

FILTROS EPISTEMOLÓGICOS PARA A ANÁLISE DOS DADOS – CONSTRUCTO METODOLÓGICO PARA A PESQUISA QUALITATIVA

EPISTEMOLOGICAL FILTERS FOR DATA ANALYSIS - METHODOLOGICAL CONSTRUCT FOR QUALITATIVE RESEARCH

Augusto Niche Teixeira *

Claus Dieter Stobäus **

* Doutorando vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Educação pelo mesmo programa. Coordenador da Área de Educação & Cultura do UNILASALLE (congrega as Licenciaturas e Teologia).
✉ augusto.teixeira@unilasalle.edu.br

** Pós-doutor em Psicologia – Universidad Autónoma de Madrid- ES, Doutor em Ciências Humanas- Educação, professor titular nos Programas de Pós-Graduação em Educação e Gerontologia Biomédica da PUCRS.
✉ stobaus@pucls.br

R e s u m o

O presente artigo apresenta uma síntese teórico-epistemológica resultante do constructo metodológico adotado no processo investigativo que contemplou discursos de docentes e discentes sobre práticas pedagógicas no âmbito da Educação Superior em tempo de Cultura Digital. Esta produção acadêmico-científica versa especialmente sobre *espirais filosóficas* constituídas como filtros epistemológicos para a análise dos dados coletados na pesquisa em foco. A ideiação filosófica proposta neste constructo metatextual fundou-se a partir da Teoria da Complexidade, proposta por Edgar Morin (2000). O foco temático do problema da pesquisa delimita-se ao sentido do conhecimento versus o fazer docente em tempo de cultura digital: manifestações sobre o mal e/ou bem-estar na docência. O constructo metodológico emerge do estudo investigativo de caráter qualitativo. A investigação remete à esfera da Educação Superior, no ano de 2016, de um Centro Universitário, de natureza comunitária, localizado em Canoas-RS. Foram utilizados como parâmetros do método de análise três princípios da Teoria da Complexidade de Edgar Morin (2000). Este processo

metodológico, instrumentalmente, se caracterizou pela Escuta Digital, criada ao longo da análise, com a utilização e a adaptação de um programa informatizado de gravação, o SONAR. Para a análise das informações categorizadas foi inscrito no processo metodológico o NVivo 10 - NUD*IST. Este artigo destina-se à formação dos professores da Educação e, em especial, à busca do sentido da aprendizagem por meio de experiências significativas de aprendizagem. O estudo contribui com a formulação de lentes epistemológicas que auxiliam na compreensão de fenômenos educacionais na contemporaneidade. Trata-se de um alinhamento entre as perspectivas emergentes do processo investigativo e a realidade complexa em tempo de cultura digital.

Palavras-chave: Metodologia da Pesquisa. Epistemologia. Complexidade. Cultura Digital. Docência.

Abstract

This paper presents a theoretical and epistemological synthesis resulting from the methodological construct adopted in the investigative process that included speeches of teachers and students on pedagogical practices in Higher Education in an era of Digital Culture. This academic-scientific production is especially about *philosophical spirals* constituted as epistemological filters for the analysis of the data collected for this research. The philosophical ideation proposed in this metatextual construct originated from the Theory of Complexity, proposed by Edgar Morin (2000). The thematic focus of the research problem is limited to the meaning of knowledge versus teachers' actions in an era of digital culture: expressions of a feeling of well-being, or not, in teaching. The methodological construct emerges from the investigative qualitative study. This research addresses the sphere of higher education in the year 2016 in a University Center of a community nature located in Canoas-RS. As parameters of the analysis method, three principles of the Theory of Complexity by Edgar Morin (2000) were used. This methodological process, instrumentally, was characterized by a Digital Listening, created in the analysis, with the use and adaptation of a computer recording program called SONAR. For the analysis of the categorized

information, it entered the methodological process NVivo 10 - NUD * IST. This article is intended for teacher training, Education and, in particular, the search for the meaning of learning through meaningful learning experiences. The present study contributes to the formulation of epistemological lenses that help in the understanding of educational phenomena in contemporary times. It is an alignment between the emerging perspectives of the investigative process and the complex reality in an era of digital culture.

Key words: Research Methodology. Epistemology. Complexity. Digital Culture. Teaching.

1 Introdução – a aurora do terceiro milênio

Qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. (LÉVY, 2014, p. 159)

Para pensar a complexidade acerca dos fenômenos que constituem a busca da humana condição e o sentido da aprendizagem e do aprender em pleno século XXI torna-se necessário transcender o pensamento mutilador e fragmentário que ainda remanesce na racionalidade científica e acadêmica. Deste modo, é fundamental ser mais aberto frente às incertezas e instabilidades oriundas do sistema educacional. Para superar, avançar e desenvolver-se acerca da vida acadêmico-escolar, é necessária a determinação que entreluz e inspira a força frente aos sofrimentos gerados pela ruptura com a cômoda estagnação. Pensar a complexidade, ainda presa por algumas linearidades e por reducionismos, não é um desafio de fácil proporção. A postura que, neste texto, é denominada como linear e reducionista, em muitos momentos, emergente e/ou sustentada é também resultado, ainda que parcial, de vivências educacionais escolares, familiares e sociais mutiladoras, fragmentárias e sem a emoção que traz o sentido para o vivido. No entanto, não se trata simplesmente de uma relação de causalidade determinista e linear. Mas de um árduo processo de religação dos fragmentos que contrapõe a complexa natureza humana.

A crise atual é também decorrente de uma crise do conhecimento, da ignorância de como ocorre o processo de construção do conhecimento. A física quântica oferece a visão da totalidade, esclarece a multidimensionalidade do processo educativo, mostrando que o conhecimento decorre dos aspectos inseparáveis e simultâneos que envolvem os aspectos físicos, biológico, mental, psicológico, cultural e social. (MORAES, 1997, p. 23)

Algumas das ideias constantes neste item foram originalmente apresentadas no artigo “*Triade Recursiva da Complexidade*”¹, cujo proponente é um dos autores do presente trabalho.

Revoluções científicas e saltos qualitativos do pensamento humano promoveram o desenvolvimento da humanidade. Portanto, a lógica linear e reducionista do pensamento clássico perdeu espaço, juntamente com o seu viés absoluto, abrindo as portas ao relativo, ao pensamento dialógico, à perspectiva do “e/e” no lugar do “ou”.

