



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO



MARIA CAROLINA SOUTO DE VASCONCELOS

**A RECEPÇÃO E CIRCULAÇÃO DAS NEUROCIÊNCIAS NO CAMPO
EDUCACIONAL BRASILEIRO: UM OLHAR A PARTIR DA
PERSPECTIVA TRANSPESSOAL INTEGRAL DE KEN WILBER**

**Recife
2019**

MARIA CAROLINA SOUTO DE VASCONCELOS

**A RECEPÇÃO E CIRCULAÇÃO DAS NEUROCIÊNCIAS NO CAMPO
EDUCACIONAL BRASILEIRO: UM OLHAR A PARTIR DA PERSPECTIVA
TRANSPESSOAL INTEGRAL DE KEN WILBER**

Dissertação apresentada no curso de mestrado em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Educação e Espiritualidade

Orientador: Prof. Dr. Aurino Lima Ferreira

Recife

2019

Catálogo na fonte
Bibliotecária Amanda Nascimento, CRB-4/1806

V331r Vasconcelos, Maria Carolina Souto de.
A recepção e circulação das neurociências no campo educacional brasileiro: um olhar a partir da perspectiva transpessoal integral de Ken Wilber / Maria Carolina Souto de Vasconcelos. – Recife, 2019.
189 f. : il.

Orientador: Aurino Lima Ferreira.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE.
Programa de Pós-graduação em Educação, 2019.
Inclui Referências.

1. Neuroeducação. 2. Neurociências. 3. Wilber, Ken, 1949-. 4. UFPE - Pós-graduação. I. Ferreira, Aurino Lima (Orientador). II. Título.

370.1523 (22. ed.) UFPE (CE2019-008)

MARIA CAROLINA SOUTO DE VASCONCELOS

**A RECEPÇÃO E CIRCULAÇÃO DAS NEUROCIÊNCIAS NO CAMPO
EDUCACIONAL BRASILEIRO: UM OLHAR A PARTIR DA PERSPECTIVA
TRANSPESSOAL INTEGRAL DE KEN WILBER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em: 01/02/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Aurino Lima Ferreira (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof.^a Dr.^a Luiza Cristina Pereira de Araújo (Examinadora Externa)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Alexandre Simão de Freitas (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho a minha avó Giselda, minha Gigi, quem primeiro me ensinou a sonhar, e a todos e todas aquelas com e por quem nos atrevemos a sonhar outras vidas, outros mundos, outra educação.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é a chance de reconhecer, em um gesto livre, o amor, as experiências, os encontros e as pessoas que compuseram o caminho até aqui. É poder falar do afeto que nos (trans)forma. E por isso agradeço aos que possibilitaram e compuseram a caminhada neste trabalho. Uma caminhada que se iniciou muito antes de que eu pudesse sonhá-la.

Assim, agradeço às linhagens que me possibilitaram esta vida, aos meus avós paternos Elísio (*in memoriam*) e Maria Quitéria Vasconcelos (*in memoriam*), pela família que construíram, pelos valores e história que nos deixaram, pelos afetos que vivem pulsantes nos laços que não se desfazem entre nós. Agradeço aos meus avós maternos, Fernando (*in memoriam*) e Gisella, por nos fazerem ‘Soutitos’, por nos oferecerem um mundo encantado por música, histórias, filosofia, poesia e livros, que ainda se misturam nos nossos encontros regados a muito riso e choro frouxos, e afeto sem fim.

Agradeço aos meus pais Carlos e Maria Helena, por me trazerem a este mundo, por serem meus alicerces na construção das minhas jornadas. Ao meu pai, por ser o maior incentivador dos meus sonhos, que me presenteou com as presenças dos meus irmãos, Leonardo e João Victor, e da minha madrastra Silvana. Agradeço a minha mãe, minha companheira incondicional de todos os momentos. A ela também agradeço por trazer ao mundo, junto ao meu pai, minha irmã e primeira grande amiga, Gabriela, e por nos permitir o encontro de carinho, alegria e cuidado, com meu padrasto, Francisco Varella.

Agradeço a minha filha, Luiza, a luz da minha vida, há quase seis anos, minha companheira de todas as aventuras, de todos os sonhos; os quais sonhamos juntas, trilhamos juntas; por quem e para quem sonho e busco outros mundos por vir.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Aurino, que há anos vem generosamente me oferecendo caminhos preciosos de uma formação integral, compassiva, amorosa, por ser um grande mestre, potencializador de sonhos, por toda disposição e coragem de continuar construindo uma educação do ser, por dedicar sua vida a isso, e inspirar as nossas. Agradeço também ao Prof. Alexandre, pelas contribuições e provocações oferecidas ao longo do percurso, por incansavelmente nos oferecer frestas, brechas, outras formas de pensar, sentir e viver a educação.

Agradeço também à família que construí não por laço sanguíneo, mas por escolha, por amor, por amizade. Agradeço a minha amiga-irmã, Débora, com quem compartilho todo o carinho e cuidado que nossas muitas vidas juntas nos permitiram ter, a quem eu agradeço por toda loucura e lucidez para continuar a caminhada. Agradeço à Fernanda, Marianna e

Luiziane, pela presença, pelo cuidado, pela coragem de não desistir dos sonhos, do amor, dos nossos mundos. E agradeço também a Tatiana, por seguirmos estes caminhos juntas, transbordando acolhimento, carinho e sonhos. Vocês cinco têm meu amor, minha amizade e minha gratidão.

Agradeço à família Coque-Neimfa, que me alimenta em cada encontro, em cada prática, em cada aula, por incorporar laços “transforma-dores”, por trazer amor, liberdade e compaixão com a magia que nossos mundos carecem. Agradeço a Sidinho, amigo-mestre incentivador desse mestrado e do doutorado, Lúcia, a Andrea, a Alice, a Katarina, a Cleiton e a Girlane, pelas presenças preciosas. Também agradeço às senhoras do Coque-Neimfa, através de Valda, Vanderlúcia, D. Neném, Sebastiana, D. Paulina, D. Luiza, Fátima, Di, Djane, por serem corpo materno que nos nutre e cuida como a amorosidade que só aqueles e aquelas que se dispõem a ser mãe conhecem. Agradeço ainda a cada criança, adolescente e jovem, a cada familiar, que cruzam nossos caminhos e tocam nossas vidas. Agradeço a todos e todas que constituem essa terra-mangue que está em minha vida, no meu coração.

Agradeço aos amigos e às amigas do grupo de pesquisa, Léo, Regina, Mari, Djailton, Elê, Gildete, Laila, por construírem nos nossos encontros, ao longo desses anos, um espaço de acolhimento, de conhecimento, de curiosidade, mas, acima de tudo, um espaço de amizade, em que compartilhamos mais do que pesquisas, compartilhamos vida e sonhos. Agradeço ao colega Djailton pela colaboração com o IRAMUTEQ e as contribuições finais do trabalho. Nossos encontros me alimentam e me orientam diante dos percursos e desafios de pensar e viver uma educação integral.

Agradeço ainda à turma 35 do curso de mestrado, por compartilhar desafios, por vibrar uns com os outros, e, mesmo na distância do último ano, se fazer um grupo capaz de viver e admirar sua pluralidade, suas diferenças. Em especial, agradeço ao amigo Thiago Antunes, por nos contagiar com sua paixão pela vida e pela educação. Agradeço mais uma vez a Lúcia, por compartilhar também esse espaço, pelo apoio e pela coragem que me faz admirá-la ainda mais.

Por fim, sabendo que agradecer nunca é suficiente, agradeço à equipe da secretaria e coordenação do PPGE, por toda gentileza e disposição para nos ajudar. Agradeço também à CAPES pela bolsa de auxílio à realização deste curso e pesquisa. A todos e todas vocês, minha imensa gratidão.

Se quer seguir-me, narro-lhe; não uma aventura, mas experiência, a que me induziram, alternadamente, séries de raciocínios e intuições. Tomou-me tempo, desânimos, esforços. Dela me prezo, sem vangloriar-me. Surpreendo-me, porém, um tanto à-parte de todos, penetrando conhecimento que os outros ainda ignoram. O senhor, por exemplo, que sabe e estuda, suponho nem tenha ideia do que seja na verdade — um espelho? Demais, decerto, das noções de física, com que se familiarizou, as leis da óptica. Reporto-me ao transcendente. Tudo, aliás, é a ponta de um mistério. Inclusive, os fatos. Ou a ausência deles. Duvida? Quando nada acontece, há um milagre que não estamos vendo.

[...] Se nunca atentou nisso, é porque vivemos, de modo incorrigível, distraídos das coisas mais importantes.

[...] E os próprios olhos, de cada um de nós, padecem viciação de origem, defeitos com que cresceram e a que se afizeram, mais e mais.

[...] Ah, meu amigo, a espécie humana peleja para impor ao latejante mundo um pouco de rotina e lógica, mas algo ou alguém de tudo faz frincha para rir-se da gente... E então?

Guimarães Rosa (1962, p. 77-82)

RESUMO

O conhecimento neurocientífico tem se apresentado como uma promessa de acréscimo e desenvolvimento ao campo educacional. A neuroeducação surgiu como uma disciplina que propõe o embasamento nos fundamentos neurobiológicos da aprendizagem para melhorias das práticas educacionais e da formação de professores(as). O que pode representar a redução da concepção de educação apenas ao processo cognitivo que se implica. Compreendendo que a aproximação entre as neurociências e educação não se dá ao acaso, pretendemos, através deste estudo de caráter qualitativo bibliográfico: 1) analisar os contornos teóricos e conceituais da relação neurociências e educação, quais circunstâncias são estudadas, os principais métodos, bem como, as principais temáticas abordadas; 2) investigar como as neurociências têm sido pesquisadas por autores brasileiros, sobretudo nas áreas de educação e psicologia da educação; 3) indicar como as abordagens neurocientíficas têm influenciado ou contribuído na elaboração de estratégias e práticas educacionais, assim como na formação de professores(as); e 4) analisar quais argumentos são utilizados para justificar a aproximação das abordagens das neurociências no campo educacional brasileiro. Utilizamos como fundamento e estratégia de pesquisa a metodologia de Pesquisa Transpessoal, pautada na concepção do desenvolvimento humano integral de Ken Wilber, dentro do que se convencionou chamar de Investigação Intuitiva. Através da realização dos cinco ciclos fenomenológico-hermenêuticos da Investigação Intuitiva pudemos identificar que os discursos neurocientíficos têm se apresentado em pesquisas de teses e dissertações do campo educacional brasileiro principalmente a partir da década de 2010. A realização das análises fenomenológico-hermenêutica e lexicométrica, através do software IRaMuTeQ, mostrou que a aproximação entre os campos é atravessada pelas diferenças epistemológicas, ontológicas e metodológicas, e que uma das estratégias de para o estabelecimento de aspectos comuns é a utilização de teorias do desenvolvimento e cognitivistas. Dentre as principais temáticas abordadas estão as funções executivas, atenção e memória, assim como diagnósticos e transtornos do desenvolvimento e da aprendizagem. O conceito de aprendizagem presente nos estudos mostrou-se principalmente relacionado aos processos de atividade cerebral e indissociável do conceito de memória, procurando se conectar ao campo educacional a partir de teorias de aprendizagem. A valorização do aspecto biológico se mostra como o principal argumento para o diálogo entre os campos, proporcionando o desenvolvimento de estratégias e tecnologias para facilitação dos processos de aprendizagem. Identificou-se que essa valorização do aspecto biológico é também o que suscita a resistência do campo da educação

à recepção e circulação dos discursos neurocientíficos. A partir da perspectiva transpessoal integral de Wilber, pudemos compreender a relação das neurociências e educação a partir da compreensão do humano como ser multidimensional, e, portanto, como uma relação que aborda diferentes aspectos que coexistem de modo indissociável, e, portanto, compõem a educação como um processo integral.

Palavras-chave: Neuroeducação. Neurociências da educação. Integralidade. Ken Wilber. Investigação intuitiva.

ABSTRACT

Neuroscientific knowledge has been presented as a promise of development in the educational field. Neuroeducation has emerged as a discipline that proposes the neurobiological foundations of learning to improve educational practices and teacher training. This can represent the reduction of the education's conception implied mainly as a cognitive process. Understanding that the neuroscience and education approach does not happen by chance, we intend, through this qualitative bibliographical study: 1) to analyze the theoretical and conceptual contours of the neurosciences and education relationship, what circumstances are studied, the main methods, and the main topics addressed; 2) to investigate how neurosciences have been researched by Brazilian authors, especially in the areas of education and educational psychology; 3) to indicate how neuroscientific approaches have influenced or contributed to the elaboration of educational strategies and practices, as well as teacher training; and 4) to analyze which arguments are used to justify the approximation of neuroscience approaches in the Brazilian educational field. We use as basis and research strategy the methodology of Transpersonal Research, based on the conception of integral human development of Ken Wilber, within the Intuitive Inquiry. Through the realization of the five phenomenological-hermeneutic cycles of Intuitive Inquiry we could identify that the neuroscientific discourses have been presented in researches of theses and dissertations of the Brazilian educational field mainly since the decade of 2010. The accomplishment of the phenomenological-hermeneutic and lexicometric analyzes, through the IRaMuTeQ software, showed that the approximation between the fields is crossed by the epistemological, ontological and methodological differences, and the strategies for establishing common aspects is the use of developmental and cognitivist theories. Among the main themes addressed are executive functions, attention and memory, as well as diagnoses and disorders of development and learning. The concept of learning present in the studies was mainly related to the processes of brain activity and inseparable from the memory's concept, trying to connect to the educational field from theories of learning. The valorization of the biological aspect appeared as the main argument for the dialogue between the fields, providing the development of strategies and technologies to facilitate the learning processes. It was identified that this valorization of the biological aspect is also what provokes the resistance of the field of education to the reception and circulation of neuroscientific discourses. From Wilber's integral transpersonal perspective we could think the neurosciences and education relationship by understanding of the human as a multidimensional being, and therefore, as a

relation that addresses different aspects that coexist in an indissociably way, and therefore, understand education as a whole process.

Key-words: Neuroeducation. Educational neuroscience. Integrality. Ken Wilber. Intuitive inquiry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O Grande Ninho do Ser.....	53
Figura 2 – Exemplo de Psicográfico Integral	59
Figura 3 – Os Quatro Quadrantes	63
Figura 4 – Alguns níveis nos quatro quadrantes	64
Figura 5 – Oito perspectivas primordiais	72
Figura 6 – Oito metodologias importantes	73
Figura 7 – Investigação Intuitiva: cinco ciclos de interpretação e os giros de avanço e de retorno. Contornos ovalados e tracejadas indicam o giro de avanço dos ciclos 1 e 2; os contornos ovalados pontilhados indicam o arco de retorno dos ciclos 3, 4 e 5.....	81
Figura 8 – Nuvem de Palavras dos Resumos	141
Figura 9 – Árvore de Similitude dos Resumos.....	142
Figura 10 – Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).....	121
Quadro 2 – Dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS)	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACT	Terapia de compromisso e aceitação (do inglês “Acceptance and commitment therapy”)
ANPEd	Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação
APA	American Psychological Association
AQAL	Todos os quadrantes, todos os níveis, todas as linhas, todos os estados e todos os tipos (do inglês “All Quadrants, All Levels”)
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CHD	Classificação Hierárquica Descendente
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FE	Funções executivas
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IINN	Instituto Internacional de Neurociências em Natal
IMBES	International Mind, Brain and Education Society
INEP	Instituto Nacional de Pedagogia
IRaMuTeQ	Interface R para Análises Multidimensionais de Textos e de Questionários (do francês “Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires”)
ITA	International Transpersonal Association
ITP	Institute of Transpersonal Psychology
Mn	Manganês
PHM	Programa de Estimulação das Funções Executivas Heróis da Mente
Pibic	Programa de Iniciação Científica
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SBNec	Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento
SfN	Society for Neuroscience
SOI	Sistema Operacional Integral
ST	Segmentos de texto
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFS Universidade Federal de Sergipe
UNICAMP Universidade Estadual de Campinas
UNIFESP Universidade Federal de São Paulo
USP Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	A PERSPECTIVA TRANSPESSOAL-INTEGRAL DE KEN WILBER.....	31
2.1	CAMINHOS DA PERSPECTIVA TRANSPESSOAL.....	37
2.2	KEN WILBER: DA PERSPECTIVA TRANSPESSOAL À INTEGRAL.....	44
2.3	A VISÃO INTEGRAL.....	48
2.4	UMA TEORIA INTEGRAL DA CONSCIÊNCIA: A MULTIDIMENSIONALIDADE HUMANA	51
2.4.1	Os estados de consciência.....	56
2.4.2	Os níveis ou estágios da consciência	56
2.4.3	As linhas do desenvolvimento.....	59
2.4.4	Os tipos	60
2.4.5	Os quadrantes do Kosmos	60
2.5	A PERSPECTIVA TRANSPESSOAL-INTEGRAL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA REPENSAR A EDUCAÇÃO.....	65
3	ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....	68
3.1	A PESQUISA QUALITATIVA NA PERSPECTIVA TRANSPESSOAL- INTEGRAL: DO PLURALISMO METODOLÓGICO INTEGRAL AO REENCANTAMENTO DA CIÊNCIA.....	70
3.2	A PESQUISA TRANSPESSOAL INTEGRAL: A PESQUISA COMO TRANSFORMAÇÃO	76
3.2.1	A investigação intuitiva.....	79
3.3	O PERCURSO METODOLÓGICO	81
3.3.1	O <i>corpus</i> da pesquisa.....	84
3.3.2	O instrumento de pesquisa: o IRaMuTeQ	85
4	OS GIROS DE AVANÇO.....	86
4.1	CICLO 1 – O ESCLARECIMENTO DO TÓPICO: O QUE SÃO AS NEUROCIÊNCIAS?	86
4.1.1	O que são as neurociências?	87
4.1.2	Algumas histórias sobre o cérebro.....	91
4.1.3	O surgimento de uma ética somática e a emergência do sujeito cerebral.....	102
4.1.4	A onda “neuro” e a vida comum.....	105

4.2	CICLO 2 – LENTES PRELIMINARES: AS NEUROCIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO.....	110
4.2.1	A produção do conhecimento científico: como se define o campo educacional?.....	113
4.2.2	Diálogos entre as ciências biológicas e a educação	115
4.2.3	Neuroeducação: a educação no século do cérebro	117
5	OS GIROS DE RETORNO	126
5.1	CICLO 3 – CONSTRUÇÃO, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	126
5.1.1	Construção e descrição dos dados.....	127
5.1.2	A análise fenomenológico-hermenêutica	129
5.1.2.1	<i>Da emergência das unidades de significado à intuição das unidades de sentido ...</i>	<i>133</i>
5.1.3	A análise lexicométrica	139
5.2	CICLO 4 – LENTES INTERPRETATIVAS: NEUROCIÊNCIAS E EDUCAÇÃO EM UMA PERSPECTIVA INTEGRAL.....	153
5.2.1	Da construção dos dados à constituição dos resultados.....	154
5.2.2	Dos resultados à emergência de um olhar transpessoal-integral.....	160
6	CICLO 5 - DISCUSSÃO DAS LENTES FINAIS	165
6.1	SÍNTESE DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO INTUITIVA: TECENDO AS CONSIDERAÇÕES FINAIS	166
6.2	TRANSFORMAÇÕES NA PESQUISA: O CULTIVO DOS CAMINHOS DO CORAÇÃO NAS CIÊNCIAS	173
6.3	LIMITES E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS	175
	REFERÊNCIAS	176

1 INTRODUÇÃO

O propósito desta pesquisa é compreender como a relação neurociências e educação tem se apresentado no campo acadêmico brasileiro nas áreas de Educação e Psicologia da Educação. Dito de outro modo, busca-se entender como têm se configurado a recepção e a circulação das neurociências no campo da educação, seus contornos teóricos, temáticas, métodos e circunstâncias de emergência. Uma vez que os diálogos entre essas áreas se apresentam cada vez mais intensos, frequentemente encontramos novas teorias, produtos e técnicas que a partir do discurso neurocientífico propõem fundamentação para as práticas educativas.

A fim de abordar a relação das neurociências e educação a partir de uma perspectiva integral, que permita o olhar para os dois campos de conhecimento como diferentes pontos de vista possíveis para falar da complexidade do que se entende por humano, utilizamos como fundamentação e orientação metodológica a *perspectiva transpessoal*, principalmente a teoria integral de Ken Wilber, e a metodologia de pesquisa transpessoal de investigação intuitiva (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Tal posicionamento se deve ao admitirmos a compreensão de que há pluralidade nos modos de definir e abordar o humano e seus fenômenos, bem como, de que os diferentes pontos de vista, disciplinas e teorias, possuem seu valor quando localizados dentro de seus recortes e contextos. De modo que, ao apoiar a presente pesquisa em uma perspectiva transpessoal integral, fazemos o esforço de buscar não nos limitar a padrões hierárquicos para discutir a importância e relação entre distintos campos de saberes, como o das neurociências e da educação.

