

ETNOPESQUISA-FORMAÇÃO COM PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA

ETHNOP-RESEARCH FORMATION WITH SCIENCE TEACHERS: A METHODOLOGICAL PROPOSAL

Charles dos Santos Guidotti (charles.guidotti@furg.br)

Universidade Federal do Rio Grande - FURG; campus Santo Antônio da Patrulha, Grupo de Pesquisa

Valmir Heckler (valmirheckler@gmail.com)

Universidade Federal do Rio Grande - FURG; Grupo de Pesquisa CIEFI -

Resumo: Neste artigo apresentamos uma proposição metodológica no campo da etnopesquisa-formação com professores de Ciências. Os aspectos teórico-práticos do estudo foram propostos frente à interrogação inicial: como transformar as produções dos professores de Ciências que participam do *CIRANDAR* em conhecimento científico? O corpus de análise da etnopesquisa foi constituído por 43 relatos de experiência produzidos por professores de Ciências da Natureza, nas edições de 2016 e 2017 do projeto de extensão *CIRANDAR: Rodas de investigação desde a escola*. O projeto é uma ação de extensão de um grupo de professores da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) em parceria com professores da Educação Básica. Ao longo da constituição metodológica do estudo assumimos a abordagem sociocultural como forma de construir significados com base na linguagem. Um processo de construção de argumentos que abrange interlocuções com as informações do campo empírico, com a aposta na perspectiva da etnopesquisa-formação em uma abordagem fenomenológica hermenêutica como meio de construção epistemológica. Como resultados expressamos o movimento analítico de análise das informações, seguindo os princípios da Análise Textual Discursiva (ATD). Assim, o estudo ilustra como resultado da proposição metodológica o mergulho hermenêutico dos etnopesquisadores no corpus de análise em que emergiram quatro categorias: I) Investigação do professor com registros da experiência; II) Formação de professores no coletivo da escola e da universidade; III) Aperfeiçoamento de saberes do professor ao planejar, com diálogo, ações investigativas; IV) Investigação dialógica na sala de aula de Ciências.

Palavras-chave: Etnopesquisa-formação; Fenomenologia; Hermenêutica; Análise Textual Discursiva; *CIRANDAR: Rodas de investigação desde a escola*; Investigação desde a sala de aula.

Abstract: In this article, we present a methodological proposal in the field of ethno-research-training with science teachers. The theoretical and practical aspects of the study were presented facing an initial interrogation: how to transform the productions of science teachers who participate in *CIRANDAR* into scientific knowledge? The corpus of ethno-research analysis consisted of 43 experience reports from teachers of natural sciences in the 2016 and 2017 editions of the extension project *CIRANDAR: Research Wheels from a School*. The project is an extension action of a group of teachers from the Universidade Federal do Rio Grande (FURG) and teachers from basic education.

Throughout the methodological constitution of the study, the sociocultural approach is assumed as a way of constructing meanings based on language. A process of construction of arguments that encompasses interlocutions with information from the empirical field, with a focus on the perspective of ethno-research-formation in a hermeneutic phenomenological approach as a means of epistemological construction. As results, we expressed the ways as information was analyzed following the principles of Discursive Textual Analysis (ATD). Thus, the study illustrated, as a result of the methodological proposal, the hermeneutic plunge of ethno-researchers into the corpus of analysis in which four categories emerged: I) Teacher research with records of experience; II) Teacher training in the school and university collective; III) Improvement of the teacher's knowledge when planning, with dialogue, investigative actions; IV) Dialogical research in the science classroom.

Keywords: Ethno-research-formation; Phenomenology; Hermeneutics; Discursive Textual Analysis; *CIRANDAR*: Research wheels from school; Investigation from the classroom.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo apresentamos aspectos teórico-práticos de uma proposição metodológica pautada na etnopesquisa¹ em uma abordagem fenomenológica hermenêutica, (auto)organizada pelos princípios da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2016). A natureza desse tipo de pesquisa é qualitativa de inspiração etnometodológica e de tradição etnográfica (MACEDO, 2010). Ao assumir este percurso metodológico, os etnopesquisadores² estão valorizando as ações cotidianas envolvidas nos processos sociais. Seguindo esta perspectiva, a constituição de compreensões ao longo do estudo, acontece através da linguagem manifestada na forma de escrita de professores de Ciências da Natureza³ em formação no projeto de extensão *CIRANDAR*: Rodas de Investigação desde a escola⁴ da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

O estudo realizado está situado no campo da formação de professores de Ciências da Natureza, em que interpretamos os significados atribuídos pelos professores em formação acerca de como uma comunidade de professores em formação desenvolve,

¹ Este texto é resultado da construção metodológica de um estudo de doutorado pautada na questão: *o que é isso que se mostra da investigação nos relatos dos professores de Ciências em formação no CIRANDAR?*

² Sempre que utilizamos nesta escrita o termo etnopesquisadores, estamos nos referindo aos autores deste estudo. Além disso, o referido termo significa que os autores estão inquietos em compreender os processos que constituem a investigação na/sobre a sala de aula desenvolvidas por professores participantes do *CIRANDAR*.

³ Ao nos referirmos aos professores de Ciências, Biologia, Química e Física ao longo do estudo, utilizaremos a expressão professores de Ciências, em vez de professores de Ciências da Natureza.

⁴ <https://cirandar.furg.br/> acessado em 10/05/2019.

compreende e comunica suas investigações desde a sala de aula. Iniciado em 2012, com objetivo de discutir a reestruturação curricular proposta pela Secretária de Educação do estado do Rio Grande do Sul, o *CIRANDAR* constitui-se em um espaçotempo de formação acadêmico-profissional de professores da universidade, da escola e de licenciandos. Este processo formativo tem duração de aproximadamente oito meses de formação, em que os professores são desafiados a partilhar, pela escrita, experiências de sala de aula, cuja problematização consideram importante para uma melhor compreensão dessas.