Durante os séculos XV e XVI a partir dos pensamentos e das proposições de René Descartes, Isaac Newton e de outros pensadores, emergiram rupturas frente à lógica da razão medieval. Na busca pela ruptura frente à lógica percorrida na Idade Média sustentada pelos dogmas da Igreja – neste período principalmente representada nas ideias de São Tomás de Aquino e Santo Agostinho – o homem moderno, fundamentado na perspectiva matemática cartesiana e mecanicista da física-newtoniana, procurou estabelecer verdades irrefutáveis baseadas na razão. Cabe ressaltar que na Idade Média eram incertas as fronteiras entre a filosofia e a teologia. Na Idade Moderna, o pensamento científico procurou restabelecer a leitura do mundo unicamente pelo processo de racionalização. Assim, revelou-se como legitimidade científica a proposição de verdades absolutas. O homem moderno fundou métodos científicos baseados na mensurabilidade, na formulação de verdades absolutas, parametrizados por axiomas que se edificaram sobre os pilares da *ordem*, da *separabilidade* e da *razão*. Esses pilares podem ser contemplados como a fonte orientadora do pensamento do homem moderno. E, residem até hoje nas lógicas escolares e na pedagogia ocidental. O desenvolvimento científico, no período moderno, ocorreu sob o conceito de determinismo – de causalidade linear e a partir da separabilidade fragmentária acerca dos fenômenos e objetos de estudo. O objetivo era melhor conhecer para estabelecer inferências irrefutáveis sobre os fenômenos.

¹ TEIXEIRA, Augusto Niche Teixeira. Triade Recursiva da Complexidade. Artigo publicado nos Anais da Conferência e Grupo de Trabalho Filosofia da Educação, 9º ANPED Sul – Caxias do Sul – UCS, 2012.

Assim, emergiu no processo científico a negação como fio condutor da sustentação de uma verdade estabelecida pela razão absoluta. Sob esta ótica, o pensamento clássico buscou analisar e explicar o mundo e os fenômenos, produzindo definições, muitas vezes, delimitadas em razões únicas que deram origem a leis que reduziram a realidade, sintetizando-a. Na esfera escolar e acadêmica, a perspectiva clássica de ciência constituiu a ação educacional e o fazer docente, especialmente no que diz respeito aos métodos e processos didáticos acerca do conhecimento. Durante um longo período, os processos educacionais e escolares eram entendidos numa relação entre a expectativa de introjeção e a inculcação de conhecimentos/saberes, de acordo com a leitura de mundo e respectiva lógica do professor e/ou da escola (Educação) como um Aparelho de Estado. No meio escolar, professores transmitiam conhecimentos de acumulação universal para os alunos, para que estes pudessem se caracterizar/constituir como “enciclopédias humanas”. Nesta linha propunham a avaliação da “aprendizagem” e a produção dos discentes de acordo com suas expectativas. Por muitas vezes, desconsiderando a lógica híbrida e heterogênea percorrida, construída pelos alunos de uma mesma turma no processo de aprendizagem.

O pensamento complexo leva-nos a refletir sobre a importância de religar os fragmentos dos conhecimentos e saberes. Como propõe Morin (2000), a religião dos saberes. Pensar a complexidade é condição *sine qua non* e, ao mesmo tempo, o maior desafio da contemporaneidade, pois se trata de um convite para transcendermos as barreiras criadas pelo homem na direção do conhecimento e da ciência, do corpo e da alma, da vida e da morte, do humano e do desumano, e todos demais fenômenos. Pensar a complexidade e agir no paradigma da complexidade pode significar a ruptura com os batalhões disciplinares que sustentam as fronteiras do conhecimento e os reducionismos da ciência clássica em pleno terceiro milênio. A teoria da complexidade, proposta por Morin (2005), possui alto grau de importância para os saltos qualitativos de uma revisão epistemológica, para o estudo da história da humanidade, bem como para a reforma do pensamento e para o entendimento de novos paradigmas da ciência.

Pensar a complexidade num mundo complexo é uma interessante ideia para entendermos as constantes e recursivas transformações entre o humano e o conhecimento em tempos de Cultura Digital. Como já mencionado por Teixeira (2008, p. 33)

[...] onde houver a presença da certeza poderá haver a dor da transformação e ainda a negação do novo e do diferente. Onde prevalecer uma única razão poderá haver o sofrimento frente a um dos mais complexos fenômenos que não pode ser resumido por leis do homem e das ciências, a vida. Significar e resignificar nossas concepções sobre o mundo vivido é fundamental para continuarmos vivos, pois ao chegarmos à conclusão de que estamos prontos, estaremos estagnando o nosso pensar, o nosso agir, o nosso viver.

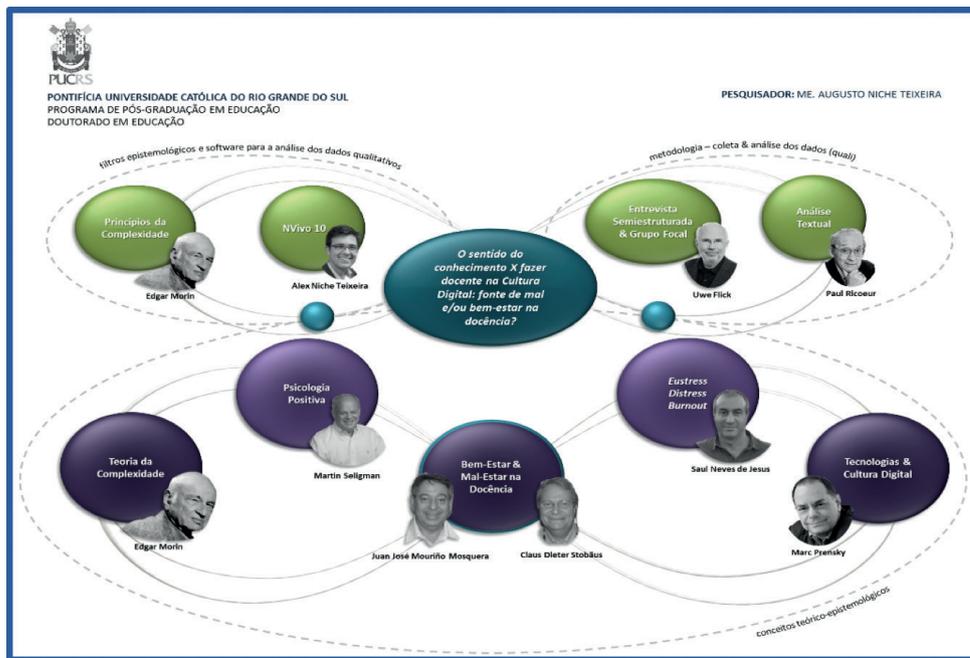
Para Prensky (2010), as mudanças ocorridas no mundo, no que tange ao conhecimento e às vias/formas de acesso à informação, resultam na importância e/ou na necessidade de repensarmos a Educação e os papéis de seus protagonistas, professores e alunos. A partir destas reflexões sobre as consequências do pensamento clássico na construção do conhecimento e na formação da condição humana, perguntamo-nos: Qual o papel da Escola no contexto atual? A escola hoje é capaz de educar para as incertezas e para a impermanência? Uma vez a Educação inscrita numa Cultura Digital, quais são os modelos científicos e pedagógicos para o desenvolvimento do pensamento humano e da racionalidade científica? Quais epistemologias e teorias emergem neste novo cenário?

Sob esta perspectiva anuncia-se um sistema conceitual teórico-epistemológico, um constructo metodológico, que busca melhor compreender o fenômeno educacional na complexa contemporaneidade, em tempo de cultura digital.