Nessa compreensão não hierárquica, entendemos que o encontro dos campos das neurociências e da educação ocorre de forma própria, nos contornos e possibilidades das condições de sua emergência. Por admitir que há em cada campo de saber características próprias de seus contextos, para falarmos de como se apresenta a relação neurociências e educação, utilizamos os termos *recepção* e *circulação* que encontramos nas discussões de campos como os da história da psicologia e das artes. Tal qual nos estudos de Dagfal (2004), usamos os termos para expressar o liame interativo entre a produção de conhecimento e os contextos em que são propiciadas a sua emergência, desenvolvimento e propagação.

Ao retomar os postulados do filósofo alemão Hans Robert Jauss, que discute a estética da recepção da obra literária, Dagfal apresenta as noções de recepção e circulação para

chamar atenção das condições que proporcionam a movimentação de um conhecimento e a propagação de um pensamento. Para o autor, o surgimento de um campo de conhecimento ou formas de pensamento não ocorre ao acaso. Ele indica que a movimentação entre emergência, encontro e confronto de ideias surge mediante um fluxo. O termo *recepção* indica um duplo movimento de apropriação e intercâmbio de ideias, como uma relação de troca em que o conhecimento não apenas informa algo, mas também ganha sentido no contexto em que se aloca, produzindo uma nova experiência do conhecimento e da realidade (CASTELO BRANCO, 2015; DAGFAL, 2004).

Ressaltamos que o uso dos termos *recepção* e *circulação*, para abordar a relação entre as neurociências e a educação, indica a não casualidade da construção e propagação do conhecimento na interação entre os diferentes campos. A migração do conhecimento entre localidades, áreas e períodos históricos não ocorre como se houvesse uma linearidade e similaridade entre esses. Nesta perspectiva, há em todo conhecimento, desde a sua produção às formas de propagação, características próprias que não são passíveis de exclusão, certos agentes e eventos culturais, históricos e sociais que possibilitam seu fluxo (GRYNZSPAN, 2012).

Nesta pesquisa, o uso do termo *recepção* refere-se à migração dos conhecimentos das neurociências para o campo educacional brasileiro, que ocorre em determinado período, exposto a uma conjuntura cultural e social que possibilita se e como ocorrerá a assimilação destes saberes. Deste modo, há que se considerar, que o desenvolvimento, expansão e recepção de novos conteúdos também ocorrem mediante as categorias conhecidas pelo contexto científico da época. Bem como existe um caráter afetivo no recebimento de um conhecimento, vinculado à carência, tensão, ou à expectativa acerca do que este pode suprir em termos de resposta satisfatória a uma dada questão (CASTELO BRANCO, 2015).

Sendo assim, quando recepcionado, o conhecimento passa a ter o potencial de ser reconfigurado conforme as condições do contexto em que se encontra, passa por uma hibridização, uma resignificação advinda das habilidades e compreensões daqueles que o recepcionaram. E a partir disto, da assimilação do conhecimento, que ocorre a *circulação*. Segundo Grynszpan (2012), a *circulação* é um movimento ordenado, ou passível de ordenação, de um conjunto de conhecimentos que se estabelecem em um espaço e tempo, em função de agentes e eventos sociais que possibilitam seu fluxo.

Assim, a partir dos conceitos citados, ao voltar nosso interesse para a relação neurociências e educação, entendemos que a aproximação destes saberes está imersa em uma trama, numa relação de construção com e das realidades, carregada de interferências,

intenções e possibilidades. Em que cada um destes campos, das neurociências e da educação, carrega seus objetivos e interesses próprios, que podem ou não se estender a outras disciplinas ou instâncias sociais, servindo à articulação de fatores intra e interdisciplinares na produção de novos diálogos e novos conhecimentos.

No que concerne ao campo das neurociências, pode-se dizer que os estudos destas abordagens, junto às pesquisas sobre consciência e cognição caracterizaram o século XXI, nomeado como o “século do cérebro” (EHRENBERG, 2009). A massificação e popularização das neurociências e as chamadas neurotecnologias marcaram o desenvolvimento científico não apenas em encontros com a educação, mas, em diversos campos de saberes. As perspectivas “neuro” vem se alastrando nas mais improváveis áreas de conhecimento, como também têm se apresentado na vida cotidiana, perpassando espaços não acadêmicos.

Seja pela oferta de novos métodos para a administração de problemas cotidianos, tratamento de patologias, potencialização de desempenhos, estratégias de autoajuda, inserção de termos científicos no vocabulário coloquial, ou ainda oferecendo novas formas de narrar o humano (AMARAL, 2016; LISBOA; ZORZANELLI, 2014; AZIZE, 2010; ORTEGA, 2009), os discursos neurocientíficos ganham cada vez mais espaço no cenário histórico e social contemporâneo.

O crescimento do investimento nas pesquisas em neurociências representa não só a expansão dessas abordagens no campo científico, mas também as condições que o contexto sócio-econômico-cultural possibilita construir. Ao longo dos anos, esse campo que inicialmente se concentrava em conhecimentos da neurologia, da biologia e psicologia, limitando-se a uma visão fisiológica e comportamental das patologias, passou a dialogar com questões da ética, do direito, da linguagem, da educação, e tantas outras mais. De modo que não é mais possível falar em neurociências limitando-as apenas ao estudo sobre a estrutura cerebral.

De fato, as neurociências configuram-se como área de conhecimento plural, um mosaico, que versa em diferentes abordagens (ORTEGA; ZORZANELLI, 2010). O que todas estas abordagens comungam é a concentração no mesmo objeto de estudo. Pode-se dizer que as neurociências se compõem como um conjunto de diferentes discursos, saberes e práticas, de matrizes multi e interdisciplinares, que se dedicam ao estudo do sistema nervoso, em especial o cérebro, e suas potencialidades no estabelecimento de relações com o mundo interior e exterior (PICKERSGILL, 2013; MACHADO, 2006; LENT, 2010).

Por isso, neste estudo, propomo-nos a tratar o campo do conhecimento neurocientífico como *neurociências*, no plural, por admitirmos a perspectiva de que não encontraremos ou

abordaremos um bloco de saber homogêneo. E sim, disciplinas distintas que compreendem o cérebro de modos distintos, construindo suas pesquisas em diversos níveis e a partir de diferentes perspectivas (ROSE, 2006).

Diante da pluralidade das neurociências, e ainda assim, sua significativa expansão, há de se pensar que o crescimento deste determinado campo do saber não produz somente informações sobre aspectos fisiológicos e anatômicos. Mas, que as neurociências buscam através do estudo do cerebral, do mental, do comportamental e do social, a compreensão do que constitui o humano (EHRENBERG, 2009; AMARAL, 2016).

Uma vez que não se trata de um olhar voltado para um fragmento do indivíduo, as neurociências, de fato, propõem-se a explicar o humano pelo que compreendem como sua totalidade. Esta é vista a partir dos estudos sobre o cérebro, órgão posto na centralidade do funcionamento do corpo e da consciência, portanto, centro da própria vida. O cérebro, compreendido como uma espécie de “caixa preta”, ocupa um lugar de mistério. E a suposta impossibilidade da plena explanação de seu funcionamento, ou o mito de que o humano ainda não o conhece ou não o utiliza em sua inteira potencialidade, seria aquilo que parece reservá-lo como fonte das respostas ainda ocultas, das verdades não descobertas (HOWARD-JONES, 2014).

Foi, principalmente, com o desenvolvimento das técnicas de exames de imagem que as possibilidades de acessar e conhecer os aspectos de funcionamento do cérebro se alastraram. Fomentando a esperança de uma plena exploração de suas potencialidades. Isso reforçou a ascensão do órgão central do sistema nervoso à posição de protagonismo na condição humana. Bem como ofereceu poder de convencimento sobre os discursos das verdades que produzem as neurociências, agora validadas através de verificação visual em tempo real, as neuroimagens (SILVA; VAZ, 2016).

Ao expandir seus campos de interesses, as perspectivas neurocientíficas ganharam um novo status como conhecimento. Trata-se não mais apenas de ciências dedicadas à corporeidade humana. Agora, pode-se falar da constituição de um estilo de pensamento que extrapola os limites das ciências médicas e biológicas (AMARAL, 2016). Mais ainda, extrapola os círculos de conhecimento científico, e passa a se disseminar nos meios sociais, culturais, econômicos e subjetivos, nas mais diversas instâncias e modos de concepção sobre o humano (ORTEGA; ZORZANELLI, 2010; PICKERSGILL, 2013; ROSE; ABI-RACHED, 2013).

À medida que as neurociências oferecem vias para descrever, caracterizar, explicar as experiências humanas, passam também a criar uma noção própria do que o é humano. Neste

viés, pode-se pensar que quando se discute o nível de maturação neurológica de um embrião, passa-se a definir qual o nível de consciência e de experiência humana há em cada etapa do desenvolvimento. Ou quando se propõe diagnósticos para determinadas condições de organização neuronal, oferece-se junto a isto, perspectivas, expectativas, lugares sociais e culturais por meios dos quais o indivíduo possivelmente irá experienciar o mundo. Passa-se a definir, para além da própria estrutura biológica, quando e como se pode ser humano (ROSE, 2013; AZIZE, 2011).

Nesse modo de ser humano, o cérebro adquire status de ator social, torna-se mais que parte de um corpo, passa a ser o detentor de propriedades e autor de ações, que caracterizam e definem a individualidade. Deslocado do lugar de órgão em um corpo, o cérebro passa a ocupar o lugar do centro de todas as questões que antes eram atribuídas aos sujeitos, constituindo o que se chama de sujeito cerebral. (BEZERRA JUNIOR; ORTEGA, 2006).

Há vários modos de se olhar para o poder interventivo que os discursos neurocientíficos têm sobre os indivíduos. Se pensarmos que os desenvolvimentos de seus saberes oferecem novas técnicas para lidar com os mais diversos tipos de adoecimento, bem como estratégias para acolher e estimular condições de desenvolvimento mais favoráveis, a revolução neurocientífica surge como uma promessa de emancipação e valorização do humano. Especialmente na expressão de desempenho de funções e atividades.

Justamente, por estar diante das muitas promessas e potenciais inferidos ao prefixo *neuro*, que os estudos das neurociências passam a se revelar como área de grande relevância e apelo comercial (HAEFFNER; GUIMARÃES, 2015). A possibilidade de oferecer novos modos de vida e de estratégias para a sociedade, cria novos modelos de vida individual e coletiva.

Não casualmente, como aponta Amaral (2016), nos últimos 15 anos, o Brasil se apresenta como o país latino-americano com maior produção acadêmica em neurociências, seguido pelo México e Argentina. Um fator interessante a se observar é que os três países são também as três hegemonias políticas e econômicas do grupo, de modo respectivo às colocações quanto às produções científicas. Para o autor, isso se justifica na medida em que se entende que o desenvolvimento científico possui uma estreita relação com a produção de tecnologias, portanto, com os processos econômico, social e político (AMARAL, 2016; GUIMARÃES; MONTEIRO-JÚNIOR; DESLANDES, 2014).

Em contrapartida, é importante voltar o olhar para o lugar que ocupam as neurociências na qualidade de verdades produtoras de humanidades, e conseqüentemente como instrumentos de poder. Podemos, por exemplo, ressaltar também que o

desenvolvimento da área tem se expressado em consonância com um período de aumento de diagnósticos e do consumo de psicofármacos no Brasil (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010). Convergindo com o momento de popularização de estratégias para definir e adequar os indivíduos às expectativas de um referencial de normalidade. Estabelecer esse referencial necessariamente implica em categorizar e hierarquizar modos de vida em função de uma condição biológica.

A relação entre a expansão dos diálogos com as neurociências e os reflexos no mundo não tratam de uma simples compreensão de causa e efeito. Como mencionado anteriormente, os fenômenos de recepção e circulação das neurociências se enredam em tramas de condições e possibilidades. Todavia, as novas perspectivas de definição do funcionamento humano a partir do conhecimento do sistema nervoso propiciam não só a abertura para novos modelos diagnósticos e terapêuticos, específicos dos saberes biológicos e médicos, mas a adequação dessa ideia de humano em outras instâncias da vida.

Assim, as neurociências passam a construir diálogos também com as ciências humanas e exatas (HELAYËL NETO *et al.*, 2010; SCHWARTZ; STAPP; BEAUREGARD, 2005; SIQUEIRA-BATISTA *et al.*, 2005). No encontro do pensamento neurocientífico com outras áreas, para além do trabalho interdisciplinar, vê-se produzir disciplinas híbridas como: neuroeconomia, neurodireito, neuromarketing, neurolinguística, neuropsicologia, neuroética, neurofilosofia e neuroeducação. Esta última, foco deste estudo.

A neuroeducação ou neurociências da educação emerge como uma área a princípio interessada no aprimoramento da aprendizagem humana a partir do conhecimento de suas bases neurobiológicas (AMARAL, 2016). A articulação desses diferentes campos de conhecimento tem se refletido na busca por contribuições para organização de novas bases curriculares e novos métodos de ensino baseados no funcionamento do sistema nervoso, e conseqüentemente, na otimização de seus processos (CARVALHO, 2011; ESPERIDIÃO-ANTONIO *et al.*, 2006).

Vislumbra-se na proximidade entre estudos de neurociências e de educação de forma sistemática enfatizar, sobretudo, a relação ensino-aprendizagem. A expectativa quanto a essa aplicabilidade frequentemente está assentada na perspectiva de que os conhecimentos gerados na área de neurociências guardam alicerces para práticas educacionais eficientes. Contudo, a crença de que a fundamentação científica produz o sucesso de estratégias e práticas educativas não é algo novo. De fato, trata-se de uma releitura, uma atualização, de uma expectativa já presente em outros momentos históricos (AMARAL; JANDREY, 2015). Materializando o

que seria uma busca pela validação científica do campo educacional, nos moldes de uma noção positivista de ciência.

Possivelmente, o desenvolvimento de outros conhecimentos científicos pode proporcionar auxílio relevante para educação, contudo, isto não deve significar que os conhecimentos científicos são apenas aquelas produções de outras áreas que se debruçam sobre o campo educacional. É preciso partir do olhar de que há na educação saberes próprios do campo, métodos, formas distintas, específicas, de gerar conhecimento (HAEFFNER; GUIMARÃES, 2015). Pois, só a partir de uma compreensão mútua de cada área é que de fato serão geradas condições para que os diálogos entre neurociências e educação atinjam desdobramento prático e de efetiva contribuição para as relações de ensino-aprendizagem, como se justifica a intenção de aproximação das áreas no surgimento da neuroeducação.

Do contrário, a inserção dos modelos neurocientíficos no campo educacional representarão apenas a redução do diálogo entre as duas áreas à dominação de um conhecimento sobre o outro. Dar às neurociências a condição de salvação ou solução para o investimento em melhorias das práticas educacionais é reduzir os processos, fenômenos e sujeitos desta última à lógica de normalização do binômio saúde-doença, característica das ciências biológicas.

Reduzir a educação às leituras de adequação de saúde pode representar a condução do processo formativo à lógica de desempenho, que se limita à necessidade de contemplar determinados parâmetros de produção e comportamento do que se espera nos processos de ensino-aprendizagem. Ao impor esta normalização, a contribuição das neurociências corre o risco de tornar-se o exercício de uma instância clínica nas escolas. Em que a medida de atuação nos espaços educacionais se torna a medicalização. Os diagnósticos e terapêuticas passam a compor o modo de interpretar o desempenho do indivíduo. E todo aquele que contrariar a expectativa que se têm acerca de seu rendimento e comportamento estará condicionado ao ajustamento de sintomatologias e quadros patológicos (ZUCOLOTO, 2007).

As neurociências como abordagens que carregam um espectro de promessas de investimento no desempenho dos sujeitos (SILVA; VAZ, 2016) se tornam especialmente interessantes ao campo educacional na contemporaneidade, visto que este tem se encontrado em um crescente cenário de concepções e práticas utilitaristas e reducionistas (SILVA, 2015). Este estreitamento da finalidade da educação afeta não só as orientações político-pedagógicas do sentido das práticas educacionais, como também atinge diretamente as instituições encarregadas de fornecer experiências que vão compondo a formação do humano (FREITAS, 2012).

Ainda como herança da modernidade e do cartesianismo, nas ideias pedagógicas atuais dominantes comunga-se o privilégio da razão, e conseqüentemente, o abafamento de aspectos humanos como sentimento, subjetividade, espiritualidade, e até liberdade. Uma possível limitação da educação à compreensão de seus processos sob o olhar específico neurocognitivo se apresenta como mais uma via de reprodução desta lógica racionalista. A qual opera em função do estabelecimento do processo formativo como via de construção para uma sociedade racional, produtiva e condicionada às instâncias de normalidade e desempenho. Assim, a educação torna-se um instrumento de dominação sobre os seres humanos para o abastecimento de conhecimentos e habilidades a serem adequados em determinado contexto histórico-social (LIBÂNEO, 2005).

De outro modo, pode-se dizer que ao privilegiar determinadas instâncias do que compõe o humano em detrimento de outras, como a razão, a cognição, ou as condições biológicas, além de se restringir o sujeito da educação e a complexidade da experiência humana, permite-se o uso das práticas educativas como vias de contemplação de outros interesses, como os econômicos e sociais, não comprometidos com o desenvolvimento do sujeito em sua integralidade.

Oferecer à crise de sentido que perpassa a educação a resposta através de um novo paradigma, no caso, aqueles em que se suportam as abordagens neurocientíficas, propõe-se como um encaixe perigoso. Visto que o enaltecimento das abordagens neurocientíficas no diálogo com a educação pode comprometer a compreensão do sujeito e da própria educação como prática formativa. Faz-se necessário, nesse sentido, (re)pensar com mais atenção essa relação entre neurociência e educação, para que não se caia no reducionismo biologizante, e nem se descarte a importância e contribuição que os diálogos entre os dois campos podem oferecer.

Como mencionado inicialmente, na realização desta pesquisa, para explorar o fenômeno da relação neurociências e educação dentro do campo acadêmico brasileiro, estabelecemos, como “pano de fundo”, um modo de olhar o humano em sua integralidade. Elegemos a perspectiva transpessoal como uma lente que nos possibilita romper com os modos reducionistas de pensar as produções de conhecimento e os processos formativos, limitantes do que se entende como o humano.

A *perspectiva transpessoal integral*, aqui, indicada como campo dos estudos transpessoais que propõe englobar uma diversidade de disciplinas, em especial a educação, compõe nossa perspectiva paradigmática apoiada nas ideias de integralidade e multidimensionalidade. Ela emerge no campo da psicologia e se expande para outras

disciplinas, a fim de abarcar aspectos mais amplos da humanidade, da vida, da psique e do cosmo (WALSH; VAUGHAN, 1997).

Fundamenta-se pela concepção de humano como organismo total, não regido somente por funções mentais ou aspectos específicos. Afirma-se na ideia da constituição do ser em uma rede multidimensional, e propõe ampliar e despertar todas as direções e dimensões, prezando igualmente em níveis de importância (WILBER, 2011). A fim de uma experiência humana cada vez mais integrada, tem como objetivo agregar gradativamente as dimensões negligenciadas pelas perspectivas fragmentadoras da herança cartesiana elaboradas até então, tais como espiritualidade e o corpo. Este último, de notável importância para o objeto desta pesquisa.

Segundo Walsh e Vaughan (1997), a transpessoal se expressa na noção de ultrapassagem do senso de identidade ou de “eu”. O que permite a compreensão da experiência do ser a partir de contextos mais amplos, sem excluir os ordinários já reconhecidos. Em um movimento contínuo de transcender as referências mais limitadas, estendendo-se a estágios mais amplos, das dimensões mais materiais àquela espiritual que compõem o humano.

Portanto, contribuindo para romper com a lógica identitária e racional e aproximar os princípios e práticas da educação como formação humana. Ao nos fundamentar na perspectiva transpessoal integral, acreditamos estabelecer estratégias e referências para romper com os entraves nos diálogos sobre a experiência humana entre ciências de bases paradigmáticas tão distintas, como as neurociências e a educação.

Na busca por caminhos para repensar a relação neurociências e educação, neste estudo levantamos as seguintes **questões**: Como as abordagens neurocientíficas têm se apresentado nas produções do campo acadêmico educacional brasileiro? Que argumentos têm sido utilizados nas produções acadêmicas para justificar a aproximação das abordagens das neurociências no campo educacional? Que temas têm sido principalmente abordados nas produções científicas acerca das neurociências na educação? Como as abordagens neurocientíficas têm influenciado as práticas educativas? De modo que a partir destes aspectos possamos investigar e apresentar como dialogam as duas áreas no campo acadêmico brasileiro.

Sendo assim, declaramos como **objetivo geral** compreender como têm se apresentado a recepção e circulação das abordagens neurocientíficas nas produções do campo acadêmico educacional brasileiro, no intuito de apresentar as condições e características que as neurociências têm admitido ao serem inseridas nas produções acadêmicas na área da

educação. Mais **especificamente**, este estudo se propõe a: 1) analisar os contornos teóricos e conceituais da relação neurociências e educação, quais circunstâncias são estudadas, os principais métodos, bem como, as principais temáticas abordadas; 2) investigar como as neurociências têm sido pesquisadas por autoras/autoras brasileiros / brasileiras, sobretudo nas áreas de educação e psicologia da educação; 3) indicar como as abordagens neurocientíficas têm influenciado ou contribuído na elaboração de estratégias e práticas educacionais; e 4) analisar quais argumentos têm sido utilizados para justificar a aproximação das abordagens das neurociências no campo educacional brasileiro.