Na escrita deste texto empregamos o termo espaçotempo a partir da perspectiva de Alves (2015) e Diniz-Pereira; Lacerda (2009). Esse modo de escrever se mostrou necessário, uma vez que no *CIRANDAR* os professores, cada um em seu espaço e em seu tempo, desenvolvem as suas investigações que são partilhadas quando o espaço e o tempo cronológico se tornam o mesmo. O termo também é empregado para registrar a simultaneidade entre investigação e formação, superando a dicotomização entre a prática/teoria e teoria/prática, entre o pensar/fazer e o fazer/pensar. Além disso, utilizamos a grafia para registrar que esse tipo de formação acadêmico-profissional proposta pelo projeto *CIRANDAR*, oportuniza múltiplas interações entre escola e universidade, não existindo assim um tempo e um espaço específico para a formação. Neste contexto, reconhecemos a prática docente como um espaçotempo de investigação e formação coletiva, constituindo uma comunidade que debate e ao mesmo tempo prática suas atividades de forma investigativa (SILVA; HECKLER, 2018).

O desafio que emerge diante para nós proponentes desta etnopesquisa é: *como transformar as produções dos professores que participam do CIRANDAR em conhecimento científico?* Nesse sentido, apostamos que a descrição, em um caminho inicial, permitiu-nos perceber com maior completude as complexas dimensões que envolvem as práticas de investigação comunicadas nas produções discursivas, construídas pelos professores em formação. Seguindo esta perspectiva, expressamos inicialmente compreensões em torno da pesquisa qualitativa e da etnopesquisa-formação com base na fenomenologia hermenêutica.

Ao longo do estudo, também discorreremos acerca de elementos teórico-práticos do movimento de delimitação, descrição e indagação acerca do campo empírico, com o objetivo de situar o fenômeno a ser estudado. Como resultados práticos, explicitamos o

percurso de análise das informações pela Análise Textual Discursiva (ATD), como forma de orientar a produção dos metatextos de análise. Trata-se de um artigo que comunica uma proposição metodológica no campo da etnopesquisa-formação com professores de Ciências e possibilita a emergência de reflexões acerca da formação docente na referida área.

2. A ETNOPESQUISA DE CUNHO FENOMENOLOGICO HERMENÊUTICA

Assumimos ao longo desta escrita que pesquisar é perseguir uma interrogação, é inquietar-se, é questionar a realidade procurando respostas provisórias que podem e são desconstruídas, derrubadas a qualquer instante, durante a caminhada de investigação. Com isso, partimos não de um problema de pesquisa, mas sim de uma interrogação inicial, que expressa à incompletude dos etnopesquisadores em relação ao campo de estudo, neste caso a de um doutoramento na Educação em Ciências, em que a indagação perseguida foi: *o que é isso que se mostra da investigação nos relatos dos professores de Ciências em formação no CIRANDAR?*

Encontramos nos procedimentos da pesquisa qualitativa possibilidades de perseguir a nossa interrogação, uma vez que, nessa dimensão busca-se compreender um fenômeno em seu sentido mais intenso e não o de produzir inferências que possam levar à constituição de leis gerais (APPOLINÁRIO, 2012). Neste contexto, assumimos os relatos produzidos⁵, durante as seis primeiras edições do CIRANDAR como fixadores de experiências, como registro objetivo do vivido (MACEDO, 2010), no qual expressam discursos sobre as vivências da/na sala de aula. Desse modo à busca por compreensões do que se mostra da investigação, nesse processo formativo de professores, é assumida na perspectiva da interpretação hermenêutica (BICUDO, 2011).

Ao questionarmos *o que é isso que se mostra*, dedicamo-nos no estudo a situar um fenômeno (BICUDO, 2011). Neste sentido, o fenômeno é aquilo que se revela na experiência vivida pelos etnopesquisadores, a partir da descrição do campo empírico. No sentido de buscar compreender o fenômeno situado e o caracterizar enquanto tal, ao longo da investigação aperfeiçoou a própria interrogação, pois essa se modifica em cada etapa do estudo.

⁵ Nas primeiras edições do projeto CIRANDAR produziu-se um total de 483 relatos de experiência. Além disso, 12% dos trabalhos são de autoria compartilhada.

Neste movimento de situar o fenômeno, deparamo-nos inicialmente com a necessidade de buscar os modos pelos quais podemos obter informações significativas, que se mostrem consonantes com o enfoque assumido. Portanto, é o momento, em que buscamos constituir um objeto de análise a ser compreendido. De acordo com Bicudo (2011, p. 42) esse é um “movimento que articula, também, a procura por sujeitos significativos que relatam experiências, vividas em seu cotidiano, referente à interrogação e de interlocutores teóricos que de maneira mediada digam do perguntado”.

Na busca por informações significativas para a pesquisa, optou-se por delimitar o olhar para as edições de 2016 e 2017⁶ desse processo acadêmico-profissional de formação de professores. Uma vez que, nas referidas edições do *CIRANDAR*, os autores estiveram efetivamente inseridos no percurso formativo, com objetivo de ampliar compreensões em torno de um objeto aperfeiçoável (WELLS, 2016).

Com isso, diferentemente das pesquisas de princípio positivista, em que o pesquisador deve estar distante do pesquisado para construir conhecimento, na etnopesquisa-formação, ele deve estar ou se tornar membro da comunidade investigada. Apoiados nesse ponto, justificamos o uso deste enfoque metodológico, por significarmos e percebermos que ao avançar nessa investigação também estamos em transformação, a partir de um coletivo, em termos teóricos, epistemológicos, metodológicos e profissionais. Nesse sentido, concordamos com Macedo (2010), pois não há negação dos etnopesquisadores em relação a sua subjetividade, tirando partido dessa condição ontológica. Assim, nesse processo de construção do conhecimento, os autores também se colocam como sujeitos a serem investigados.

Além disso, a interrogação posta, intencionalmente devido à formação e a atuação profissional dos etnopesquisadores, delimita o estudo ao campo da formação de professores em Ciências da Natureza. Desse modo, passamos a selecionar textos produzidos por professores em formação no projeto ligados à área de Ciências da Natureza, sendo Física, Química, Biologia e Ciências chegando assim, ao quantitativo de 43 trabalhos a serem descritos e analisados.

⁶ Registramos que nas edições de 2016 e 2017 do *CIRANDAR*, produziu-se total de 112 relatos, que foram, num primeiro momento, lidos intensamente.

A partir em Bicudo (2011), compreendemos que estes textos produzidos pelos professores em formação no *CIRANDAR*, transportam experiências, postas em linguagem escrita. Além disso, as escritas de autoria dos professores são entendidas nesse percurso investigativo como a forma de fala mais elaborada, uma vez que, “a comunicação só pode ser obtida por meio das palavras e suas combinações, exigindo que atividade da fala assuma formas complexas” (VIGOTSKI, 2013, p. 179).

