



Octubre 2019 - ISSN: 1989-4155

O MÉTODO DE PESQUISA RESPONDE AOS QUESTIONAMENTOS CONTIDOS NA PESQUISA ESTRUTURADA NO MÉTODO?

Geisa da Silva Medeiros¹

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
medeiros.geisa@gmail.com

João Bernardes da Rocha Filho²

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
jbrfilho@puccrs.br

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Geisa da Silva Medeiros y João Bernardes da Rocha Filho (2019): "O método de pesquisa responde aos questionamentos contidos na pesquisa estruturada no método?", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (octubre 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/10/pesquisa-estruturada-metodo.html>

RESUMO

Considerando a pesquisa como seu berço para desenvolvimento, conceituada historicamente, o método permeia a discussão epistemológica sobre o acesso às etapas do pensamento no objeto de investigação, pelas técnicas e instrumentos para averiguação das indagações da realidade, contextualizadas historicamente e no meio social. Neste contexto, este artigo discute os aspectos relacionados aos métodos de pesquisa, por meio de uma explanação sobre as características do método científico que fundamentam o desenvolvimento da pesquisa aplicada à investigação no ensino pela observação, contemplando a análise sobre a abordagem da multiplicidade, a diversidade de métodos, as concepções empírico-indutivistas, a presença do autor, a sistematização e a descrição densa da ação.

Palavras-chave: Método – Pesquisa Qualitativa – Observação – Investigação – Ensino.

¿ES EL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN RESPONDIENDO LAS PREGUNTAS EM LA INVESTIGACIÓN ESTRUCTURADA EM EL MÉTODO?

¹ Licenciada em Física e Bacharel em Física Médica, pela PUCRS (2007). Especialista em Gestão da Administração Pública pela UCB em parceria com o Exército Brasileiro (2009). Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela PUCRS (2016). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS. Professora na Área do Conhecimento de Ciências da Vida da UCS e Coordena a Especialização em Ciências Radiológicas e Imaginologia da UCS. Email: medeiros.geisa@gmail.com

² Licenciado em Física e Mestre em Educação pela PUCRS, Doutor em Engenharia, Metrologia e Instrumentação pela UFSC, e Pós-Doutor em Enseñanza de las Ciencias pela Pontifícia Universidad Católica de Chile. Atua como professor titular em dedicação exclusiva da Escola Politécnica da PUCRS e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGEducem) da mesma instituição. Email: jbrfilho@puccrs.br

RESUMEM

Considerando la investigación como su cuna para el desarrollo, históricamente conceptualizada, el método impregna la discusión epistemológica sobre el acceso a las etapas del pensamiento en el objeto de investigación, mediante las técnicas e instrumentos para investigar las cuestiones de la realidad, históricamente contextualizadas y en el entorno social. En este contexto, este artículo tiene como objetivo discutir los aspectos relacionados con los métodos de investigación a través de una explicación de las características del método científico que subyace en el desarrollo de la investigación aplicada a la investigación en la enseñanza mediante la observación, contemplando el análisis sobre el enfoque de la multiplicidad, la diversidad de métodos, las concepciones empírico-inductivistas, la presencia del autor, la sistematización y la descripción densa de la acción.

Palabras clave: Método – Investigación Cualitativa – Observacion – Investigación – Enseñanza.

IS THE RESEARCH METHOD ANSWERING THE QUESTIONS IN THE METHOD'S STRUCTURED RESEARCH?

ABSTRACT

Considering research as its cradle for development, historically conceptualized, the method permeates the epistemological discussion about access to the stages of thought in the object of investigation, by the techniques and instruments for investigating the questions of reality, historically contextualized and in the social environment. In this context, this article aims to discuss the aspects related to research methods, through an explanation of the characteristics of the scientific method that underlie the development of research applied to research in teaching by observation, contemplating the analysis on the approach of multiplicity, diversity of methods, the empirical-inductivist conceptions, the presence of the author, the systematization and the dense description of the action.

Keywords: Method – Qualitative research – Observation – Investigation – Education.

1. INTRODUÇÃO

Um conceito *adequado*³ de pesquisa está relacionado com a detecção do problema e geração de hipóteses, que originam perguntas *a se responder*⁴, cujo conhecimento produzido será o resultado das interações contínuas entre o sujeito e o objeto de pesquisa, na busca por decodificar mensagens cifradas existentes em *entidades*⁵ aparentemente insignificantes. Neste contexto, o resultado da pesquisa contemplará as respostas aos questionamentos originados pelas hipóteses e, não uma certeza pronta e estabelecida. Por isso, defende-se a escolha inicial do método⁶ (ou de métodos) em relação ao objeto de pesquisa, para auxiliar o processo de desenvolvimento do problema, originado nas interrogações que contemplam as perguntas do pesquisador.

Essa orientação, em parte divergente do senso comum dos pesquisadores da área educacional, tem suas origens na fenomenologia e na intuição da reflexão fenomenológica (Bicudo, 2011), ou seja, no movimento da mente em direção ao reencontro com o ponto de partida da relação da percepção com o conteúdo percebido. Essa intuição, por sua vez, não pode ser outra senão aquela de um sujeito comprometido sob o ponto de vista ético de forma própria, individual e inalienável de si mesmo (Castro; Albertini; Costa, 2018). Esse sujeito que observa e intui é o pesquisador, de onde se pode concluir que a fenomenologia, não sendo o fim, mas sim o meio, determina em última análise o foco que será dado àquilo que se estuda. Por isso, é possível

³ O que se utiliza por pesquisadores das áreas do ensino como método científico, acreditando ser coerente com o objetivo e método de pesquisa (Yager; Penick, 1983; Pérez et al., 2001; Bunge, 1980; Chalmers, 1993).

⁴ Questionamentos iniciais que irão permear a pesquisa e, provavelmente, contribuirão para definição do método utilizado para escolha e desenvolvimento das hipóteses (Alves, 1981).

⁵ Todas as coisas que nos cercam, referente às unidades de observação ou de experimentação, dependendo do tipo de estudo (Glantz, 2014).

