



A ANÁLISE MICROGENÉTICA COMO MÉTODO NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO NA ABORDAGEM HISTÓRICO-CULTURAL

Daniela Tomio¹

Edson Schroeder²

Graciele Alice Carvalho Adriano³

Resumo

Na área de Educação, observamos pesquisadores que desenvolvem conhecimentos considerando os processos interativos no ensino e na aprendizagem, a partir da abordagem histórico-cultural como referencial para a investigação de problemas de pesquisa, inspirados principalmente pelo acesso às obras de Vigotski. Nesse contexto, surgem desafios para a proposição de métodos de investigação coerentes com essa abordagem, como a análise microgenética. O que é o método de análise microgenética? Como se constituiu historicamente esse método? Quais são as etapas da análise microgenética? Essas perguntas motivaram a elaboração de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de elucidar fatos que permitam compreender a análise microgenética em termos teórico-metodológicos nas pesquisas em educação, na abordagem histórico-cultural. Além da sistematização de argumentos, destacamos o excerto de uma pesquisa na qual realizamos uma análise microgenética. Com isso, buscamos instigar o debate sobre a pesquisa em Educação na abordagem histórico-cultural, com foco em sua dimensão metodológica.

Palavras-chave: Análise Microgenética; Metodologia da pesquisa; Abordagem histórico-cultural; Vigotski

¹ Doutora em Educação Científica e Tecnológica. Docente dos Programas de Pós- graduação Mestrado em Educação e Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau. E-mail: danimiobr@gmail.com

² Doutor em Educação Científica e Tecnológica. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Regional de Blumenau. E-mail: ciencia.edson@gmail.com

³ Mestre em Educação; Professora Ensino Superior na Uniasselvi. E-mail: carvalho.graci@gmail.com

THE MICROGENETIC ANALYSIS AS A METHOD IN RESEARCH EDUCATION IN HISTORICAL AND CULTURAL APPROACH

Abstract

In the Educational area, one case observe researchers who develop knowledge considering the interactive processes in teaching and learning from the historical-cultural approach as a framework for dealing with research problems, mainly inspired by the access to the works of Vygotsky. This context raises challenges for proposing coherent research methods with this approach, as microgenetic analysis. What is the micro genetic analysis method? How historically constituted is this method? What are the steps of microgenetic analysis? These questions led to the development of a literature search in order to clarify facts that allow understanding of microgenetic analysis in theoretical and methodological in terms of educational research in the historical-cultural approach. In addition to the systematization of arguments, we highlight an excerpt from a research in which we noted one microgenetic analysis. Thus, we seek to provoke debate about the complexity of research in the cultural historical approach, focusing on its methodological dimension.

Keywords: Microgenetic analysis; Research Method; Culture-Historical Approach; Vigotski

EL ANÁLISIS MICROGENÉTICA COMO MÉTODO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN ENFOQUE HISTÓRICO Y CULTURAL

Resumen

En educación, observamos los investigadores que desarrollan conocimiento teniendo en cuenta los procesos interactivos en la enseñanza y el aprendizaje, desde el enfoque, histórico-cultural como un punto de referencia para la búsqueda de los problemas de investigación, inspirada principalmente por el acceso a las obras de Vigotski. En este contexto, existen retos para sugerir métodos de investigación coherentes con esta perspectiva, según el análisis

microgenética: ¿Cuál es el método de análisis microgenética? ¿Como si establece históricamente este método? ¿Cuáles son las etapas de análisis microgenética? Estas cuestiones han motivado el desarrollo de una investigación bibliográfica con el propósito de esclarecer los hechos que, para comprender el análisis microgenética en términos teóricos metodológico en la investigación en educación, en el enfoque histórico-cultural. Además de la sistematización de los argumentos, podemos destacar el fragmento de un estudio en el que llevamos a cabo un análisis microgenética. Con esto, tratamos de impulsar el debate sobre la investigación en Educación en el enfoque histórico-cultural, centrándose en su dimensión metodológica.

Palabras-clave: Análisis microgenética; Método de la investigación; Enfoque histórico-cultural; Vigotski

1 INTRODUÇÃO

É consenso entre os estudiosos da Educação que a pesquisa nesta área está em construção no que se refere a definição de seus objetos de estudo, seus modos de investigá-los, explicá-los e os desafios postos às condições de sua produção no contexto brasileiro.

Pesquisar envolve uma incursão no/com/sobre o mundo e este se constitui em um movimento histórico e social, também a pesquisa se modifica, não só pela produção de conhecimentos que nos possibilitam compreender o mundo, mas pela possibilidade de transformá-lo, especialmente pelo olhar da Educação. (ANDRÉ, 2001, 2006; FREITAS, 2007; GATTI, 2005; 2006; 2012). Desse modo, emerge na pesquisa em Educação uma diversidade de abordagens, impondo a necessidade de ampliar o debate entre pesquisadores, conforme alerta Gatti (2012, p. 32), “[...] não para a construção de um consenso hegemônico, mas para balizar os limites dos conhecimentos elaborados e suas intersecções”.

André (2001) e Gatti (2012) inferem que, a partir dos anos oitenta, no Brasil, se intensificaram os cursos de pós-graduação que originaram os grupos de pesquisa, resultando em um deslocamento das investigações com enfoques mais tecnicistas nos “produtos educacionais” para “processos” que acontecem entre sujeitos no cotidiano da escola, com estudos qualitativos e colaborativos. As autoras apontam, ainda, para o diálogo dos pesquisadores em Educação com especialistas de outras áreas do conhecimento e práticas

profissionais, bem como para o surgimento de novas modalidades de investigação, ampliando a área com outras perspectivas teórico-metodológicas.