A fim de cumprir com os objetivos da pesquisa, fundamentamos este estudo como exploratório qualitativo, de caráter bibliográfico, baseado na metodologia de *Pesquisa Transpessoal*, através do método da *Investigação Intuitiva*, criado por Rosemarie Anderson em meados da década de 1990. A metodologia transpessoal tem como característica a inclusão de aspectos como criatividade, intuição, a retomada de valores na realização de pesquisas, sem que se despreze o rigor científico. A investigação intuitiva é um método que entende o processo de pesquisa como transformação de todas as partes envolvidas, desde as pessoas que a elaboram, e aquelas que venham a ser sujeitos participantes, às que entram em contato com a pesquisa através da leitura (BRAUD; ANDERSON, 1998).

A estratégia de investigação intuitiva tem como base as tradições fenomenológicas-hermenêuticas, se estruturando através de cinco ciclos. Por isto, a organização deste texto se apresenta em convergência com as características da investigação intuitiva. A começar pelo modo de fala ou narrativa da escrita. Por admitir a pesquisa como processo de transformação, que começa com a pessoa que a propõe, realiza, a investigação intuitiva demanda a constante percepção, reflexão e expressão de si vinda do pesquisador ou da pesquisadora. Pois, se entende que no relato da experiência de quem pesquisa, oferece-se outro tipo de material, de informação, que não apenas aquela cognitiva para compor a experiência de outras pessoas enquanto leitoras e leitores (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Dessa forma, à medida que as etapas da pesquisa forem expostas e ao longo de todo estudo, a escrita estará marcada também por comentários e percepções em 1ª pessoa, destacando relatos da minha experiência pessoal, como pesquisadora, como aspecto que compõe o processo investigativo. Esta dissertação está organizada 2 capítulos teóricos e 3 capítulos que tratam dos estágios da execução da pesquisa através dos 5 ciclos da investigação intuitiva.

No segundo capítulo, intitulado *A Perspectiva Integral de Ken Wilber*, apresentamos brevemente a teoria integral do autor, a qual estabelecemos como nossa base paradigmática.

No terceiro capítulo, apresentamos as *Orientações Metodológicas* eleitas para a estruturação e elaboração da pesquisa. No quarto capítulo, iniciamos a descrição dos ciclos hermenêuticos da investigação intuitiva. Nomeado como *Giros de Avanço*, o quarto capítulo abrange os dois primeiros ciclos, que representam as primeiras percepções acerca do fenômeno estudado. O ciclo 1 é dedicado ao esclarecimento do tópico, no caso, apresenta as neurociências. E o ciclo 2 é denominado como lentes preliminares, pois, busca apresentar uma bibliografia pertinente sobre o fenômeno em questão, que neste estudo é a aproximação dos discursos neurocientíficos do campo da educação.

O quinto capítulo, intitulado de *Giros de Retorno*, apresenta os dois ciclos que se implicam com os dados construídos na pesquisa. O ciclo 3 expõe os processos de construção, descrição e análise dos dados. Nossa pesquisa se concentrou na captação de dissertações e teses no campo da educação e da psicologia da educação no Brasil. As análises foram feitas através do estudo lexicométrico, por meio do programa, e a análise fenomenológico-hermenêutica, inspirada nos trabalhos de Ferreira (2007b) e Coreth (1973). O ciclo 4, das lentes interpretativas, desenvolve a leitura que fazemos dos resultados a partir das lentes da perspectiva transpessoal integral wilberiana. Por fim, o sexto capítulo apresenta o ciclo 5, as discussões finais do estudo.

As **justificativas** para o desenvolvimento deste estudo se baseiam em três argumentos: o primeiro de caráter social; o segundo, acadêmico; e por fim, por nossas motivações pessoais. Como brevemente exposto na apresentação da problemática concernente à relação neurociências e educação, entendemos que a compreensão do diálogo entre as duas áreas tem importância fundamental dentro de uma perspectiva social, visto que as implicações da expansão das abordagens neurocientíficas se estendem para campos mais amplos do que os estudos sobre as questões biológicas do sistema nervoso humano.

O efeito disto já vem sendo percebido na diversificação de novas disciplinas “neuro” e na produção de referências e verdades que se fazem sentir tanto na vida coletiva como individual (ROSE, 2013). Em especial na discussão acerca do campo educacional, apontamos para as implicações e riscos do reducionismo da compreensão do sentido da própria educação e suas práticas a uma lógica biologizante e utilitária. De modo que a busca por compreender o binômio neurociências e educação poderá fornecer condições para o reconhecimento dos possíveis dificuldades e contribuições dos dois campos para a elaboração dos processos educativos de modo integral.

Como justificativa acadêmica apresentamos que a própria discussão dessa relação ainda é bastante incipiente devido a jovialidade da interlocução entre as áreas, tornando

importante o investimento em reflexões. Embora os esforços em articular as neurociências e a educação sejam anteriores ao início do século XXI, foi nos últimos dez anos que as interlocuções se intensificaram.

Pessoalmente, as neurociências têm perpassado minha formação desde a graduação em psicologia, na Universidade Federal de Pernambuco. Inicialmente de forma sucinta através de disciplinas introdutórias do curso e posteriormente através de atividades de monitorias e de pesquisa do Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pernambuco (Pibic - UFPE). Após a graduação, o contato foi mantido a partir de um curso de pós-graduação em neuropsicologia. Contudo, a articulação entre essa área de interesse e os caminhos em que minhas práticas profissionais foram se tornando cada vez mais distantes. Na atuação como psicóloga clínica e comunitária e educadora, fui me aproximando de outras perspectivas que contemplavam o olhar mais integral para o humano. E a princípio, estes pareciam caminhos que poucos e aproximariam de abordagens mais deterministas como as neurociências.

Foi através do contato com a perspectiva transpessoal integral, no período estágios curriculares obrigatórios da graduação em psicologia, que pude acessar vias teóricas que propõem articular diferentes perspectivas sobre o humano. De modo que ao compreendê-lo em seu inacabamento, processo de constante formação, e multidimensionalidade, nas várias dimensões que o compõe, suscita a importância no estabelecimento de relações entre diferentes campos de saberes para tratar da integralidade do sujeito.

Não por acaso, utilizamos a perspectiva transpessoal integral como referência da qual partimos para entender experiência humana neste estudo. Admitindo que a partir de um paradigma integral, a relação entre neurociências e educação pode ser pensada através de vias atentas às tendências reducionistas que tendem a permear a articulação de diferentes saberes. É importante ressaltar que não há, nesta pesquisa, o intuito de apresentar perspectivas salvacionistas para pensar a educação ou as demais áreas da vida humana. O que se pretende é, através do espaço acadêmico, ampliar horizontes de pensamentos e discussões sobre os processos de formação do ser humano.

A presente pesquisa surgiu para mim como uma experiência para a prática do olhar integral para o sujeito, na proposta de aproximação de conhecimentos que frequentemente se distanciam e se desvalorizam. Ao ter na minha formação, de certo modo, passado por distintos espaços acadêmicos das duas áreas, experienciei as sensações das resistências na articulação entre estas, movidas a uma tendência mais dominante do que seria a verdadeira ciência.

Portanto, através da realização desta pesquisa e das demais atividades do curso de mestrado, entendo que mais do que explorar e me aprofundar conceitualmente no campo da

educação, pude me implicar na articulação e fortalecimento de outros modos de produzir conhecimentos, de compreender o humano e de orientar práticas educativas, que não as lógicas reducionistas dominantes.

Acredito que estou fazendo da minha experiência formativa não só uma tentativa de costura entre experiências do meu percurso acadêmico, mas, estou investindo no que há algum tempo tem me movido: fortalecer movimentos e ações que busquem criar vias de rompimento com os modos mais limitantes de olhar humano; e construir outras vias para expressão de modos de vida como potências do muito mais que há no humano, um porvir.

Assim, esperamos que este estudo, ao pretender compreender a relação neurociências e educação possa, ao menos, abrir espaços para o diálogo entre diferenças, entre paradigmas, que talvez tenham em comum a intenção de potencializar os modos de vida humana.

2 A PERSPECTIVA TRANSPESSOAL-INTEGRAL DE KEN WILBER

Estranhamente, o homem – cujo conhecimento passa, a olhos ingênuos, como a mais velha busca desde Sócrates – não é sem dúvida, nada mais que uma certa brecha na ordem das coisas, uma configuração, em todo caso, desenhada pela disposição nova que ele assumiu recentemente no saber. Daí nasceram todas as quimeras dos novos humanismos, todas as facilidades de uma “antropologia”, entendida como reflexão geral, meio positivista, meio filosófica sobre o homem. Contudo, é um reconforto e um profundo apaziguamento pensar que o homem não passa de uma invenção recente, uma figura que não tem dois séculos, uma simples dobra do nosso saber, e que desaparecerá desde que este houver encontrado uma nova forma. (FOUCAULT, 1999, p, xx-xxi).

É antiga a busca pela definição do que é o humano. A cada tempo, diferentes ideologias sustentam concepções que definem e dão sentidos às experiências humanas. Essas ideologias costumam surgir em um campo de possibilidades em que se sustentam intencionalidades, propósitos e condições para o desenvolvimento do indivíduo, da sociedade, do mundo. Thomas Kuhn (1997) definiu esses entendimentos que se tem sobre o mundo e o humano, essas ideias que se tem sobre a natureza das coisas e do que é importante para o mundo funcionar, como paradigma.

Um paradigma seria, então, sinônimo de “orientação teórica” ou “perspectiva teórica” que orientam o modo de compreender e conduzir a vida tal qual como é reconhecida. Ao longo do desenvolvimento das ciências, a concepção de paradigma já teve diferentes contornos. Para Capra (1996), trata-se de uma constelação de valores, percepções, conceitos e práticas compartilhadas por uma comunidade e que dirige, dá forma, a um modo de ver a realidade. E isto constrói as referências e os modos pelos quais uma sociedade pode se organizar.

Portanto, dentre as formas que se pode pensar um paradigma, é possível afirmar que para além de um conjunto de conceitos, um paradigma é “[...] um tipo de relação muito forte, que pode ser conjunção, disjunção, que possui uma noção lógica entre um conjunto de conceitos mestres.” (MORIN, 1996, p. 225).

Silva (2013) ressalta que os paradigmas são definições que apresentam um mundo em que um conjunto de ideias se torna dominante e indissociável de uma cultura, de modo que com o passar do tempo, ganha forças porque fornece explicações a um determinado contexto. Deste modo, um paradigma carrega pressupostos ontológicos, epistemológicos e metodológicos que definem a visão de mundo e de natureza humana (CUNHA, 2017).

Ao iniciar um processo de investigação científica, necessariamente, elege-se uma perspectiva, um paradigma de pesquisa ou a concepção filosófica que corresponde ao sistema de visões em que o investigador irá se orientar (GUBA; LINCOLN, 1994). Entende-se que a escolha de um paradigma influencia todo o processo de compreensão e construção da pesquisa, desde a eleição do fenômeno, ao modo de questioná-los, às estratégias de percepção e interpretação. Define-se os contornos e possibilidades, diante da orientação geral sobre o mundo e a natureza dos objetos, bem como a relação e o papel do pesquisador (CRESWELL, 2010).

Para este estudo tomamos como paradigma a *Perspectiva Transpessoal Integral*, entendida como modelo teórico que emerge do movimento transpessoal, e principalmente dos estudos de Ken Wilber, como nossa orientação teórica para compreender e analisar a relação entre as neurociências e a educação no campo acadêmico brasileiro.

Admitir essa perspectiva não supõe entendê-la como verdade universal para a compreensão do humano. Mas, a perspectiva transpessoal integral é aqui utilizada como uma via pela qual se possa pensar o humano, a realidade e a produção de conhecimento a partir uma visão abrangente e inclusiva. Por encontrar na perspectiva transpessoal um criterioso pluralismo metodológico que busca discutir o humano a partir da integralidade e da multidimensionalidade, pretendemos estabelecê-la aqui como um paradigma que admite e favorece a construção do contínuo e complexo processo que é a formação humana (RÖHR, 2012, 2013).

Desde sua emergência, no movimento transpessoal, teóricos percussores da perspectiva corroboram com um antigo diagnóstico de que, após décadas de expressivas crises em diversas áreas de conhecimentos, na tentativa de oferecer melhores respostas para a definição de humano, as verdades elaboradas pela cultura ocidental e moderna parecem se tornar cada vez mais insuficientes para falar da complexidade humana (WALSH; VAUGHAN, 1995).

Muito da compreensão fundamental de humano, de sociedade e de natureza que orientou a experiência dos mundos ocidentais se encontra questionado e criticado, deslocado. Com a emergência da modernidade, as abordagens metafísicas e religiosas que historicamente forneceram as imagens centrais de normas e visões de mundo perderam, o até então, status de incontestáveis.

O rompimento com a noção de conhecimento ou verdade, como aspectos possíveis apenas por meio do divino, cedeu ao humano outra posição, uma centralidade. Sua emancipação como sujeito capaz de produzir conhecimento e gerir a si, bem como entender e

organizar seu mundo, possibilitou grandes conquistas e mudanças sociais e culturais. Contudo, as abordagens modernas sempre carregaram o peso de ter perdido o poder integrativo da tradição (ROTHBERG, 2006).

Stuart Hall (2002, p. 25) afirma que

[...] as transformações associadas à modernidade libertaram o indivíduo de seus apoios estáveis nas tradições e nas estruturas [...]. O status, a classificação e a posição de uma pessoa na “grande cadeia do ser” – a ordem secular e divina das coisas – predominavam sobre qualquer sentimento de que a pessoa fosse um indivíduo soberano. O nascimento do “indivíduo soberano”, entre o Humanismo Renascentista do século XVI e o Iluminismo do século XVIII, representou [portanto] uma ruptura importante com o passado.

O surgimento do projeto da modernidade marca profundamente os fundamentos da sociedade ocidental. As principais características do projeto moderno - a ascensão das ciências naturais, emergência de valores democráticos e a ênfase no indivíduo – produziram uma noção de autonomia e liberdade que passou a fornecer visibilidade a uma nova maneira de constituir a subjetividade, agora, configurada como um “eu” núcleo. O humano passou a ser identificado como uma entidade que é unificada no seu próprio interior. Possibilitando o aparecimento de uma configuração de humano revestida por um eu substância, a identidade (SILVA, 2015).

Com o foco no sujeito cartesiano individual como ponto de partida e fundamento para a compreensão da realidade, estabeleceu-se uma visão do humano como essencialmente uma figura fixa, coerente, contínua, unificada, dotada de capacidades de razão, de consciência e de ação. Este sujeito, apesar de ter seu núcleo estável, também é visto como produto da interação com a sociedade, em diálogos que o formam e modificam, levando a coerência e unificação entre sujeito e estrutura social-cultural (HALL, 2002).

Todavia, argumenta-se que é essa mesma interação social que forma o sujeito moderno que expõem o colapso dessa concepção. A impossibilidade da manutenção do humano coerente e unificado a partir de uma lógica identitária se mostra a partir da pluralização das experiências e estruturas sociais. De modo que o humano que surge do projeto moderno colapsa com a diversidade, e até mesmo incoerência, da multiplicidade dos aspectos e experiências que o compõe.

Essa figura, que por muito tempo foi naturalizada, tem suas bases em uma lógica reducionista, que privilegia o aspecto racional, e desprestigia outras dimensões como o corpo, a imaginação, os afetos e a espiritualidade, por não serem vivenciadas e compreendidas a

partir do exercício da razão. Bem como, cria modo próprio de entender e lidar com o mundo em que o humano, por ser entendido como ser racional, é visto em uma posição hierárquica superior em relação a outros seres.

É importante ressaltar que esse humano do projeto da modernidade não é qualquer humano. Este que ocupa o lugar de privilégio, que foi capaz de destronar as verdades tradicionais centradas no divino, é a figura de homem que hegemonicamente foi vista no mundo ocidental, de referência patriarcal, branca, eurocêntrica. Criado e possibilitado por privilégio epistêmico, mas não a única imagem possível (GROSFOGUEL, 2016).

O psiquiatra e teórico transpessoal Stanislav Grof (1997) apontou que

Muitos cientistas tradicionais confundem o atual modelo newtoniano-cartesiano do universo com uma descrição definitiva da realidade, cuja verdade e precisão tenham sido provadas além de qualquer dúvida razoável. (GROF, 1997, p. 246).

Apesar de oferecer importantes contribuições, o projeto da modernidade ofereceu formas restritivas de compreensão do mundo e do humano, tornando-o uma fragmentada. Ao privilegiar a racionalidade e materialidade do indivíduo, favoreceu-se o que muitos autores contemporâneos descrevem como dum mundo fragmentado e “desencantado” (ROTHBERG, 2006). O que acaba por limitar, velar e reduzir o ser e seus potenciais. Uma vez que se distancia do olhar para sua integralidade.

Segundo Pagni (2014), a racionalidade e a autoridade que emergem da modernidade levaram ao empobrecimento das experiências humanas. Visto que tem em suas bases o *cogito* cartesiano, os processos de sujeição desse projeto visam uma formação humana que priorize a superioridade intelectual e moralizante. Isto se expressa na elaboração de estratégias para alcançar a melhor forma de ser humano. As identidades podem ser vistas como categorias em que se expressam determinados parâmetros de como ser humano.

À medida em que se investiu nos aspectos intelectuais / racionais, mais houve a desvalorização dos aspectos sensíveis. Esta desvalorização se dá sob o argumento de que aquilo que está fora da métrica racional, aquilo que ocorre não como experimento, mas como experiência, seria uma forma inferior de conhecimento. O conhecimento pautado em faculdades sensíveis, como a imaginação e a espiritualidade, só serviria para o exercício do senso e da vida comum, mas não para a aquisição do conhecimento, da verdade (PAGNI, 2014).

Dessa forma, restringe-se também a visão de mundo, que acompanha essa noção de humano, uma vez que oferece modos próprios de construir e se relacionar com certa perspectiva de realidade. Ao colocar o humano racional como centro de um mundo, inferioriza-se outras perspectivas que não privilegiem os mesmos aspectos. Outros seres e outros modos de vida que não são reconhecidos como iguais a esse, tendem a ser excluídos ou objetificados (GROSFOGUEL, 2016).

Passou-se a naturalizar uma determinada construção de paradigma que por si só não dá conta da complexidade das experiências humanas. De tal modo que as verdades estabelecidas contribuem para limitar, cercear, normalizar e suprimir a multiplicidade das perspectivas encarnadas em diferentes contextos, negando-se a existência de outros modos de pensar e outros modos de existência (GROSFOGUEL, 2016, p.45)

Com o fracasso do projeto moderno, nas últimas décadas tem se reconhecido a pluralidade do pensar e de se conhecer a realidade e o humano. Nesta pluralidade, vê-se estremecer os contornos das identidades, e também, das estruturações sociais e culturais que nelas se fundam. Há o enriquecimento dos debates em torno do reconhecimento da vida humana fora dos limites desenhados pela racionalidade ocidental.

Em resposta à necessidade de romper com os modelos limitantes da compreensão do humano, e pela tentativa de abordá-lo como ser de crescimento e potencialidade, surgiu o movimento *transpessoal*. Visando repensar a noção de sujeito a partir de contextos mais abrangentes, essa abordagem emergiu como movimento científico e psicológico na década de 1960, inicialmente nos Estados Unidos. Em um cenário de luta e resistência em vários âmbitos sociais.

Na época, marcada pela Segunda Guerra Mundial e pelos movimentos de contracultura, de popularização e experimentação de substâncias psicodélicas, avanços das ciências e tecnologias modernas e de expansão das culturas orientais no ocidente, foram deflagrados processos de questionamento, mudança e construções de novos olhares para a humanidade. Cresceram os questionamentos acerca do que até então havia se problematizado sobre os modos de vida, a organização do mundo, a compreensão da realidade e a própria natureza humana.

A crise desse período, epistemológica e ética, fragilizou e deslocou as convicções dos modelos estabelecidos até então, indicando não só quão limitantes têm sido as tentativas científicas em oferecer modelos sobre o que é o humano que se queiram universais, como também expressou o quanto o potencial humano tem sido subestimado. A percepção de uma insuficiência do paradigma racionalista vigente passou a reconhecer a inadequação do modelo

newtoniano-cartesiano para dar conta da complexidade das experiências do ser (SILVA, 2015).

Não se tratava apenas de uma crise localizada nas ciências, mas a fragmentação dos modos de vida, que em suas fissuras, viram brotar a pluralidade de novas experiências. De modo que, a partir dessas fissuras, a insustentabilidade da estrutura conceitual vigente naquele momento foi anunciada. À época, viveu-se a influência da virada linguística e as contribuições de pensadores pragmáticos e críticos, como Wittgenstein, Merleau-Ponty e sua fenomenologia, Michel Foucault e os processos de subjetivação, entre outros, que desestabilizaram as convicções acerca da compreensão das estruturas e processos centrais da vida humana (SILVA, 2015).