A linguagem escrita dos professores é mediadora das experiências das investigações comunicadas, uma vez que é por intermédio dela que emergem os sentidos e construímos/ampliamos significados. Desse modo, reiteramos que o aprender é um processo de construção e ampliação de significados na linguagem (WELLS, 2001). A partir de Lemke (1997) compreendemos que elaborar significados é um processo de ligar coisas a contextos, tornando ações e eventos significativos quando contextualizados. Apoiados em Gadamer (1997), reconhecemos que a linguagem é um dos momentos em que se comunica a construção da realidade dos professores em formação e assim, a possibilidade da compreensão acontece a partir dessa realidade, indicada pela linguagem escrita.

Nesta perspectiva, seguindo as ideias de Crocoli (2012), a interpretação é uma elaboração de sentido que emerge do próprio lugar onde ela está. Com isso, na perspectiva da interpretação hermenêutica, os etnopedagogos focam nos textos produzidos pelos professores participantes do *CIRANDAR*, com objetivo de “[...] colocar em evidência sentidos que veja como importantes, tendo como norte a interrogação formulada” (BICUDO, 2011, p. 57). Os sentidos destacados pelos autores estão fortemente ligados as suas experiências vividas, ou seja, outros pesquisadores, a respeito de um mesmo conjunto de textos, poderão destacar outros sentidos. Esses sentidos, denominados de unidades de sentido, neste estudo, são ampliados na análise das informações estruturada, a partir da Análise Textual Discursiva.

Percebemos, a partir de Moraes e Galiuzzi (2016) que ao investigar a linguagem expressa em manifestações escritas pelos professores, estuda-se a essência do ser e dos fenômenos. Nesse sentido, seguindo a abordagem fenomenológica, buscamos atingir de forma gradual a identificação e a compreensão de um fenômeno, tendo na linguagem o principal artefato do estudo. Com base em Bicudo (2011); Macedo (2010); Moraes e

Galiazzi (2016) assumimos o termo fenômeno, como o que se mostra na intuição ou percepção, ao estar em processo de interpretação no contexto do estudo.

Através de Moraes e Galiazzi (2016), denotamos que o estudo na perspectiva fenomenológica se desenrola em um movimento de compreensão circular, num processo que acontece a partir da percepção, da reflexão e da descrição. Circular na perspectiva de que os significados comunicados são alcançados de forma gradual, não linear, num olhar atento para o objeto de investigação, percebendo-o em camadas, do todo para as partes e das partes para o todo. Assim, nessa abordagem somos desafiados a ter a ideia geral em relação do que olhar e do como olhar o investigado. Nesse movimento, o círculo hermenêutico propicia entendimentos graduais, progressivos e cada vez mais aprofundados sobre o observado.

Esse movimento inicial da pesquisa exige um esforço em captar, perceber o fenômeno, num movimento de redução fenomenológica e de abandono por parte dos etnopesquisadores, de teorias ou conceitos que dificultem a busca pelo percebido – *époche* (MACEDO, 2011). A redução fenomenológica é um artifício que auxilia na busca de situar um fenômeno, explicitando as suas características essenciais e estruturais (BICUDO, 2011). Neste sentido, na próxima seção apresentamos o movimento teórico de situar o fenômeno e de como esse se manifesta a consciência dos etnopesquisadores.

2.1 DESCRIÇÃO DAS INVESTIGAÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E O FENÔMENO SITUADO QUE SE MOSTRA

Com o objetivo de descrever para significar as experiências vividas pelos professores que investigam as suas salas de aula no contexto do *CIRANDAR*, decidimos ser guiados pelo modelo (figura 1) de ensino e aprendizagem proposto por Wells (2009). Seguindo o referido modelo, associado a uma abordagem sociocultural, registramos a investigação de cunho dialógica, evidenciando o **contexto** e o **objeto** que cada professor de Ciências buscou aperfeiçoar ao longo do percurso formativo, assim como as **compreensões**, **experiências**, **informações** e **conhecimentos** comunicados em seus relatos.

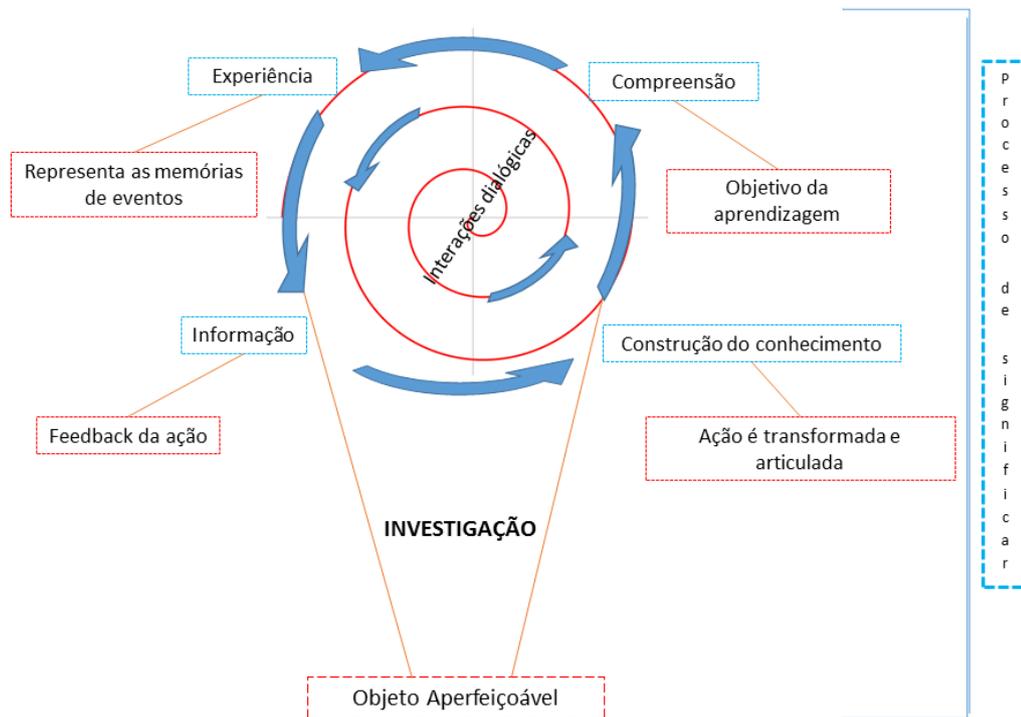


Figura 1 – Investigação dialógica em torno de um objeto aperfeiçoável
 Fonte: Adaptado de Wells (2009, p. 289).