Nesse contexto, Freitas (2007, p. 30) destaca que a pesquisa em educação passa a valorizar a importância dos processos sociais coletivos. “A relação do pesquisador com o objeto de pesquisa é marcada pelo desejo de mudança, pelo compromisso com a emancipação humana. [...] Há, pois, uma preocupação com a crítica dos valores dados, das ideologias. Estão presentes aí os aportes do materialismo histórico”. Portanto, a apropriação pelos pesquisadores da área de Educação de outro corpo de conhecimentos e práticas para a investigação, objetivou compreender como se davam os processos interativos no ensino e na aprendizagem, sinalizou uma nova direção para as pesquisas e para a instauração de distintas abordagens, entre elas a abordagem histórico-cultural como referencial para o enfrentamento de problemas de investigação. (TOMIO, 2012).

Em outras palavras, programas e grupos de pesquisa acabaram por fomentar outras formas de conceber e investigar objetos de estudos relacionados ao ensino e à aprendizagem à luz da abordagem histórico-cultural, inspirados principalmente, pelo acesso às obras de Vigotski, possibilitando um olhar mais atento aos aspectos de construção do subjetivo em contextos da cultura, na relação dialética entre sentido e significado, entre pensamento e linguagem.

Conforme Freitas (2007, p. 32), a opção por um aporte teórico para a pesquisa tem relação com uma compreensão de sujeito e de mundo. Assim, “se o homem é para o pesquisador um ser sócio histórico, ativo, transformador, criador de significações, isso se refletirá certamente em sua maneira de pesquisar, de produzir conhecimento, portanto, na escolha de um referencial teórico de trabalho”. Nesse sentido, é possível notar que, a partir dos anos 2000, ampliaram-se no cenário brasileiro as pesquisas com o aporte histórico-cultural, como revelam levantamentos de trabalhos divulgados nas reuniões da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPEd (BOIAN, 2012; FREITAS, 2004; MARTINS; MARIA; MONTEIRO, 2010).

Da mesma forma que se instaura um novo aporte teórico para fundamentar estudos em Educação, surge a necessidade de novas modalidades de investigação, métodos e instrumentos de produção e análise de dados que possibilitessem o enfrentamento das novas perguntas de pesquisa nesta perspectiva: “Assim, é fundamental o conhecimento dos meandros teóricos, técnicos e metodológicos da abordagem escolhida” (GATTI, 2006, p. 29).

Ao nos reportarmos à abordagem histórico-cultural, é comum identificarmos no panorama da produção científica a análise microgenética como método de investigação. O que

é o método de análise microgenética? Como se constitui historicamente este método, considerando os estudos de Vigotski e de seus precursores sobre aprendizagem e desenvolvimento? Quais são as etapas do método de análise microgenética? Essas questões motivaram a elaboração de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de contribuir para a compreensão da análise microgenética em termos teórico-metodológicos nas pesquisas em educação a partir da abordagem histórico-cultural. Justificamos o estudo, ao compartilharmos com Gatti (2012, p. 3) o entendimento de que “uma formação criteriosa para o trabalho de pesquisa nas ciências humanas é muito importante, incluindo boa formação quanto às abordagens, os instrumentos, etc., sobretudo sobre as limitações com que trabalhamos a empiria”.

Para o alcance dos objetivos sobre a análise microgenética, realizamos a revisão teórica de obras de autoria de Vigotski (1997b; 1998; 1999; 2009a; 2009b) e de estudiosos da abordagem histórico-cultural como Goés (2000), Werstch (1998a; 1998b), Siegler e Crowley (1991) para, com isso, ampliar, como destaca Gatti (2012, p. 03), “[...] uma aquisição esclarecida e crítica de conhecimentos sobre os processos investigativos e seu instrumental de aproximação do real”. Para tanto, a escrita está sistematizada em três seções, como em um percurso histórico: um método específico para investigar os sujeitos - o método experimental; o método investigativo experimental para a análise microgenética e, finalmente, na tentativa de exemplificar os argumentos abordados, destacamos um excerto de uma pesquisa realizada a partir da abordagem histórico-cultural, na qual evidenciamos a análise microgenética de um dos episódios investigados.

2 O MÉTODO DE ANÁLISE MICROGENÉTICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE SUA CONSTRUÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

O ano de 1920 consistiu, no território russo, uma época marcada pela divisão da Psicologia em duas vertentes: a psicologia causal explicativa da ciência natural, que estudava os processos psicológicos inferiores e a psicologia intencional descritiva com interesses nos processos psicológicos superiores. Vigotski aponta para uma terceira vertente, a psicologia geral, que propõe a união da psicologia das ciências naturais com os processos superiores advindos da experiência cultural, baseado nos fundamentos de Karl Marx, como uma nova ciência que estudasse a psique humana (VIGOTSKI, 2010)

Vigotski (1997b) critica os métodos de pesquisa e as concepções de homem e formação humana de sua época, cita os equívocos da visão tradicional com interesses nos processos e formações naturais, desconsiderando o desenvolvimento histórico e cultural. Inspirado nos pressupostos marxistas, ele propõe uma maneira alternativa de se estudar a formação da consciência em processos dialéticos e históricos, dada as condições materiais [interações sociais de produção]. Apresenta, a partir de suas bases epistemológicas, outra forma de conceber o homem, e, para isso, propõe uma nova perspectiva de se recolher dados e olhá-los, definindo seus princípios teóricos e metodológicos.

O processo de desenvolvimento cultural de um sujeito se faz no momento em que cada função psíquica superior sobrepassa, no momento da ação, os limites do sistema da atividade orgânica, iniciando um sistema de atividades completamente novo. Ambos os sistemas - orgânico e cultural - desenvolvem-se mutuamente, se fundem, formando o entrelaçamento dos processos genéticos, porém essencialmente distintos (VIGOTSKI, 1997b).

Vigotski (1997b), em sua época, dialogou com ideias e práticas com pesquisadores e, dentre eles, inspirou-se em um conceito de Werner, psicólogo alemão que também se dedicou ao estudo de como as crianças elaboravam conceitos, desenvolvendo uma analogia das “camadas geológicas”, com as “camadas genéticas”, como reflexo das etapas do desenvolvimento psíquico no indivíduo. Com base nisso, o desenvolvimento cultural da criança ocorre primeiro no plano social e depois no psicológico, ou seja, primeiro na forma interpsíquica, na interação com o outro, depois de modo interiorizado, na forma intrapsíquica. Assim, ela sistematiza a atenção voluntária, memória lógica, formação de conceitos e o desenvolvimento volitivo, modificando seu funcionamento psicológico e as funções psíquicas superiores, revelando a gênese das relações sociais.

