contexto, fica evidente uma necessidade urgente para o nosso tempo: a redução do número de alunos por sala.

Parece-nos uma conclusão consensual que turmas com menor número de alunos favorecem uma melhor qualidade na relação entre professor e estudante, permitindo uma distribuição mais equitativa da atenção, maior interação dialógica e uma mediação mais eficaz na compreensão dos conteúdos.

Além dessas críticas, importa à Educação retornar as problematizações de Carvalho (1991) sobre o Ensino de Ciências. Entre elas, destaca-se a fragilidade na formação docente, que pode resultar em insegurança profissional e lacunas conceituais e metodológicas, levando professores a recorrerem a práticas centradas na memorização de conteúdos fragmentados. Essa situação é intensificada por condições estruturais desfavoráveis, como limitações de infraestrutura, carga horária elevada e restrições no exercício da prática pedagógica, fatores

que dificultam a adoção de propostas inovadoras. Soma-se a isso um contexto institucional que, por vezes, não favorece a implementação de iniciativas diferenciadas, seja por resistência a mudanças, seja por entraves organizacionais. Por fim, o autor aponta que as condições socioeconômicas dos estudantes também influenciam o processo educativo, podendo limitar as oportunidades de engajamento com práticas investigativas e com a vivência mais ampla dos processos científicos.

A Fenomenologia nos ensina que a cognição é ação subjetiva, mas não há subjetividade fora da relação com o mundo nem sem a participação na esfera da intersubjetividade. Conhecer é sempre conhecer no mundo e com o outro. O saber científico, portanto, não deve ser apresentado como algo externo, neutro ou desvinculado da realidade concreta, mas como um processo que emerge da interação entre o aluno e seu mundo-da-vida, mediado pelo diálogo e pela colaboração.

Assim, a relevância deste trabalho reside em propor um Ensino de Ciências que vá além da mera divulgação de fatos ou da reprodução mecânica de conceitos. Defende-se uma formação que incentive a curiosidade epistemológica, a responsabilidade ética, a relação intersubjetiva, a atividade criativa e a capacidade crítica dos estudantes; elementos fundamentais para que eles possam compreender e transformar o mundo em que vivem. Ao assumir a Fenomenologia como Epistemologia do Ensino de Ciências, estamos contribuindo para a construção de uma Educação que resgata o caráter humano do saber, que valoriza a experiência própria e que promove a autonomia do pensamento.

O propósito deste artigo foi alcançado, na medida em que o ensaio apresenta uma resposta teórica ao fazer docente no Ensino de Ciências, ao mesmo tempo em que aponta a necessidade de reflexão sobre Práticas Pedagógicas que incorporem essa perspectiva no contexto educativo, que apontamos como demanda investigativa.

Diante do avanço do negacionismo científico, surge a necessidade de uma comunicação mais eficaz entre cientistas e o público geral, afirma Heffernan (2018). No entanto, neste ensaio, destacamos que o porta-voz da Ciência na formação da sociedade se concretiza especialmente no professor de Ensino de Ciências. Ao assumir a posição de mediador do saber científico em sala de aula, o professor não apenas transmite conhecimentos, mas também incorpora subjetivamente esse papel no diálogo intersubjetivo com os estudantes, compartilha saberes dentro de um contexto vivido. Para que a sociedade possa estabelecer um verdadeiro diálogo com a Ciência, é fundamental que ela esteja interessada e esse engajamento começa na escola, por meio de uma abordagem dialógica que reconheça o pensamento do aluno como parte integrante do seu mundo-da-vida.

Nesse contexto, concordamos com Peixoto (2015), educar significa afirmar o compromisso com a dimensão acadêmica, política, ética e humana, sendo, ao mesmo tempo, um caminho para a liberdade e para a realização da personalidade individual; assim, a Educação se configura como um ato de humanização.

Portanto, ao retomar a experiência vivida como fonte legítima de conhecimento, este ensaio indica caminhos para que o Ensino de Ciências deixe de ser uma prática fragmentada e objetificante e passe a ser um espaço de encontro, de sentido e de transformação, no qual o

aluno não apenas apreenda dados, mas vivencie a Ciência como parte integrante de sua existência no mundo.