⁶ Define-se método como o “[...] próprio processo de desenvolvimento das coisas, [...] não é a forma exterior, é a própria alma do conteúdo porque ele faz a relação entre o pensamento e a existência e vice-versa” (Minayo, 1992: 22).

pensar a metodologia como o objeto de escolha primeira do investigador, e não um apêndice mais ou menos irrelevante em uma pesquisa educacional.

Mas, este método, que estaria à frente da própria questão de pesquisa, seria uma sequência analítica de etapas para construir o conhecimento? Conseguiria este método responder à seguinte questão, por exemplo: *as entidades existem porque as observamos, ou elas existem independentemente do que observamos?*

Esse é um questionamento nuclear que interroga as especificidades do observado, estando este no mundo da realidade⁷ que se quer investigar. De fato, é difícil imaginar um desafio mais incisivo à investigação do que uma pergunta que solapa suas bases, como se faz nesse questionamento. Isso ocorre porque quem pergunta constitui, ele mesmo, um ente considerado real, logo, um elemento de um conjunto para o qual se pretende estabelecer uma regra geral. E é sempre um desafio ou uma impossibilidade lógica esclarecer algo de definitivo a partir de uma observação interna.

Nas aplicações de métodos de pesquisa e processos primários de seu desenvolvimento inicia-se pela formulação de hipóteses como princípios responsivos às problematizações da situação observada, cujo processo irá permear a coleta dos dados pelos instrumentos *adequados* a esta problematização e suas perspectivas, para obtenção de informações necessárias à análise e interpretação sistematizada dos fatos, para a busca do que se deseja alcançar como *verdade provisória, mas inquestionável*⁸.

Porém, no decorrer do processo as perguntas aprimoram-se em relação às características, atributos e personalidades dos grupos distintos de análise, muitas vezes necessitando de diferentes métodos para auxílio na investigação. Cabe ao pesquisador ter competência para delinear os caminhos, não necessariamente lineares a serem percorridos, assim como aos instrumentos utilizados naquela metodologia⁹, que “[...] inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a apreensão da realidade e também o potencial criativo do pesquisador” (Minayo, 1992: 22).

É inevitável que novos questionamentos surjam com o correr da investigação, pois mudam continuamente as variáveis intervenientes, evolui o pesquisador, cambia o contexto, metamorfoseia-se o objeto. Pesquisar em ambientes educacionais é como *caçar sombras bruxuleantes* das quais não se deve ter medo. Estar preparado para a correção de rumos é condição de enfrentamento e superação de dificuldades.

Considerando a pesquisa conceituada historicamente como seu berço para desenvolvimento, o método permeia a discussão epistemológica sobre o acesso às etapas do pensamento no objeto de investigação, pelas técnicas e instrumentos para averiguação das indagações da realidade, contextualizadas historicamente e no meio social, que “[...] se apresenta como uma totalidade que envolve as mais diferentes áreas de conhecimento e também ultrapassa os limites da ciência” (Minayo, 1992: 27).

Mas, como compreender aquilo que ultrapassa os limites da ciência, permanecendo, ainda, no campo científico? Isso seguramente não é óbvio, já que aquilo que evade os limites de certo domínio deixa de ser pertencente àquele domínio. Para compreender isso é preciso recorrer à transdisciplinaridade (Rocha Filho; Basso; Borges, 2007), que pretende ser uma atitude de abertura que supera o modo de fazer tradicional da ciência, sem deixar de ser científico. A superação proposta pela transdisciplinaridade, portanto, não significa evasão, fuga ou negação da ciência, mas pode ser compreendida no contexto paradigmático da complexidade, a partir do reconhecimento de que a simplicidade e a fragmentação não alcançam dar conta dos entraves que representam os desafios do saber em uma sociedade cujo conhecimento não pode mais ser considerado linear, mas funciona em sistema de rede.

Nessa perspectiva, o construto descrito ao longo destas laudas discute os aspectos relacionados aos métodos de pesquisa por meio de uma explanação sobre as características do método científico que fundamentam o desenvolvimento da pesquisa aplicada à investigação no ensino pela observação, contemplando a análise sobre a abordagem da multiplicidade, a diversidade de métodos, as concepções empírico-indutivistas, a presença do autor, a sistematização e a descrição densa da ação. Diante do exposto, a construção do conhecimento científico foi a base para as discussões e formulação de conjecturas sobre as indagações que permeiam a escolha do método para ser utilizado em pesquisas no ensino. Trata-se de um convite

⁷ “[...] 'o real é a realidade que ele conhece” (Minayo, 1992: 21).

⁸ Identificada pela pesquisa por ser “[...] apoiada por provas válidas [...]” (Kuhn, 1962: 133), sendo estas consideradas como comprovações das hipóteses e, respostas aos questionamentos iniciais do pesquisador (Fourez, 1995).

⁹ A metodologia é composta pelo “[...] caminho e o instrumental próprios de abordagem da realidade” (Minayo, 1992: 22).

ao pensamento crítico, para desobscurecer as concepções inatas de ciência, visando ao exercício do livre arbítrio quanto aos métodos de pesquisa.

2. O MÉTODO CIENTÍFICO

A construção de conhecimento pelo desenvolvimento e utilização dos métodos de pesquisa está baseada na existência de um método científico universal (Estany, 1990), cujo modelo foi determinado para guiar mecanicamente o pesquisador pelas etapas a serem seguidas, objetivando assegurar a fidelidade das observações/experimentações. Esta visão determinista, rígida e estruturada sobre relações causais fundamenta o algoritmo supostamente infalível e exato do método científico sob as bases analíticas de seu desenvolvimento.

Trata-se de um processo com aplicação sistematizada em etapas a serem cumpridas e pré-requisitos a serem fornecidos, cujo modelo de desenvolvimento é “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista” (Marconi; Lakatos, 2003: 83).

Todavia, a preocupação em seguir o processo dogmático, denso e de caráter exaustivo do método científico limita o pesquisador à natureza sintética de seu objetivo de pesquisa, que originariamente é intuitivo e reflexivo (Hodson, 1992). Enquanto isso, a pesquisa, em seu âmbito maior, é essencialmente incerta, e dificilmente se coaduna a aplicações mecanicistas de métodos para “[...] evitar a ambiguidade e assegurar a fiabilidade das avaliações [...]” (Pérez et al., 2001: 130). O pesquisador se coloca, portanto, frente à tarefa inglória de escolher um método a partir de seus objetivos, esperando que aquele seja a melhor escolha e permita responder suas questões de pesquisa, além de alcançar resultados válidos e úteis para a comunidade.