Em outras palavras, o desenvolvimento do pensamento, da linguagem, cálculo, escrita e outras aprendizagens definem o desenvolvimento do comportamento humano de um determinado grupo. Assim, o domínio dessas aprendizagens caracteriza o que entendemos por processos mentais superiores, nos quais o indivíduo transforma a sua forma primitiva de ser, modificando sua conduta em comportamento cultural conforme o grupo social inserido. O uso dos signos regula o desenvolvimento do comportamento. A criança, convivendo num determinado grupo social, internaliza as formas de comportamento observadas, transferindo para si mesma as ações vivenciadas em seus contextos sociais. Encontramos em Vigotski (1997b, p. 100, tradução nossa) que “o signo, no princípio, é sempre um modo de relação social, um modo de influência sobre os demais e tão somente depois se transforma em modo de influência sobre si mesmo”. No início, o signo expresso na forma da linguagem surge para

a criança de forma social, quando reflete sobre o que observa, formula a linguagem interior que se converte em pensamento, organizando o seu desenvolvimento cultural.

Dessa forma, Vigotski (1997b) evidenciou, no desenvolvimento dos processos psíquicos superiores, aspectos da gênese nas relações sociais, considerando o processo de desenvolvimento psíquico da criança a partir de três movimentos históricos: filogênese, ontogênese, sociogênese (VIGOTSKI, 1997b). Um dos seus precursores, Werstch (1998b), acrescenta um quarto movimento histórico - a microgênese, que consiste na análise e descobrimento de uma ação individual percebida no curto espaço de tempo, inserido em um determinado contexto social (WERSTCH, 1998b).

2.1 Um método específico para investigar os sujeitos: o método experimental

Vigotski desenvolveu um método e técnicas que possibilitam a investigação dos processos superiores dos sujeitos investigados, próprios para analisar os processos de modificação do comportamento, entendido como desenvolvimento cultural.

O método de análise proposto pelo autor baseia-se na investigação dos sujeitos, sempre considerando as relações que estabelecem em processos culturais vivenciados pelo indivíduo ao longo do seu processo histórico, em determinado contexto social e cultural. Ele vai denominá-lo de método experimental ou desenvolvimento experimental, nas obras *Obras Escogidas III - Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores* (1997b), *Teoria e Método em Psicologia* (1999), *A construção do pensamento e da linguagem* (2009a).

Van Der Veer e Valsiner (2009) lembram que os estudos realizados por Vigotski e Luria, entre 1931 e 1932 com a população nativa das aldeias na república soviética do Uzbequistão, (os *kihlaks*), resultaram na afirmação de que os processos psíquicos superiores estão interligados aos aspectos sociais, no desenvolvimento comportamental e biológico, em que ambos constituem a personalidade humana. No evento, foram realizadas duas expedições: a primeira com estudos voltados aos adultos e uma segunda incluindo as crianças. O método utilizado por Vigotski (1997b), denominado desenvolvimento experimental ou método experimental, considerou a tarefa de provocar e representar um processo psíquico com o fim de estudá-lo metodicamente, juntamente com a manifestação das relações causais ou genéticas das modificações das condutas, o desenvolvimento cultural. Assim, ao analisar a relação entre pensamento e linguagem, o significado das palavras ou a exteriorização do pensamento verbalizado, tem-se demonstrações de generalizações, de conceitos. Lembramos

as palavras de Vigotski (2009a, p. 13), quando anuncia Tolstói, referindo que “[...] quase sempre o que é incompreensível não é a palavra, mas o conceito que ela exprime” o que significa dizermos que a palavra falada carrega em si certo conceito, pensamentos e significados com conhecimento cultural.

Vigotski (1999) caracteriza alguns aspectos da dialética apontando para a natureza, o pensamento e a história e, assim, revela que “[...] a tarefa da psicologia dialética consiste precisamente em descobrir a conexão significativa entre as partes e o todo, em saber considerar o processo psíquico em conexão orgânica no marco de um processo integral, mas complexo.” (VIGOTSKI, 1997a, p. 06, tradução nossa). Dessa forma, a premissa do método de análise “[...] decompõe em unidades a totalidade complexa” (VIGOTSKI, 2009a, p. 08). Logo, em outras palavras, as unidades desmembradas ou os aspectos internos da palavra ou seu significado, não são reduzidas a elementos, mas conservam, nas unidades, as propriedades que compõem o todo.

Apresentamos ainda outro conceito expresso por Vigotski (2000, p. 09), indicando uma forma de se analisar as observações das pesquisas em unidades: “[...] a trajetória que vai das necessidades e impulsos de uma pessoa até a direção específica tomada por seus pensamentos, e o caminho inverso, a partir de seus pensamentos até o seu comportamento e a sua atividade”. Nesse sentido, a intenção da análise volta-se ao processo e não às formas de comportamento como objetos singulares; ou seja, em consonância com os estudos de Werner, aponta para o estudo do processo como movimento, com foco não nas partes do objeto, mas no processo dos momentos isolados (VIGOTSKI, 1997b).

Vigotski (1997b) ressalta a importância de nos atermos, no decorrer da investigação, a aspectos como o conteúdo do problema que se estuda relacionado ao pensamento e à personalidade do sujeito - que varia conforme a idade -, as tarefas específicas na investigação da gênese dos processos e no caráter da investigação. Aponta ainda para dois aspectos principais no método experimental psicológico: a decomposição do conjunto completo em unidades, desde que conservem em sua forma simplificada as propriedades do conjunto; e a substituição da análise estrutural e funcional pela interfuncional ou por sistemas, considerando a análise das conexões e relações interfuncionais, oriundas de cada forma das atividades oferecidas (VIGOTSKI, 1999). Assim, Vigotski (1997b) apresenta o método denominado experimental, considerando os estudos de Werner, quando aponta o desenvolvimento do processo psíquico que, ao ser observado, pode ocorrer na fração de segundos, como também se estender a dias ou semanas.