2 Sistema conceitual teórico-epistemológico

O mapa conceitual abaixo ilustra as interconexões epistemológicas que fundam os pilares das matrizes e correntes que serão abordadas e utilizadas como filtros teóricos e do método.

Quadro 1 – Organização Teórico-Epistemológica – do método à epistemologia



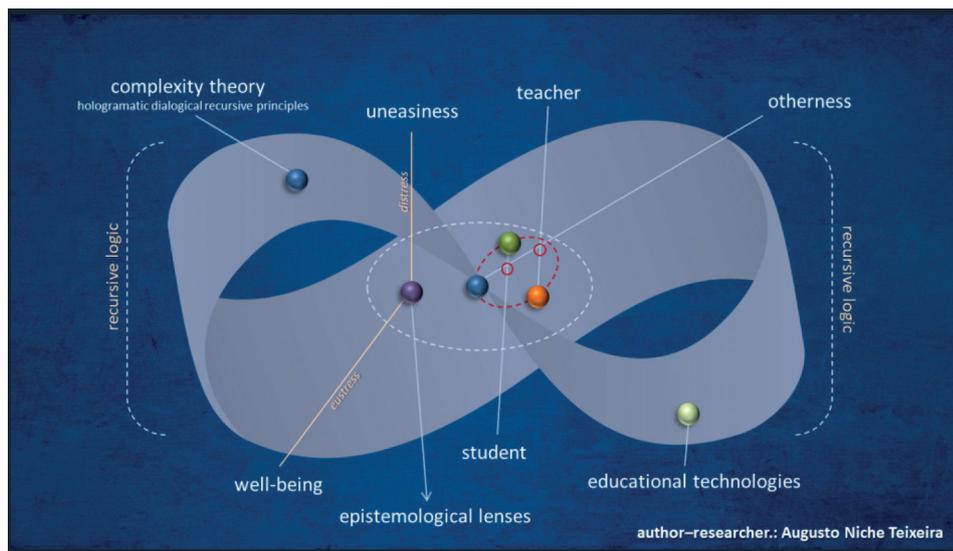
Fonte: os autores, 2015.

No contexto científico deste estudo investigativo faz-se necessário considerar uma matriz teórica fundamentada no cerne dos princípios do Pensamento Complexo da Psicologia Positiva, da Saúde e Humanista, sendo estas – correntes e/ou movimentos contemporâneos da Psicologia que contemplam, de forma aberta, fenômenos interligados à saúde mental e à saúde humana como um todo.

No quadro acima estão expressas as abordagens conceituais e correlações teórico-epistemológicas inscritas neste trabalho. Assim, a produção contemplou o arcabouço teórico formulado por autores pesquisadores das linhas de pesquisa correspondentes – e suas matrizes teóricas, como: Maslow (1968); Stobäus (2012); Mosquera (2012); Jesus (2007); Esteve (2004); Seligman (2011); Morin (2011); Prensky (2010); Flick (2004); Ricoeur (2005), entre outros.

Cabe ressaltar que o processo dinâmico da pesquisa delinea novas fontes necessárias para a fundamentação do objeto de estudo em foco, assim como outras/novas referências propostas pelo professor orientador.

Quadro 2 – A recursividade do olhar



Fonte: os autores, 2015.

A complexidade reconhecida que permeia o objeto de estudo foi contemplada sob o prisma e natureza da abordagem qualitativa e a partir de filtros metodológicos fundamentados em lentes epistemológicas que permitem uma análise a partir de princípios da Teoria da Complexidade proposta por Morin (2011), relacionando-os aos conceitos teórico-práticos da Psicologia Positiva de Seligman (2011), fundamentados na Psicologia Humanista Existencialista – terceira escola da Psicologia Vienense. Os conceitos correlatos à Cultura Digital foram abordados e contemplados a partir das ideias de Prensky (2010).

A matriz teórica e as correntes epistemológicas que fundam o prisma da investigação em proposição versam sobre os conceitos que se fundamentam na origem da Psicologia Positiva. Segundo a formulação teórico-prática de Seligman (2011, p. 27): “[...] a teoria do bem-estar tem cinco elementos, e cada um deles tem estas três prioridades. Os cinco elementos são: emoção positiva, engajamento, sentido, relacionamentos positivos e realização”. A obra *Florescer* define o desenvolvimento das bases epistemológicas da Psicologia Positiva por meio dos estudos e processos investigativos acadêmicos-científicos que possibilitaram a formulação desta “vertente” da psicologia interconecta à Psicologia Humanista Existencialista, cuja origem está fundada na Terceira Escola Vienense.

O estudo em tela objetivou o processo de interligação de fenômenos pedagógicos resultantes dos novos estímulos oriundos do tempo da Cultura Digital.

Deste modo, a obra: *O Papel da tecnologia no ensino e na sala de Aula*, de Prensky (2010), aborda o papel das tecnologias no ensino e na sala de aula na condição de pontes para as significativas experiências de aprendizagem que se dão por meio de linguagens adequadas ao tempo da Cultura Digital. Os textos de Prensky (2010) versam ainda sobre as mudanças estruturais e funcionais resultantes de diferentes experiências – que levam, por conseguinte, às novas estruturas cerebrais. A obra também torna evidente as correlações entre as gerações e a historicidade relacionadas ao pensamento humano na contemporaneidade.

A base epistemológica e estruturante do arcabouço teórico proposto neste trabalho investigativo está alicerçada na Teoria da Complexidade de Morin (2007). O pensamento filosófico e científico postulado por Morin (2007) é importante para a reforma científica e para o repensar da própria reforma. Para tanto, é necessária a reflexão acerca do papel da ciência na contemporaneidade. Sob este prisma o autor propõe uma leitura sobre os diferentes paradigmas científicos, assim como perspectivas filosóficas e epistemológicas que versam sobre a reforma do pensamento humano/científico por meio de filtros que postulam a recursividade e a dialogicidade.

Figura 1 – Autores das teorias e epistemologias



Fonte: os autores, 2015.

3 A busca do método

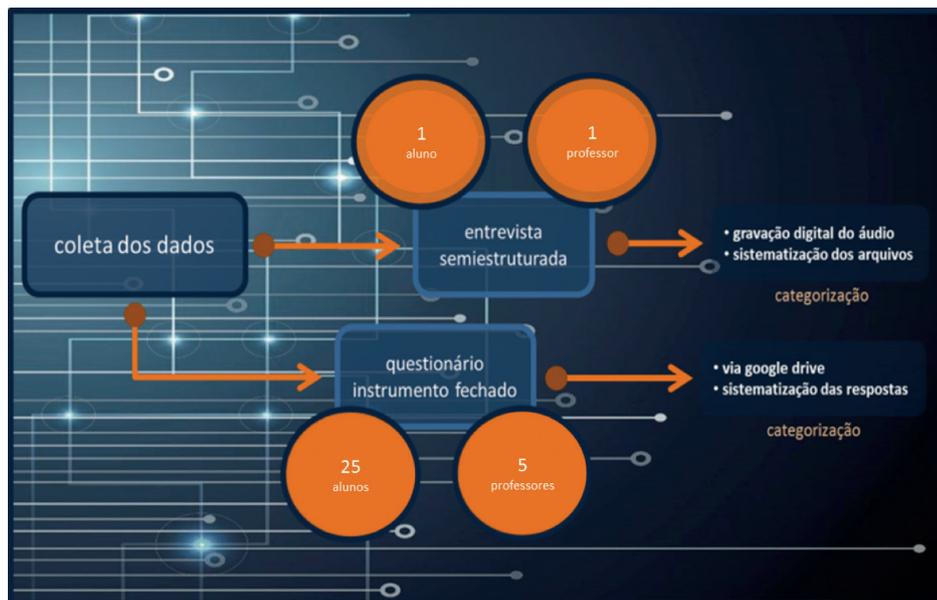
Pensar os procedimentos metodológicos do fazer científico consiste também em considerar a esfera epistemológica, na qual o objeto de estudo é introduzido e, por conseguinte, observado pelo pesquisador. Uma matriz teórica e os arquétipos de uma epistemologia definem o sistema da pesquisa e o direcionamento, de caráter intersubjetivo, aplicado ao fenômeno foco.