Essa busca por provar a realidade e alcançar verdades termina por se tornar falaciosa, definida por um método com validade nas construções científicas, cuja visão própria e hierarquicamente superior às concepções individuais limita o acesso contínuo do pesquisador ao conhecimento abstruso, no qual está imerso nos universos e entidades da pesquisa. Trata-se da crença de que os resultados determinados e encontrados pelos procedimentos e processos realizados no âmbito do método científico respondem aos questionamentos iniciais e aportam as hipóteses idealizadas. Contudo, essa “[...] visão acumulativa é uma interpretação simplista da evolução dos conhecimentos científicos [...]” (Pérez et al., 2001: 132), desprezando, ou até mesmo desconhecendo “[...] as crises e as remodelações profundas, fruto de processos complexos que não se desejam e deixam moldar por nenhum modelo (pré)definido de mudança científica [...]” (Pérez et al., 2001: 132).

São conhecidos episódios nos quais, por exemplo, mais de um pesquisador independente chegou simultaneamente à mesma descoberta, às vezes por caminhos distintos, sem que um tivesse conhecimento da pesquisa do outro ou sem o uso do método científico, como ocorreu com o princípio de conservação da energia, na física, com a radiodifusão, na engenharia, e com o oxigênio, na química. Outros, foram influenciados por sonhos, como ocorreu com a tabela periódica, a máquina de costura, a insulina e o ciclo benzênico. Esses fatos corroboram a importância da historicidade e localidade como agentes do desenvolvimento científico, pois a situação social, econômica e tecnológica de cada local e período histórico parece ter papel decisivo em cada um desses desenvolvimentos.

Apesar disso, os processos de unificação do método científico, muitas vezes, desconsideram a *historicidade e localidade*¹⁰, quanto às compreensões e interpretações das entidades da pesquisa, ou seja, “[...] todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído” (Bachelard, 1996: 18). Desta forma, para o pesquisador, a resposta é o concreto em um instinto conservativo, onde “[...] prefere o que confirma seu saber àquilo que o contradiz, em que gosta mais de respostas do que de perguntas. O instinto conservativo passa então a dominar, e cessa o crescimento [...]” (Bachelard, 1996: 19), resultando em um conhecimento limitado das situações questionadas e unificadas, na simplificação abalizada pela omissão das concepções e afirmações da compreensão da racionalidade que pretere uma realidade social, cultural e histórica.

¹⁰ “[...] as sociedades humanas existem num determinado espaço, num determinado tempo, que os grupos sociais que as constituem são mutáveis e que tudo, instituições, leis, visões de mundo são provisórios, passageiros, estão em constante dinamismo e potencialmente tudo está para ser transformado” (Minayo, 1992: 20).

O que permanecem são os métodos, estes dispostos em um “[...] pluralismo metodológico [...]” (Pérez et al., 2001: 136), que deve resistir “[...] ao empirismo racional, a despeito da sedução das ideias simples de proporcionalidade [...]” (Bachelard, 1996: 274).

3. MULTIPLICIDADE X DIVERSIDADE DE (E NOS) MÉTODOS

O processo de realização da pesquisa no ensino é permeado por dificuldades de métodos para seu desenvolvimento, pois é “[...] altamente complexo, mutável no tempo, envolve múltiplos saberes, e está longe de ser trivial [...]” (Laburú; Arruda; Nardi, 2003: 248). Os pressupostos do pesquisador quanto às aplicações e abordagens iniciais remetem a um processo ingênuo e reducionista, quando este determina apenas um método como guia para a realização da pesquisa, embora seja exatamente isso que mormente se estabelece nos programas de pós-graduação.

O método, em sua escolha única, privilegia ou desconsidera *essências*¹¹, conduzindo a pesquisa ao aprisionamento no mundo das aparências e ilusões (Lago, 2014) pré-determinadas pela problematização inicial. Enquanto isso, as interações entre o sujeito e o objeto (permeadas pelas entidades) são contínuas e evolutivas (Piaget, 1972), considerando a localização social, temporalidade e pluralidade individuais e construídas no decorrer da pesquisa, ou seja, o caminho linear do método impossibilita remodelações nos processos complexos interacionais e construtivistas do conhecimento, estando estes temporalmente circunstanciados pelos pressupostos do pesquisador (Gadotti, 2003). Mas a ciência não funciona assim, sendo muito menos estruturada.

De acordo com Feyerabend (1977: 17), “a ciência é um empreendimento essencialmente anárquico: o anarquismo teórico é mais humanitário e mais suscetível de estimular o progresso do que suas alternativas representadas por ordem e lei”. Este anarquismo oportuniza a *violação* das regras e dos métodos, possibilitando o avanço do conhecimento, estanke anteriormente pelas normas metodológicas que ocultam situações, fatos e entidades coadjuvantes (inicialmente) no processo da pesquisa. O anarquista epistemológico “[...] é aquele pesquisador que não se recusa a analisar qualquer ideia que se apresente por mais absurda ou imoral que seja e é partidário da concepção de que método algum é imprescindível no trabalho de investigação [...]” (Ludwing, 2014: 228).

Contribuindo para as proposições de Feyerabend, em relação ao método de pesquisa originário no método científico, Chalmers (1993: 20) estende suas colocações, mencionando que o pesquisador deve considerar que:

Os desenvolvimentos modernos na filosofia da ciência têm apontado com precisão e enfatizado profundas dificuldades associadas à ideia de que a ciência repousa sobre um fundamento seguro adquirido através de observação e experimento e com a ideia de que há algum tipo de procedimento de inferência que nos possibilita derivar teorias científicas de modo confiável de uma tal base. Simplesmente não existe método que possibilite às teorias científicas serem provadas verdadeiras ou mesmo provavelmente verdadeiras.