O momento presenciava as revoluções político-sócio-culturais, como as lutas raciais e feministas, como as propostas do movimento *new age*, em que se impunham outros modelos de estruturação social, de participação e entendimento dos indivíduos no mundo social e subjetivo. As concepções sobre identidade e pertencimento já se viam descentradas (HALL, 2002). A experiência do ser e do mundo já não se bastava a partir dos referenciais hegemonicamente conhecidos.

O deslocamento das referências e convicções sobre os modos de vida possibilitou um período de intensa experimentação de outras perspectivas, de exploração das experiências humanas, em que se destaca a difusão do uso de psicodélicos, e as subsequentes pesquisas sobre consciência, como no caso dos estudos utilizando LSD, do psiquiatra Stanislav Grof. Essa diversidade de experiências foi essencial para deslocar os aspectos ontológicos e epistêmicos que compunham o cenário.

Somado a isso, havia o interesse em outros modos de pensamento, como as filosofias orientais, que chegaram ao ocidente e ofereceram outras perspectivas, outros paradigmas, em que se destacam os sistemas de pensamento não dualistas; e a aproximação a tradições e culturas não hegemônicas, desde práticas e disciplinas orientais como yoga, meditação e técnicas de respiração aos conhecimentos e experiências de tradições antigas, como o xamanismo (SILVA, 2015).

Contou-se ainda com a emergência das recentes descobertas da física quântica, que ao revolucionar as certezas que se tinha sobre os modos de constituição do mundo, abriu espaço para pensar sobre o modo em que o vivemos. Ao romper com as descrições tradicionais de um universo atomístico, divisível, estático e não relativista, surge a possibilidade de reconhecer a realidade a partir de uma perspectiva holística, indivisível, interligada, dinâmica e

relativística. A relação do humano, da experiência de sua consciência, se desvela em uma nova perspectiva, em que essa é inseparável da realidade (WALSH; VAUGHAN, 1995).

Em meio às influências advindas das mais diferentes áreas de conhecimento, a necessidade de outro modo de significar a vida humana tornou-se latente. Surgiu um movimento de busca por uma compreensão do ser como “inteiro”, liberando-o de barreiras conceituais fragmentárias, que imperavam até então (SALDANHA, 2008). É nesse contexto que surgiu a perspectiva transpessoal, dentro do campo da psicologia.

Com o intuito de desenvolver a compreensão da formação do humano através de um olhar integral sobre os indivíduos, sem que houvesse a pretensão de abarcar todo o universo humano, o paradigma transpessoal emergiu dentro do campo das ciências psicológicas, procurando elaborar um panorama mais preciso e amplo da realidade e do ser. Sem desconsiderar a importância e contribuições dos modelos anteriores, a perspectiva transpessoal propunha complementar e expandir os conhecimentos e práticas de cuidado e pesquisa nos contextos já existentes (SILVA, 2015).

2.1 CAMINHOS DA PERSPECTIVA TRANSPESSOAL

Inicialmente entendida como um desdobramento da psicologia humanista, a abordagem transpessoal é inserida por Abraham Maslow, fundador dos dois movimentos, humanista e transpessoal, como a “quarta força” da psicologia, sendo precedida pelo behaviorismo (1ª força), psicanálise (2ª força) e o humanismo (3ª força). O pioneiro das duas abordagens apontou sobre o seu surgimento.

Devo dizer que considero a Psicologia Humanista, ou a terceira Força da Psicologia, apenas transitória, uma preparação para a Quarta Psicologia ainda “mais elevada”, transpessoal, transumana, centrada mais no cosmo do que nas necessidades e interesses humanos, indo além do humanismo, da identidade, da individuação e quejandos. (MASLOW, 1962, p. 12).

A classificação de Maslow sobre as três forças não necessariamente representa uma linearidade temporal quanto à emergência de cada uma das abordagens psicológicas. De fato, trata-se sobre as viradas de pensamento que surgiram na história da psicologia, não significando a sobreposição da existência de uma à outra. As quatro abordagens continuam se atualizando e desenvolvendo essas linhas paradigmáticas.

A primeira grande força da psicologia, o behaviorismo, surgiu nos Estados Unidos, a partir do início do século XX e agregou várias tradições filosóficas e científicas, caracterizada pela oposição à ideia de interioridade, e voltando seu interesse ao comportamento do organismo (FERREIRA; SILVA; SILVA, 2016). Inspirado pelas práticas de Pavlov, o behaviorismo dá evidência a conduta humana através de observação e pesquisa experimental do comportamento de pessoas e animais, enfatizando o ambiente externo como determinante do comportamento.

Destacam-se dentre os teóricos behavioristas, Watson e seu “behaviorismo metodológico” e Skinner, tendo este último dominado o cenário do campo psicológico por muito tempo ao atender as exigências de ciência positivista e ideais mecanicistas da época. O movimento behaviorista de Skinner foi considerado um grande avanço ao método de Watson, visto que não negava os estados internos, como adotava-se nos estudos do primeiro e no período de surgimento da abordagem. Todavia, apesar de não negar a existência de estados internos, Skinner permaneceu fiel ao ideal de que o comportamento observável e suas variáveis é que devem ser o objeto de estudo da psicologia (FERREIRA; SILVA; SILVA, 2016).

O behaviorismo ofereceu diversas compreensões acerca do comportamento humano, e seu aspecto funcional, de regularidade. Ferreira, Silva e Silva (2016) destacam que ao longo da história do behaviorismo até os dias atuais, pode-se destacar três importantes movimentos dentro da abordagem: a) a psicologia comportamental clássica, representada pela Análise Experimental do Comportamento, focada nos condicionamentos e alterações comportamentais; b) o movimento da psicologia cognitivo-comportamental, em que se destacam os estudos de Aaron Beck, considerado o precursor desta abordagem ainda focada na alteração de comportamentos, mas que dá atenção especial aos padrões mentais e afetivos, que antes eram excluídos do campo de estudo; c) e o movimento mais recente, representado pela Terapia de Compromisso e Aceitação (ACT) do psicólogo Steven Hayes, que ampliou o espectro de técnicas já desenvolvidas anteriormente e se destaca pelo diálogo com outras tradições, como no uso da meditação da atenção plena do budismo (*mindfulness*) dentre suas práticas terapêuticas.

A grande contribuição da primeira força concentra-se na ênfase da compreensão dos fenômenos e desenvolvimento dos aspectos orgânicos, cognitivos e comportamentais do humano. Contudo, o privilégio desses aspectos elevou a tendência reducionista e mecanicista, a coisificação do homem. Com o desenvolvimento da segunda força, uma nova visão é colocada em pauta.

A segunda força, a Psicanálise, que tem seus primórdios por volta da década de 1880, revolucionou a compreensão e tratamento do sujeito, ampliando à construção de uma metapsicologia, que permitia o olhar para sua interioridade, em admissão de suas dinâmicas inconscientes e da constituição de si por uma sexualidade. A partir da obra de Freud e autores subsequentes, muito se pode dialogar sobre a complexidade da construção da subjetividade.

Ao partir da elaboração do “método catártico”, e posteriormente do método da “livre associação”, o médico neurologista Sigmund Freud construiu sua metapsicologia, por meio de suas tópicas sobre a estrutura inconsciente e consciente e a dinâmica egóica. Freud inaugurou uma ruptura à lógica orgânica e mecanicista e mobilizou novas inquietações acerca das concepções sobre o humano. Desenvolvendo uma nova perspectiva acerca do desenvolvimento e o papel da sexualidade na formação da personalidade (FERREIRA; SILVA; SILVA, 2016).

A teoria psicanalítica de que as identidades, a sexualidade e a estrutura dos desejos são formadas com base em processos psíquicos e simbólicos do inconsciente, que opera de modo muito diferente à lógica organicista ou mesmo cognoscente e racional, expõe um novo tipo de sujeito. O sujeito da psicanálise impactou de forma significativa o pensamento ocidental e sua noção de humano, até então unificada dentro de uma estrutura identitária e racional. A compreensão da formação do sujeito a partir de processos psíquicos inconscientes confrontou a ideia de natureza humana como fixa e estável (HALL, 2002).

Após a teoria freudiana, muitos autores desenvolveram a perspectiva psicanalítica, tais como Jacques Lacan, Sandor Ferenczi, Otto Rank e Carl Jung. E apesar de não se localizar como interesse principal dentro da abordagem, a psicanálise possibilitou e suscitou o estudo de aspectos sutis do humano, em temas como: o surgimento do “sentimento oceânico”, experimentos com alteração da atenção, na obra freudiana; o interesse na parapsicologia e na espiritualidade por Ferenczi; a importância da experiência de nascimento em Freud e Rank; as relações de desenvolvimento psicológico e níveis de consciência, o conceito de transcendência, os arquétipos e mitos, o inconsciente coletivo, sincronicidade e dimensões espirituais da psique em Jung (FERREIRA; SILVA; SILVA, 2016).

Esses aspectos puderam emergir dentro do campo psicológico, contudo, ainda representavam interesses periféricos, pouco evidenciados dentro da abordagem. Com o desenvolvimento da segunda força, uma nova visão é colocada em pauta, mas esta, ainda se mantém atrelada a uma percepção patológica do humano e restrita aos aspectos psicodinâmicos do sujeito.

Em meados do século XX, em meio às críticas ao enfoque na metodologia científica, dado pelo behaviorismo, e da psicanálise nos aspectos inconscientes e deterministas, surgiu o movimento humanista. Como uma ampliação para além dessas orientações, a terceira força da psicologia é apresentada principalmente por Maslow no final da década de 1950.

Comprometido com a tentativa de olhar o humano por lentes mais amplas que as do adocimento, Maslow buscava uma ciência que contribuísse com agregação de valores. O precursor do humanismo questionava o interesse no desenvolvimento científico-tecnológico sem o investimento na agregação de valores. Assinalava que o interesse e a ideia de desenvolvimento pautavam-se apenas em avanços de instância material, sem a preocupação ou compromisso com os recursos que se estaria gerando para os mais diversos tipos de uso (SALDANHA, 2008).

Maslow afirmou que uma ciência sem valores não é apenas amoral, mas imoral. Assim, defendendo duas questões: a necessidade de uma sociedade boa para promoção de seres humanos saudáveis; e a necessidade de seres humanos saudáveis para construção de uma boa sociedade. E isto implicava na construção do conceito do que seria o ser humano saudável.

As ciências ocidentais, e em especial a psicologia, de onde surgiu a perspectiva transpessoal, dedicaram-se principalmente ao patológico, à doença, fosse por sua visão de mundo e sujeito, como na psicanálise, ou por seu objetivo normativo, como nas abordagens comportamentalistas. E por isso, em suas pesquisas, Maslow se direcionou a temas como: autonomia, ser, “self”, criatividade, identidade, crescimento, saúde psicológica, organismo, autorrealização, necessidades básicas de satisfação e outros conceitos relacionados (TABONE, 1988). O interesse dele estava nas experiências saudáveis, e isso incluiria experiências significativas.

A terceira força, conhecida também como “movimento do potencial humano”, enfatiza as habilidades de mudanças e crescimentos do indivíduo, em contraste aos pensamentos das forças anteriores que o abordam como um ser dominado por seus hábitos (TABONE, 1988). E por isso, o humanismo se propõe como abordagem que observa a importância da dimensão fenomenológica que marca as experiências. Propondo que a construção dos valores e sentidos passa a ocorrer do “aqui e agora” para a emergência do “encontro existencial” e dos valores superiores da humanidade (FERREIRA *apud* TAVARES; AZEVEDO; BEZERRA, 2012).

Dentre os autores humanistas destacam-se o próprio Maslow, Anthony Sutich e Carl Rogers. Assim como Maslow, Rogers ao longo de seus estudos também se atentou à ausência de temáticas valorosas da experiência humana dentre as teorias e pesquisas sobre

subjetividade, sendo estes alguns dos primeiros autores da psicologia a levantar a importância de aspectos e experiências humanas não exploradas, como a espiritualidade.

Todavia, apesar dos esforços para expandir as fronteiras para a compreensão mais ampla e completa do humano, a perspectiva humanista não foi capaz de indicar os processos para a radicalidade humana. Ainda que tenha inserido grandes contribuições, a terceira força parece não ter conseguido romper com aspectos limitantes que restringem o humano aos ideais identitários, cercando o campo de sua abrangência a determinadas instâncias das experiências humanas (SILVA, 2015).

O reconhecimento das limitações da psicologia humanista nos moldes como havia se dado, indicou a necessidade da elaboração de uma nova força que desenvolvesse uma perspectiva capaz de abranger a contínua expansão da experiência e potencial humano (WALSH, VAUGHAN, 1995). O surgimento desta nova força não seria, então, a continuação da perspectiva humanista, mas, um desdobramento, que levando em consideração as perspectivas anteriores, possibilitaria um mapa mais amplo da realidade, mais coerente com a natureza humana, auxiliando a construir o olhar para os indivíduos de modo mais profundo e livre.

Desse modo, a psicologia transpessoal surge como a quarta força, no contínuo de um movimento que vinha ocorrendo desde o século XX, com Jung, Moreno e seus desvelamentos sobre a psicanálise, desdobrando-se do movimento humanista. Em um período em que, concomitantemente, nos Estados Unidos, as pesquisas sobre estados alterados de consciência começaram a ganhar espaço no mundo acadêmico; ou estados do inconsciente espiritual, como denominado por Assagioli e Viktor Frankl.

Foi em 1967 que a quarta força foi reconhecida e conquistou espaço acadêmico, com a fundação do “*Transhumanist Psychology Journal*”, por Maslow. Em seus escritos, o autor continuamente anunciava o que viria a ser a nova perspectiva trans-humanística, como na introdução da segunda edição de seu livro “Introdução à Psicologia do Ser”,

Devo também dizer que considero a psicologia humanista, ou a Terceira Força em psicologia, apenas transitória, uma preparação para uma quarta Força ainda “mais elevada”, transpessoal, transumana, centrada mais no cosmos do que nas necessidades e interesses humanos, indo além do humanismo, da identidade, da individuação e quejandos. (MASLOW, 1962, p.11).

O termo *trans-humanístico*, que já fora utilizado anteriormente, criado por Huxley em 1957, tornou-se a palavra-chave para a quarta força. O prefixo “trans” acrescido ao termo humanístico tratava da necessidade de ampliação do paradigma anterior, da terceira força.

Em propostas divulgadas entre correspondências, encontros, seminários e artigos, formou-se um comitê de organização para o *Transhumanist Psychology Journal*, que além do próprio Maslow, contava com as colaborações de Anthony Sutich, James Fadiman, Sidney Jourard, Michael Murphy e Miles Vich. O comitê propunha a definição e a declaração de objetivos da quarta força, que 1969, foi cunhada com o termo *transpessoal* (BOAINAIN JUNIOR, 1998).

A substituição do termo anterior, trans-humanismo é explicada por Anthony Sutich (*apud* WEIL, 1991, p. 37-39):

Entretanto, as diferenças eram tão significativas que levaram inevitavelmente à conclusão de que uma área nova e de características próprias da pesquisa psicológica estava se manifestando. Era uma área de pesquisa “pessoal”, mas que ia além dos limites usuais da investigação científica. Além disso, a nova área diferia de maneira significativa do trans-humanismo (Huxley, 1957) pelo fato de enfatizar principalmente o indivíduo experienciador mais do que a raça humana como um todo. Por isso foi bastante natural que... a nova área recebesse o título de “Psicologia Transpessoal”.

No ano de 1969, a APA (American Psychological Association), oficializou a perspectiva transpessoal como vertente das ciências psicológicas, adotando o termo (SALDANHA; OLIVEIRA, *apud* TAVARES, 2012). No mesmo ano, foi lançado o *Journal of Transpersonal Psychology*, a partir da *Association for Transpersonal Psychology*, nos Estados Unidos, fundada principalmente por Sutich, com o objetivo de divulgar, de forma democrática e comprometida com a pesquisa científica, os trabalhos dos estudiosos da quarta força (SILVA, 2015).

A perspectiva transpessoal ganhou forma e força no campo da psicologia definindo-se como a manifestação do interesse nas capacidades e potencialidades últimas que não possuíam lugar sistemático nas teorias positivistas ou behavioristas, nas teorias psicanalíticas, ou na perspectiva humanista. De fato, interessada no que excedia do humano visto até então, segundo Sutich (*apud* WEIL, 1991, p. 37-39):

[...] ocupa-se especificamente do estudo científico empírico e da aplicação das descobertas importantes dos seguintes assuntos: metanecessidades, no âmbito individual e da espécie; valores últimos; consciência unitiva; experiência de pico; valores B; êxtase; experiência mística; respeito; ser; autorrealização; essência; felicidade; milagres; significado último; transcendência do “self”; espírito; singularidade; consciência cósmica; sinergia individual e da espécie; máximo encontro interpessoal; sacralização da vida cotidiana; fenômenos transcendentais; alegria e diversão cósmica; consciência sensorial máxima; responsividade e expressão; e dos conceitos e experiências e atividades relacionadas.

Ferreira, Silva e Silva (2012) afirmam que a transpessoal é um campo de estudos que tenta reintroduzir os aspectos sutis, diferentes níveis de consciência do ser, o espiritual, como categoria fundamental para a compreensão do humano além do reducionismo racional e biológico dominante no cientificismo. A perspectiva transpessoal faz emergir uma perspectiva de integralidade do humano, vista desde sua relação consigo, com o outro e com o cosmo.

Cunha (2017) indica que a perspectiva transpessoal compõe um campo científico que busca estudar o ser humano em sua totalidade, de modo que este não é visto apenas como indivíduo em uma sociedade, mas em também pela importância de suas relações ecológicas e cósmicas. Por isto, como campo de estudo, abriga vários enfoques científicos, de diferentes áreas, de diferentes tradições culturais, de diferentes tempos, sobre diferentes aspectos da vida humana.

Em 1971, Sutich organizou a *Associação Americana de Psicologia Transpessoal* e no ano seguinte, realizou o I Congresso Internacional de Psicologia Transpessoal, na Islândia. Em sua IV edição, o Congresso foi realizado no Brasil, em Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, com o apoio de Leo Matos e Pierre Weil. Durante a realização do evento, os brasileiros em conjunto a Stanislav Grof, Lama Tarab Rinpoche, Michael Murphy e Richard Price criaram a *Associação Internacional de Psicologia Transpessoal*, posteriormente chamada de *International Transpersonal Association* (ITA), visto que a perspectiva transpessoal não se limitou ao campo da psicologia (SILVA, 2015).

Como afirmam Walsh e Vaughan (1997), a perspectiva transpessoal se manifesta como um movimento interdisciplinar que inclui e integra diversas disciplinas dedicadas aos estudos das experiências transpessoais e fenômenos correlatos. De modo que o movimento não se limita a determinar uma filosofia ou visão de mundo específica a se prender, nem restringe a pesquisa a um determinado método. Para os autores, a perspectiva transpessoal enquanto um movimento interdisciplinar:

[...] não só não excluem como não invalidam o campo do pessoal. Antes, elas enquadram os interesses pessoais dentro de um contexto mais amplo, que reconhece a importância tanto das experiências transpessoais quanto das pessoas. Com efeito, uma das interpretações do termo “transpessoal” é que o transcendente se expressa através (trans) do pessoal. (WALSH; VAUGHAN, 1997, p.18).

Portanto, as definições que compõem a transpessoalidade, seja qual for o campo de saber que se estenda, não especificam nenhum limite para a direção nem para a extensão do crescimento da percepção sobre a experiência humana. Não se obriga a nenhuma interpretação específica das experiências transpessoais. E por isso, se estende para tantos campos, visto que, ao propor se concentrar nas experiências, e não em uma determinada ontologia, metafísica ou visão de mundo, a perspectiva transpessoal permite múltiplas interpretações sobre cada experiência, bem como do cosmo e da natureza humana que elas oferecem (WALSH; VAUGHAN, 1997).

2.2 KEN WILBER: DA PERSPECTIVA TRANSPESSOAL À INTEGRAL

Dentro do paradigma transpessoal, reconhecidamente abrangente e plural nas leituras e abordagem das experiências humanas, localizamos nosso referencial para este estudo a partir da teoria de Ken Wilber. O autor norte-americano Kenneth Earl Wilber Jr, nascido em 31 de janeiro de 1949, é considerado um dos principais teóricos e fundadores do movimento transpessoal.