A figura 1 expressa o processo de significação, através da investigação ativa e do diálogo a partir de um objeto aperfeiçoável. Nesse sentido, registramos que a figura representa o próprio movimento interpretativo assumido na construção de conhecimento deste trabalho. Quando assim concebido o aprender, a aprendizagem torna-se um processo de (re)construir o já apropriado anteriormente, tornando-o mais complexo. Este movimento se dá na investigação em torno de questionamentos oriundos de interesses dos que aprendem.

Iniciamos o processo interpretativo assumindo que, para cada relato analisado o professor é um investigador e os quatro quadrantes do círculo da figura 1 representam as componentes a que ele está envolvido, ao se engajar numa investigação em torno de um objeto aperfeiçoável – retângulo da figura. O modelo de ensino e aprendizagem proposto por Wells (2016), tem como inspiração a Teoria da Atividade Histórico Cultural (TAHC). Essa formulação possibilita interconectar as relações que o indivíduo estabelece com o mundo exterior e “representa a ação humana que mediatiza a relação entre homem, sujeito da atividade, e os objetos da realidade, dando a configuração da natureza humana” (LIBÂNEO, 2004, p. 116).

Na teoria da atividade cunhada por LEONTIEV observamos que “toda ação humana está direcionada para um objeto e sendo assim, a atividade tem um caráter objetual” (LIBÂNEO, 2004, p. 117). Ancorados em Wells (2016), entendemos que o objeto aperfeiçoável, pode ser um objeto físico, uma situação, algo criado pelo sujeito em formação através da sua recordação, imaginação e/ou análise de registros. Desse modo, não existe investigação sem objeto, ou ainda, pautados nos fundamentos da teoria da atividade de LEONTIEV (2014), a expressão atividade sem objeto não tem sentido algum.

No contexto do *CIRANDAR*, a escolha de um objeto para desenvolver suas investigações, a partir de suas salas de aulas, desafia os professores em formação a construir interlocuções teóricas, buscando fundamentar e aperfeiçoar as suas práticas profissionais. Assim, um dos objetivos centrais desse movimento foi de descrever os objetos que os professores de Ciências buscam aperfeiçoar, ao longo do percurso formativo proposto no *CIRANDAR*.

A descrição se efetiva, inicialmente, buscando em cada um dos 43 relatos o contexto e o objeto que cada professor de Ciências procurou aperfeiçoar ao longo do percurso formativo. Nessa etapa da descrição, o movimento foi de aproximar por semelhança os relatos, de acordo com o contexto em que se desenrola a experiência/investigação do professor. Com isso, construímos sete categorias de descrição: I) Descrição das atividades de ensino planejadas por professores em formação inicial (dezesseis relatos); II) Descrição das atividades de formação continuada de autoria de professores da escola (cinco relatos); III) Descrição das atividades de ensino de autoria dos professores da escola (sete relatos); IV) Descrição das atividades planejadas por professores formadores (dez relatos); V) Reflexões em torno da própria formação docente (um relato); VI) Descrição isolada de uma atividade (três relatos) e VII) Professor formador que reflete sobre as Políticas Públicas (um relato). No quadro 1, apresentamos a categoria II:

Quadro 1 - O contexto e o objeto que os professores de Ciências da Natureza aperfeiçoaram.

CONTEXTO	AUTORES ⁷	OBJETO APERFEIÇOÁVEL
----------	----------------------	----------------------

⁷ Os 43 sujeitos envolvidos são pós-graduandos, professores em formação inicial, professores da rede Básica de Educação e docentes do Ensino Superior, com/em formação inicial em Física, Química, Biologia e Ciências. Ao longo do estudo conservamos os nomes originais dos autores das comunicações, uma vez que, essas informações estão registradas no AVA do que é de acesso livre

Descrição das atividades de ensino de autoria dos professores da escola (7 relatos)	Lima- R11	A proposição de uma unidade de aprendizagem para o ensino de Biologia.
	Mugica- R15	Atividades investigativas na educação infantil.
	Soares- R24	Pedagogia de projetos no ensino de Biologia.
	Pereira- R30	A escrita no ensino de Física.
	Zanotta- R19	O reconhecimento do outro na avaliação no ensino de Química.
	Bacelo- R34	Desmotivação e desinteresse dos estudantes.
	Pereira- R38	Educação a distância no ensino de Física.

A contar deste mapeamento, evidenciamos diferentes experiências e objetos de investigação. Esse objeto, no contexto do *CIRANDAR*, assume múltiplas formas, envolvendo experiências vividas da educação infantil até a pós-graduação, abrangendo estudos que versam em torno de atividades desenvolvidas em diferentes níveis de ensino e reflexões acerca da própria formação docente e de políticas públicas.

Seguindo as ideias de Wells (2009), a investigação dialógica em torno de um objeto aperfeiçoável, expressa na figura 1, deve ser lida como uma espiral que ressalta a natureza permanente da aprendizagem ao longo do tempo em que, cada ciclo inicia-se, a partir de um questionamento, pela componente experiência. No *CIRANDAR*, o processo de formação começa a contar de uma necessidade, de um desafio de sala de aula que o professor em formação pretende compreender melhor. Em LEONTIEV (2014), encontramos o entendimento de que o conceito de atividade está diretamente ligado ao conceito de motivo. As investigações conduzidas pelos professores surgem das necessidades em seus contextos de sala de aula, os quais impulsionam ações orientadas para um objeto a ser investigado em busca de aperfeiçoamentos.

A componente experiência na espiral, de acordo com Wells (2009), “representa a participação culturalmente situada de um indivíduo nas múltiplas comunidades de prática que constituem seu mundo” (p. 103). Entendemos que experiência não é o que acontece com uma pessoa, mas sim os significados construídos no curso de sua participação em uma sucessão de eventos que constituem a sua história. A experiência influencia na forma como entendemos o mundo e como determinamos significados a ações futuras. Desse modo, o segundo objetivo ao descrever as produções textuais dos professores de Ciências foi de colocar em evidência as experiências descritas ao desenvolverem investigações em torno de um objeto de estudo.