Ao pesquisador é possibilitado, em um movimento dialético, a libertação do olhar, em um despertar de atitude e competência crítica para desenvolvimento de habilidades de inovação, em uma fenomenologia da própria situação dialógica sustentada hermeneuticamente na reflexão e transcendência dos pressupostos de pesquisa. Não basta, portanto, um método, mas uma coleção de métodos a serem aplicados à investigação educacional.

Diante do exposto, a pluralidade de métodos é necessária e justificada, pois

[...] fica patente a insuficiência de um único paradigma epistemológico/metodológico para penetrar o mundo constituído pela atividade educacional, permeado que é pelos valores, crenças, manifestações de inúmeras culturas que interagem na construção de mundos interiores de cada componente (Santos, 2013: 204).

¹¹ “[...] buscar a essência do mundo, [...] não em ideia, uma vez que o tenhamos reduzido a tema de discurso, é buscar aquilo que de fato ele é para nós antes de qualquer tematização [...]” (Merleau-Ponty, 1999: 13).

O ato da pesquisa fundamentado no método único, definido e determinado anteriormente às observações, não considera a faculdade de verificar as situações às quais os contextos sociais são estabelecidos pelas relações entre *entes* e com o próprio pesquisador, cuja prática de observação está permeada pela dualidade do pesquisador, sendo este “[...] alguém que precisa estar ao mesmo tempo *próximo* e *distante* do grupo estudado” (Victoria; Knauth; Hasen, 2000: 55). E, nesse movimento de *estar lá* e *estar aqui* (Oliveira, 1996) do qual o produto é a atividade observacional assentada por essas relações, o método e desenvolvimento do processo são necessariamente ateóricos, pois não devem obscurecer atitudes e falas que podem ser reveladas além das visões de mundo do pesquisador e, que pela convivência e empatia geradas pela suscetibilidade às relações, possibilitam ampla variedade de manifestações concretas e discretas, antes postas ao anoitecer do método de pesquisa unificado, dogmático, hegemônico.

4. CONCEPÇÕES EMPÍRICO-INDUTIVISTAS X A PRESENÇA DO AUTOR

O empirismo lógico¹² é incapaz de ancorar o método científico e as teorias científicas, pois a visão rígida e exclusivamente analítica de ciência, em bases empírico-indutivistas, permeia a crença no seu desenvolvimento contínuo pela evolução linear, crescente e ascendente, em um processo irreversível que não nega e nem modifica seus limites pré-definidos nos pressupostos da pesquisa (Bunge, 1980). A depender do empirismo indutivo, a ciência não avançaria. São necessárias teorias e modelos falseáveis para se chegar ao real, que não se mostra à experimentação inocente ou coleção interminável de confirmações experimentais.

A ciência está relacionada à interpretação das interações entre os sujeitos e as entidades, onde as observações ocorrem constantemente e são permeadas por contextos históricos, culturais, sociais e pessoais, os quais modificam-se no decorrer da diversificação do conhecimento teórico e aplicabilidades no método de pesquisa. Por isso, o pesquisador necessita de pensamento¹³ crítico, capaz de questionar o poder do método e transformar a realidade¹⁴ no mundo¹⁵, pela modificação das *visões de mundo*¹⁶ e das relações a serem estabelecidas no desenvolvimento da pesquisa.

Desta forma, está equivocada a relação de isenção entre o observador e o observado na totalidade da aplicação da pesquisa, pois a interpretação é provida de aspectos e conjunturas teóricas entre os entes, cuja generalização não necessariamente se enquadrará em qualquer aplicação similar àquela pesquisada (Bunge, 1980). A realidade excede a teoria e o modelo, mas supera muito mais o experimento, de modo que de nenhuma coleção finita de dados experimentais é possível chegar-se a qualquer certeza.

Para observação do próprio fenômeno é possível a aplicação do método fenomenológico, sendo este a descrição do espaço, do tempo, do mundo vivido, não se propondo à análise nem à explicação do fenômeno. Significa esquadrihar as profundezas do mundo, almejando “[...] buscar a essência do mundo, [...] não em ideia, uma vez que o tenhamos reduzido a tema de discurso, é buscar aquilo que de fato ele é para nós antes de qualquer tematização [...]” (Merleau-Ponty, 1999: 13). Como filosofia transcendental¹⁷, considera e afirma a presença inalienável do mundo antes da reflexão, cujo esforço consiste em reestabelecer o contato ingênuo¹⁸ para proporcionar um estatuto filosófico. Esta é uma posição filosófica algo respeitável, pois dela deriva toda tecnologia, mas é só isso: uma posição filosófica.

Assumir que a ontologia deriva de algo que transcende o ser pode parecer óbvio, porém só o é para os realistas, que aceitam que o mundo está sempre presente e é anterior a qualquer visualização ou análise, sendo artificial descrevê-lo mediante um combinado de sínteses

¹² Estruturado no Círculo de Viena, na primeira metade do século XX, define o conhecimento somente pela experiência, devido o acesso aos dados de modo empírico (Bunge, 1980).

¹³ “[...] pensamento e consciência são fruto da necessidade, eles não são um ato ou entidade, são um processo que tem como base o próprio processo histórico” (Minayo, 1992: 20).

¹⁴ Resistente a qualquer representação, experiência, descrição, imagem ou formalização matemática. Considerar como uma dimensão transsubjetiva, cujo sistema é invariante sob a ação das leis gerais (Nicolescu, 1999). Está relacionada ao método de escolha (consciente) para observação e percepção (inconsciente), podendo ser mutável ao social, relacional, emocional, conceitual e/ou cultural. A “realidade é múltipla e sempre nos deixa em dúvida” (Cordeiro; Spink, 2013: 345).

¹⁵ Como conceito de mundo, utiliza-se o denominado pelos estudos heideggerianos, em que o “Mundo é a estrutura prévia de sentido sempre pressuposta onde falamos de enunciados verdadeiros e falsos, sendo que dele mesmo nada se pode predicar que seja verdadeiro ou falso” (Stein, 2000: 33).

¹⁶ “Visão de mundo é uma janela conceitual, através da qual nós percebemos e interpretamos o mundo, tanto para compreendê-lo como para transformá-lo” (Tôrres, 2005: 1).

¹⁷ Não derivado dos sentidos, mas sim dominado pela razão pura. Estar além dos limites do entendimento (Lalande, 1999).