A proposição metodológica da pesquisa anunciada possui um caráter essencialmente qualitativo. Para Flick (2004, p. 17),

A pesquisa qualitativa vem se estabelecendo nas ciências sociais e na psicologia. Existe, atualmente, uma enorme variedade de métodos específicos disponíveis, cada um dos quais partindo de diferentes premissas em busca de objetivos distintos. Cada método baseia-se em uma compreensão específica de seu objeto. No entanto, os métodos qualitativos não podem ser considerados independentemente do processo de pesquisa e do assunto em estudo. Encontram-se especificamente incorporados ao processo de pesquisa, sendo melhor compreendidos e descritos através de uma perspectiva do processo.

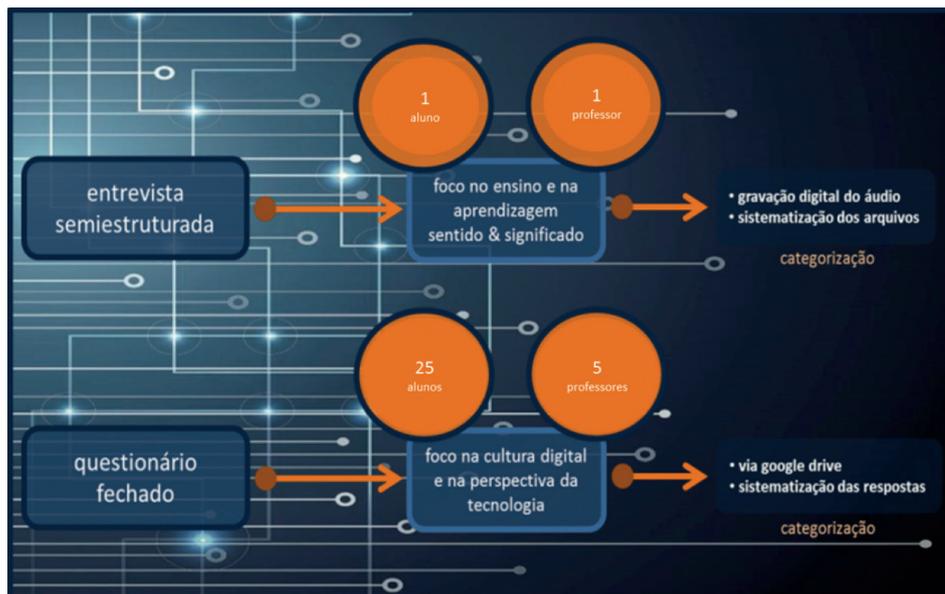
Deste modo, a etapa de coleta de dados aconteceu conforme a síntese expressa nos sistemas gráficos abaixo:

Quadro 3 – tipologia da coleta dos dados



Fonte: os autores, 2015.

Quadro 4 – foco da coleta dos dados



Fonte: os autores, 2015.

3.1 Sujeitos da Pesquisa – o universo de pesquisados

A população da pesquisa e a amostragem correspondente delimitam-se no total de vinte (20) docentes e vinte (25) alunos – da Educação Superior, atuantes em nível de graduação – correspondentes a uma (1) Instituição de Ensino Superior privada confessional, localizada em Canoas-RS.

3.1.1 Entrevista semiestruturada aberta

Para Flick (2004, p. 89):

Por muito tempo, nos Estados Unidos, e particularmente em períodos mais antigos da pesquisa qualitativa, a discussão metodológica girou em torno da observação como o método principal para a coleta de dados [...] as entrevistas semiestruturadas, em particular, têm atraído interesse, sendo amplamente utilizadas. Tal interesse está vinculado à expectativa de que é mais provável que os pontos de vista dos sujeitos entrevistados sejam expressos em uma situação de entrevista com um planejamento relativamente aberto do que uma entrevista padronizada ou em um questionário.

Em busca de discursos que podem favorecer a coleta de dados abertos e complexos, subjetivos e intersubjetivos e ressignificações a partir da realidade vivida por cada sujeito foi utilizada a *Entrevista aberta com o foco no problema*. Assim, estabelece-se relações de caráter metodológico entre a *Entrevista semipadronizada* e a *Entrevista Centrada no Problema* com o intuito de favorecer a estruturação de um outro tipo de entrevista semiestruturada, que se denomina então como *Entrevista aberta com o foco no Problema*.

Nesse modelo, a entrevista foi constituída pelas seguintes ferramentas: - o *guia de entrevista constituído por um tema que dá abertura ao diálogo*; - o *gravador*; - a *escuta*; a *filmadora* e o *pós-escrito*. No entanto, utilizou-se, paralelamente ao guia de entrevista, algumas leituras que contemplaram a temática relativa à pesquisa. Segundo Flick (2004), é possível distinguir diversos tipos de entrevistas semiestruturadas.

Portanto, as entrevistas semiestruturadas foram direcionadas a 7% dos sujeitos inscritos no processo da pesquisa, sendo um (1) aluno e (1) professor.

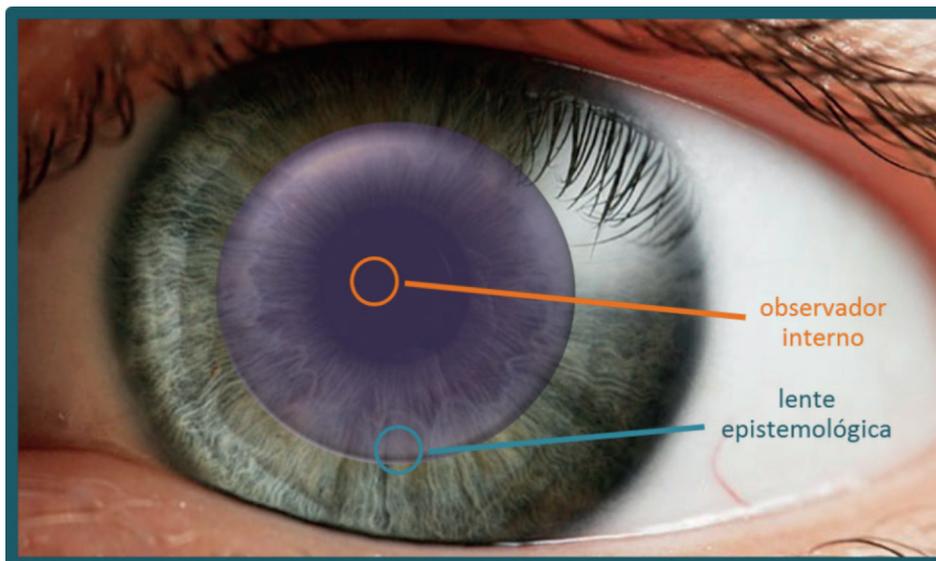
3.1.2 Questionário fechado – possibilidades