Interessado nas mais diversas áreas das ciências, desde cedo em sua vida, Wilber dedicou-se aos campos de estudos mais convencionais, como a química, física, biologia, matemática, e aos conhecimentos de tradições mais antigas, como as orientais. O autor, que sempre expressou brilhante desempenho acadêmico, teve sua trajetória de vida e de pensamento profundamente transformada a partir de uma experiência. Wilber conta que ao entrar em contato com o livro Tao-te Ching, de Lao Tsé viveu um profundo impacto transformador. De modo que sua vida havia sido tocada. Ele conta que:

O resultado é que essas antigas palavras de Lao Tsé me tomaram de surpresa; pior, a surpresa recusava-se a dissipar-se e minha completa visão de mundo começou a sofrer uma mudança sutil, mas drástica. Em um período de poucos meses – meses que passei em leituras introdutórias do Taoísmo e do Budismo – o sentido da minha vida, como eu o pensara, simplesmente começou a desaparecer. [...] Apenas isso: o velho sábio havia tocado uma corda tão profunda em mim (e muito mais forte devido a uma repressão de vinte anos) que acordei, repentinamente, para o entendimento silencioso, mas seguro, de que meu antigo self, minha vida anterior e minhas velhas crenças não poderiam mais ser energizadas. (WILBER, 1982, p. 1).

Para Wilber, apesar do prazer que tinha nos estudos das ciências, os conhecimentos convencionais não respondiam mais a suas questões e assim continuar estudando tudo aquilo não fazia sentido. Seu profundo descontentamento o motivou à busca intensa para lidar com aquela incompreensão. A partir de outras leituras tentou encontrar caminhos que respondessem a sua insatisfação.

A mudança se transformou em projeto de vida que intelectualmente demandou um intenso debruçar-se na leitura de livros de filosofia oriental e ocidental, de teorias psicológicas dos mais diversos autores: Huxley, Watts, Beat Zen, Perls, Jung, Boss, Norman O. Brown, Krishnamurti, Zen, Vedanta e Eckhart; Coomaraswami, Guénon, Schuon, Freud, Ferenczi, Rank e Klein (LIMA, 2014).

Apesar da sua formação universitária ter sido realizada em química e biologia, seus anos de universidade foram dedicados à pesquisa nas áreas de interesse para as quais ele havia despertado: as metafísicas ocidentais, psicologia, filosofia e religiões orientais. Seus estudos se davam sempre entre teoria e prática. Para Wilber, não parecia ser o suficiente ser sensibilizado pela leitura de um texto, era necessário buscar a percepção de dimensões ainda não vivenciadas. E por isto, se debruçou sobre o zen budismo, e incluiu em seu projeto vivências que enriquecessem suas compreensões. Assim, viajou para encontrar mestres e experienciou práticas das linhas da psicoterapia com a *gestalt* e a psicanálise (LIMA, 2014).

Em seu profundo estudo e ampla experiência, as reflexões de Wilber passaram a se direcionar ao que ele percebeu como a existência de uma dissonância entre as diversas concepções de humano, com as quais entrou em contato por meio do estudo das diferentes escolas de pensamento. Para o autor, as divergências entre as formas de falar do humano pareciam tratar de diferentes espécies de humanos, e não do mesmo ser. Sua tentativa de buscar uma verdade acerca do ser humano, fez com que ele se deparasse com uma miscelânea de concepções de humanos (WILBER, 1982).

Diante da confusão que se encontrava, Wilber propôs-se a organizar suas ideias em direção ao que seria a plenitude. E a partir do trabalho pessoal de seus estudos e práticas, em dois níveis, o pessoal (com a gestalt e a psicanálise) e o transpessoal (zen budismo), o autor identificou a existência de relações de níveis entre as diferentes compreensões sobre o humano. Em suas análises, algumas concepções mais abrangentes englobam outras menos amplas. No caso, as perspectivas do nível transpessoal englobavam aquelas que adinham do nível pessoal (LIMA, 2014).

Wilber não quis dizer necessariamente sobre a valor de verdade de uma compreensão em detrimento de outra, não se trata de criar uma oposição entre elas. A inovação de seu pensamento estava em entender que algumas concepções, as do nível pessoal, eram mais parciais e menos completas em relação a outras, as do nível transpessoal. Porém, dentro do domínio do pessoal, elas mantinham-se verdadeiras. Ao utilizar esse princípio, o que se apresentou foi que um sistema de pensamento mais abrangente pode abraçar outro (WILBER, 1982).

A partir desse que é um dos princípios fundamentais da teoria que desenvolveu, Wilber avançou em seus estudos e identificou que em um mesmo nível havia perspectivas dispares que abordavam o humano em diferentes aspectos. Por exemplo, há no nível pessoal diferentes escolas que discutem o desenvolvimento humano, como a psicanálise e a gestalt. Wilber observou que cada uma dessas linhas de concepção sobre o humano dedica-se a trabalhar um aspecto peculiar, como as relações persona-sombra, ego, as relações com o corpo, com o ambiente, e que cada uma propunha funções e níveis de consciência diferentes. Levando-o afirmar que não só havia os diferentes níveis transpessoal e pessoal, como dentre cada um destes, desdobravam-se outros domínios (WILBER, 1991).

A complexificação de sua análise passou a responder à confusão inicial de Wilber sobre a grande variedade de concepções sobre o humano que ele encontrara em seus estudos. Para o autor, não se tratava mais que elas estivessem abordando o humano sobre ângulos diferentes. De fato, todas se dedicaram à compreensão do humano, mas, analisando-o sob níveis diferentes. O que fazia delas não mais contraditórias, e sim, complementares (WILBER, 1982).

Esse foi o ponto de partida para que Ken Wilber desenvolvesse, ao longo de sua vida, um complexo sistema que busca compreender a consciência humana, ao que ele nomeia de cartografia da consciência. Wilber procurou construir uma síntese de integração entre os diferentes conhecimentos, incluindo a relação entre os ocidentais e orientais, em que não há uma verdade absoluta, mas uma composição de várias partes verdadeiras. Como em uma

colaboração epistemológica com várias teorias responsáveis para entender o humano como um todo (LIMA, 2014).

A teoria wilberiana passou por diversas fases, que acompanharam e foram profundamente influenciadas pelo desenvolvimento da vida do autor. Wilber fez-se sujeito e objeto de sua própria pesquisa, e isso implicou no comprometimento de sua vida com as teorias e práticas que desenvolveu, as quais procurou também relatar em seus livros.

Em um primeiro momento, Ken Wilber dedicou-se à proposta de integração entre os níveis de autoconsciência e superconsciência, bem como a abordar os níveis de consciência relacionando-os a linhas de pensamento da psicologia, da filosofia e de tradições da espiritualidade. Para articular estas relações, Wilber sustentou-se na ideia de que na base de todos os meios de conhecer as realidades, sejam estes orientais ou ocidentais, estariam as categorias fundamentais, que poderiam atuar como instrumentos de harmonização entre os diversos conhecimentos e saberes existentes.

As fases posteriores voltaram-se para os modos de desenvolvimento individual, cultural, social e outros. Buscando ir além das estruturas básicas da consciência, que já haviam sido abordadas por outros teóricos que propuseram cartografias da consciência, como Maslow e Grof, também incluídos no movimento transpessoal. Wilber não deixou de aprofundar sua perspectiva cartográfica, mas sua virada se deu ao não se limitar às estruturas. Os estudos wilberianos não só discutem as estruturas da consciência como buscam compreender seus desenvolvimentos e dinâmicas básicas (RAMOS, 2007).

A teoria de desenvolvimento da consciência de Wilber abarca desde os níveis mais primários da vida do bebê, utilizando-se de teorias desenvolvimentistas como as de Piaget e Kohlberg, ao que chamou de nível pré-pessoal, passando pelo nível pessoal para o transpessoal. O autor discute o humano desde o que considera as origens e o nível último da existência, o Espírito (RAMOS, 2007). Perpassando as várias dimensões e aspectos que já não compõem mais um quadro homogêneo e linear, mas um mapa heterogêneo e multidimensional para compor uma perspectiva integral do ser.

As ideias de Ken Wilber movem-se em direção crescente e repercutem nas mais diversas áreas. Em diversos momentos exposto a situações de conflitos, atritos com outros teóricos e outras linhas de pensamento surgem por haver a tentativa de compor uma integração do que se crê frequentemente como oposto. Além de trazer às diversas formas de pensamento o status de verdade, ainda que uma verdade parcial, cria-se inquietações sobre os jogos de poder do que se faz ou não hegemônico entre as linhas de pensamento.

Na verdade, as críticas à proposta de Wilber são tão extensas quanto sua obra, e repletas das divergências que o próprio autor se deparou ao longo das muitas décadas de seu caminho. Em que conceitos foram elaborados, outros foram modificados e alguns abandonados. Contudo, a criação da perspectiva integral de Ken Wilber tem como marca a não fixação às “certezas”, a manutenção da compreensão do humano como um processo inclusivo e inacabado.

2.3 A VISÃO INTEGRAL

Como uma proposta abrangente e integradora, a perspectiva transpessoal sugere que a integração das várias lentes permite investigar o humano e a realidade, e por isso, busca incluir em seu corpo teórico os conhecimentos de diferentes áreas de conhecimento. Constituindo-se no intuito de compor um paradigma integral que aborda o humano como ser multidimensional, resgatando aqueles aspectos negligenciados até então. Em especial, a teoria transpessoal-integral de Ken Wilber busca a integração dos saberes articulando a relação entre eles como abordagens de diferentes pontos de vista sobre o humano na construção de um quadro, ou panorama mais abrangente sobre o ser.

A articulação dos conhecimentos e o resgate das instâncias desvalorizadas mobiliza uma nova relação com as categorias de saberes e modos de abordar o humano. Há uma mudança nas relações entre corpo, mente, espírito com o subjetivo, com o social, com o cultural ou ainda com aspectos mais objetivos da própria existência do indivíduo. Consequentemente, também mudam as relações nos campos das ciências.

A mudança que os estudos de Wilber propuseram foi a admissão de uma visão mais abrangente da maioria dos campos de conhecimento. O autor sugeriu que entre ciências que para muitos se parecem díspares, pode haver complementaridade. Wilber identificou que há entre diferentes abordagens e teorias similitudes fundamentais, que chamou de “generalizações orientadoras” (WILBER, 2001).

E mediante a identificação dessas generalizações orientadoras, que seriam fundamentos que direcionam os saberes para um mesmo horizonte, ainda que não seja para uma mesma concepção de verdade, Wilber sistematizou um método de integração dos saberes, constituído por três passos. No primeiro passo, reuniu generalizações orientadoras de cada área do conhecimento, entendendo que desse modo estaria agrupando as verdades parciais de cada área (WILBER, 2001)

Ao reuni-las, Wilber não estaria propondo uma categorização de diversas perspectivas que tratariam de um ponto em comum. Não se trata da elaboração de uma figura única de humano na qual todas as teorias convergiriam. A grande inovação da teoria wilberiana foi, ao identificar a orientação comum de diferentes linhas de pensamento, fazer dialogar, de maneira coerente, as verdades parciais que cada uma delas representa (LIMA, 2014). O que se tornou possível justamente por reconhecê-las como parciais, verdadeiras dentro de um determinado contexto.

E por isso, como segundo passo, ele organizou as conclusões em redes ou cadeias que desenvolveu para cada grupo de verdades parciais. A intenção foi, ao articular os saberes a partir de cada orientação generalizadora, criar de fato uma rede, ou um sistema que incorpora o maior número de generalizações orientadoras do maior número de áreas de concepção sobre o humano (WILBER, 2001).

O terceiro passo foi desenvolver uma teoria crítica que pudesse ser aplicada às verdades parciais de cada abordagem mais estrita, entretanto, aplicada apenas à parcialidade de cada saber, uma vez que em seu método integrativo reconhecia o valor e a contribuição de cada conhecimento para a compreensão da humanidade. Portanto, para Wilber, a visão estabelecida é de que os campos de conhecimentos compõem peças de um mosaico de que somos constituídos (LIMA, 2014). E sendo assim, nenhuma das verdades que se venha propor vai ser plenamente verdadeira, porque o conhecimento é paradoxal e formado apenas por pontos de vista, pequenas peças do todo muito maior que nos compõem.

A elaboração dessa concepção acerca da produção de conhecimento, de verdades, e o modo como elas se relacionam, produz uma outra forma de olhar e compreender o humano. A concepção wilberiana do humano é o produto das relações entre as verdades, dos níveis de abrangência entre elas, da composição de muitos pontos de vista que constroem o panorama mais amplo.

Pode-se dizer que a composição do humano ocorre a partir do mosaico das várias verdades que o abordam é estabelecida para Wilber por entender que o sujeito se constitui por vários níveis de existência. Esse mosaico não se organiza como um quebra-cabeça em que todas as partes se encaixam harmonicamente. Talvez, se possa pensá-lo como uma figura que revela suas formas a partir de cada ponto de vista. Não sendo nenhum desses pontos melhor ou mais verdadeiro que outros, e sim, apenas imagens mais amplas ou mais específicas.

Para explicar a complexidade desta composição, o teórico desenvolveu sua cartografia da consciência nomeada de *Teoria Integral* ou *AQAL*, que significa *todos os quadrantes, todos os níveis, todas as linhas, todos os estados e todos os tipos*. Esta teoria explica as

relações entre aspectos humanos nas dimensões das condições mais básicas e atomizadas àquelas mais sutis e integrais, em que as mais complexas ultrapassam e incluem as anteriores, sem que possam ser reduzidas ou explicadas por essas. Em uma relação de interdependência (WILBER, 2007).

A teoria integral não fala do humano como um sistema fechado, o qual deve atingir um determinado patamar de desenvolvimento, ou uma figura final, alcançando o grau último e encerrando um ciclo. Não se trata de um mapa para encontrar o melhor ou mais completo modo de ser humano. Trata-se da busca por evidenciar e articular as muitas dimensões humanas, para além daquelas já reconhecidas, como os aspectos mais básicos e materiais, e incluir e afirmar a complexidade e integralidade humana.

Para Wilber, as dinâmicas entre as múltiplas dimensões humanas, anteriormente negadas pelas escolas e teorias hegemônicas, que tendiam a eleger e priorizar alguns aspectos em detrimento de outros, ao se constituírem como totalidades dentro de outras totalidades, movem-se em direção à integração. Esta integração se dá pelo desenvolvimento de todos os níveis, até que se chegue a união não-dual, um nível último, o espiritual.

Todavia, o nível espiritual não representa um estado estático, substancial e encerrado em si mesmo. Não se trata de um modo final de ser humano, um estado final que se almeje. Esse é também um fluxo de desenvolvimento e expansão constantes. De modo que a condição humana está em constante atualização, em movimento, em função do seu potencial de transcendência, para se complexificar e se tornar mais integral (FERREIRA, 2007a).

Como apontado por Wilber (1990), o sentido do uso da palavra “transpessoal” é a busca por indicar o princípio de transcendência humana, sem que isto indicasse uma cisão com os seus aspectos anteriores, imanentes. Assim, o prefixo “trans” é apontado por Wilber (1990) para marcar uma compreensão integral do ser humano, de forma que o termo não se refere apenas a “ir além”, ou superar dimensões anteriores, mas também tornar-se *mais pessoa*, assumindo toda a incompletude e amplitude do humano em questão.

A seguir, de modo sucinto, e possivelmente ainda insuficiente, tentaremos esclarecer os principais aspectos que compõem a complexa e extensa teoria wilberiana.

2.4 UMA TEORIA INTEGRAL DA CONSCIÊNCIA: A MULTIDIMENSIONALIDADE HUMANA

O conhecimento agora é global. Isso significa que, também pela primeira vez, a soma total dos conhecimentos humanos está ao nosso dispor – os conhecimentos, a experiência, a sabedoria e a reflexão de todas as grandes civilizações humanas [...] E se, literalmente, pegássemos tudo que todas as diversas culturas têm para nos contar sobre o potencial humano – sobre o crescimento espiritual, psicológico e social – e colocássemos tudo isso sobre a mesa? [...] Bem-vindo à Abordagem Integral. (WILBER, 2007, p.13).

Como já mencionamos, a teoria integral da consciência de Ken Wilber visa compreender a vida e a realidade em termos amplos e precisos ao mesmo tempo. Como afirma o próprio autor, é uma teoria de tudo, um mapa da consciência do Kosmos¹ e do desenvolvimento humano. É um mapa que concentra em si vários outros mapas, pois agrega diferentes leituras do desenvolvimento de vários aspectos do humano. Trata-se de uma metateoria que incorpora diversas outras teorias e as articula de modo coerente, oferecendo diferentes perspectivas das mais variadas áreas e tradições que se dedicam à compreensão das experiências humanas (WILBER *et al.*, 2011).

O objetivo da articulação dos saberes na teoria integral de Ken Wilber não é dar conta de toda expressão da experiência humana. A teoria integral, ou AQAL, ainda que seja uma proposta ambiciosa, não surge com a pretensão de ser em si a definição do humano. É antes, de fato, um mapa, uma cartografia que simula ou se aproxima à composição de um território, mas que não pode e não deve ser confundido com este.

O território a que se refere pode ser qualquer fenômeno ou expressão humana. O mapa é um embasamento para uma mais ampla aproximação e compreensão das experiências, da consciência. Segundo Wilber (2007), sua função é ajudar a vermos nós mesmos e o mundo que nos cerca de modo mais eficaz e abrangente. De modo que, além de possibilitar uma mais clara e profunda compreensão humano, o mapa permite facilitar o processo de evolução e o exercício dos recursos e qualidades para o crescimento e desenvolvimento de modos de vida mais amplos e profundos do ser.

A partir desse mapa que Wilber propõe não só o desenho dos elementos que compõem a consciência humana, mas também, articula uma compreensão sobre os modos dinâmicos em que as várias teorias e os vários aspectos do indivíduo interagem e compõem o

¹ A palavra Kosmos com “K” remete à palavra que os antigos gregos utilizavam para indicar um universo que inclui não apenas a realidade física, que comumente chama-se de Cosmos, mas também os domínios da mente, da alma, da sociedade, da arte, do Espírito - em palavras, tudo, o todo (WILBER *et al.*, 2011, p. 32).

desenvolvimento humano. A abordagem procura oferecer uma integração coerente de quase todos os campos de conhecimento. A esse sistema dinâmico Ken Wilber dá o nome de Sistema Operacional Integral (SOI), que é uma outra forma de nomear o mapa (WILBER, 2007).

O sistema é a elaboração de uma compreensão da interação das diversas áreas do conhecimento. É uma via em que as diferentes verdades podem ser dialogadas com uma linguagem conhecida por todas, favorecendo a interligação entre elas (LIMA, 2014). Wilber defende que quanto melhor se desenvolve o sistema operacional integral, ou o mapa integral, melhor será o desempenho da integração das diferentes verdades, das diferentes situações ou dimensões do ser (WILBER, 2009).

Ao elaborar sua teoria e articular diferentes teorias e campos do conhecimento, Wilber percebeu que as teorias não conseguiam abarcar amplamente a experiência humana por tentar reduzi-las a um aspecto mais restrito, fosse um aspecto objetivo, como o biológico; ou interior, como a subjetividade. Criando reducionismos e dualidades que opunham uma verdade à outra.

Todavia, ao buscar integrar a maior quantidade e pluralidade de saberes a partir da identificação das generalizações orientadoras, ele encontrou aspectos comuns em diferentes categorias de conhecimento. Wilber percebeu que muitas das teorias que tratam sobre o desenvolvimento humano o descrevem a partir de um processo hierárquico de níveis que vão complexificando o ser a uma condição de desenvolvimento mais integrada.

A ideia da organização do desenvolvimento humano a partir de padrões hierárquicos não é uma inovação da teoria wilberiana. O autor afirma que esta concepção da realidade estruturada em etapas e ordens, levando a superposição de muitos níveis e sistemas é principalmente comum à condição moderna (WILBER, 2001). Diversas áreas do conhecimento, como a sociologia e a psicologia modernas, têm essa característica como aspecto estrutural e dominante em seus paradigmas. Reconhecendo uma série de discretos, mas contínuos, estágios irreversíveis de crescimento e desenvolvimento.

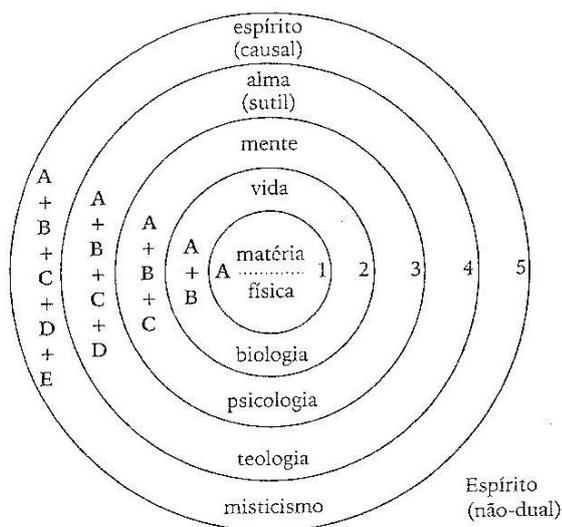
Para o teórico, a razão pela qual isso não é percebido é porque este aspecto se esconde sob diversos nomes diferentes. Ele prefere resgatar o termo *A Grande Corrente ou Grande Holarquia do Ser* (WILBER, 2001). Para a teoria wilberiana, é a identificação desse aspecto que permite, segundo a abordagem integral, retomar o diálogo entre as diferentes perspectivas que abordam o humano, tanto nas diferentes áreas de conhecimento, quanto nas sabedorias de diferentes períodos temporais.