¹⁸ Puro e franco, sem qualquer pressuposto.

interlocutoras das sensações e das exterioridades do objeto, quando ambos são, supostamente, meramente produtos da análise e não origem do fenômeno. Já no idealismo contemporâneo a ontologia se torna criadora da realidade e imanente ao ser, mas não ao objeto. A pesquisa educacional, porém, assume-se realista, já que pretende verificar o que está posto antecipadamente, por definição.

A necessidade da descrição pura do fenômeno exclui os métodos da análise reflexiva e descrição científica, pois a reflexão propicia uma subjetividade invulnerável, na qual submerge a consciência em seu próprio princípio (Merleau-Ponty, 1999), também porque “[...] não precisamos medir a irrefutabilidade de nossas explicações contra um corpo de documentação não-interpretada, descrições radicalmente superficiais, mas contra o poder da imaginação científica que nos leva ao contato com as vidas dos estranhos” (Geertz, 2008: 12).

Esse *contato* precisa ser compreendido, por parte do pesquisador, quanto à especificidade de seu esquema conceitual, que está fundamentado nas concepções teóricas do método e “disciplinado pelas disciplinas” (Oliveira, 1996: 15), pois

[...] a partir do momento em que nos sentimos preparados para a investigação empírica, o objeto sobre o qual dirigimos o nosso olhar, já foi previamente alterado pelo próprio modo de visualizá-lo. Seja qual for este objeto, ele não escapa de ser apreendido pelo esquema conceitual da disciplina formadora de nossa maneira de ver a realidade. Esse esquema conceitual – disciplinadamente apreendido durante o nosso itinerário acadêmico, daí o termo disciplina para as matérias que estudamos – funciona como uma espécie de prisma por meio do qual a realidade observada sofre um processo de refração [...] (Oliveira, 1996: 15).

Quando Oliveira (1996) descreve a analogia do olhar do pesquisador ao prisma, com a visualização e investigação, o mesmo relaciona os processos físicos de refração e reflexão às observações contidas em um método de pesquisa previamente estruturado e disciplinado. Um prisma, em formato triangular, como sólido geométrico transparente, possui entre suas propriedades a capacidade de decompor a luz em suas cores do espectro, por refração na primeira face e reflexão total na segunda face. Ou seja, fisicamente, pelo primeiro processo de interação da luz com o prisma, há a modificação de suas propriedades pela refração, e consequente possibilidade de visualização desta modificação pela reflexão.

Da forma análoga, quando há uma observação como prática da pesquisa é possível a refração da visão pelas concepções pré-estruturadas, e reflexão dos pressupostos teóricos controlados pela disciplina, acreditando ser possível a neutralidade do pesquisador e a visão da realidade pela indução das observações/investigações. Ora, mas isso implica que o que se vê não é a realidade como ela é, mas sim como ela se apresenta ao observador, ou seja, tudo a que se tem acesso é uma representação interpretada do fenômeno.

Dessa forma, há possibilidade de se relacionar a refração como um processo de decomposição do pesquisador em si mesmo, cuja observação participante vai além da geração de hipóteses, pois *estar lá* significa captar as significações vivenciando as observações, e *estar aqui* é contextualizar pelo discurso “a relação dialética entre o comunicar e o conhecer” (Oliveira, 1996: 23), diferenciando entre refração e reflexão do que se pretenderia encontrar, compreendendo para si mesmo e elucidando no texto a autenticidade das descrições pela contínua confrontação intelectual (Crapanzano, 1977) para constituir o conhecimento não somente pelo processo empírico ou pelas concepções indutivas, mas tornando o ato de pesquisa em observação uma reflexão em conjunto com as propriedades interdisciplinares, cujo objeto de interesse permeará e transcenderá os propósitos das disciplinas (Oliveira, 1996).

As concepções indutivas, pelo argumento, estão baseadas em premissas racionais, cujas conclusões podem ser geradas por “casos ou acontecimentos não observados” (Marconi; Lakatos, 2003: 86), pois “quando descoberta uma relação constante entre duas propriedades ou dois fenômenos, passa-se dessa descoberta à afirmação de uma relação essencial e, em consequência, universal e necessária, entre essas propriedades ou fenômenos” (Marconi; Lakatos, 2003: 87). Por isso, as concepções empírico-indutivistas encobrem o desenvolver e aplicabilidade da pesquisa, pois é primário acreditar que os métodos são conscientes e perpassam linearmente as investigações.

É uma visão ingênua a de ciência que se constrói unicamente a partir da experimentação, que não se relaciona aos pressupostos do pesquisador em relação ao observado, assim como às determinações iniciais da pesquisa. A recusa ao empirismo desvela a ciência necessariamente da

observação, possibilitando o desenvolver contínuo, em um movimento de circularidade e possibilidades metodológicas, amparado no pensamento divergente que contribui para a produção do conhecimento científico.

A relação entre pensamento divergente e convergente (Kuhn, 1989) está na definição de que o divergente

[...] 'produz muitas ideias ou alternativas' e que desenvolve muitas possibilidades 'a partir de um único ponto de partida'; e o pensamento convergente como aquele 'dirigido para a descoberta de uma única resposta correta'. Usualmente o pensamento divergente é associado à criatividade e o convergente ao pensamento convencional (Arruda et al., 2005: 222).

Por isso, Kuhn determina a tensão essencial como sendo a alteração entre os pensamentos convergentes e divergentes, onde o conflito fomenta a pesquisa nas relações, em que “[...] muitas vezes o cientista – ou o grupo profissional - com sucesso deve simultaneamente manifestar as características do tradicionalista e do iconoclasta [...]” (Kuhn, 1989: 278), ou seja, “[...] o cientista produtivo deve ser um tradicionalista que gosta de jogar intrincados jogos com regras preestabelecidas, para ser um inovador com êxito que descobre novas regras e novas peças com que jogar” (Kuhn, 1989: 289).

Isso equivale a dizer que para descobrir algo novo é preciso ser um subversivo, que representa melhor do que qualquer outro adjetivo o cientista que realmente alcança produzir algo de importância. Não há invenção sem subversão, pois a ordem rigorosa, o respeito ao conhecimento existente e a repetição do que já foi feito não tem o poder de produzir o novo. Esse novo que pode advir de uma investigação também exige a subversão do conhecido, a negação do estabelecido, que pode se dar a partir, por exemplo, da aplicação de métodos inovadores.