Os questionários fechados foram direcionados à totalidade dos sujeitos inscritos no processo da pesquisa, sendo vinte e cinco (25) alunos e cinco (5) professores. Para Flick (2004) os questionários podem ser aplicados por meio da proposição de questões que não necessitam da ação interventiva do pesquisador durante o processo de construção da resposta pelo pesquisado. O objeto/fenômeno em tela carece de delimitação e orientação descritiva, junto aos enunciados/questões para que o pesquisado respondente possa ter ciência da temática abordada. É necessário ainda que as perguntas sejam bem formuladas para que seja garantida a proficiência das respostas psicométricas. O caráter objetivo das perguntas caracterizar-se-á por múltipla escolha. A validação do instrumento será realizada com uma população correspondente a 35% do número de sujeitos inscritos no processo investigativo.

3.2 Análise dos dados coletados

É neste sentido que se apresentam como lentes epistemológicas dos processos metodológicos para a análise e interpretação dos dados coletados, três (3), dentre os sete (7) princípios da Teoria da Complexidade propostos por Morin (2005), como os pilares axiomáticos abertos para este estudo investigativo.

Quadro 5 – Filtro epistemológico para o processo de significação



Fonte: os autores, 2015.

3.2.1 Lente epistemológica do estudo

A questão havia sido colocada às crianças numa escola: “o que é complexidade?”. Resposta de uma aluna: “Complexidade é uma complexidade que é complexa”. É evidente que ela havia tocado no cerne da questão (MORIN; MOIGNE, 2000, p. 45).

A abordagem da análise foi parametrizada por uma proposição metodológica a partir de aspectos estabelecidos de Ricouer (2005) para a análise textual. A análise textual será fundamentada em filtros epistemológicos fundados nos princípios da Teoria da Complexidade de Morin (2005).

O autor reflete a perspectiva aristotélica sobre a Poética, prisma que considera a metáfora composta por diáfora e epífora. A epífora, sob este foco pode ser compreendida como a alma da metáfora. O que é produzido na epífora passa a compor o potencial criativo do poema e, neste sentido, ainda depende do processo intuitivo ou da intuição própria, responsável pela percepção do objeto. Os estudos contemporâneos mais relevantes sobre o *imaginário* são atribuídos a Bachelard (1979), em *O Novo Espírito Científico* e *O Materialismo Racional*. Pode-se dizer que a fenomenologia do imaginário pressupõe um princípio

psíquico para a linguagem poética e para a construção e desconstrução poética. Ricouer (2005) apresenta o X da questão: a investigação da possibilidade de a denotação ou o sentido próprio não ser a única e/ou apenas a forma de expressão dos enunciados científicos e da cientificidade.

Neste sentido, propõem-se alguns princípios da Teoria da Complexidade de Morin (2000) como filtro metodológico de análise de dados com o objetivo de alcançar um nível investigativo profícuo, lucido e coerente no que se refere à lente epistemológica proposta. Trata-se de um trabalho investigativo fundado no cerne do pensamento complexo, na reforma do pensamento contemporâneo e no fim das certezas. Serão utilizados filtros metodológicos fundamentados em três dos sete (7) princípios da Teoria da Complexidade. São eles: o princípio Dialógico; o princípio Recursivo e o princípio Hologramático. Estes princípios foram selecionados para auxiliarem a leitura/lente epistemológica que formula o arcabouço teórico da pesquisa, bem como os parâmetros de análise do fenômeno em foco.

A Teoria da Complexidade foi formulada por Morin (2000) a partir de reflexões e estudos de caráter epistemológico e viés filosófico acerca da Ciência e da Filosofia do Conhecimento. Morin (2000) se propôs a refletir a ciência a partir de alguns fenômenos sociais, econômicos, culturais, biológicos e psicológicos, propondo uma reformulação do entendimento de importantes concepções científicas. Assim, anunciou uma reforma do pensamento no que se refere, essencialmente, aos três pilares da ciência clássica – ordem, razão e a separabilidade, que segundo ele se encontram abalados pelo desenvolvimento das ciências na contemporaneidade na aurora do terceiro milênio. Para a reflexão desta problemática do pensamento contemporâneo, tornou-se necessário fundamentar a leitura paradigmática baseando-se em teorias que propunham as rupturas que legitimam e desnudam o fim das certezas. Para Morin (2001), o principal desafio contemporâneo é o processo de reconhecimento da complexidade científica e da vida humana, bem como a participação e a autoria na reforma do pensamento, na religação dos saberes, na construção de uma ciência com consciência.

3.2.2 Sobre a Teoria da Complexidade como filtro epistemológico

No trabalho de pesquisa em foco, a Teoria da Complexidade proposta por Edgar Morin (2007) se constitui em pilares axiomáticos para o enfoque metodológico, especialmente, referente às lentes epistemológicas que compõem o processo

de análise dos dados. Para tanto, apresentam-se como lentes epistemológicas dos processos metodológicos para a análise e interpretação dos dados coletados, três (3), dentre os sete (7) princípios da Teoria da Complexidade (MORIN, 2005).

3.2.3 A Complexidade e a recursividade dialógica

Neste item, são apresentadas algumas perspectivas filosóficas e conceituais sobre a Educação no século XXI, no contexto da aprendizagem numa Cultura Digital.

No terceiro milênio são muitas as reflexões sobre o pensamento complexo. Algumas reflexões ousadas, pois ainda que sob o prisma da complexidade, propõem certezas e afirmações “irrefutáveis”, portanto equívocos. O pensamento complexo, não possui simplesmente naturezas epistemológica, científica e/ou transcultural, pois é, também, fundado no antagônico e no complementar. Está constantemente transformando-se, do complexo para o complexo num movimento auto-organizador. Como pensar a aprendizagem significativa de pessoas inscritas numa cultura digital sem considerar a complexidade constitutiva de nossa cognição e não-linear da estrutura cerebral?

Para Prensky (2010, p. 63) é necessário reconhecermos que:

[...] as diferenças existentes entre os estudantes Nativos Digitais e seus pais e professores Imigrantes Digitais estão na raiz de muitos dos atuais problemas na educação [...] os cérebros “Nativos Digitais” podem muito bem ser fisiologicamente diferentes, como resultado da influência digital que receberam durante seu desenvolvimento.