Wilber expõe que, algumas vezes, a Grande Corrente se apresenta como tendo apenas três níveis: matéria, mente e espírito, principalmente dentro das tradições modernas que privilegiaram as discussões acerca da materialidade da consciência humana e o dualismo mente-corpo. Outras versões, em tradições distintas, são atribuídas cinco níveis: matéria, corpo, mente, alma e espírito. Ou ainda divisões mais extensas, como em alguns sistemas yogues que apresentam dezenas de dimensões distintas e contínuas.

O espectro da consciência da teoria wilberiana é apresentado em cinco níveis: matéria, corpo, mente, alma e espírito. Em que o espírito representa uma identidade suprema, ao qual todo ser se direciona. Neste aspecto do sistema integral wilberiano, acaba-se por retomar a teoria de Carl Rogers, que afirma que uma das características fundamentais da vida orgânica é a tendência a obter respostas finalizadas, organizadas e totais, tendência de base de realizar, manter e realçar a experiência organísmica, em um *continuum* que segue da fixidez para a mobilidade, da estrutura rígida para o fluido, da estase para o processo (ROGERS, 1974).

Tal qual Wilber, Rogers demonstrou o desenvolvimento pela evolução de um ponto mais rígido e estático para um polo de movimento, fluido, das significações mais pessoais, de completa aceitação, ou da saída do sutil para o mais consciente. O movimento que chama de tendência formativa ampla e consciente (ROGERS, 1974). Essas perspectivas do desenvolvimento como um *continuum* podem ser mais bem compreendidas a partir da Figura 1:

Figura 1 – O Grande Ninho do Ser



Fonte: Wilber (2001, p. 14)

Entende-se que a evolução se dá no movimento de expansão da consciência de um nível menos abrangente para outro mais abrangente. Todavia, este movimento não implica na exclusão dos estados anteriores. O que ocorre é que, ao se acessar o nível mais abrangente, incluem-se as mesmas faculdades que o anterior e mais valores, faculdades próprias do novo nível. Não há uma separação dos níveis mais específicos e mais abrangentes. Os níveis mais básicos são considerados os fundamentais, pois farão parte dos níveis mais elevados, enquanto os níveis mais elevados são considerados mais significativos porque são constituídos por hólons inferiores (WILBER, 2001).

Essas redes hierárquicas se desenvolvem, necessariamente, de maneira sequencial, ou em estágios, porque primeiro você precisa de moléculas, depois de células, daí de órgãos, daí de organismos complexos – eles não aparecem em cena todos de uma vez. Em outras palavras, o crescimento, em geral, ocorre em *estágios*, e estágios, claro, são *graduados*, tanto em ordem lógica quanto cronológica. Os padrões *mais holísticos* aparecem *mais tarde* no desenvolvimento, porque eles precisam esperar a emergência das partes que irão integrar ou unificar, assim como sentenças inteiras emergem somente *depois* de palavras inteiras. (WILBER, 2001 p.48).

O mapa integral de Ken Wilber admite a compreensão do desenvolvimento humano a partir da complexificação de sua composição. Contudo, o autor explica que essa complexificação não ocorre através de uma hierarquização que exclui os estágios anteriores. Mas, se constrói em uma relação de interdependência no desenvolvimento dos aspectos da consciência.

O autor entende que cada aspecto da consciência é um todo em si. É completo em si, e não fragmentos. A sua complementariedade não se dá pela falta do estágio anterior, e sim pela capacidade de maior abrangência do estágio seguinte. Por isso, cada parte que é reconhecida como um todo, uma unidade, é nomeada hólón. De modo que o sistema se caracteriza como uma holarquia (WILBER, 2011).

Pode-se perceber que a relação dos hólons caracteriza-se por uma interdependência, ou seja, todos os hólons se influenciam. A influência destes elementos pode ocorrer tanto em ordem crescente como decrescente, através da causação de baixo para cima, em que os níveis menos holísticos influenciam os mais holísticos, ou no movimento contrário, de causação de cima para baixo, exercendo influência ou controle nos níveis mais baixos. Cada expansão, na Grande Cadeia do Ser, representa um aumento na unidade e identidades mais amplas, desde aquela restrita ao nível do corpo, até aquela dita como Suprema do Espírito, em que se compõem todas as manifestações.

[...] à medida que um estágio ou hólón mais abrangente emerge, ele inclui as capacidades, configurações e funções do estágio anterior (isto é, hólons anteriores), e adiciona então suas próprias faculdades singulares (mais abrangentes). É nesse sentido, e apenas nesse sentido o novo hólón, mais abrangente, pode ser chamado de “mais elevado”, ou “mais amplo”. Seja qual for o importante valor do estágio anterior, o novo estágio tem *tudo isso* e mais alguma coisa extra (mais faculdade integrante, por exemplo), e essa “coisa extra” significa “valor extra”, em relação ao estágio anterior (menos abrangente). (WILBER, 2001, p.48).

Há situações em que os níveis mais elevados podem exercer influências de dominação, supressão e até alienação dos níveis anteriores. O que torna a holarquia patológica. A patologia de um campo reverbera por todo o sistema, que afetam o indivíduo e, às vezes, a sociedade. A cura ocorre quando é possível apenas o desenraizamento de aspectos que tenham usurpado sua colocação no sistema. Seguindo um modelo que pode ser visto, por exemplo, na psicanálise, em que aspectos sombros são recusados à integração da compreensão de si. Não sendo necessário, ou mesmo possível, a extirpação de qualquer aspecto das partes (WILBER, 1990).

Quando ocorre de forma saudável, a evolução da holarquia busca a dimensão do Espírito, que se aproxima da totalidade absoluta, da integralidade. Seria este então, o ápice do ser; mas, contraditoriamente, isso é também aquilo que o constitui. A meta e o fundamento de todo sistema. Por isto, não se apresenta na Grande Cadeia do Ser como um invólucro. E sim, como o plano fundamental em que tudo se encontra.

Atingir o plano fundamental é entrar no movimento de transcendência, em que se faz necessária a evolução da compreensão de si para que se possa chegar ao limítrofe, em que o dualismo se dissolve, e o ser deixa de ter sua posição de observador, para tornar-se o ato de percepção em si (WILBER, 1990). É um processo de compreensão complexa, pois se trata da perda da visão que temos do mundo compartilhado entre eu e os objetos. É o dar-se conta do eu como ser intrínseco, transitório, contínuo, vasto e aberto, além do nível pessoal.

Para melhor compreensão do desenvolvimento humano descrito por Wilber, faremos uma breve descrição dos elementos de sua cartografia integral, a fim de se possa indicar como o processo de crescimento organiza-se diante da perspectiva multidimensional proposta pelo teórico.

2.4.1 Os estados de consciência

Como se pode perceber, o processo de desenvolvimento da consciência depende da preparação das condições para que a emergência de um novo patamar de consciência possa emergir. Isto pressupõe que a forma de organização da consciência se desloque e amplie seus modos de percepção. O desenvolvimento de um indivíduo depende também da evolução da percepção que este tem de si e do mundo.

Essa evolução não ocorre como uma virada drástica, não se altera de uma só vez, como se as experiências humanas fossem um bloco homogêneo. O ser humano não é estático e seus modos de estar no mundo oscilam a cada circunstância. Ao modo circunstancial de estar no mundo, Wilber chama de *estados de consciência* (WILBER, 2011).

Os estados de consciência podem ser, por exemplo, os estados de sono, vigília, sonho. Podem ser vistos como uma lente pela qual se entra em contato com as experiências. Há diversos tipos de estados da consciência, que podem incluir estados meditativos, estados alterados, como no uso de substâncias psicoativas ou estados de transe, e uma grande variedade de experiências de pico. Estes últimos tratam de condições que propiciam ao indivíduo experiências em níveis de desenvolvimento da consciência mais avançados do que aquele em que se encontra, mas ainda não se trata em si de um salto do desenvolvimento (WILBER, 2011).

Nos estados de pico se acessa uma experiência mais abrangente, uma condição mais integrada, todavia, não há ainda no nível de consciência as condições para que o indivíduo sustente aquele novo padrão, uma vez que as condições e estruturas mínimas para isto não foram estabelecidas. As experiências de pico podem ser desencadeadas de diversos modos, seja por momentos ou atividades intensas. Seja qual for o estado de consciência alcançado em uma experiência, o fato é que ele é temporário. Os estados sempre estão se modificando, eles vão e vêm, e nisso se diferem dos níveis da consciência, que podem ser como *estágios* do desenvolvimento (WILBER, 2007).

2.4.2 Os níveis ou estágios da consciência

Enquanto os estados de consciência são aspectos temporários que se alteram com o tempo e as condições de cada momento, os *estágios ou níveis de consciência* são aspectos permanentes. São considerados como marcos do crescimento e desenvolvimento que depois de atingidos, não desaparecem facilmente. Depois que se atinge um estágio de

desenvolvimento, pode-se ter acesso às suas capacidades de maneira estável. Assim, estados que seriam passageiros convertem-se em características adquiridas, permanentes (WILBER, 2007).

Determinar quais e quantos são os estágios de desenvolvimento é uma tarefa, pois, a forma como se organiza os níveis de desenvolvimento mudam de acordo com as diferentes teorias e perspectivas. O que se deve ressaltar é que toda tentativa de cartografar o real território da consciência é, de certa forma, arbitrária e insuficiente. Uma vez que há inúmeras formas de apresentar marcos do desenvolvimento humano, há também vários conceitos de estágios.

O ponto central da concepção de estágios ou níveis de desenvolvimento para teoria integral de Wilber é que cada estágio representa um nível de organização ou de complexidade. Em que a compreensão destes níveis não tem um sentido rígido e excludente, mas, indica as qualidades emergentes relevantes que costumam surgir.

É preciso salientar mais uma vez que para a perspectiva transpessoal wilberiana o desenvolvimento humano ocorre como um processo contínuo de integração e ampliação da consciência, não chegando a um fim último. Compreendendo que todos os aspectos da consciência se inserem nessa relação de continuum do desenvolvimento, pode-se pensar que esses também se desenvolvem segundo os níveis, ou marcos de desenvolvimento em que se encontram. Para que a mudança de um nível mais restrito para outro mais abrangente possa acontecer é preciso que as condições básicas fundamentais para o nível emergente sejam alcançadas, estabelecendo as competências básicas (LIMA, 2014).

De modo que, pode-se resumir que os níveis são

[...] estruturas de ordem superior que emergem à medida que a evolução penetra em nossos territórios. Essas estruturas refletem altitudes de consciência (como egocêntrico, etnocêntrico, mundicêntrico). Às vezes chamados de estágios ou ondas de desenvolvimento. (WILBER *et al.*, 2011, p. 92).

Os níveis ou estágios da consciência são estruturas estáveis que permanecem ao longo de períodos e representam a capacidade de expansão da consciência de um indivíduo em direção à integralidade, ou ao pensamento não-dual. O salto entre níveis só ocorre quando o nível anterior e as condições para o nível emergente estão bem estabelecidas. De modo que não é possível saltar de um nível para outro sem ter passado por todos os inferiores para se chegar aos superiores.

A mudança dos níveis ou estágios de consciência, como dito até aqui, dependem de uma alteração mais complexa da consciência. Elaborar e garantir as condições para a emergência de um novo nível não se realiza de modo homogêneo. O desenvolvimento ocorre em ondas e de modo irregular. Wilber explica que se pode entender melhor isso ao analisar as diversas teorias que procuram explicar as habilidades humanas, como as teorias sobre inteligência, ou desenvolvimento moral, ou desenvolvimento emocional, entre outras mais. Para o autor, essas diferentes vertentes que procuram classificar o desenvolvimento humano não são excludentes umas às outras. Não se trata de ter que admitir apenas uma delas como parâmetro para inferir sobre o desenvolvimento de um indivíduo (WILBER, 2011).

De acordo com a maior parte dos modelos de desenvolvimento, a partir do nascimento os seres humanos passam por uma série de estágios ou ondas de crescimento e desenvolvimento. Os estágios inferiores, iniciais, juniores, são visões de mundo parciais e fragmentadas, enquanto os estágios superiores são integrados, abrangentes e genuinamente holísticos. Por isso, os estágios iniciais são muitas vezes chamados de “primeira camada” e os estágios superiores de “segunda camada”. (WILBER *et al.*, 2011, p. 13).

A inclusão dos níveis como aspectos da cartografia da consciência na teoria de Wilber advém principalmente de sua percepção da Grande Corrente do Ser. Mais especificamente, do retorno às tradições pré-modernas. Mas, com o reconhecimento dos muitos modelos do desenvolvimento, o autor admite não há uma só referência a ser utilizada. O que Wilber (2001) toma como uma importante referência que possibilita reunir e dialogar com alguns desses diferentes modelos é a ideia de que o desenvolvimento humano, ou a expansão da consciência, se dá em um processo de redução do narcisismo², ou uma diminuição sequencial do egocentrismo (LIMA, 2014).

Portanto, à medida que se amplia os níveis da consciência, pode-se dizer que se amplia das perspectivas mais egocêntricas em direção a outras mais abrangentes, que inclua a valorização de outras pessoas, da comunidade, da região, de outras comunidades, seres não humanos, a natureza, até os aspectos mais cosmocêntricos.

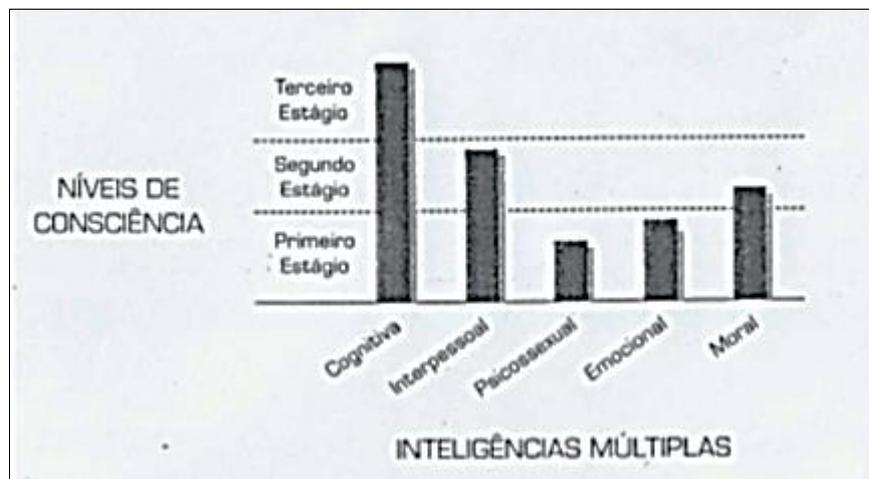
² O que Wilber (2001, p.28) identifica como processo de redução do narcisismo é o desinvestimento em um excessivo interesse em si mesmo, na própria importância, como também o reconhecimento do valor dos outros, de suas habilidades e contribuições.

2.4.3 As linhas do desenvolvimento

As diferentes concepções sobre o desenvolvimento que elegem determinados aspectos ou vertentes para classificar o desenvolvimento humano apresentam o que a teoria integral wilberiana define como *linhas do desenvolvimento*. Estas são os diferentes aspectos o crescimento do indivíduo, características que se desenvolvem em diferentes tempos e maneiras, e à medida que todas se tornam mais complexas, as capacidades elaboradas desdobram-se como as condições dos estágios progressivos, ou dos níveis a seguir (WILBER, 2007).

É preciso, então, que diferentes linhas estejam mais ou menos dentro de um mesmo espectro de desenvolvimento para que a transcendência de um nível para outro seja alcançada. É importante retomar a ideia de que o propósito da teoria de Ken Wilber não é a segmentação do humano em diversas partes a serem observadas e trabalhadas em prol do alcance de um outro estágio superior, mas, ao identificar as linhas ou características do desenvolvimento do indivíduo, pode-se acessar as condições do desenvolvimento e modos de facilitar melhores condições em direção à integralidade (Figura 2).

Figura 2 – Exemplo de Psicográfico Integral



Fonte: Wilber (2001, p. 42)

No exemplo, uma representação chamada de *Psicográfico Integral*, pode-se observar cinco linhas de desenvolvimento em diferentes níveis de consciência, demonstrando a

independência entre o crescimento dessas e a não linearidade ou homogeneidade do desenvolvimento humano.

As linhas se relacionam, mas não são necessariamente essenciais ao desenvolvimento de todas as outras. Algumas terão relações mais fortes, outras podem ser mais independentes. Em sua maior parte, elas podem se desenvolver de forma independente, em diferentes proporções, com dinâmicas e cronogramas diferentes (WILBER, 2011).

2.4.4 Os tipos

Além dos níveis, estados e linhas, entre as estruturas do espectro da consciência de Wilber existem ainda os *tipos*. Ao passo que as outras estruturas apresentam um desenvolvimento vertical, no sentido em que ascendem a outros níveis a partir de uma evolução ou involução; as tipologias se apresentam em orientação horizontal. Em outras palavras, os tipos são expressões de possibilidades que podem ser encontradas ou não em qualquer nível (WILBER *et al.* 2011).

As diferenças entre tipos não representam graus de crescimento diferentes. Trata-se de dessemelhanças sem implicações hierárquicas. Um tipo não é mais nem menos complexo que outro, mas estão presentes nos diversos níveis e são importantes para a questão da integralidade (LIMA, 2014).

Os tipos podem estar presentes em níveis egóicos e se manifestarem como os tipos de personalidade, ou mesmo de gênero. Podem envolver as dinâmicas sociais e culturais e expressar qualidades dos modos de relação, como de amizade ou do tipo romântico, ou ainda sobre nacionalidades. Estão presentes nas categorizações sobre as condições corpóreas, como a classificação de tipo sanguíneo; ou mesmo nos modos de organização social, modos de governo, tipos de linguagem. As tipologias são a diversidade de modos de vivenciar as experiências (WILBER, 2007).

2.4.5 Os quadrantes do Kosmos

Como já exposto, Wilber elaborou um complexo sistema que permite a articulação de diferentes conhecimentos que discutem o humano a partir de diferentes perspectivas. O grande feito do autor está na percepção de que esses conhecimentos versavam sobre o humano em como verdades parciais, autênticas dentro de seu contexto, mas que não podem

ser reduzidas umas às outras. A integração dessas verdades é que compõem a complexidade humana.

O mapa ou sistema integral é composto por elementos de vários pensadores de diversas áreas de conhecimento e momentos históricos. Mas, o que se pode considerar como talvez a maior contribuição do pensamento de Wilber foi a inserção dos *quadrantes* às suas ideias sobre a integralidade humana (LIMA, 2014).

Em seu questionamento sobre as divergências dos saberes que versam sobre o humano, Wilber percebeu que estes apresentavam o desenvolvimento a partir de diferentes estágios, e que algumas concepções do humano poderiam ser mais abrangentes que outras, identificando a relação holárquica. Wilber percebeu também que esses sistemas de pensamento nem sempre se apresentavam a partir do mesmo ponto de vista, alguns falavam das experiências a partir da primeira pessoa, enquanto outros utilizavam perspectivas mais objetivas, e havia ainda os que tratavam de forma mais coletiva.

Assim, ele discute inicialmente que se pode abordar os fenômenos humanos por pelo menos dois pontos de vista: interior e exterior. O interior congregaria todo tipo de experiência e compreensão das mesmas que se dão de modo direto e imediato. O autor afirma que essa forma de experiência e conhecimento são

[...] simplesmente oferecidos, apenas estão ali, aparecem, e nós os testemunhamos na medida em que queremos. [...] meus estados interiores simplesmente se dão a conhecer, de forma imediata, toda vez que tenho a calma de olhar. (WILBER, 2001, p.19).

O mundo interior é subjetivo, conhecido por muitos nomes e tradições de pensamentos. Enquanto que o ponto de vista exterior, o mundo exterior, se constitui nas descrições objetivas, quase sempre quantificáveis, empíricas. Comumente, os dois pontos de vista são tratados como conflitantes em vários campos de saber, da psicologia à teologia, da filosofia à metafísica, da antropologia à sociologia. E a busca pelo conhecimento tem consistido principalmente nesses dois caminhos.

A teoria wilberiana foi mais a fundo e identificou que não são apenas esses dois pontos de vista que aglutinam formas de pensar o humano. Que a polarização entre interior e exterior é insuficiente para falar dos matizes de vários conhecimentos. O que Wilber percebeu foi que, além dos pontos de vista interior e exterior presente das várias teorias e tradições a que teve acesso, havia também os campos do individual e do coletivo (WILBER, 2001).

Em outras palavras, qualquer fenômeno humano pode ser abordado de um modo interior e exterior, e também como indivíduo ou como coletivo. Criando quatro grandes campos. Os pontos de vista surgiram para o autor como categorias em que se encaixavam os diferentes pensamentos. O que implicava na impossibilidade de tratá-los a partir de uma relação hierárquica. Estes, eram antes holarquias próprias, quatro diferentes tipos de territórios dentro do mapa integral, *os quadrantes*.