Além disso, a investigação que desconsidera a autoconstrução permanente do pesquisador supõe a objetividade, ignorando que este só pode produzir representações, como Foucault (1992: 25) destaca ao escrever que

[...] por mais que se diga o que se vê, o que se vê não se aloja jamais no que se diz, e por mais que se faça ver o que se está dizendo por imagens, metáforas, comparações, o lugar onde estas resplandecem não é aquele que os olhos descortinam, mas aquele que as sucessões da sintaxe definem.

É imprescindível conhecer e re(conhecer) que o pesquisador é o próprio autor e ator de sua pesquisa, que permeia a análise do indivíduo na estrutura e nos processos através das observações dos interstícios sociais nos quais o mesmo está inserido. Ele considera como seu objeto de estudo não o comportamento nas relações ou os lugares ocupados pelos agentes nesta estrutura, mas sim os objetivos de mudanças por meio das quais os eventos modificam esta estruturação, buscando o sentido ao descobrir *o que*, e não exclusivamente *o por que*, ao considerar a ação onde tudo pode ser significativo. Além disso, a densidade do visto concorda com a prática da ação, em vez de somente a representatividade dos dados e observações. Por este motivo,

[...] é importante que busquemos avaliar os efeitos da presença do observador, na própria observação, o que realmente não é tarefa fácil, mas, no mínimo, devemos ter claro que a presença do observador é parte do evento observado, isto é, muitas ações observadas podem ter sido geradas pela própria presença do observador. Por outro lado, um fato que merece ser também considerado no processo de objetivação do trabalho de campo é a relação entre nossas escolhas de pesquisa e nossas questões pessoais, que, com muita frequência, encontram-se vinculadas, mesmo que não o reconheçamos (Victoria; Knauth; Hasen, 2000: 56).

O pesquisador, como autor presente, dialoga com o teórico para auxílio aos pensamentos e formulações abstratas que contribuem para entendimento dos fatos, sem almejar a formulação de conceitos generalizados com pretensão universal, mas *ajustando o foco* entre a realidade pelas relações, os questionamentos e o *reconhecimento de seu lugar de fala em relação ao que está falando*¹⁹.

¹⁹ A palavra *falando* representa o texto a ser produzido ao longo das observações.

O que o pesquisador deseja é abraçar o surgimento daquilo que se pode chamar de essência, isto é, aquilo que o fenômeno é em si mesmo ou, como escreveu Husserl (2008: 17), “ir ao encontro das coisas em si mesmas”. Por simples que isso pareça, os limites dos sentidos humanos impõem um afastamento intransponível daquilo que se pode supor real, de modo que o acesso à realidade última sempre foi uma miragem. Apesar disso, o homem pôde produzir conhecimentos úteis por meio do conhecimento parcial da realidade, e é aí que a ciência se debate.

5. SISTEMATIZAÇÃO X DESCRIÇÃO Densa DA AÇÃO

A sistematização dos processos da pesquisa relaciona-se com a coerência global e a capacidade de métodos atuais suprirem a necessidade da pesquisa quanto aos aspectos teóricos vigentes (Pérez et al., 2001), cuja intenção encontra-se estabelecida nos pressupostos contemporâneos por acreditar em

[...] fixar um *universo de discurso*, não apenas delimitando os *designados possíveis* e suas relações (os objectos e o que deles se predica, as situações, os factos, os acontecimentos e seus protagonistas, e os papéis que estes neles desempenham), mas igualmente recortando um dado *rumo discursivo* (ou rumos discursivos dominantes e seu entrosamento) (Fonseca, 1988: 08).

As aplicabilidades, por hora, enquadradas pelas teorias, devem ser interpretadas por coerência até o momento em que os resultados contestem a teoria e possibilitem a reflexão sobre, durante e após as observações e interpretações (Pérez et al., 2001). Nessa perspectiva, pelo pluralismo metodológico e pensamento divergente, cabe a ruptura para não estagnação do processo, sendo esta não necessariamente contínua e linear, mas circundada pelas aplicabilidades e contextos sociais, históricos e pessoais, pois é necessário “nos permitir distinguir claramente, de um lado, os resultados da observação direta e das declarações e interpretações nativas e, de outro, as inferências do autor, baseadas em seu próprio bom senso” (Malinowski, 1976: 18) para distinção entre observação de fatos, fenômenos e conclusões.

Além disso, o estudo de fatos é diferenciado do estudo dos fenômenos, pois fatos podem ser quantificados e disponibilizados na forma de dados (Garnica, 1997), enquanto os fenômenos são mais complexos, pois

[...] significa aquilo que se mostra, que se manifesta [...] significa aquilo onde algo pode tornar-se manifesto, visível em si mesmo. [...] Os gregos identificavam os *fainomena* simplesmente como *ta onta*, que quer dizer entidades. Uma entidade, porém, pode mostrar-se a si mesma de várias formas, dependendo, em cada caso, do acesso que se tem a ela (Martins; Bicudo, 1989: 22).

Por isso, a pesquisa aplicada à investigação precisa considerar o caráter social do desenvolvimento científico, pois produz-se o conhecimento sob as influências da inserção do pesquisador e das entidades na sociedade, esta permeada por questões políticas, econômicas, sociais e culturais. Para a pesquisa e aplicação do método é impossível defender a neutralidade da ciência quanto ao aspecto social, pois as determinações iniciais e as relações da pesquisa pressupõem um problema relacionado e articulado com a sociedade, tanto em termos de amostra ou população analisadas, quanto nas relações do pesquisador e a sua presença na observação (Caldeira, 1988).