A complexidade se constitui nela própria, num conjunto de movimentos recursivos e retroativos. Para Teixeira (2010, sem paginação), sobre a Teoria da Complexidade, proposta por Edgar Morin:

[...] o princípio recursivo se dá, uma vez que os produtos e os efeitos são simultaneamente as causas e os produtores daquilo que os produz. A recursividade está presente na ideia de sistema. Para Morin (2007), todo sistema é complexo, pois é uma relação entre partes que podem se constituir diferentes uma das outras e que compõem um todo que é, simultaneamente, o sistema organizado, o sistema organizando e o sistema organizador. O princípio da recursividade

é abrangente, contemplando assim, também, a ideia de indivíduo e sociedade. Os indivíduos podem se constituir produtores de processos reprodutivos que são anteriores à sua existência. A sociedade, como um todo, é constituída e influenciada pelas relações interdependentes dos indivíduos, e esta mesma sociedade, uma vez constituída e influenciada (produzida), recursivamente age sobre os indivíduos constituindo-os e influenciando-os (produzindo-os).

Portanto, paradigmas se transformam, assim como as culturas que os constituem e os formulam. Ideias se rompem, de forma que criam outras novas ideias. Níveis de realidade se acoplam. Quais são as possíveis relações desta reflexão com o contexto escolar e da aprendizagem? A aprendizagem e a Cultura Digital, correlatas e interligadas neste turbilhão de importantes reflexões sobre a Educação, permanecem, de forma oculta, negadas na maior parte dos ambientes escolares. Porém, o desenvolvimento e os avanços paradigmáticos independem da aceitabilidade do humano frente ao novo. Desta forma, no âmbito recursivo, mais do que tendências a serem observadas e, portanto, pensadas e refletidas, as escolas e famílias devem estar atentas aos vetores desta realidade, ou seja, a velocidade destas transformações e a velocidade da transformação de nossas vidas, dinâmicas institucionais e mudanças conceituais teórico-epistemológicas da educação em seus diferentes contextos frente ao novo que se apresenta diariamente.

Segundo Morin (2000, p. 16), trata-se de uma:

[...] inteligência da complexidade que, ciente de seu caráter teleológico, privilegiará o exercício de uma racionalidade crítica, consciente do fato de que a ideia de meio para alcançar um fim transforma essa finalidade e, assim o fazendo, já sugere, irreversivelmente, outro meio.

Não se fala neste texto sobre ser fundada uma nova pedagogia, no entanto, trata-se do pensar e do repensar as pedagogias já formuladas e epistemologias correspondentes com o objetivo de encontrarmos sentido para a Educação no Século XXI. Por que educamos e para que educamos? O que é a sala de aula? Uma educação para uma sociedade complexa. Uma sociedade que consiga perceber na escola e demais espaços educativos as possibilidades de desenvolvimento

humano, social, tecnológico, entre outras tantas dimensões constitutivas da humanidade. Neste sentido, o pensamento complexo torna-se pilar para uma reforma do pensamento educacional e escolar. Para Morin (2000b, p. 213):

[...] o pensamento complexo é, portanto, essencialmente um pensamento que trata com a incerteza e que é capaz de conceber a organização. É o pensamento apto a reunir, contextualizar, globalizar, mas ao mesmo tempo a reconhecer o singular, o individual, o concreto [...] não se reduz nem à ciência, nem à filosofia, mas permite sua comunicação, como se fosse uma naveta que trabalha para unir os fios.

Com o objetivo de compreender as proposições da Teoria da Complexidade, no que se refere ao paradigma científico vigente, para poder pensar sob um prisma paradigmático o fenômeno em foco, torna-se necessário complementar essas lógicas reflexivas com as ideias de Marc Prensky (2010) sobre a Cultura Digital e os atores inscritos nesta esfera cultural, social e tecnológica.

Para Prensky (2010, p. 62): “[...] imigrantes não tão inteligentes (ou não tão flexíveis), é claro, passam a maior parte de seu tempo lamentando o quanto as coisas eram boas no velho mundo”. Eis a necessidade da emergência da perspectiva hologramática anunciada por Morin (2000). Para Teixeira (2010, sem paginação):

O princípio hologramático é um importante fator para o pensamento complexo e sistêmico, nos quais as partes e todo, de forma dialógica são considerados. Sob este prisma, as partes estão para o todo, assim como o todo está para as partes. No holograma complexo é possível ver as partes e o todo, superando o reducionismo do holismo que se restringe ao todo. Para Morin, o princípio hologramático está presente nesta ideia de Pascal: ‘Não posso conceber o todo sem as partes e não posso conceber as partes sem o todo’. A perspectiva biológica também é assumida neste conceito, uma vez que uma célula (parte) carrega a totalidade da informação genética do corpo humano (todo), constituindo-se parte (célula) do organismo vivo (todo). No princípio hologramático evidencia-se facilmente a presença da recursividade, uma vez que o valor das partes retroage sobre o todo, sendo a recíproca válida. A ruptura com o pensamento linear e mutilador é fundamental para compreendermos esta proposição epistemológica. Sob a ótica

da complexidade tudo está interligado e é interdependente. O princípio recursivo está diretamente ligado ao princípio hologramático, que está relacionado ao princípio dialógico.

Não se trata de fundar um pensamento absoluto, mas pensamentos e lógicas de tempos diferentes que se assumem como parte e todo, de forma recursiva e dialógica, ainda que sejam antagônicos. Nativos e Imigrantes em diálogo, pelas vias da resiliência, em nome da humanidade, da organização e auto-organização de uma sociedade inscrita na aurora do terceiro milênio.

A inteligência complexa da complexidade é totalmente possível no contexto da escola, pois esta constituição de inteligência exige de si própria a contextualização em que é exercida. Em qualquer escola é possível. Assim, conforme Morin (2000), os seres humanos podem dedicar o tempo, em todos os contextos e os níveis de realidade, o que inclui a esfera escolar, para a produção de conhecimentos e de vínculos profundos. Daí, também, a ideia de humanidade da humanidade. Nativos e Imigrantes Digitais compartilhando anseios, sonhos, necessidades, desejos e conquistas, de forma dialógica e recursiva. É válido lembrar o pensamento de William Shakespeare, parafraseando-o: *nós humanos somos o tecido com o qual se fazem os sonhos*.

Nesse sentido, no prisma paradigmático de uma suposta cultura digital que, se compreendida pela escola e por seus atores, poderá contribuir na construção de processos educacionais mais humanos e na tentativa de fazer emergir ações humanas entre humanos na Educação e na vida escolar. De acordo com Morin (2001, p. 41), “[...] acredito que hoje seja necessário dizer: sejamos irmãos porque estamos perdidos num planeta suburbano, de um sol suburbano, de uma galáxia periférica, de um mundo desprovido de centro”.

É necessário lembrar as possibilidades do espírito humano, da diversidade de vida, precisamos uns dos outros. Fala-se neste momento de professores e de alunos inscritos na indissociabilidade do complexo, inscritos numa cultura digital que não os separa, mas que atribui diferentes e novos papéis.