Vigotski (1997b) afirma que o método que utilizou possui influências de outros métodos psicológicos vigentes na época. Em sua maioria, trazem como princípio básico o esquema estímulo-resposta. Utilizando-se desse esquema, ele elaborou uma nova premissa, para além do que já havia sido proposto, sendo que, na prática, a intervenção do indivíduo na situação, ou seja, a ação desprendida, remete a novos estímulos no resultado da atividade do indivíduo. Nesse sentido, o indivíduo cria os estímulos que determinam sua reação e os utiliza para dominar os processos de sua ação, com a ajuda dos estímulos artificialmente criados, as ferramentas.

Em suma, o indivíduo introduz estímulos artificiais, confere significado a sua ação e cria, com a ajuda dos signos, novas conexões no cérebro. A invenção e o emprego dos signos para realizar uma tarefa psicológica como memorizar, informar e comparar suscita na invenção e uso das ferramentas ou instrumentos psicológicos (VIGOTSKI, 1999) que têm a função mediadora de algum objeto na realização de uma determinada atividade. A diferença essencial entre o signo e o instrumento psicológico consiste na direção que atua no indivíduo. No uso do instrumento psicológico, o indivíduo age sobre o objeto na atividade e dirige para fora uma ação, modificando a natureza; o signo não modifica o objeto que sofre a operação psicológica, mas trata-se de um meio que influencia psicologicamente sua própria ação ou os outros. Consiste de forma interior, no processo de autorregulação; o signo orienta-se para dentro no indivíduo (VIGOTSKI, 1997b).

Outro aspecto importante no método de investigação proposto por Vigotski, e que não era valorizado na ciência de sua época, seria diferenciar, na análise do objeto, a relação do sujeito investigador e o processo em que se constitui esta relação. Para o autor (1997b, p. 42, tradução nossa), “estudar algo historicamente significa estudá-lo em movimento. [...] a conduta só pode ser compreendida como história da conduta”. Assim, o autor salienta que o investigador deve estudar etnologicamente o desenvolvimento cultural, considerando dados fatuais, pesquisa e as observações específicas quanto aos sujeitos. Vigotski (1997b) afirma que o estudo somente teria resultados finais quando conseguisse abranger leis que considerassem os dados fatuais e primários, as generalizações empíricas e teóricas parcialmente estabelecidas.

O sujeito pesquisador deveria considerar o desenvolvimento cultural do sujeito, como o desenvolvimento de sua personalidade e da concepção de mundo, pois Vigotski (1997b) concebe mundo como tudo o que caracteriza a conduta global do sujeito, a relação cultural da criança no mundo exterior e sua atitude frente ao mundo em que vive. O pesquisador é um ator social isento de neutralidade, afirmação evidenciada nas palavras de Vigotski, no prefácio

da obra A Construção do Pensamento e da Linguagem (2009a). Dessa forma, o pesquisador, assim como o sujeito investigado, estabelece uma relação cultural no mundo.

2.2 Do método investigativo experimental para a análise microgenética

Vigotski (1997b) menciona a ideia de Werner quando lembra as “camadas genéticas” existentes no comportamento humano, formadas nas etapas vividas pelo indivíduo no desenvolvimento psicológico. O propósito da investigação, para o autor, seria descobrir as múltiplas camadas genéticas no comportamento do indivíduo⁴.

O termo “microgênese” foi cunhado por Werner há 50 anos (FLYNN; PINE; LEWIS, 2006) para descrever o método denominado “*of the microgenetic experimental tradition in psychology*” (VALSINER, 2005, p. 11). Precursor dele e de Vigotski, Werstch, no ano 1978, em sua obra “*Microgenesis as a tool for developmental analysis*”, escrita juntamente com C. Addison Stone cita o termo microgênese e, consequentemente, ‘microgenética’. Dessa forma, a abordagem microgenética, segundo Wertsch (1998a, p. 56), faz parte da pesquisa sociocultural que procura “[...] entender a relação entre o funcionamento mental humano, por um lado, e o contexto cultural, histórico e institucional, por outro”. Apresenta ainda uma interpretação analítica que desmembra as pesquisas em duas categorias; uma que prioriza a análise do funcionamento mental nos fenômenos socioculturais e outra que analisa os processos psicológicos ou outros conduzidos pelos indivíduos como forma de entendimento dos fenômenos socioculturais.

Concordamos com Wertsch (1998a) quando infere que o funcionamento mental e o meio sociocultural estão dialeticamente relacionados pela unidade da ação humana, ou seja, é impossível dissociar um do outro. Assim, a ação humana consiste na unidade de análise para a pesquisa sociocultural e necessita ser descrita e interpretada nos momentos em que os indivíduos interagem, na relação dialética estabelecida entre os pares.

Atualmente, a microgenética estendeu-se como método investigativo na Europa e EUA (FLYNN; PINE; LEWIS, 2006). No Brasil, identificamos pesquisas na área de Educação como teses, dissertações e artigos que utilizam o “método microgenético” na forma de

⁴ Werner, nos meados da década de 1920, ocupou-se em estudar o desenvolvimento das representações sucessivas para um grupo de participantes com o objetivo de medir e avaliar a discriminação da percepção auditiva. Para isso, inicialmente realizou seus experimentos em uma única sessão e depois constatou que os processos poderiam se estender horas, dias ou semanas (SIEGLER; CROWLEY, 1991; FLYNN; PINE; LEWIS, 2006).