Olhar para o material produzido pela pesquisa, considerando “a observação e reconstrução do comportamento concreto de indivíduos específicos em situações estruturadas” (Feldman-Bianco, 2010: 8) a partir de um certo ponto de vista próprio da observação, é uma análise que descreve, observa e traz abordagens teóricas, tendendo a escrever o significado dos fatos “baseados na coleta de dados microscópicos e detalhados – para a análise de processos de mudança social e de problemáticas inseridas no contexto das sociedades contemporâneas” (Feldman-Bianco, 2010: 7), por isso

[...] uma abordagem que privilegia a análise das representações, baseada em discursos de informantes, frequentemente procedentes de respostas às indagações formuladas pelo pesquisador sobre situações hipotéticas ou temas abrangentes – apresentam-se graves perigos metodológicos. Este tipo de

abordagem pode resultar, no máximo, na apreensão de visões do mundo contraditórias e não-sistematizadas de informantes, 'descoladas' das observações relativas ao seu comportamento concreto em situações específicas. Podem também levar o pesquisador a não separar as suas abstrações das respostas dos informantes às suas indagações, as quais são, muitas vezes, também resultado de abstrações. Neste sentido, o pesquisador pode ainda incorrer no risco de adotar categorias e conceitos utilizados pelos informantes, sem problematizar e analisar como, quando, por que e em que circunstâncias históricas estas categorias e conceitos emergiram (Feldman-Bianco, 2010: 10).

Todavia, a presença concomitante do pesquisador, como observador e também objeto que permeia a pesquisa, "[...] precisa, ao mesmo tempo, mostrar-se (revelando a experiência pessoal) e esconder-se (garantindo a objetividade)" (Caldeira, 1988: 134), por este motivo, estruturas pré-determinadas e pré-concebidas ao ambiente de observação desconsideram as peculiaridades e particularidades de cada ente e sua relação com o contexto social e a historicidade, sendo a historicidade definida como

[...] a localização dos fatos em perspectiva temporal e espacial, e a consideração de que estes tenham realmente acontecido de determinada forma, e não de outra. Em princípio, o pesquisador assume que o que é dito, escrito ou observado, no contexto de sua pesquisa, é fato histórico (num sentido rigoroso e estrito), ou seja, representa fielmente o aspecto da realidade que está sendo estudado, como se os dados refletissem objetivamente a realidade, quando isso realmente não pode ser assim. A história é uma idealização e não um conjunto de fatos, pois é sempre e permanentemente construída e reconstruída pelos que contam os fatos (Medeiros, 2016: 36-37).

Assim como em uma etnografia, a pesquisa aplicada ao ensino, com a utilização da observação, tem de considerar a *descrição densa* (Geertz, 2008) que contemple as intensas experiências de pesquisa, não pretendendo descrever o todo, mas as bases para esquadrihar o fluxo do discurso social advindo da prática pela ação, onde conceitos possibilitam perspectivas e conexões com os aspectos vívidos. Também é preciso diferenciar a *estrutura* (que se repete) do *evento* (que se modifica), pelo desenraizamento crônico (Lévi-Strauss, 1996) e busca por um sujeito cognoscente descentrado (Almeida, 2017), mas localizado e articulado na observação consciente "[...] levantando hipóteses sobre os hiatos e assimetrias que existem entre nossa maneira de ver as coisas e a dos outros" (Fonseca, 1999: 59).

6. E AGORA?

Apesar do texto apresentar em sua estruturação inicial um questionamento – *o método de pesquisa responde aos questionamentos contidos na pesquisa estruturada no método?* – este artigo não pretende responder isso linearmente, empiricamente ou convergente ao leitor, mas sim convocá-lo a interrogar-se sobre. Esta é uma possibilidade e um convite, assim como abordado anteriormente, a desprender-se das amarras do comum, dos domínios que constituem concepções parasíticas aos conhecimentos generalizados e estruturados socialmente, "defendidos" pelo esquema conceptual relativamente integrado sobre o que é o método científico e como este "determina" a conformação da pesquisa que está "estruturada" pelos pressupostos teóricos metodológicos.

Permaneça a pergunta, portanto, mas também resta uma intuição de que as intervenções que envolvem observações, assim como suas variações mais ou menos invasivas, tem um potencial intrinsecamente superior de alcançar uma representação mais útil dos fenômenos sob estudo na medida em que a suposição de uma isenção, pretendida, mas jamais alcançada, seja abandonada em favor de uma compreensão mais apurada da influência do observador nos resultados das investigações. Esse objetivo, por nobre que seja, demanda certa humildade, pois circula necessariamente pelo autoconhecimento profundo daquele que observa, sem prejuízo do conhecimento metodológico e teórico da área sob estudo. O autoconhecimento, porém, é uma senda sem fim, com muitos caminhos de partida e nenhuma perspectiva de chegada.