A possível construção de vivências e experiências que resultam de relações humanas e tecnológicas entre seres e sistemas é fundada no cerne da dialogicidade e da resiliência. Assim emerge o aprendizado com significado. A vida na escola sem significado é o mesmo que estabelecer relações sem significado. É, ainda, o mesmo que aprender o que não se entende e entender sem compreender.

É, pois, que, para Morin (2008, p.65):

[...] a EDUCAÇÃO deve contribuir para a autoformação da pessoa (ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver) e ensinar como se tornar cidadão. Um cidadão é definido, em uma democracia, por sua solidariedade e responsabilidade em relação à sua pátria”.

A Educação para a vida assume um compromisso existencial e esta ideia remete-nos à necessidade de educação continuada de professores e alunos para conviverem e se desenvolverem em tempos de Cultura Digital.

4 Filtros epistemológicos para a análise dos dados

Os princípios da Teoria da Complexidade – *Dialógico, Recursivo e Hologramático* permitem uma abordagem que acompanha, integra e define o desenvolvimento de uma ciência que favorece uma compreensão mais integral frente à complexidade dos fenômenos inscritos no fazer docente. O princípio dialógico, conforme Morin (2000), parte da organização viva. O conceito foi pensado de acordo com a relação e o encontro de duas lógicas a partir de classificações físico-químicas. Sendo que uma parte da instabilidade de uma proteína, que se organiza e vive em contato com o meio, permitindo a existência e a outra que mantém e garante a reprodução. A ordem e a desordem são processos que compreendem essa lógica, uma vez que são antagônicos, porém não se negam, e muitas vezes produzem a organização e a complexidade constituída. O princípio dialógico está relacionado à ideia de unidade, mas não de uniformidade. Para Morin (2007), o princípio dialógico considera e contempla a possibilidade do diálogo e existência de relação em unidade entre a ordem e a desordem, duas ou mais verdades, o semelhante e o antagônico, o *homo sapiens* e o *homo demens*, a vida e a morte, caracterizando assim a ruptura frente ao absolutismo presente no pensamento clássico reducionista. Trata-se da dualidade no âmago da unidade. Sob o prisma da dialogicidade se funda o primeiro filtro metodológico da análise dos dados coletados, que se denomina como o “Sentido Dialógico” e, que neste momento é ressignificado e anunciado como a “Dialógica de Pensamento”, na qual não há uma horizontalidade e/ou uma verticalidade, mas uma leitura do todo e que não contempla a realidade a partir do princípio de exclusão/

negação absolutista. Portanto, não serão construídas relações num modelo pré-estabelecido fechado. As relações e interpretações se farão de acordo com as emergências. Trata-se de um processo fundado num sistema aberto, numa matriz teórica em movimento. Os antagonismos serão identificados, porém não se terá como filtro o axioma da negação da ciência clássica. Nesse sentido, os discursos perpassam por um filtro metodológico em que nada é negado em função da linearidade, mas em que o todo é uma construção significada das relações entre as percepções do pesquisador e o fenômeno pesquisado. O segundo filtro para a pesquisa funda-se a partir da ideia do círculo recursivo, denominado como a “*Recursividade do Pensar*”. Este filtro pressupõe que a realidade é constituída de forma que os produtos e os efeitos simultaneamente são os produtores e as causas do que os produz. Este conceito está interligado, essencialmente, ao princípio retroativo da teoria da complexidade. Esse conceito transcende a percepção da biologia, partindo também para uma possível perspectiva sociológica. Segundo Morin (2001, p. 108)

a sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos, mas a sociedade, uma vez produzida, retroage sobre os indivíduos e produ-los. Se não houvesse a sociedade e a sua cultura, uma linguagem, um saber adquirido, não seríamos indivíduos humanos. Por outras palavras, os indivíduos produzem a sociedade que produz os indivíduos. Somos simultaneamente produzidos e produtores.

A recursividade ascende o pensamento de ruptura frente à ideia determinismo linear de causa e efeito. Desta forma, se introduz a ideia de auto-organização dos sistemas. Este filtro mergulha no campo conceitual que se refere a “como” e sob “qual” ótica o fenômeno da pesquisa é analisado. O último filtro metodológico busca a lucidez a partir do princípio Hologramático, proposto por Morin (2000). Denominarei com o filtro “*Vista Hologramática*”. Neste caso, o conceito de holograma aponta para o fator de complexidade. Para Edgar Morin (2001), até mesmo o menor ponto hologramático pode conter a “quase-totalidade” da informação do objeto. Pascal afirmou que considerava não conceber e conhecer o todo sem conhecer as partes e as partes sem conceber e conhecer o todo. Sob a perspectiva da biologia a ideia de holograma pode ser expressa e/ou traduzida na constituição das células, pois em cada célula está

contida a “totalidade” da informação genética do organismo. Esta perspectiva sobre o fenômeno coloca uma lente que compreende individual/coletivo, subjetivo/intersubjetivo, parte/todo, tempo/espaço, homem/mulher, professor/aluno, professor/instituição e seres/sistemas.

4.1 Categorizações a partir da análise na cultura digital – hibridismo analítico

Para minimizar o esforço e qualificar a sistematização das informações coletadas utilizarei um programa de gerenciamento e inferência de informação baseado no princípio da *Codificação de Texto*. Trata-se do NVivo 10 – programa de computador orientado para o auxílio na análise de dados qualitativos – NUD*IST. Pode ser utilizado como um sistema de indexação, busca e teorização de dados não numéricos e não-estruturados, bem como um organizador do material numa formatação de tópicos, eixos temáticos e/ou categorizações estruturadas de outras formas. As informações selecionadas serão organizadas num arquivo em que a seleção de ideias e/ou “dimensões fundamentais” irão compor um arquétipo de unidade, fonte do texto síntese. Este programa possui ferramentas que podem auxiliar no processo de análise e categorização das informações, permitindo uma melhor organização para a construção do texto síntese (meta-texto). A principal ferramenta do software a ser utilizada é denominada “Tree”, que sob a orientação do pesquisador favorece o ordenamento e a organização de dimensões e subdimensões (categorias ou sub-categorias), bem como o cruzamento de dados em formato de uma árvore (ramificações e entrecruzamentos). O processo de seleção das dimensões que indicam a delimitação da investigação conforme as questões de pesquisa propostas perpassam pela lógica da escuta digital.

Neste formato, tornou-se possível sistematizar significações e ressignificações em ramificações contínuas e complexas, para além das bifurcações que originam o distanciamento e análises disjuntas no que se refere às dimensões emergentes nos processos de pré-análise, exploração do material e tratamento das informações na pesquisa (inferências).

O software foi utilizado apenas para auxiliar o gerenciamento das informações coletadas.

A Escuta a partir do digital é uma forma encontrada para buscar o transcender do estruturalismo fechado das técnicas de análise, normalmente, utilizadas em pesquisas que possuem como focos delimitados “fenômenos abertos”.