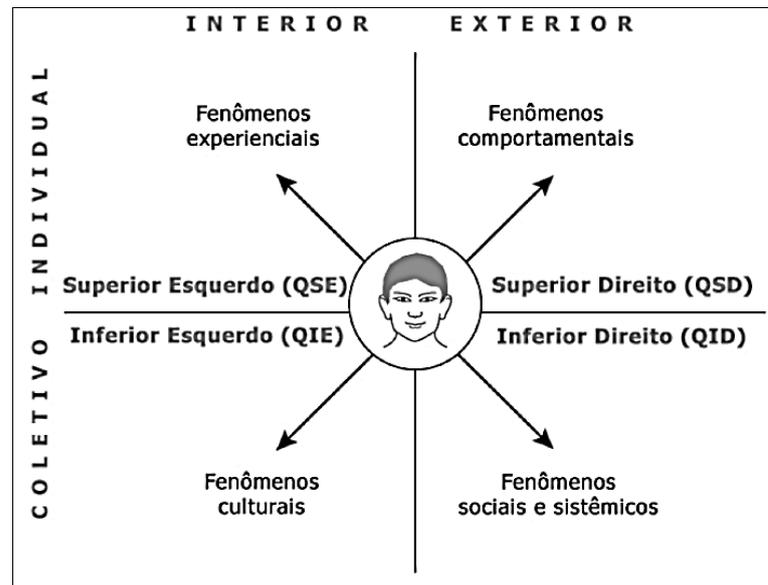
Em cada quadrante, o ponto de vista da compreensão da experiência anunciava o ponto em comum entre as muitas concepções de verdades. E assim, ele explica os quadrantes:

Casualmente, ocorreu-me que os quatro quadrantes têm um fundamento extremamente simples. Os quatro tipos de holarquia se aplicam, na verdade, ao interior e ao exterior de um hólon, em seus aspectos individual e coletivo - e isso nos leva a quatro quadrantes. Dentro e fora, singular e plural - são algumas das distinções mais simples que podemos fazer, e essas características simplíssimas, que estão presentes em todos os hólons, geram esses quatro quadrantes, ou eu as mantenho como tal. As quatro holarquias se aplicam aos aspectos reais de hólons reais - razão pela qual os quatro tipos de holarquias continuam aparecendo de forma radical e insistente, nos vários mapas ao redor do mundo. (WILBER, 2011, p. 95-96).

Os quatro quadrantes são classificados por duas vertentes, em sua expressão gráfica, eles se apresentam a partir de aspectos interiores ou exteriores e individuais ou coletivos. De modo que os quatro quadrantes representam as seguintes perspectivas: individual interior, individual exterior, coletivo interior e coletivo exterior. Cada uma das perspectivas remonta um ponto de vista de abordagem das experiências: o eu, o nós, o isto e os istos (WILBER, 2011).

Na Figura 3, são demonstrados como os distintos pontos de vista dos quatro quadrantes oferecem perspectivas de análise das experiências. E indica como os quadrantes são uma estratégia didática da teoria integral para articular diferentes formas de pensamento. Não se trata de um enquadramento dos fenômenos, pois o humano não pode ser repartido nos tais quatro pontos de vista.

Figura 3 – Os Quatro Quadrantes



Fonte: Publicação de Sean Esbjörn-Hargens em artigo do Portal Integrália³ (ESBJÖRN-HARGENS; REAMS; GUNNLAUGSON, 2010).

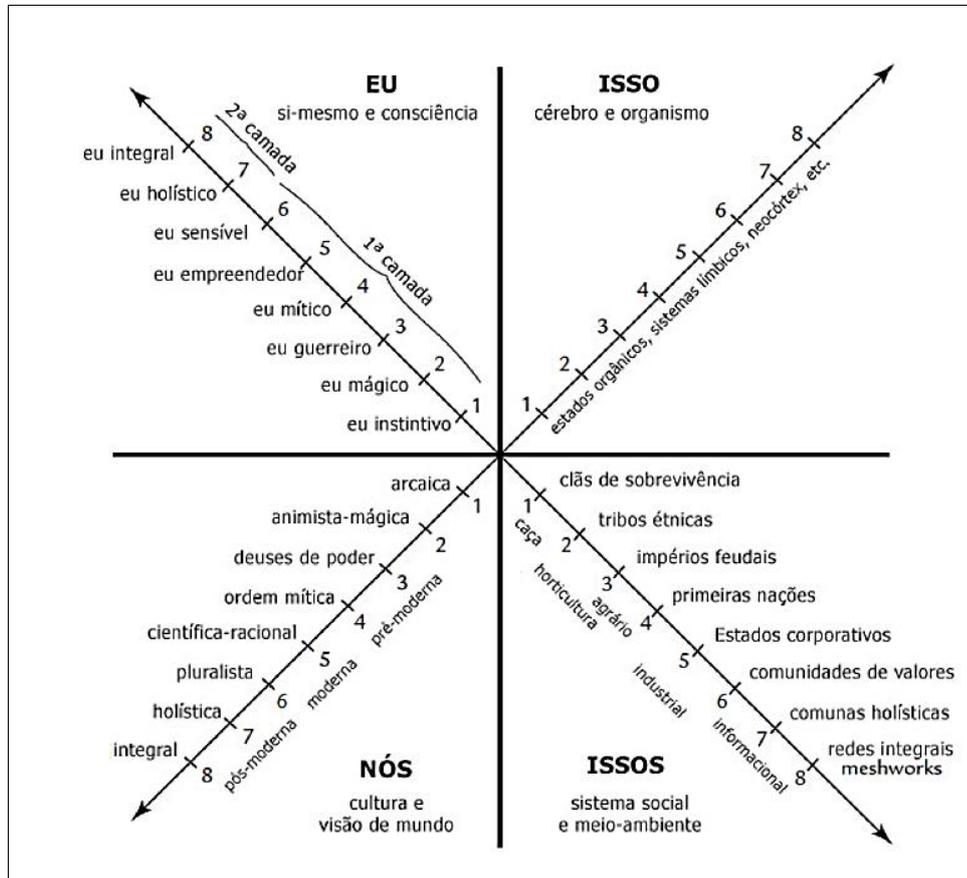
Os quadrantes são um modo de observar a inter-relação entre pontos de vista e a integralidade das experiências. Eles não podem ser dissociados e não há domínios no humano em que um desses aspectos se manifeste de modo independente dos outros. Não há limites em que um comece e o outro termine, ou causalidade entre estes. Os quadrantes ocorrem e se desenvolvem simultaneamente. Os modos como o crescimento de um deles é afetado implica diretamente no desenvolvimento dos outros (WILBER, 2011).

Na representação dos quadrantes, a parte superior se refere aos aspectos individuais e a parte inferior, os coletivos; do lado esquerdo localizam-se os aspectos interiores, e do lado direito, os exteriores. De forma que os quadrantes se organizam como: *superior esquerdo ou individual interior*, em que se relacionam os aspectos da consciência e realidades subjetivas, o quadrante dedicado às experiências e conhecimentos sobre o eu; *superior direito ou exterior individual*, onde se encontram as realidades biológicas e comportamentais observáveis, um olhar externo que se relaciona a partir da perspectiva do isto; *inferior esquerdo ou coletivo interior*, que se refere à cultura em que os indivíduos estão imersos, destacando os modos de vida e relações no mundo, a intersubjetividade ou a perspectiva do nós; e o *inferior direito ou exterior coletivo*, que apresenta a dimensão social, as estruturas de organização social em que

³ Artigo sobre síntese de Ken Wilber, disponível no Portal Integrália, na plataforma Médiun. Disponível através do link <https://medium.com/@integralia/uma-vis%C3%A3o-geral-da-teoria-integral-parte-1-41771599164d>. Acesso em: 18 ago. 2017.

o indivíduo está imerso, os comportamentos coletivos observáveis, uma perspectiva objetiva plural, os istos. Que podem ser apresentados na forma da Figura 4:

Figura 4 – Alguns níveis nos quatro quadrantes



Fonte: Publicação de Sean Esbjörn-Hargens em artigo do Portal Integrália⁴ (ESBJÖRN-HARGENS; REAMS; GUNNLAUGSON, 2010).

Todos os elementos e estruturas da consciência estão presentes em cada quadrante. Portanto, cada um deles é perpassado por todos os níveis, estados, linhas e tipos. É a partir desta integração que se forma o Sistema Operacional Integral.

⁴ Artigo sobre síntese de Ken Wilber, disponível no Portal Integrália, na plataforma Médiun. Disponível através do link <https://medium.com/@integralia/uma-vis%C3%A3o-geral-da-teoria-integral-parte-1-41771599164d>. Acesso em: 18 ago. 2017.

2.5 A PERSPECTIVA TRANSPESSOAL-INTEGRAL E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA REPENSAR A EDUCAÇÃO

A abordagem transpessoal como um estilo de pensamento que revela o “mistério” do inacabamento do humano, assume a sua própria incapacidade de dizer tudo o que há para ser dito. Portanto, entende que não há um estado último de desenvolvimento ao qual o ser deva chegar, mas, aborda o seu interesse nas capacidades e potencialidades últimas não sistematizadas pelas perspectivas anteriores.

Ao nos afirmar como sujeitos inacabados em pleno processo de devir, a perspectiva transpessoal se põe capaz de alimentar os questionamentos necessários acerca da educação. Quando ressalta o contínuo processo de autoformação ao longo de nossas vidas, indica-nos como eternos aprendizes, sujeitos da educação, imersos no desbravar dos processos de autoconhecimento.

Rodrigues (2001) discorre que a educação é um processo que nos atravessa desde o nascimento, pois, é condição necessária para que nos criemos seres humanos, em detrimento à natureza distinta de outros animais. Para o autor, ao nascer, somos apenas criaturas biológicas, incapazes de orientarmo-nos na própria existência. O que admite o processo formativo como muito mais amplo e profundo que a formação para o mundo social, pois há um potencial humano para ser explorado. É o processo integral que permite ao ser humano construir seus modos vida baseados em sua liberdade e autonomia. Consequentemente, tornando-o responsável pelo direcionamento de suas ações, caracterizado como sujeito ético, fundamento de todas as práticas educativas.

É neste ponto que a perspectiva transpessoal estabelece suas contribuições para a educação. Uma vez que a trata de um movimento integral de formação, direciona-se a desenvolver o potencial humano para o maior conhecimento e domínio de si. Através do princípio de transcendência, a *Educação Transpessoal* tem sua orientação pedagógica pautada na condição de integralidade, no exercício da dimensão espiritual, pois nela, alcança-se os sentidos e valores para liberdade, autonomia e responsabilidade. Retomando o valor da orientação pedagógica pautada na formação humana, que tem na espiritualidade o sentido maior da existência do ser (RÖHR, 2012).

A educação transpessoal apresenta-se como alternativa ética para pensar a educação como exercício que possibilita o humano trabalhar em sua própria construção, à medida que se abre para novas formas de ser e estar no mundo. Nessa perspectiva, o que é essencial na

educação é a formação do humano, que ultrapassa a mera instrumentalização recorrente nas propostas e práticas educativas atuais (LIMA, 2014).

O fato é que nos modelos vigentes, a educação tem sido submetida à propósitos que não os seus, tem sido orientada em prol de sistemas econômicos e do engajamento dos indivíduos em função de uma lógica produtivista e mercadológica. O que leva à supervalorização de alguns aspectos e dimensões humanas em detrimento de outros. Como herança do modelo cartesiano – racionalista, ainda se assume a dimensão cognitiva como o foco do trabalho educativo. Ao mesmo tempo em que se dispensa o estímulo a práticas de valores indispensáveis ao desenvolvimento do ser humano, como respeito, generosidade, empatia, colaboração, união. São negligenciadas e negadas instâncias constitutivas do humano, como a dimensão espiritual e até mesmo a corporal (YUS, 2002).

Nesse cenário, a contribuição de uma perspectiva transpessoal-integral não é a tentativa de substituição dos parâmetros e valores para quais aspectos priorizar dentro do campo educativo. Não se trata de negar a importância da cognição ou excluir a racionalidade. E sim, de problematizar e articular a importância da dimensão cognitiva em função de indivíduo que se apresenta como um todo inteiro. É identificá-la enquanto verdade parcial, parte de um quadro mais amplo de processos incluídos de uma formação que se queira integral.

Desse modo, não se trata de alimentar o tensionamento dos últimos séculos sobre o valor da visão cartesiana, e suas notáveis contribuições, e o questionamento sobre sua capacidade de responder à complexidade da compreensão da existência humana. É preciso ampliar a própria noção de cognição que se utiliza nos processos educativos e relacioná-la às outras dimensões formativas do humano (LIMA, 2014).

A teoria de Ken Wilber oferece não apenas um modo de romper com a polarização da importância dos saberes ou das dimensões do humano e com a fragmentação da educação, mas, indicar uma cartografia e práticas abrangentes que apontam caminhos para dialogar diferentes aspectos do humano. E talvez, propiciar o resgate de uma compreensão da educação a partir de um sentido, em que se vislumbre muito mais que a mera socialização, mas a dedicação ao desenvolvimento humano em todas as suas instâncias. Das mais materiais àquelas mais sutis.

Nessa ótica, a contribuição da teoria de Wilber para pensar o campo da educação se fundamenta na contraposição a uma perspectiva fragmentária e reducionista do humano que limita o sentido das ações educativas a um único aspecto. A abrangência das ideias do autor pode oferecer possibilidades de ampliação de concepções sobre a prática educativa,

retomando-a a partir de uma integralidade, portanto, com o comprometimento com o ser, com a sociedade, com Kosmos.

Ao admitir a perspectiva integral de Ken Wilber como o plano de fundo desta pesquisa, ou seja, como o modo que afirmamos compreender o humano e suas relações consigo, com o mundo, com os saberes, entendemos que procuramos estabelecer um ponto de vista de articulação entre as diferentes instâncias do humano, e não de concorrência. Ao tratarmos das relações das neurociências e a educação a partir da teoria integral de Wilber, passamos a ver a possibilidade do diálogo entre elas sem que isto signifique a redução ou submissão de uma verdade à outra.

Assim, as neurociências, em seu caráter organicista ao dialogar com a educação, passam a estar implicadas com outros espaços da vida humana, sejam eles interiores ou exteriores, individuais ou coletivos, corporais ou espirituais. O que implica na significação dos seus modos de diálogo nas propostas educativas, e entendendo desde já que há, em seu lugar parcial, como uma verdade possível sobre o aspecto humano de onde partem seus discursos. Contudo, deve-se atentar e explorar a pontualidade de sua perspectiva dentro do vasto território que é o humano.

3 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Este estudo se propôs a realização de uma investigação de caráter *exploratório*, por meio da realização de uma pesquisa bibliográfica em uma *abordagem qualitativa* segundo uma *perspectiva transpessoal-integral*. Posto que o interesse desta pesquisa foi buscar **compreender a recepção e a circulação das abordagens neurocientíficas no campo educacional brasileiro**, deparamo-nos com a tarefa de apresentar como se caracterizam os contornos de conceitos, temáticas e implicações em práticas educacionais que permeiam a relação entre neurociências e educação.

No intuito de trilhar nossos objetivos e responder às questões levantadas inicialmente, buscamos elaborar orientações metodológicas que pudessem envolver a complexidade do tema da relação entre os saberes das neurociências e educação, bem como considerar a jovialidade desta relação em construção. Essa consideração nos orientou a estabelecer nesta pesquisa um viés *exploratório*, uma vez que busca mapear as condições de manifestação do objeto, visando aumentar o conhecimento a respeito de determinado assunto, ou torná-lo mais explícito (SEVERINO, 2007; MALHEIROS, 2011).

Ainda sobre a intencionalidade de compreender os elementos e como se caracteriza o campo da neuroeducação, elegemos a *abordagem de pesquisa qualitativa* como delineamento do estudo. Visto que o método qualitativo é amplamente utilizado para auxiliar no surgimento de novos conteúdos, por ser um método que vai a fundo nos significados da perspectiva do sujeito, descobrindo novos nexos e significações (AIRES, 2015).

Neste estudo, esses conteúdos são representados pelos principais conceitos e temas abordados na relação neurociências e educação, bem como os modos de recepção, circulação e implicações para o campo educacional brasileiro. Todos estes, analisados em seus significados, contextos e qualidades na construção dos conhecimentos e práticas do que se chama por neuroeducação.

Bicudo *et al.* (2011) ao iniciar uma reflexão sobre a pesquisa qualitativa, refere-se ao termo qualitativo como um adjetivo que modifica a modalidade da pesquisa e que informa o interesse, na investigação, por trabalhar com a análise das qualidades dos dados que emergem. Trata-se de um modo de acessar o espaço de interlocução com o humano, espaço de busca por significados que estão subjacentes ao dado objetivo (HOLANDA, 2012).

As pesquisas qualitativas permitem a apresentação dos fenômenos em face dos contextos em que se expressam, portanto, as várias nuances que influenciam e interferem nas

produções de conhecimentos e verdades. De modo que o próprio percurso da pesquisa depende do contexto em que está inserida, incluindo a relação de influência que há entre pesquisador-objeto. Esta complexidade marca a característica da participação ativa do pesquisador qualitativo, que carrega na singularidade do seu olhar para o objeto a sua subjetividade, sua história, seu contexto (HOLANDA, 2012).

O fato é que ao buscarmos a compreensão de um fenômeno nas pesquisas qualitativas, estamos cientes de que se trata de uma compreensão particular daquilo que se estuda, que emerge a partir de um olhar específico e como fenômeno situado em uma determinada realidade. Há no objeto de estudo uma condição de inseparável do entorno que carrega. (BICUDO *et al.*, 2011). E em função disto, pode-se considerar que a pesquisa qualitativa é campo que acolhe uma multiplicidade de métodos, posturas e suas especificidades, em relação ao modo de olhar e interagir com as realidades e com os conhecimentos.

Na pluralidade das possibilidades das pesquisas qualitativas, é importante destacar a importância do observador, que é aquele que impõe a perspectiva a partir da qual se observa o fenômeno, ao mesmo tempo que está incluído na experiência observada. É o observador que cria o recorte do olhar para o objeto, ao mesmo tempo que o sentido deste se faz na relação com o ele. O observador apresenta a forma de localizar o sujeito no mundo.

As muitas possibilidades que emergem nas pesquisas qualitativas tornam necessário o afinamento, a especificação dos posicionamentos e aspectos caracterizam o recorte e olhar desta pesquisa. É preciso anunciar de que lugar no mundo, e de que compreensão de mundo e de humano partimos para conduzir as particularidades de concepções, método e procedimentos de cada estudo.

Ao investigar a relação das neurociências e a educação, a partir de como as abordagens neurocientíficas têm se apresentado nas produções do campo acadêmico educacional brasileiro, não intencionamos olhar apenas para as condições materiais, em eventos isolados e mensuráveis objetivamente expressos. Como a quantidade de publicações pertinentes nas áreas. Mas também, intencionamos dar visibilidade às condições e qualidades que surgem do próprio fenômeno. Entendendo que a relação e a emergência das intersecções entre esses conhecimentos são possibilitadas e favorecidas a partir do contexto em que ocorre sua emergência.

3.1 A PESQUISA QUALITATIVA NA PERSPECTIVA TRANSPESSOAL-INTEGRAL: DO PLURALISMO METODOLÓGICO INTEGRAL AO REENCANTAMENTO DA CIÊNCIA

Ao nos situarmos na modalidade de pesquisa qualitativa direcionamos o estudo à tentativa de compreender o fenômeno focalizado em profundidade. No caso, tomamos como fenômeno o modo como se apresentam a recepção e circulação das neurociências e educação no campo acadêmico educacional brasileiro.

No intuito do aprofundamento do olhar para o nosso objeto de pesquisa, nos amparamos na pesquisa qualitativa como uma estratégia que reutiliza múltiplos métodos comprometidos com a relação das compreensões de realidades e a elaboração dos conhecimentos, localizando-os dentro de suas perspectivas, possibilidades e limitações (DENZIN; LINCOLN, 2006). Assim, a observação e compreensão do objeto de estudo é constituída no modo de relação com a realidade, com o que se entende como a totalidade, e estabelecida no olhar construído pelo pesquisador.

Dentre as diversas metodologias qualitativas, diante da admissão do paradigma transpessoal como modo de compreender o humano, o mundo e a possibilidades estratégicas do diálogo entre os diferentes conhecimentos, evocamos a *perspectiva transpessoal-integral* para compor nossa lente e construção de instrumentos metodológicos.

A pesquisa transpessoal-integral está pautada em teorias que propõem a concepção do humano e da realidade a partir das ideias de integralidade e multidimensionalidade. E têm o propósito de compor um horizonte de compreensão que abarca os aspectos mais amplos da experiência do ser, sem excluir contextos ordinários já reconhecidos. E com isso, contribuir o para romper com lógicas que privilegiam alguns conteúdos, aspectos e saberes em detrimento de outros (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Como brevemente exposto no segundo capítulo, dentre as teorias transpessoais, utilizamos a teoria integral de Ken Wilber, que oferece um complexo sistema que busca cartografar as muitas perspectivas pelas quais se pode abordar e experienciar o humano. Em que se busca principalmente, não cair no reducionismo da primazia de uma sobre a outra, e sim, articular a pluralidade dos saberes e metodologias e a integralidade humana.