“análise microgenética” dos dados. Góes (2000) refere-se à abordagem metodológica microgenética como “análise microgenética” e conceitua como:

[...] uma forma de construção de dados que requer a atenção a detalhes e o recorte de episódios interativos, sendo o exame orientado para o funcionamento dos sujeitos focais, as relações intersubjetivas e as condições sociais da situação, resultando num relato minucioso dos acontecimentos. (GOÉS, 2000, p. 09).

Do mesmo modo, apresenta o uso de videogravação e posterior transcrição das falas dos participantes a fim de captar os detalhes das ações, as interações e o cenário sociocultural, analisando as relações que se estabelecem nos microeventos, em condições macrossociais (GOÉS, 2000). Concluímos, segundo os escritos de Goés (2000), que a definição de “micro” aponta para o espaço de tempo escolhido, pontuando a intencionalidade do pesquisador sobre o objeto a ser analisado. Dessa forma, a relação com a palavra *micro* não atende ao significado conceitual relativo a pequeno, mas a um determinado tempo destacado e minuciosamente observado, analisado e transcrito.

Com base nessas considerações, apresentamos, na próxima seção, um exercício de análise microgenética como método de pesquisa na perspectiva da teoria histórico-cultural, a partir de um episódio que fez parte de pesquisa que teve como objetivo analisar o processo de elaboração de conceitos científicos por crianças a partir do desenvolvimento e participação em um Clube de Ciências (ADRIANO, 2016).

3 PASSOS PARA UMA ANÁLISE MICROGENÉTICA EM PESQUISAS NA PERSPECTIVA DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Siegler e Crowley (1991) apontam os três passos básicos que definem a abordagem microgenética:

1. As observações abrangem todo o período do processo, desde o início da mudança até o momento em que atinge um estado relativamente estável;
2. A densidade das observações se acentua em relação à alteração do fenômeno;
3. O comportamento observado é submetido à análise e experimentação intensiva, buscando inferir os processos que deram origem a ambos os aspectos quantitativos e qualitativos da mudança.

Neste intento, buscamos transcrever uma das videogravações de um conjunto de dados produzidos em uma pesquisa na qual se objetivou analisar processos de elaboração conceitual por crianças do segundo ano de uma escola pública e sua professora (sujeitos sociais), em um Clube de Ciências, num estudo sobre vulcões (objeto). Apresentamos o diálogo transscrito, com falas captadas na videogravação de dois encontros de 45 minutos cada, tempo da atividade num encontro semanal do Clube de Ciências.

Para situar o contexto do excerto a ser apresentado, esclarecemos que em um encontro anterior, a professora solicitou às crianças que realizassem uma pesquisa sobre os vulcões com o auxílio de seus familiares. A exposição dos entendimentos das crianças revelou algumas compreensões sobre o tema, relacionados, em sua maioria, aos vídeos assistidos sobre vulcões, utilizando o acervo do *Youtube*.

Na sequência, apresentamos a análise dos dados produzidos na interação dos sujeitos (crianças e sua professora) com o objeto do conhecimento (vulcões). No decorrer do diálogo que se estabeleceu entre a professora e as crianças, bem como entre estas últimas, registrou no quadro alguns conceitos que foram apontados pelas crianças, elaborando um texto coletivo com a turma. Apresentamos a transcrição deste diálogo a seguir:

Prof. - O que nós iríamos investigar no Clube de Ciências do segundo ano?

Crianças - Vulcões (em coro).

Prof. - Vulcões. Muito bem João (indicando um dos que responderam). O que será que é um vulcão?

Gabriel - Vulcão é um negócio que atira lava quente.

José - Vulcão é formado por pedras.

Prof. - Vulcão é uma ilha?

Natália - É um amontoado de pedras.

Prof. - Uma ilha é um vulcão?

José - É um amontoado de pedras.

Natália - Vulcão é feito de rocha.

Prof. - Vulcão é feito de rocha (falando em voz alta, escreve no quadro). Maria, o que a Maria tem para dizer? A Maria pesquisou. (Pegou um pedaço de papel entregue pela menina). Quero ver o que a Maria pesquisou. A Maria pesquisou e disse que "o vulcão é uma estrutura da Terra criada para eliminar o magma e os gases para a superfície da Terra". É isso? Então a professora vai explicar, quem mais sabe o que é um vulcão?

Natália - Eu não

Prof. - O que o João sabe o que é um vulcão?

José - O vulcão espirra lava.

Gabriel - O vulcão espirra lava quente.

Diana - A lava vem do interior da Terra (lendo o que havia escrito no caderno).

Gabriel - Vem e derrama na superfície da Terra (completando a fala da colega).

Prof. - A lava vem do interior da Terra para a superfície, é isso Rafael? Vem de baixo para cima?

Natália - Quando o vulcão entra em erupção?

Prof. - Ah, isso nós vamos tentar descobrir.

Natália - Mas isso a gente já sabe.

José - Oo, pro. Posso falar uma coisa do vulcão?

Prof. - Hâ?

José - O vulcão explode água porque...

Natália - Ele não explode.

José - Ele solta água... lava porque...

Aline - Ele está com raiva!

Natália - É verdade, ele está com raiva de alguma coisa, só não sei o que?

Gabriel - Oo, professora! Eu sei fazer vulcão. No projeto de ciências eu vou fazer.

Prof. - Nós vamos aprender hoje e aí semana que vem a gente pensa nisso aí tá?

3.1 Primeira etapa: observar todo o período do processo e transcrevê-lo

De acordo com Vigotski (1997b) e Flynn, Pine e Lewis (2006), as observações necessitam abranger todo o período do processo, desde o início da mudança até o momento em que atinge um estado relativamente estável, relacionado ao pensamento e à personalidade do sujeito que varia conforme a idade. Acrescentamos ainda as contribuições de Wertsch (1998a; 1998b) e Góes (2000), quando abordam o recorte de um episódio interativo com a finalidade de se entender as relações intersubjetivas culturais, histórica e institucional, e o funcionamento mental dos sujeitos focais.