O processo da denominada “*Escuta Digital*” perpassa por três etapas sequenciais e, essencialmente recursivas. As etapas são organizadas em Gravação, Filmagem, Edição e Escuta/Análise. A primeira etapa é marcada pela utilização de um gravador MP4- Moving Picture Experts Group e uma Câmera Filmadora Digital. O aparelho permite a gravação de conversações em formato digital. Este formato de arquivo é fundamental para a etapa que segue no processo de exploração do material. A filmagem permite neste caso a coleta de informações para além da oralidade e da palavra dita, favorecendo a análise do discurso.

A etapa de Gravação consiste ainda na coleta de informações a partir de entrevistas propostas e demais conversações (diálogos) em ambientes acústicos, os quais favorecem a captação do som, uma vez que o microfone é interno e sensível aos sons do meio. Este cuidado é tomado para que se tenha qualidade no arquivo de áudio. A gravação pode ser considerada uma via e um espaço de tecituras urdidas entre as fronteiras do digital e do analógico. Sendo assim, considera-se a tecnologia digital como uma ferramenta que auxilia na não linearização do processo de análise, pois facilita e sistematiza o armazenamento de informações.

A Edição, segunda etapa neste processo, está inscrita no tempo (âmbito) da tecnologia digital. O NVivo 10 possui inúmeras ferramentas de edição. Esta tecnologia favorece a escuta simultânea de narrações e o cruzamento das mesmas, possibilitando a ressignificação das falas individuais, interligando-as no contexto orientado pelo pesquisador.

A terceira etapa consiste na Escuta/Análise. Esta etapa complementa a edição, pois é nela que se consolida a escuta das gravações conforme o conjunto editado de conversações. Cabe ressaltar que a escuta é permeada pelos filtros metodológicos (Sentido Dialógico, Recursiva Compreensão e Esfera Hologramática) explicitados anteriormente no constructo da metodologia da pesquisa.

Os trechos de fala selecionados no processo de escuta serão marcados conforme o tempo da gravação. Quando o discurso for citado exatamente conforme o entrevistado proferiu no processo da entrevista, o indicador e/ou referência do trecho selecionado é colocado entre parêntese constando o nome do sujeito entrevistado, sendo descrito o número do arquivo digital da respectiva gravação e determinado o tempo em que o trecho está localizado na mesma, conforme exemplo que segue: “*A docência pode ser fonte de bem-estar docente*” (Sujeito 5,

grav. 1, 10min 05seg - 10min 10seg). Será utilizado um formato de referência para que seja facilitada a busca no banco de dados, no qual as gravações digitais estarão arquivadas. A organização proposta para o processo de escuta resultará no melhor aproveitamento do material coletado, bem como ressignificações/reformulações do texto escrito da dissertação a partir de repetições da escuta. Cabe ressaltar que a escuta é o que permite ao pesquisador, com maior resiliência, no lugar da transcrição de texto, percorrer as gravações, reportando-se ao texto da análise sem que haja necessidade de utilização da transcrição textual.

5 Considerações Finais

A manifestação representativa de um constructo metodológico procedente de um arcabouço e *quantum*² de conceitos filosóficos baseados em epistemologias enraizadas dinamicamente na pós-modernidade permitiu no desenrolar do processo investigativo o emergir de lentes e filtros da realidade atuando como catalisadores do fenômeno estudado de forma aberta e dialógica. Esta formulação metodológica justifica-se pela necessidade de compreensão do fenômeno sob a ótica dos princípios da Teoria da Complexidade. Assim, ressalta-se a relevância de uma epistemologia que dá origem ao método que, por conseguinte, retroalimenta-se em linhas coerentes à proposição teórico-epistemológica adotada para a análise do objeto de estudo. É, portanto, que este artigo não dispõe resultados específicos da pesquisa supracitada e, especialmente, não propõe uma perspectiva teleológica acerca dos fenômenos pedagógicos e/ou educacionais. Trata-se das lentes por meio das quais os objetos e fenômenos são interpretados a partir da proficuidade e do rigor científico que visam à superação dos axiomas clássicos da ciência moderna e dos pilares da matriz cartesiana e newtoniana que ainda imperam e parametrizam o fazer científico na atualidade.

² s.m. (pal. lat.) Quantidade determinada, proporção de uma grandeza em uma divisão, um conjunto.

Referências

- BACHELARD, Gaston. *A epistemologia*. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BACHELARD, Gaston; PESSANHA, José Américo Motta. *A filosofia do não; O novo espírito científico ; A poética do espaço*. São Paulo: Abril Cultural, 1979.
- ESTEVE ZARAGOZA, José Manuel. *A terceira revolução educacional: a educação na sociedade do conhecimento*. São Paulo: Moderna, 2004.
- FLICK, Uwe. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- JESUS, Saul Neves. *Professor sem stress: realização e bem-estar docente*. Porto Alegre: Mediação: Porto Alegre, 2007.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. 2. ed. São Paulo: Ed. 34, 2014.
- LÉVINAS, Emmanuel; PIVATTO, Pergentino S. *Entre nós: ensaios sobre a alteridade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- MASLOW, Abraham H. *Introdução à psicologia do ser*. Rio de Janeiro: Eldorado, 1968.
- MATURNA, Humberto; org.: MAGRO, Cristina; GRACIANO, Miriam; VAZ, Nelson. *A ontologia da realidade*. Belo Horizonte: UFMG, 1997.
- MORAES, Maria Cândida. *Paradigma educacional emergente*. Campinas, SP: Papirus, 1997.
- MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louis Le. *A Inteligência da complexidade*. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- MORIN, Edgar; MOIGNE, Jean-Louis Le. *Inteligência da complexidade: epistemologia e pragmática*. Lisboa: Instituto Piaget, 2007.
- MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- MORIN, Edgar. *O método 1: a natureza da natureza*. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005a.

MORIN, Edgar. *O método 2: a vida da vida*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005b.

MORIN, Edgar. *O método 3: conhecimento do conhecimento*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005c.

MORIN, Edgar. *O método 4: as ideias*. Porto Alegre: Sulina, 2001.

MORIN, Edgar. *O método 5: a humanidade da humanidade*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005d.

MORIN, Edgar. *O método 6: Ética*. Porto Alegre: Sulina, 2005e.

PRENSKY, Marc. *“Não me atrapalhe, mãe eu estou aprendendo”*: como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI – e como você pode ajudar! São Paulo: Phorte, 2010.

PRENSKY, Marc. *O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula*. Conjectura: Filosofia e Educação, Caxias do Sul, 2010.

PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas*. São Paulo: Editora da UNESP, 1996.

RICOUER, Paul. *A Metáfora viva*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2005.

SELIGMAN, Martin. *Florescer*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

STOBÄUS, Claus Dieter; MOSQUERA, Juan José Mouriño (Org.). *Educação especial: em direção à educação inclusiva*. 4. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Ed. da PUCRS, 2012. 196 p.

TEIXEIRA, Augusto Niche. *Autor sem metodologia*, 2010. Disponível em: <<http://v1.eiclik.com.br>>.

TEIXEIRA, Augusto Niche. *O reconhecimento da complexidade a partir da intervenção docente frente ao erro e ao erro construtivo: fonte de busca da humana condição?* 144f. (Dissertação de Mestrado, 2008).