REFERÊNCIAS

- Almeida, M. C. (2017): *Ciências da Complexidade e Educação: razão apaixonada e politização do pensamento*. APPRIS, Curitiba.
- Alves, R. (1981): *Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras*. Brasiliense, São Paulo.
- Arruda, S. M.; Ueno, M. H.; Guizzellini, A.; Passos, M. M.; Martins, J. B. (2005): "O Pensamento Convergente, o Pensamento Divergente e a Formação de Professores de Ciências e Matemática". Em *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, V. 22, N. 2, agosto 2005, p. 220-239. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6386/13269>. Consultado em: 06/07/2019.
- Bachelard, G. (1996): *A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Contraponto, Rio de Janeiro.
- Bicudo, M. A. V. (Org.) (2011): *Pesquisa Qualitativa Segundo a Visão Fenomenológica*. Cortez Editora, São Paulo.
- Bunge, M. (1980): *Epistemología*. Ariel, Barcelona.
- Caldeira, T. P. (1988): "A Presença do Autor e a Pós-Modernidade em Antropologia". Em *Novos Estudos*, CEBRAP, N. 21, julho 1988, p. 133-157. Disponível em: <http://revistas.marilia.unesp.br/index.php/ric/article/view/69/71>. Consultado em: 13/07/19.
- Castro, G. J. M.; Albertini, R. Z.; Costa, M. L. (2018): "Por uma Ética-Fenomenológica do Sul em Psicologia da Saúde". Em *TraHs-Trayectorias Humanas Transcontinentales*, N. 4, p. 4-16. Disponível em: <https://www.unilim.fr/trahs/index.php?id=1075&lang=es>. Consultado em: 13/07/19.
- Crapanzano, V. (1977): "On the Writing of Ethnography". Em *Dialectical Anthropology*, N. 2, p. 69-73.
- Chalmers, A. F. (1993): *O que é Ciência Afinal?* Editora Brasiliense, São Paulo.
- Cordeiro, M. P.; Spink, M. J. P. (2013): "Por uma Psicologia Social não Perspectivista: contribuições de Annemarie Mol". Em *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, V. 65, N. 3, p. 338-356. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/arb/v65n3/03.pdf>. Consultado em: 13/07/19.
- Estany, A. (1990): *Modelos de Cambio Científico*. Editorial Critica, Barcelona.
- Feldman-Bianco, B. (2010): *A Antropologia das Sociedades Contemporâneas*. Editora Unesp, São Paulo.
- Feyerabend, P. (1977): *Contra o Método*. Francisco Alves, Rio de Janeiro.
- Fonseca, C. (1999): "Quando Cada Caso NÃO é um Caso". Em *Revista Brasileira de Educação*, N. 10, Jan/Fev/Mar/Abr 1999. Disponível em: http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE10/RBDE10_06_CLAUDIA_FONSECA.pdf. Consultado em: 20/07/19.
- Fonseca, J. (1988): "Coerência do Texto". Em *Revista da Faculdade de Letras: Línguas e Literaturas*, II série, V. 5, N. 1, p. 7-18. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/7935/2/2566.pdf>. Consultado em: 01/09/19.
- Foucault, M. (1992): *As Palavras e as Coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. Martins Fontes, São Paulo.
- Fourez, G. (1995): *A Construção das Ciências: introdução à filosofia e à ética das Ciências*. Editora da Universidade Estadual Paulista, São Paulo.
- Gadotti, M. (2003): *História das Ideias Pedagógicas*. Editora Ática, São Paulo.
- Garnica, A. V. M. (1997): "Algumas Notas sobre Pesquisa Qualitativa e Fenomenologia". Em *Interface-Comunicação, Saúde e Educação*, V. 1, N. 1, p. 13-19. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/icse/v1n1/08.pdf>. Consultado em: 13/07/19.
- Geertz, C. (2008): *A Interpretação das Culturas*. LTC, Rio de Janeiro.
- Glantz, S. A. (2014): *Princípios de Bioestatística*. AMGH, Porto Alegre.
- Hodson, D. (1992): "In Search of a Meaningful Relationship: an exploration of some issues relating to integration in science and science education". Em *International Journal of Science Education*, V. 14, p. 541-562. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0950069920140506>. Consultado em: 13/07/19.
- Husserl, E. (2008): *A Crise da Humanidade Europeia e a Filosofia*. Edipucrs, Porto Alegre.
- Kuhn, T. S. (1962): *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Editora Perspectiva, São Paulo.
- Kuhn, T. S. (1989): *A Tensão Essencial*. Edições 70, Lisboa.
- Laburú, C. E.; Arruda, S. M.; Nardi, R. (2003): "Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências". Em *Ciência & Educação*, V. 9, N. 2, p. 247-260. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/07.pdf>. Consultado em: 13/07/19.
- Lago, C. (2014): *Experiência Estética e Formação: articulação a partir de Hans-Georg Gadamer*. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- Lalande, A. (1999): *Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia*. Martins Fontes, São Paulo.
- Lévi-Strauss, C. (1996): *Tristes Trópicos*. Companhia das Letras, São Paulo.
- Ludwing, A. C. W. (2014): "Métodos de Pesquisa em Educação". Em *Revista Temas em Educação*, V. 23, N. 2, julho-dezembro 2014, p. 204-233. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/18881/12572>. Consultado em: 06/07/19.

- Malinowski, B. (1976): *Os Argonautas do Pacífico Ocidental*. Abril Cultural, São Paulo.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2003): *Fundamentos de Metodologia Científica*. Atlas, São Paulo.
- Martins, J.; Bicudo, M. A. V. (1989): *A Pesquisa Qualitativa em Psicologia: fundamentos e recursos básicos*. Moraes, São Paulo.
- Medeiros, G. S. (2016): "Olhar para o Sol: Concepção da Análise Fenomenológica Hermenêutica". 2016. 59 f. *Dissertação* (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Escola de Ciências da PUCRS, Porto Alegre.
- Merleau-Ponty, M. (1999): *Fenomenologia da Percepção*. Martins Fontes, São Paulo.
- Minayo, M. C. S. (1992): *O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. HUCITEC, São Paulo.
- Nicolescu, B. (1999): *O Manifesto da Transdisciplinaridade*. TRIOM, São Paulo.
- Oliveira, R. C. (1996): "O Trabalho do Antropólogo: olhar, ouvir, escrever". Em: *Revista de Antropologia*, V. 39, N. 1, p. 13-37. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/41616179>. Consultado em: 06/07/19.
- Pérez, D. G.; Montoro, I. F.; Alís, J. C.; Cachapuz, A.; Praia, J. (2001): "Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico". Em *Ciência & Educação*, V. 7, N. 2, p. 125-153. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/01.pdf>. Consultado em: 06/07/19.
- Piaget, J. (1972): *A Epistemologia Genética*. Vozes, Petrópolis.
- Rocha Filho, J. B.; BASSO, N. R. S.; BORGES, R. (2007): *Transdisciplinaridade: a natureza íntima da educação científica*. Edipucrs, Porto Alegre.
- Santos, A. (2013): *Ciência Pós-Moderna e Educação*. Estudos Sociedade e Agricultura, UFRRJ, Rio de Janeiro.
- Stein, E. (2000): *Diferença e Metafísica: ensaios sobre a desconstrução*. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- Tôrres, J. J. M. (2005): "Teoria da Complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia". Em: *I Encontro Brasileiro de Estudos da Complexidade*, 2005, Curitiba. Anais... Curitiba: PUC/PR, 2005. p. 1-10.
- Victoria, C. G.; Knauth, D. R.; Hassen, M. N. A. (2000): *Pesquisa Qualitativa em Saúde: uma introdução ao tema*. Tomo Editorial, Porto Alegre.
- Yager, R. E.; Penick, J. E. (1983): "Analysis of the Current Problems with School Science in the U.S.A". Em *European Journal of Science Education*, V. 5, p. 459-463. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0140528830050410>. Consultado em: 13/07/19.