<<https://cirandar.furg.br/espacoonline>>. Além disso, disponibilizamos as referências das comunicações selecionadas para esse estudo no link: <https://goo.gl/UlC5pA>.

A segunda componente da figura, denominada informação, consiste em representações produzidas na experiência, como forma de feedback da ação, ou simbolicamente através da interpretação de gráficos, conversas informais, leituras de teóricos entre outras fontes. De acordo com Wells (2009), a informação pode versar sobre um objeto específico ou sobre um grupo de pessoas ou pode ter um escopo mais geral e lidar com relações abstratas e teóricas apresentadas como um gênero explicativo. Logo, o terceiro objetivo da descrição foi o de identificar as fontes e informações produzidas e comunicadas ao longo das investigações conduzidas pelos professores de Ciências no *CIRANDAR*.

A terceira componente simboliza a construção do conhecimento que, ao contrário da componente informação, supõe uma postura muito mais ativa e integradora do aprendiz. De acordo com Wells (2016), a construção do conhecimento “envolve a utilização e melhora progressiva de artefatos culturais, materiais ou semióticos para negociar seus entendimentos sobre o objeto e a ação a ser tomada para alcançá-la” (p. 57). Nesse sentido, fica evidente a importância da mediação na construção do conhecimento por intermédio da investigação.

Seguindo as ideias de Macedo (2010), é através da semiótica que os professores que investigam “mobilizam a busca de uma penetração profunda no significado opaco, trazendo à tona pressupostos antes obscuros” (p. 46). Dessa forma, a construção do conhecimento dos professores em torno do objeto de estudo, acontece através de ações, normalmente potencializada por um motivo, ao realizarem atividades situadas em contextos institucionais, históricos e culturais. Nessa perspectiva, devemos considerar a ação dos professores como uma unidade básica de análise. De acordo com Wertsch (1998), ao adotar a ação humana como unidade de análise para a pesquisa sociocultural, “significa que ela serve como o objeto fundamental para ser descrito e interpretado” (p. 60). A partir de LEONTIEV (2014), estamos considerando a ação como processo que corresponde à noção do resultado que deve ser atingido, isto é, o processo assumido e comunicado com um objetivo consciente, e comunicados nos relatos escritos. Concebemos a ação dos professores em formação “como sendo organizada ou definida por múltiplas influências analiticamente distintas, mas interativas” (WERTSCH, 1998, p. 61). Nesse contexto, o quarto objetivo da descrição foi o de identificar as ações assumidas pelos professores autores na e para a construção do conhecimento.

Assumimos a quarta componente - compreensão, como objetivo de toda aprendizagem. De acordo com Wells (2009), a compreensão pode ser interpretada como um saber que está orientado para uma ação de importância pessoal e social. Registramos que serve para enriquecer o quadro de referências dentro dos quais as experiências futuras serão significadas. Nesse sentido, assumimos que as compreensões produzidas pelos professores em formação, estão conexas as próprias comunicações dos relatos. Mais do que expressar o já conhecido, a escrita é o resultado de um processo investigativo em torno de um objeto que envolveu a interação com outros pontos de vista, expressas nas escritas dos professores de diferentes formas. Ancorados em Moraes (2010) e Marques (2011), significamos que as novas compreensões não nascem prontas, mas se produzem ao longo da escrita, exigindo reconstruções, sempre a partir da crítica, seja do próprio autor, seja de outros interlocutores.

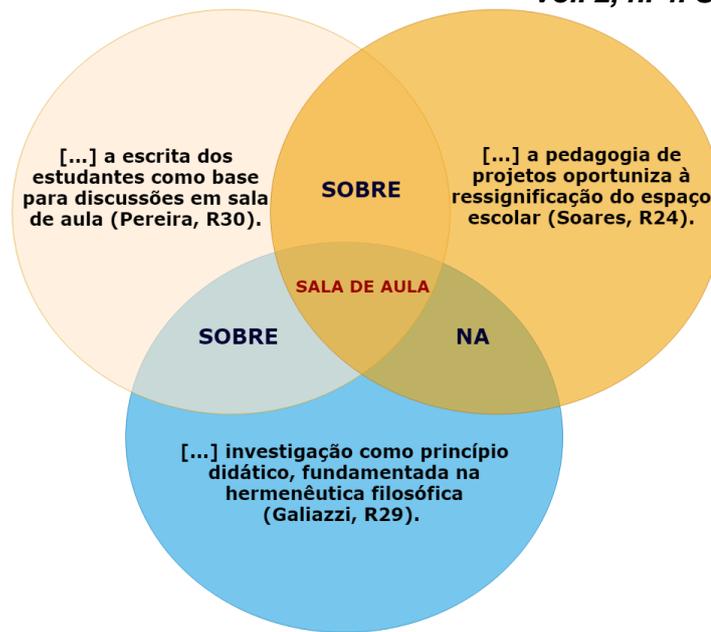
Em síntese significamos que a compreensão é o momento culminante de um ciclo na espiral do saber. Desse modo, o movimento de compreender um objeto aperfeiçoável, começa a partir da experiência que, através de ações produz novas informações. Entretanto, “para que essas informações conduzam a uma maior compreensão, o aprendiz precisa se engajar na construção ativa do conhecimento” (WELLS, 2016, p. 290). Registramos também que, enquanto a experiência e a compreensão são movimentos internos ao professor investigador, a obtenção de informações e a construção de conhecimento, são movimentos externos ao sujeito que exigem envolvimento físico, tais como, olhar, tocar, escutar, falar, dialogar, ler e escrever. Outra forma de interpretação do exposto é assumir que a construção de conhecimento e a compreensão são duas faces do mesmo processo. Sendo a primeira direcionada e realizada com o outro (orientação externa), enquanto o segundo é a apropriação dos entendimentos (orientação interna), que foram alcançados coletivamente, para serem usados em ações posteriores.