Referências

- Bicudo, M. A. V. (2020). Pesquisa fenomenológica em educação: possibilidades e desafios. *Revista Paradigma*, 41, 30-56. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.0.p30-56.id928>
- Bouyer, G. C. (2018). *Ergonomia cognitiva e representação mental*. Juruá.
- Brasil. (2017). *Base nacional comum curricular* (BNCC). Brasília, DF: MEC / SEB.
- Brasil. (2013). *Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica*. Brasília: MEC / SEB / Dicei.
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais*. Brasília: MERC / SEF.
- Carvalho, W. L. P. de. (1991). *O ensino de ciências sob a perspectiva de criatividade: Uma análise fenomenológica* [Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas].
<https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1991.28641>
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Freire, P. (1981). *Ação cultural para a liberdade* (5ª ed.). Paz e Terra.
- Fuchs, T. (2024). *O cérebro – um órgão relacional: uma concepção fenomenológico-ecológica* (6ª ed.). Via Verita.
- Heffernan, V. (2018, October 1). Science denialism in the 21st century. *Scientific American, Blog Observations*. <https://www.scientificamerican.com/blog/observations/science-denialism-in-the-21st-century/>
- Husserl, E. (2022). *Psicologia fenomenológica e fenomenologia transcendental: textos selecionados (1927-1935)* (G. J. Giubilato et al., Trad.). Vozes.
- Husserl, E. (2019). *Meditações cartesianas: uma introdução à fenomenologia* (F. M. Nolasco, Trad.). Edipro.
- Husserl, E. (2008). *A crise da humanidade europeia e a filosofia* (U. Zilles, Trad.). EDIPUCRS.
- Husserl, E. (2006). *Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica* (M. Suzuki, Trad.). Ideias & Letras.
- Husserl, E. (1992). *Conferências de Paris* (A. Morão & A. Fidalgo, Trad.). Lusosofia.
- Husserl, E. (1989). *A ideia da fenomenologia* (A. Morão, Trad.). Edições 70.
- Larrosa, J. (2003). O ensaio e a escrita acadêmica. *Educação & Realidade*, 28(2), 101–115.
<https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/25643>
- Leff, E. (2007). Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo: para a construção de uma pedagogia ambiental. *Desenvolvimento & Meio Ambiente*, 16, 11-19. <https://doi.org/10.5380/dma.v16io.11901>
- Martins, J. (1992). *Um enfoque fenomenológico do currículo: Educação como poíesis*. Cortez.
- Martins, J., & Bicudo, M. A. V. (2006). *Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação* (2ª ed.). Centauro.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (2011). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana* (H. Mariotti & L. Diskin, Trad.). Palas Athenas.
- Moran, D., & Cohen, J. (2012). *The Husserl Dictionary*. New York, NY: Continuum (Bloomsbury).
- Morin, E. (2005). *Ciência e consciência* (M. D. Alexandre & M. A. S. Dória, Trad.), 8ª ed. Bertrand.
- Neves, M. C. D. (2026). *O que é isto, a ciência?: Um olhar fenomenológico* (2ª ed.). Eduem.
- Pará. (2019). *Documento Curricular do Estado do Pará*. Belém: SEDUC.
- Peixoto, A. J. (2015). O método fenomenológico e a educação. In *Anais do VI EDIPE – Goiás* (pp. 1-15). Goiânia: PUC-Goiás.
- Raimundo, J. A. (2023). *Os fenômenos cognitivos na didática dialógica* [Tese (Doutorado), Universidade Federal do Paraná].

- Raimundo, J. A., & Holanda, A. F. (2023). *Os conceitos fundamentais da educação: contribuições da fenomenologia*. In E. C. Guérios, G. C. Vagetti, & T. Stoltz (Orgs.), *Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento Humano*. Juruá.
- Raimundo, J. A., & Holanda, A. F. (2022). Panorama das pesquisas brasileiras em educação com fenomenologia (2001–2020). *Phenomenology, Humanities and Sciences*, 2(2), 275-288. <https://doi.org/10.62506/phs.v2i2.129>
- Sasseron, L. H., & Carvalho, A. M. P. de. (2011). Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1), 59–77. <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>
- Sokolowski, R. (2014). *Introdução à fenomenologia* (A. O. Moraes, Trad.; 4ª ed.). Edições Loyola.
- Steil, C. A., & de Moura Carvalho, I. C. (2014). *Epistemologias ecológicas: delimitando um conceito*. *Mana: Estudos de Antropologia Social*, 20(1), 163-183. <https://doi.org/10.1590/S0104-93132014000100006>