Nessa perspectiva, apresentamos a primeira etapa da análise microgenética a qual se constitui na visualização repetida das cenas, no intuito de acompanhar e observar o processo como movimento, no qual as unidades trazem em si as partes do todo, ou seja, do processo em constante evolução. Nosso desafio foi observar criteriosamente as relações que se estabeleceram no uso dos signos e instrumentos psicológicos, revelando, nas ações e falas, aspectos que caracterizavam os processos psíquicos superiores.

Dessa forma, a atenção não está exclusivamente no conteúdo das falas que se inter-relacionam no processo de diálogo, mas no movimento dos participantes, na expressão que transparecem, na forma como evidenciam o pensamento, considerando os aspectos de

desenvolvimento referentes à idade do grupo. Retomamos Goés (2000) que aponta para a necessidade das transcrições dos eventos observados, para que não se percam os detalhes das falas e das relações, analisando o microevento como um processo em movimento.

Assim, após essa etapa, iniciamos a tarefa da transcrição fidedigna das falas dos sujeitos focais. Para tanto, é necessário pausar a cada fala e transcrever tal e qual foi emitida, mesmo contendo alguns equívocos fonéticos e sintáticos.

Assim, após organizarmos o contexto textual do episódio escolhido para ser analisado, passamos à segunda etapa da metodologia de análise microgenética. Evidenciamos que a separação em etapas confere ao leitor a possibilidade de compreender cada passo que compõe a forma de análise, sendo que, no efetivo exercício, uma se integra à outra formando conforme aponta Vigotski (1997b), não a análise de unidades ou de objetos, mas sim de todo o processo em movimento. Logo, a análise microgenética consiste na observação criteriosa das relações que ocorrem entre os envolvidos na revelação dos processos psíquicos superiores que se evidenciam na ação e reação, e no uso da linguagem; enfim, na observação e análise de todo o processo que constitui o momento analisado.

3.2 Segunda etapa: analisar a gênese dos processos observados

Na sequência, segundo as indicações de Vigotski (1997b) e Flynn, Pine e Lewis (2006), a densidade das observações se acentua em relação à gênese dos processos e à mudança do fenômeno. Nesse sentido, atribuímos especial atenção à observação criteriosa da ação das crianças que, utilizando da linguagem, revelaram aspectos dos processos psíquicos superiores. Podemos indicar um dos exemplos extraídos do trecho transcrito, como no momento em que a professora questiona "*o que o João sabe o que é um vulcão?*" e as crianças respondem: "*o vulcão espirra lava*", "*o vulcão espirra lava quente*", "*a lava vem do interior da Terra*" (lendo o que havia escrito no caderno) e "*vem e derrama na superfície da Terra*" (completando a fala da colega). Cabe explicar que, antes do encontro, a professora havia solicitado que as crianças pesquisassem sobre o assunto em casa e que a turma encontrava-se em processo de alfabetização, portanto, necessitaria de auxílio para leitura dos textos. Entretanto, em sua maioria, o grupo conseguiu acesso à internet, principalmente a vídeos do *Youtube*.

A professora registrou no quadro alguns conceitos sobre os vulcões, mencionados pelas crianças, e explicou o assunto novamente, quando Natalia reclamou que "*não havia entendido*

nadd'. Dado o exposto, a professora conceituou alguns aspectos referentes ao estudo, utilizando analogias: as camadas da Terra comparadas com um bolo de aniversário; uma chaleira fervente com os vulcões; os gases que se acumulam no centro da Terra com um balão que, depois de cheio e sem espaço, caso não seja esvaziado (erupções), explodiria.

Vigotski (2009b, p. 14) argumenta que “o cérebro não é apenas o órgão que conserva e reproduz nossa experiência anterior, mas também o que combina e reelabora, de forma criadora, elementos da experiência anterior, erigindo novas situações e novo comportamento”. Ou seja, a professora utilizou exemplos conhecidos pelas crianças para que construíssem uma representação mais concreta a respeito dos conceitos que estavam emergindo, sobretudo os relacionados às camadas da Terra e à atividade vulcânica.

Outras falas presentes no diálogo descrito revelam a interação que ocorreu entre quatro crianças, falas que apontam para a elaboração do pensamento e mudança de conceitos conforme a argumentação e explicação do outro. Diana diz que *"a lava vem do interior da Terra"* (lendo o que havia escrito no caderno) e Gabriel completa dizendo *"vem e derrama na superfície da Terra"*. Em outro trecho, quatro crianças dialogam sobre os conceitos do tema vulcão: José fala *"o vulcão explode água porque..."* e Natália corrige: *"ele não explode"*. José ainda completa *"ele solta água... lava porque..."*, Aline termina a frase *"ele está com raiva!"* e Natália finaliza o debate tentando explicar *"é verdade, ele está com raiva de alguma coisa, só não sei o quê?"*. Mesmo conscientes da presença dos outros colegas e da professora na sala, as quatro crianças se envolveram em uma discussão sobre um determinado aspecto referente ao tema estudado, procurando entender o porquê de o vulcão expelir a lava.

Assim, argumentações, discussões e explicações apresentadas revelam alguns aspectos dos processos psíquicos superiores, com influências das linguagens veiculadas na internet que foram registradas no caderno e lidas pelas crianças a partir da pesquisa realizada em casa. São ações que revelam mudanças no desenvolvimento dos processos psíquicos, evidenciadas nas novas falas, pensamentos e suposições associadas aos conceitos espontâneos conhecidos das crianças. No desenrolar do encontro, encontramos outro exemplo expresso por Gabriel – *"oo, professora! Eu sei fazer vulcão. No projeto de ciências eu vou fazer"*. A fala não termina necessariamente nesse momento - no evento ele comentou com outro colega sobre um vídeo que ensinava a fazer vulcões, demonstrando sua intenção de fazê-lo.