Portanto, com base na perspectiva teórica assumida e explicitada nessa seção, estruturamos cinco perguntas que nortearam a descrição das 43 produções textuais selecionadas: (a) *Qual é o contexto do objeto aperfeiçoado pelo professor autor?*; (b) *Quais são os objetos que os professores de Ciências buscam aperfeiçoar?*; (c) *Sobre que experiências relatam os professores?* (d) *Quais são os artefatos, linguagens e ações assumidas pelos professores para produzir informações?*

Compreendemos esse movimento descritivo, como uma forma de imersão dos etnopesquisadores na linguagem construída pelos professores de Ciências em análise no estudo. Além disso, possibilitou identificar e extrair a essência do fenômeno investigado nesse percurso investigativo.

A contar desse movimento descritivo, o que se mostrou a consciência dos etnopesquisadores refere-se à valorização das práticas de sala de aula no constituir significados profissionais. Nessa perspectiva, **a investigação sobre/na sala de aula** dos professores, se mostrou como espaçotempo de formação acadêmico-profissional, com aperfeiçoamentos teórico-práticos. Na figura 2 exemplificamos tal entrelaçamento.

Figura 2 – A investigação se mostrou sobre/na sala de aula.



A partir da emergência do que se mostrou sobre a investigação desde a sala de aula na formação de professores, aperfeiçoamos a interrogação de pesquisa para: *O que é isso da investigação dos professores sobre/na sala de aula de Ciências?* Assim sendo, a interrogação coloca em suspensão o fenômeno situado – **a investigação sobre/na sala de aula de Ciências-**, e com isso partimos para a (re) leitura dos relatos, com objetivo de encontrar, além daquelas já evidenciadas, novas unidades de sentido. Desafiando os etnopedagogos a um mergulho fenomenológico no campo empírico com o propósito de comunicar compreensões. Na seção seguinte, explicitaremos o caminho analítico, guiados pelos princípios da Análise Textual Discursiva (ATD), dos relatos dos professores de Ciências participantes do *CIRANDAR* nas edições 2016 e 2017.

3. CONSTITUIÇÃO DA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES PELA ATD

Nesta seção apresentamos os aspectos teórico-práticos da estruturação analítica das informações, seguindo os princípios da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016). A análise dos 43 relatos produzidos pelos professores de Ciências é uma operação que visa o sentido da investigação sobre/na sala de aula de Ciências, “buscado na totalidade do descrito nesses depoimentos individuais e os significados que o transcendem” (BICUDO, 2011, p. 56). Assim, não assumimos os relatos dos professores como um dado pragmático cujos significados já estariam ali contidos.

Tendo como princípio a interrogação - o que é isso da investigação dos professores sobre/na sala de aula de Ciências? – iniciamos o movimento de leitura e

interpretação dos relatos, colocando em evidência sentidos. No contexto da pesquisa fenomenológica hermenêutica, denominamos essas evidências de unidades de sentido (BICUDO, 2011; MORAES; GALIAZZI, 2016). Esse movimento da pesquisa é parte do esforço em construir significados, em torno do fenômeno situado **a investigação sobre/na sala de aula de Ciências**, a contar do conjunto de informações em análise.

No movimento de unitarização (MORAES; GALIAZZI, 2016), obtivemos 250 unidades de sentido. Exemplo desse procedimento está expresso no quadro 2:

Quadro 2 - Recorte das unidades de sentido e as suas codificações.

CÓDIGO	UNIDADE DE SENTIDO	TÍTULO	CATEGORIA INICIAL
R7.1	A relação com o estágio me acompanha desde minha formação inicial, não apenas por ser exigência para receber o título de “professora”, mas por proporcionar diversas experiências como de ser muito bem acolhida pela professora regente da turma em que realizei o estágio assim como os demais professores da escola.	A investigação do professor a partir da sua experiência de sala de aula	16
R8.4	Ao refletir sobre as respostas desses alunos e recordar das nossas aulas, lembro que fazíamos de cada aula um lugar de escuta e de discussão, em que a participação de cada um fazia “a diferença”, pois a partir dela poderiam surgir temas para discutirmos nas aulas. Além disso, cada encontro, um dos alunos apresentava alguns aspectos dos textos a respeito de experimentação, de legislação e a partir daí, discutíamos no grupo. Dessa forma cada um tornava-se corresponsável pela aula.	A escuta do professor e a fala do estudante possibilita torná-lo corresponsável pela aula	21
R9.9.CH	A investigação do professor nos mostra que os professores da escola buscam informações para as suas formações em eventos a serem realizados na própria escola com palestras e espaços de compartilhamento de experiências narrados em portfólios.	Os professores da escola em formação continuada buscam a colaboração de outros autores externos	11
R11.5	Nessa perspectiva dialógica, o debate envolve não apenas a participação dos estudantes, mas a sua própria organização, a construção do ator social e da respectiva postura a ser assumida. Isso envolve pesquisa e construção de argumentos fundamentados, abertura ao diálogo, respeito a opiniões divergentes e construção de conhecimento. Isso será detalhado na sequência.	O debate em sala de aula envolve a participação ativa dos estudantes na construção de argumentos a contar da pesquisa	29

R15.2	O relato apresenta a ideia de priorizar a ansiedade e o interesse de uma turma, tendo como objetivos construir, conhecer, entender e ressignificar conceitos e ideias a cerca do tema, elaborar hipóteses explicativas ao foco de investigação, conhecer e comparar diferentes aspectos relacionados ao caracol.	A investigação em sala de aula a partir do interesse e da curiosidade dos estudantes	3
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---

No quadro 2 exemplificamos cinco unidades de sentido, nas quais atribuímos código para cada unidade, com letras e números. O sistema de códigos indica o relato que originou a unidade e a localização dentro do relato. Desse modo, o código R8.4 identifica uma unidade que foi extraída do relato 8, sendo a quarta unidade de sentido desta escrita. Além disso, o processo de análise pela ATD possibilita aos etnopedagogos criarem as suas próprias unidades de sentido. Para identificar as referidas unidades, utilizamos uma letra, tal como R9.9.CH. Esse código significa que esta unidade não está localizada diretamente no texto, porém expressa sentidos implícitos nas proximidades da unidade R9.9.