Em geral, as crianças sentiram-se estimuladas a pesquisar informações sobre o assunto, conforme solicitado pela professora, e suas reações/respostas foram buscar na internet vídeos que tratassesem sobre o tema. No entanto, como revela Vigotski (1998), a intenção da

abordagem não se limita a usar o método defendido pelas correntes psicológicas, até então baseadas exclusivamente no estímulo-resposta. Para além dessa teoria, Vigotski (1997b) sugere a atuação social do indivíduo que, ao fazer uso dos signos e instrumentos psicológicos, transforma a natureza e consequentemente a si mesmo. Prosseguimos com a análise da fala da criança, do ponto em que revela saber fazer um vulcão. Assim, identificamos a mediação semiótica na mudança do seu pensamento, depois de fazer uso do recurso midiático da internet. Apresentamos a argumentação feita por Vigotski (1999, p. 96), no intuito de contribuir com a discussão:

A inclusão do instrumento no processo de comportamento provoca, em primeiro lugar, a atividade de toda uma série de funções novas, relacionadas com a utilização do mencionado instrumento e de seu manejo. [...] modifica também o curso e as diferentes características (intensidade, duração, sequência, etc.) de todos os processos psíquicos que fazem parte do ato instrumental, substituindo certas funções por outras.

Evidenciamos algumas mudanças, mesmo que sutis, no pensamento das crianças, expressas nos diálogos com a professora e os colegas. Por tudo isso, ao apresentarmos a análise das relações ocorridas no episódio, citamos os princípios de Vigotski (1999), indicando a substituição da forma de decompor o complexo conjunto psicológico em seus elementos, por outra que decomponha o conjunto complexo em unidades, não relacionadas a objetos segmentados, mas de forma simplificada, que contenham as propriedades inerentes ao conjunto. Nesse sentido, a análise que realizamos a partir das filmagens e da transcrição revelaram particularidades do todo, do processo em movimento.

Dessa maneira, percebemos que, no uso dos instrumentos, como no acesso aos vídeos do *Youtube*, as crianças mudaram algumas formas de pensar, visualizando a atividade vulcânica e outras informações sobre o assunto. As considerações trazidas pelas crianças foram mediadas pela professora, por meio do diálogo, auxiliando na construção de conceitos científicos sobre o assunto estudado. Seguimos para o último passo, não menos importante ou dissociável do processo de análise microgenética, considerando outro episódio vivenciado pelas crianças e professora no Clube de Ciências.

3.3 Terceira etapa: os processos são analisados nos aspectos quantitativos e qualitativos, variando segundo o caráter investigativo

A etapa final consiste, de acordo com as recomendações de Vigotski (1997b) e Flynn, Pine e Lewis (2006), em submeter os comportamentos observados a uma análise e experimentação intensiva, buscando os processos que deram origem aos aspectos quantitativos e qualitativos das mudanças, considerando o caráter da investigação. Entendemos que, após a análise criteriosa das relações que se estabeleceram entre a professora e as crianças, bem como destas entre si, a partir do uso da linguagem, necessitamos encontrar justificativas de como se deram os processos. Nesse sentido, fizemos uso da teoria histórico-cultural, baseada nos escritos de Vigotski (1997b, 1998; 1999; 2009a; 2009b; 2010), para compreendermos o movimento dialético das interações ocorridas, mediadas pela ação docente. Para compreendermos aspectos referentes ao ensino de ciências e Clube de Ciências, teorizamos a partir de autores que realizaram estudos nessa área.

Assim, iniciamos a análise teórica com a pretensão de compreender como se deram as relações dialéticas entre professora, crianças e conhecimento. Para tanto, evidenciamos alguns conceitos elaborados pelas crianças: "*o vulcão espirra lava*", "*o vulcão espirra lava quente*", "*ele está com raiva*", outra criança afirma "*é verdade, ele está com raiva de alguma coisa, só não sei o quê*". Essas frases indicam aspectos do primeiro estágio de formação dos conceitos: o pensamento sincrético. Caracterizado como primeiro estágio do desenvolvimento conceitual, consiste na “[...] formação de uma pluralidade não informada e não ordenada, a discriminação de um amontoado de objetos vários no momento em que essa criança se vê diante de um problema que nós, adultos, resolvemos com a inserção de um novo conceito” (VIGOTSKI, 2009a, p. 175). Ou seja, o sincrétismo como uma forma de atribuir subjetivamente impressões relacionadas com o pensamento, para os objetos que necessita conceituar. Nessas situações, percebemos que as crianças atribuíram condições subjetivas humanas como uma forma de entender e explicar o fenômeno da erupção vulcânica: ele “espirra” ou ele tem “raiva”.

Continuamos nossa análise, na busca de compreender melhor o pensamento das crianças, exteriorizado por meio da linguagem. Dessa forma, evidenciamos também, na fala de Gabriel, a compreensão do que é ser um clubista, quando aponta uma sugestão de atividade, expressa na vontade de realizar junto com os colegas. Após pedir a palavra, expressou: "*professora! Eu sei fazer vulcão. No projeto de ciências eu vou fazer*", relacionando sua intenção à motivação pelo vídeo assistido anteriormente em casa. Com o apoio expresso dos colegas e sorrisos revelando surpresa, Gabriel afirmou ainda que a turma realizaria a experiência.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A apresentação do método de pesquisa desenvolvido por Vigotski, denominado método experimental, teve, com seus seguidores, a sistematização da “análise microgenética”. A escolha da nomeação se deu na observação das particularidades utilizadas por Vigotski nos procedimentos experimentais em psicologia (GOÉS, 2000; WERSTCH, 1998a; 1998b). Assim, parte do método investigativo desenvolvido pelo autor e em decorrência de seu estado de saúde, aplicado por Luria foi reorganizado e nomeado posteriormente, com a ajuda dos seguidores da teoria histórico-cultural. Atualmente, no campo educacional, ela consiste na metodologia de análise de um método investigativo experimental, com abordagem microgenética.

O pesquisador, após optar pelo grupo de sujeitos pertinentes a sua investigação, necessita conviver e observar seus aspectos sociais e culturais. Posteriormente, insere atividades que estimulem os envolvidos a utilizarem dos recursos semióticos e dos amplificadores culturais de que dispõem, provocando a mediação entre os elementos participantes. A forma como os sujeitos interagem no decorrer da mediação semiótica, entre os pares e dos amplificadores culturais, revelam o movimento ou o processo de mudança nos processos psicológicos superiores.