A terceira coluna do quadro 2, apresenta os títulos atribuídos a cada unidade de sentido. Os títulos reúnem sentidos das unidades colocadas em evidência na primeira coluna, além de transformar expressões da linguagem cotidiana do sujeito, “em uma linguagem condizente com aquela do campo de inquérito do pesquisador” (BICUDO, 2011, p. 58). Nesse sentido, o processo de unitarização dos relatos constitui-se em um trabalho criativo de reconstrução de significados que os professores de Ciências em análise expressam neles. Nessa perspectiva, pautados em Moraes e Galiuzzi (2016), a unitarização é parte do processo de superação de uma leitura imediata e superficial dos relatos, “para atingir sentidos mais aprofundados a partir de um afastamento cada vez maior dos textos em seu sentido imediato” (p. 91).

Dando prosseguimento ao processo de redução, iniciamos o movimento de categorização das unidades de sentido. De acordo com Moraes e Galiuzzi (2016), a categorização é um processo de criação, ordenamento, organização e síntese. Dessa forma, a categorização acontece a contar da comparação dos títulos atribuídos em cada unidade de sentido, levando à articulação das ideias abrangentes, que expressam a generalidade do fenômeno (BICUDO, 2011), a investigação sobre/na sala de aula de Ciências. A partir da confluência das unidades de sentido, emergem 32 categorias iniciais, apresentadas no quadro 3.

Quadro 3 - Categorias iniciais interligadas ao código da categoria final

CATEGORIA INICIAL	TÍTULO	CATEGORIA FINAL
1	Perspectiva teórica da aprendizagem	C
2	Pesquisa-ação colaborativa	B
3	O diálogo no Ensino de Ciências	D
4	Contexto social nas metodologias do ensino de ciências	D
5	Saberes teóricos e práticos do Professor	C
6	A leitura em sala de aula	D
7	A fala dos estudantes na avaliação do professor	C
8	A investigação com o registro da experiência	A
9	Parceira entre professores formadores e licenciandos	B
10	O diálogo na formação inicial	B
11	A prática reflexiva em coletivos de professores	B
12	Parceria entre escola e universidade*	B
13	Os registros do professor Investigador	A
14	O diálogo na reestruturação curricular	C
15	O diálogo entre professores	B
16	A experiência da sala de aula gera conhecimento	A
17	Planejamento coletivo de professores	C
18	O compartilhar materiais didáticos	C
19	A investigação narrativa	A
20	A investigação do professor a partir do diálogo em sala de aula	A
21	A fala do estudante em sala de aula	D
22	A formação continuada de professores e as políticas públicas	B
23	O aperfeiçoamento da prática pedagógica	C
24	A formação inicial de professores e as políticas públicas	B
25	A pergunta na formação inicial de professores	B
26	A investigação em sala de aula	D
27	O registro em sala de aula do estudante	D
28	A pergunta do estudante em sala de aula	D
29	Estratégias de ensino	D
30	A linguagem no constituir e negociar significados	D
31	Alteridade na formação de professores	B
32	Formação de professores com o desconstruir e reconstruir práticas de ensino com fundamento da (e com a) teoria	B

O movimento de categorização é longo e lento, desafiando os etnopesquisadores a retornarem constantemente à leitura dos relatos, uma vez que é um processo de constituição de compreensões em torno do fenômeno em estudo. Nesse processo, além de reunir elementos semelhantes, também implica “nomear e definir categorias, cada vez com maior precisão” (Moraes; Galiazzi, 2016, p. 44), eliminando o excesso de informações. Assim, as categorias iniciais foram sendo delimitadas e aperfeiçoadas, constituindo um novo nível de categorização, denominadas de categorias intermediárias, expressas no quadro 4.

Quadro 4 - Categorias intermediárias pela organização das categorias iniciais

CÓDIGOS DAS CATEGORIAS INICIAIS	CATEGORIA INTERMEDIÁRIA	CATEGORIA FINAL
8, 13	Os registros de ações de sala de aula do professor.	A
16, 20	A experiência de sala de aula oportuniza o aperfeiçoamento profissional a partir do diálogo.	A
19	A investigação narrativa	A
10, 11, 15, 25, 31	A prática reflexiva em coletivos de professores	B
9, 12	Parceria entre escola e universidade	B
22, 24	Formação de professores e as políticas públicas	B
2, 32	Pesquisa-ação colaborativa	B
1, 5	Saberes teórico-práticos do professor	C
17, 18	Planejamento coletivo de professores	C
14	O diálogo na reestruturação curricular	C
7, 23	O aperfeiçoamento da prática pedagógica	C
6, 21	A leitura e a fala dos estudantes nas aulas de Ciências	D
3, 4, 27, 28, 30	A linguagem no constituir e negociar significados	D
26, 29	A investigação como estratégia de ensino em sala de aula	D

A contar das 14 categorias intermediárias, foram construídas quatro categorias finais, as quais constituem elementos de organização de dois metatextos a serem publicados em trabalhos futuros. Assumimos as referidas categorias como emergentes uma vez que, não tomamos, *a priori*, de forma consciente teorias orientadoras, mesmo sabendo que estão de algum modo, “implicadas nas informações analisadas e no próprio conhecimento dos pesquisadores” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 50). É a partir das categorias finais que produzimos interpretações que compõem o movimento de expressar as novas compreensões possibilitadas pela análise, conforme comunicado no quadro 5.

Quadro 5 - Categorias finais interligadas aos códigos das categorias iniciais.

CÓDIGO DAS CATEGORIAS INICIAIS	CATEGORIA FINAL	CÓDIGO DA CATEGORIA FINAL
8, 13, 16, 20, 19	Investigação do professor com registros da experiência	A
2, 9, 10, 11, 12, 15, 22, 24, 25, 31, 32	Formação de professores no coletivo da escola e da universidade	B
1,5,7, 14,17,18,23	Aperfeiçoamento de saberes do professor ao planejar, com diálogo, ações investigativas	C
3, 4, 6, 21, 26, 27, 28, 29, 30	Investigação dialógica na sala de aula de Ciências	D

As categorias finais expressas no quadro 5, são resultado de um intenso movimento de construção e comunicação de compreensões, construídas a partir das informações empíricas do *corpus* interconexos a interlocuções teóricas e significados expressos pelos etnopesquisadores.

Na estruturação metodológica emergiram no processo de análise as categorias A e B, que constituem o metatexto intitulado: **Investigação na formação de professores com registros da experiência**. No mesmo, expressamos significados constituídos acerca da investigação do professor. As categorias finais C e D compõem um segundo metatexto, **Investigação dialógica na sala de aula de Ciências: Planejar e aperfeiçoar saberes do professor**, que abrange aspectos conexos ao desenvolvimento de ações de investigação na sala de aula de Ciências.

Nos metatextos, a serem apresentados em artigos futuros, interpretamos as categorias finais, a luz da interrogação - o que é isso da investigação dos professores sobre/na sala de aula de Ciências? – articulando as informações empíricas a um solo teórico multireferencial que sustenta a análise. Logo, o interpretar constitui o movimento cíclico hermenêutico de procura de mais sentidos, e neste caso a teoria auxilia tanto o interpretar, quanto a construção de novas teorias (MORAES; GALIAZZI, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O CAMINHO METODOLÓGICO PROPOSTO

Ao longo do estudo assumimos a etnopesquisa em uma abordagem fenomenológica hermenêutica, como meio de construção epistemológica. Dessa forma, os etnopesquisadores passaram a exercitar a escuta sensível, a contar da leitura atenta das experiências vividas e registradas em forma de relato pelos professores de Ciências.

Neste movimento investigativo fomos sendo transformados ao produzir compreensões sobre o que se mostrou do fenômeno situado. Assim, reconhecemos que os significados construídos ao longo do estudo emergem da premissa fenomenológica existencialista básica de que todos têm o direito de serem ouvidos e compreendidos (MACEDO, 2000). Entretanto, é um tipo de compreensão “que não exclui, mas que não se abstém do julgamento e de uma filosofia compreensiva do não” (*ibidem*, 2000).

Nesse movimento de estruturação e proposição metodológica de análise, o fenômeno foi se mostrando ao longo do percurso da estruturação metodológica e da análise, em torno da investigação dos professores sobre/na sala de aula de Ciências. Da mesma forma, a interrogação foi se aperfeiçoando e resultou em: *O que é isso da investigação dos professores sobre/na sala de aula de Ciências?* Nessa perspectiva, as compressões foram ampliadas e complexificadas a partir de um processo analítico auto-organizado pela Análise Textual Discursiva (ATD).

Como resultado deste processo, a etnopesquisa-formação com professores de Ciências, se mostrou uma proposição metodológica, que oportunizou estruturar um campo de análise, com um mergulho sistemático de investigar as escritas comunicadas no processo formativo do CIRANDAR. Um processo dialógico de autoformação com professores, com o aperfeiçoamento teórico-prático da sala de aula de Ciências.

Para isso, o compreender foi assumido como um modelo teórico, que se desenvolveu gradualmente ao longo do estudo, a partir das intuições que as informações coletadas e analisadas possibilitaram. Dessa forma, “o compreender” deixou de ser um caminho metodológico a ser seguido e passou a ser uma atitude epistemológica, em que os etnopesquisadores passaram a significar acontecimentos da própria existência dentro dos seus contextos formativos, de suas salas de aulas de Ciências, com seus envolvimento com colegas em formação no projeto CIRANDAR. Seguindo essa perspectiva, nesse estudo, alcançamos a compreensão a contar de um complexo e intenso processo de interpretação dialógica de experiências com professores em formação, incluindo os etnopesquisadores, contidas na linguagem comunicada, por meio da escrita.

5. REFERÊNCIAS

- ALVES, N. Decifrando o pergaminho os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: GARCIA, A. OLIVEIRA, I. B (Org). Nilda Alves: praticantepensates de cotidianos. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, p. 133 – 151. Coleção perfis da Educação. 2015.
- APPOLINÁRIO, F. Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 240 p.
- BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica. São Paulo: Cortez. 2011. 150 p.
- CROCOLI, D. J. Contribuições da Hermenêutica Filosófica de Hans Georg Gadamer para a Educação. IX ANPED SUL. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 2012.
- DINIZ-PEREIRA, J. E; LACERDA, M. P. Possíveis significados de pesquisa na prática: ideias para fomentar o debate. Educação & Sociedade, v.30, n.109. 2009.
- GADAMER, H. G. A linguagem como medium da experiência hermenêutica. Verdade e método I. Trad. Flávio Paulo Meurer. Petrópolis: Vozes, p. 497-631. 1997.
- LEMKE, J.L. Aprender a Hablar Ciência: language, aprendizaje y valores. Madrid: Editora Paidós, 1997.
- LEONTIEV, A. N. Atividade e consciência. Tradução de Souza, M. J. Revista Offline, n. 4. 2014.
- LIBÂNEO, J. C. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. Educar em Revista, n. 24. 2004.
- MACEDO, R. S. O rigor fecundo: a etnopesquisa crítica como analítica sensível e rigorosa do processo educativo. Revista entre ideias: educação, cultura e sociedade, v. 5, n. 4. 2000.
- MACEDO, R. S. Etnopesquisa crítica: Etnopesquisa formação. 2 ed. Brasília: Liber Ars. 2010. 179 p.
- MARQUES, M. O. Escrever é preciso: o princípio da pesquisa. 5.ed. Ijuí: Unijuí. 2011. 158 p.
- MORAES, R. O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos. Conjectura: filosofia e educação, v. 15, n. 1. 2010.
- MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2016. 264 p.
- SILVA, W.; HECKLER, V. Experimentação investigativa em uma comunidade de indagação online formada por professores na pós-graduação. Revista Insignare Scientia - RIS, v. 1, n. 1, 18 jun. 2018.
- VIGOTSKI, L. S; et. al. Pensamento e linguagem. 4a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013. 193 p.
- WELLS, G. Indagación Dialógica: hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Buenos Aires: Paidós. 2001. 120 p.
- WELLS, G. Integração da teoria histórico-cultural da atividade com a pesquisa-ação. In: GALIAZZI, M. C; et al. Indagações dialógicas com Gordon Wells. 01 ed. Rio Grande: FURG, 2016. p. 07 – 44.

WELLS, G. Os criadores de significado: aprender a falar e a falar para aprender. 2 ed. Bristol Reino Unido: Multilingual Matters. 2009. 332 p.

WERTSCH, J. V. A necessidade da ação na pesquisa sociocultural. In: WERTSCH, J. V; RÍO, P. D; ALVAREZ, A. (Orgs). Estudos socioculturais da mente Porto Alegre: Artmed. 1998. p. 56 - 72.