Nesse sentido, utilizamos um excerto de pesquisa exemplificando a utilização da metodologia de análise microgenética. Interpretamos mudanças dos processos psicológicos superiores reveladas no pensamento conceitual das crianças, na forma como falaram sobre o assunto vulcões. Na análise das transcrições, encontramos, nas unidades, ou seja, a cada inserção falada, particularidades que trazem em si o todo do processo. Assim, o complexo movimento da discussão fomentado pela professora com a turma apresentou momentos dialéticos entre as crianças, quando discutiam conceitos sobre o assunto, organizados após a pesquisa realizada em casa na internet. Em geral, a microgenética como metodologia de análise se ocupa em observar cuidadosamente as relações estabelecidas pelo grupo social, preservando aspectos culturais e históricos, revelados na gênese das interações.

Nossa intenção foi sistematizar argumentos sobre o método investigativo desenvolvido por Vigotski, considerando as contribuições dos seus seguidores ao longo dos estudos realizados com base na teoria histórico-cultural. Apresentamos o método microgenético com aspectos etnográficos, genéticos e histórico-culturais, como uma metodologia de análise que

considera características inerentes à forma de investigação. Mais precisamente, como uma possibilidade metodológica investigativa no campo educacional, quando se utiliza da teoria histórico-cultural como sustentação do trabalho de pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ADRIANO, G. A.C. *A aprendizagem e o desenvolvimento de crianças a partir da implantação de um Clube de Ciências em uma Escola de Tempo Integral no município de Blumenau (SC)*. 2016. Mestrado (Educação) – Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2016.
- ANDRÉ, M. E. D. de. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 113, jul, p. 51-64, 2001, ISSN 1980-5314.
- _____. Pesquisa em educação: desafios contemporâneos. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 1, n. 1, p. 43-57, dez. 2006, ISSN 2177-580X.
- BOIAN, D. F. *Teoria histórico-cultural na pesquisa em educação: análise dos trabalhos apresentados na ANPEd*. 2012. Graduação (Pedagogia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.
- ESTEBAN, M. P. S. *Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições*. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- FLYNN, E.; PINE, K.; LEWIS, C. The microgenetic method: time for change? *The Psychologist*, v. 19, n. 3. Mar, p. 152-155, 2006.
- FREITAS, M. T. de A. A pesquisa em educação: questões e desafios. *Vertentes*, São João Del Rei, n. 29, p. 28-37, jan./jun. 2007, ISSN 0104-0332.
- _____. A pesquisa em educação: questões e desafios. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.1, p. 109-138, jan./abr. 2004, ISSN: 1678-4634.
- GATTI, B. A. Pós-modernidade, educação e pesquisa: confrontos e dilemas no início de um novo século. *Psicologia da educação*, São Paulo, n. 20, p. 139-151, jun. 2005, ISSN 2175-3520.
- _____. Pesquisar em educação: considerações em uns pontos chaves. *Diálogo Educacional*, Curitiba, n. 19, p.25-35, set./dez.2006, ISSN 1518-3483.
- _____. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. *RBPAE*, v. 28, n. 1. jan/abr, p. 13-34. 2012, ISSN 2447-4193.
- GÓES, M. C. R. de. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: Uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. *Cadernos Cedes*, ano XX, n. 50. abr, p. 9-25, 2000, ISSN 1678-7110.

MARTINS, A. D. F.; MARIA, C. J.; MONTEIRO, M. I. B.. Produção intelectual na perspectiva histórico-cultural nas reuniões da ANPED (2006-2010). Mostra Acadêmica UNIMEP, 9, *Anais...* Piracicaba, UNIMEP, 2011.

MENEZES, C. et al. Ações concretas para o desenvolvimento de Clubes de Ciências como espaço de alfabetização científica e ecoformação na educação básica. In: ZWIEREWICZ, M. (coord.). *Criatividade e inovação no ensino superior: experiências latino-americanas e européias em foco*. Blumenau: Nova Letra, 2014. p. 311-330.

SCHROEDER, E.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. P. M. *O ensino e a aprendizagem dos conceitos científicos no estudo da sexualidade humana: contribuições de Vygotsky para pesquisa em ensino de ciências*. Blumenau: Edifurb, 2013.

SIEGLER, R. S.; CROWLEY, K. The microgenetic method: a direct means for studying cognitive development. *American Psychologist Association*, v. 46, n. 6. jun, p. 606-620, 1991.

TOMIO, D. *Circulando sentidos, pela escrita, nas aulas de ciências*: com interlocuções entre Fritz Müller, Charles Darwin e um coletivo de estudantes. Doutorado (Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

VALSINER, J. General Introduction. Developmental Science in the making: the role of Heinz Werner. In: VALSINER, J. (Ed.). *Heinz Werner and developmental science*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2005. p. 1-17.

VAN DER VEER, R.; VALSINER, J. *Vygotsky: uma síntese*. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.

VIGOTSKI, L. S. A. *construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009a.

_____. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. *Imaginação e criação na infância*. São Paulo: Ática, 2009b.

_____. *Obras Escogidas I: los métodos del investigación reflexológicos y psicológicos*. Madrid: Visor Distribuciones, 1997a.

_____. *Obras Escogidas III: historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Madrid: Visor Distribuciones, 1997b.

_____. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. *Psicología pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

_____. *Teoria e método em psicologia*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

WESTRICH, J. V. A necessidade a ação na pesquisa sociocultural. In: WERSTICH, J. V.; DEL RÍO, P.; ALVAREZ, A. *Estudos sociais da mente*. Porto Alegre: Artmed, 1998a. p. 56-71.

_____. *Vygotsky y la formacion social de la mente*. Barcelona: Paidos Iberica, 1998b.

Data de recebimento: 18//07/2017

Data de aceite: 30/10/2017