A teoria integral wilberiana, ao compreender a relação entre diferentes campos e conhecimentos como uma relação holárquica, permite que se circule por diferentes pontos de vista nos modos de conceber o humano. Ao criar uma cartografia da consciência com as diferentes perspectivas de se olhar para os fenômenos humanos, Wilber fez surgir o Pluralismo Metodológico Integral. O pluralismo metodológico integral é a combinação de

diferentes metodologias fundamentais e aparentemente irreduzíveis, que em composição, oferecem um panorama mais completo (WILBER, 2007).

O modo mais simples de compreender o pluralismo metodológico é recorrendo aos quadrantes do sistema operacional integral. Os quadrantes sugerem que diferentes teorias abordam o humano por diferentes pontos de vista, mas, que há conjuntos de conhecimentos que compartilham a perspectiva a partir de que falam. De modo que, qualquer fenômeno ou ocasião possui uma dimensão interior ou exterior, bem como uma dimensão coletiva ou individual. Em conjunto, esses pontos de vista compõem a visão interna e externa do indivíduo e do coletivo (WILBER, 2007)

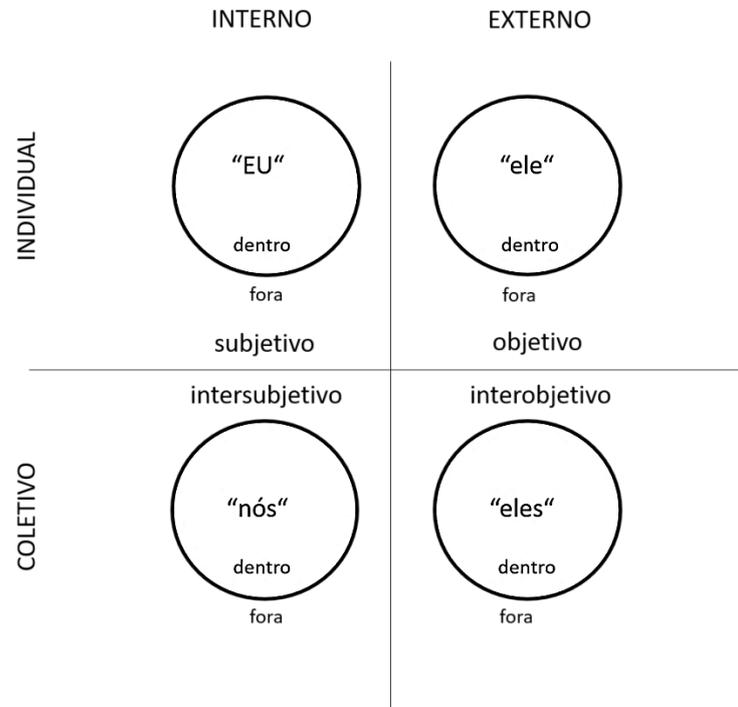
Wilber (2007) explica que, em geral, esses quadrantes também são representados por eu, você / nós, ele e eles. Podem ser referidos pelos pronomes pessoais pertinentes a cada quadrante, ou ainda relacionados com variações como o Bom, o Verdadeiro e o Belo; ou a arte, os princípios morais e a ciências. Resumidamente, os quadrantes falam dos pontos de vista em que se experiencia ou se explica um fenômeno, uma experiência, e também indicam os tipos de verdades relacionadas a estes pontos de vista: a verdade objetiva da ciência externa ou do ele / eles; a verdade subjetiva da estética, ou do eu; e a verdade coletiva da ética, ou do tu / vós/ nós.

O pluralismo metodológico ainda é mais abrangente que a distinção entre os quadrantes. Além de possibilitar a investigação dos fenômenos a partir dos diferentes pontos de vista em que se pode experienciá-los ou compreendê-los, afirma-se que é possível observá-los a partir de seu próprio fora ou dentro. O que resulta em oito perspectivas primordiais que se pode trabalhar um hólón ou experiência. Havendo, então, oito zonas, oito espaços, como realidades práticas.

Cada uma dessas zonas não é apenas uma perspectiva, mas uma ação, uma injunção, um conjunto concreto de ações em uma área do mundo real. Por meio das diversas perspectivas, cada injunção gera ou revela os fenômenos compreendidos. Não que as perspectivas venham primeiro e as ações ou injunções, depois; elas surgem simultaneamente (na verdade, as quatro surgem ao mesmo tempo). “Perspectivas” simplesmente localizam o holon perceptivo no espaço AQAL. Considerar essa ou aquela perspectiva é despertar nessa determinada área da matriz AQAL como sendo: **endereço = altitude + perspectiva**, em que *altitude* significa o grau de desenvolvimento e *perspectiva* significa a perspectiva ou quadrante em que ele se encontra). (WILBER, 2007, p.56, grifo do autor).

Na Figura 5, pode-se ver graficamente como Wilber atribui as oito perspectivas do pluralismo metodológico integral.

Figura 5 – Oito perspectivas primordiais



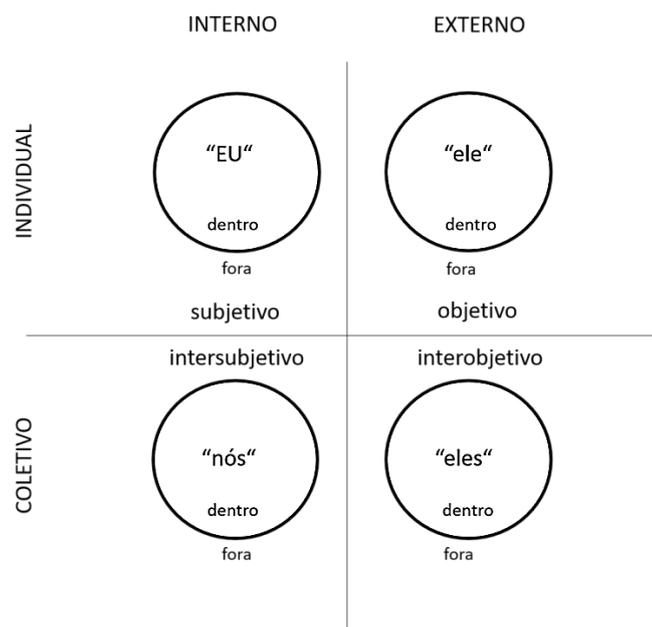
Fonte: Wilber (2007, p. 56).

As oito perspectivas fundamentais apresentadas por Wilber também se desdobram como oito metodologias fundamentais. Não é que o autor eleja uma metodologia única para trabalhar os aspectos de cada uma das perspectivas. O que ocorre é que ele para cada perspectiva há um grupo de metodologias coerente com a experiência que cada zona possibilita. O conjunto dessas metodologias fundamentais é o que ele se refere como o pluralismo metodológico.

A ideia é muito simples. Começemos com qualquer fenômeno (ou holon) em qualquer um dos quadrantes – por exemplo, a experiência de um “eu” no quadrante SE. Esse “eu” pode ser visto de dentro ou de fora. Eu posso vivenciar meu próprio “eu” de dentro, neste momento, como a percepção de ser um sujeito de minha experiência presente, uma 1ª pessoa vivenciando uma experiência de primeira pessoa. Nesse caso, os resultados incluem introspecção, meditação, fenomenologia, contemplação, e assim por diante. [...] Mas, também, posso abordar esse “eu” *do lado de fora*, como observador objetivo ou “científico”. Posso fazer essa abordagem em minha própria percepção (quando tento ser “objetivo” sobre mim mesmo, ou tento “me ver como os outros me veem”), e também tentar fazê-la com os outros “eus”, procurando ser científico em meu estudo sobre o modo que as pessoas vivenciam seu “eu”. Entre as mais famosas dessas abordagens científicas para a consciência do eu estão as teorias dos sistemas e o estruturalismo. [...] Do mesmo modo, posso abordar o estudo sobre um “nós” do lado de dentro ou do lado de fora. Do *lado de dentro*, estão as tentativas que você e eu fazemos para nos entendermos neste momento. De modo que você e eu podemos chegar à *compreensão mútua* sobre qualquer coisa, até mesmo quando apenas conversamos? De que maneira o seu e o meu “eu” se reúnem no que você e eu chamamos de “nós” [...] **Hermenêutica** é a denominação geral da arte e da ciência da interpretação do nós. [...] Procedese assim em todos os quadrantes – isto é, oito perspectivas e oito metodologias básicas. (WILBER, 2007, p. 57).

Na Figura 6, são representadas as oito metodologias importantes, oito modos de estudar as zonas do despertar.

Figura 6 – Oito metodologias importantes



Fonte: Wilber (2007, p. 58).

Cada visão ou perspectiva, suas ações e injunções, geram um mundo de fenômenos, um modo em que se vivenciam as experiências; um espaço que surge, quatro vezes, em consequência disso. Cada espaço comporta seu horizonte. O conjunto das características que emergem de cada espaço Wilber (2007) nomeou de hori-zona ou zona. A zona é uma perspectiva carregada de suas possibilidades, ações, injunções, o mundo que faz surgir, e tudo mais que existe nesse endereço. O autor afirma que se pode considerar como zona de vida ou de consciência, desde que se entenda que é uma posição definida na matriz AQAL, um holon real que vive em um endereço e produz certo tipo de fenômenos.

O que Ken Wilber apresenta ao inserir o pluralismo metodológico em sua teoria integral é um modo de compreender e articular diferentes perspectivas e tradições do conhecimento. Ele expõe que é preciso reconhecer as diferentes perspectivas, e depois disso, compreender o modo como elas se relacionam, habitar tantas perspectivas quanto for possível. Porque são as perspectivas, ou por meio destas, captam as experiências no mundo. O pluralismo metodológico integral enfatiza uma série de perspectivas fundamentais, da diferentes períodos históricos e culturais, mas em especial, o que enfatiza é

[...] que toda ocasião tem quatro quadrantes [...] Até mesmo o conhecimento transcendental é um caso de quatro quadrantes: tudo se resume em quadrantes. (WILBER, 2007, p. 65).

É por meio dessa compreensão da relação entre diferentes perspectivas que a teoria transpessoal integral de Wilber propõe olhar para as diferentes tradições de pensamento, e mais amplamente, propõe olhar para as muitas formas de abordar o humano e seus fenômenos. É por esse pluralismo, que de forma prática, estrutura um sistema que permite resgatar aspectos que as tendências epistemológicas de cada período, ou de determinadas culturas e contextos, acabam por negligenciar.

Ao se dedicar a uma incessante construção de uma integralidade, a transpessoal faz emergir um outro modo de compreender e produzir conhecimentos. Ao olhar para o humano em sua integralidade e multidimensionalidade, passa a prezar por aspectos pouco comuns ao que se tem habituado apresentar no campo científico. A abertura para esses aspectos oferece outro sentido à produção de conhecimento, e conseqüentemente, inspira novos valores.

A perspectiva transpessoal aplicada à pesquisa é, no mínimo, a busca por incorporar às práticas de pesquisa a tentativa de honrar a vastidão da experiência humana, dos diversos modos como ela se apresenta à consciência. E busca incluir valores fundamentais às práticas científicas, que não só aqueles objetivos ou racionais, como: apreciação, humildade e

encantamento. Essa não é uma abordagem que ambiciona garantir a plena apreciação do potencial da experiência humana, mas, oferecer um olhar para esta, em que principalmente se reconhece sua pluralidade e imensidão (BRAUD; ANDERSON, 1998).

No nascimento, quando nós abrimos os olhos pela primeira vez, a surpresa e a exploração começam. Honrar a experiência humana é uma exploração humana ordinária, praticada aqui no contexto de pesquisa focalizado. Isto, particularmente, requer aproximar-se de cada tópico de pesquisa com uma mente iniciante, uma atitude que sente encantamento, prazer, surpresa, diversão, temor e profunda apreciação. Porque cada investigação científica é uma exploração à um território desconhecido, os mapas esboçados deixados por pesquisadores anteriores nos levam apenas a curtas distâncias da jornada. Se pesquisar não faz sentir ânimo e risco, talvez seja melhor deixar que outra pessoa o faça. Se o encantamento é perdido no meio do estudo, podemos tentar descansar mais e seguir os procedimentos amorosamente, como se estivesse cuidando de uma criança. Precisamos de uma ciência mais imaginativa, capaz de outros modos de pensar, de se outrar⁵, para imaginar o potencial da experiência e consciência humanas, e não apenas relatórios mais arrumados. (BRAUD; ANDERSON, 1998, p. xxvii, tradução nossa).

O sentido atribuído a honrar a experiência humana, na perspectiva da pesquisa transpessoal é apreciar todas as suas dimensões, das ordinárias, como a cognitiva, a emocional, a corporal, a espiritual e transcendente, como aquelas ainda não imaginadas. Trata-se de, no processo de pesquisa, apesar de produzir e reconhecer uma cartografia oferecida pelas várias perspectivas que falaram da experiência humana até então, ir além dos mapas esboçados por outros, seguir as surpresas e permitir as ocorrências da investigação, que irão guiar o caminho para insights gratificantes e conclusões de maior alcance e compreensão (BRAUD; ANDERSON, 1998).

Da perspectiva transpessoal surgem as metodologias transpessoais. Pode-se dizer que as metodologias transpessoais propõem, naquilo que chamam de aprofundamento do olhar para as experiências humanas, também, o reencantamento dos métodos de pesquisa e epistemologias relacionadas, com o rigor da imaginação e concepções mais integrais. Não significa excluir as contribuições elaboradas até então, mas, articulá-las e manter aberta a possibilidade do novo, da pluralidade. Abrir caminhos que permitam incorporar e resgatar aspectos extraordinários mesmo nas questões cotidianas, retomando o que já nos é familiar, como aquilo do humano que é posto no lugar de perigoso, mítico ou inexistente, como costumam significar as metodologias mais convencionais (BRAUD; ANDERSON, 1998).

⁵ No sentido de tornar-se outra, de alteridade, de pensar com o que é ainda alheio aos seus territórios e pontos de vista.

No campo das ciências humanas, a busca por uma condição de validação de suas verdades frequentemente admite um objetivismo rígido, inspirado e aspirando parâmetros positivistas das ciências naturais. O paradigma positivista, que há muito tempo vem servindo de parâmetro para se pensar os modos de fazer ciência vêm sendo questionado e deslocado. Dentre as brechas para repensar as bases sustentam o que se entende por ciências, surgem as metodologias transpessoais.

Ao resgatar instâncias sensíveis e profundas das dimensões humanas, as metodologias transpessoais retomam aspectos até então negligenciados no campo científico. Por isso, entendemos que essas expandem os potenciais de compreensão para pensar de outros modos o campo da educação. Ao se fundamentar em concepções abrangentes e inclusivas, como a teoria integral de Wilber, cria-se um outro modo de olhar para os fenômenos e de lidar com as muitas formas de conhecimento.

A eleição das metodologias transpessoais se colocam nesta pesquisa como uma estratégia para tentar abrir outras possibilidades de diálogos no campo da educação sem que se submeta a uma lógica principalmente positivista. Acreditamos que partindo de uma perspectiva que se propõe a olhar os fenômenos através da ideia de integralidade, talvez, nos surja uma via para abordar a educação de um outro ponto de vista, que não o hegemônico racionalista. Concebendo a educação em sua concepção mais ampla, não só como um condicionamento e instrumentalização dos indivíduos, através do desenvolvimento de habilidades, ou por apenas por sua função de socialização; mas, como um complexo e contínuo processo de desenvolvimento humano, em sua integralidade.

3.2 A PESQUISA TRANSPESSOAL INTEGRAL: A PESQUISA COMO TRANSFORMAÇÃO

Na pesquisa transpessoal, a visão renascentista do artista mantém-se presente como um modelo mais completo para a investigação da experiência humana que aqueles cientificistas fisicalistas do século XIX. Avaliando cuidadosamente, nos dias de hoje, os mais eloquentes questionadores da experiência humana frequentemente parecem ser os poetas, romancistas, escritores, diretores de filmes, contadores de histórias e teólogos – e mais raramente, psicólogos, antropólogos, sociólogos e outros cientistas. Copiando o objetivismo e o positivismo dos cientistas fisicalistas (que agora estão abandonando seus próprios modelos), os positivistas radicais e psicólogos comportamentais, psicólogos e outros cientistas têm ignorado, e ainda trivializado a vasta esfera da fascinante experiência humana. (BRAUD; ANDERSON, 1998, p. xxviii, tradução nossa).

Como já mencionado e apresentado no segundo capítulo, o paradigma através do qual localizamos nosso modo de olhar para o humano e o mundo se constitui pela perspectiva transpessoal integral, principalmente pela teoria integral de Ken Wilber.

No movimento da perspectiva transpessoal, na pluralidade de suas disciplinas e técnicas, foram desenvolvidas metodologias de pesquisa que procuram proporcionar estratégias para o empreendimento do olhar transpessoal integral aos fenômenos e aos processos de pesquisa. Estas metodologias começaram a se desenvolver dentre as disciplinas de psicologia transpessoal na década de 1990, através de Rosemarie Anderson e William Braud, os principais facilitadores da abordagem de pesquisa nos contextos de ensino de metodologia e nas supervisões das produções de dissertações e teses do Institute of Transpersonal Psychology (ITP), na Sofia University, na Califórnia, Estados Unidos.

Rosemarie Anderson e William Braud, antes de iniciar suas atividades no ITP acumularam longa formação e experiências nas pesquisas de metodologias clássicas e experimentais. Nos mais de vinte anos em suas trajetórias como pesquisadores e professores(as), conheceram bem o valor da observação precisa, dos procedimentos estatísticos e das exigências da análise nos estudos do comportamento humano. Assim como outros pesquisadores tradicionais da área, também reconheciam os limites dos métodos experimentais e das bases quantitativas aplicadas a fenômenos complexos como subjetividade e consciência.

Uma vez que Anderson e Braud ingressaram no ITP como pesquisadores e orientadores, depararam-se com dezenas de trabalhos de dissertações que pretendiam estudar temas profundos, como as dimensões espirituais e concepções mais abrangentes sobre cura, entre outros que implicavam na experiência pessoal do pesquisador. Como se pode imaginar, suas experiências convencionais anteriores não lhes pareceram suficientes para orientar o acompanhamento desses estudos (ANDERSON, 2016).

Para lidar com a situação, os precursores das metodologias transpessoais iniciaram um profundo treinamento em abordagens como a fenomenologia, heurística, *grounded theory*, metodologias de pesquisas narrativas e compartilharam essas novas perspectivas com seus estudantes. Anderson (2016) afirma que a estratégia funcionou por algum tempo, mas, logo essas abordagens se tornaram insuficientes para a natureza expansiva dos objetos de estudo. Perceberam, então, que estes demandavam a transformação do próprio pesquisador e muitas vezes não poderiam ser expressos e percebidos dentro dos modos pesquisa propostos.

Compreender a natureza de alguns fenômenos impelia mudar a forma de pensá-los, percebê-los, narrá-los. Com isso, o próprio sentido de fazer pesquisa também se alterava. Era

preciso extrapolar os modos de experienciar o que se entendia por pesquisa. Inovar os procedimentos e metodologias se tornou uma necessidade, para que se pudesse colocar em curso a perspectiva da pesquisa como transformação. Foi quando em grande esforço conjunto, elaboraram e publicaram o primeiro livro sobre a temática, *Transpersonal Research Methods for the Social Sciences* (BRAUD; ANDERSON, 1998).

Como apresentam em seu primeiro livro, com os métodos transpessoais desenvolvidos por Rosemarie Anderson, e William Braud (2011), busca-se fazer da pesquisa um convite a todos que com ela se envolvem, um convite a se engajar na possibilidade de em algum modo ser transformado. Trata-se da proposta de fazer da participação em pesquisas uma via de transformação do modo de pensar e entender os temas, assim como as suas relações pessoais com esses. Seja como leitor, participante ou pesquisador, aquele que entra em contato com as metodologias de pesquisa transpessoais é convidado a integrar aquilo que encontra nos estudos com seus próprios modos de compreensão, e com a transformação de suas comunidades (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Por em seus métodos exigir do pesquisador o uso da intuição e por aplicar estados alternativos da consciência [...], o uso dos métodos transpessoais potencializa a autorrealização. Seguindo essas técnicas e procedimentos, o encontro com a dimensão transcendente do tópico da pesquisa não apenas pode informar, mas também, transformar o pesquisador, às vezes, radicalmente. Pesquisadores transpessoais aprendem sobre o espírito de aventura e antecipação e sobre alguma trepidação. (BRAUD; ANDERSON, 1998, p. X, tradução nossa).

Os métodos transpessoais são aplicáveis às pesquisas em ciências humanas, e dentre seus propósitos, foram criados na intenção de explorar o potencial humano de transformação no engajamento nas relações dos sujeitos entre si e com o mundo (ANDERSON; BRAUD, 2011, p.20). Esses métodos são propostos em três tipos: *a investigação intuitiva, a investigação integral e a investigação orgânica*. Deter-nos-emos ao primeiro tipo, a *investigação intuitiva*, a ser desdobrada adiante.

Nosso principal propósito ao escolher a perspectiva transpessoal integral para esta pesquisa foi estabelecer uma relação com os diferentes campos de conhecimento das neurociências e da educação que permita olhar o humano em sua integralidade. Portanto, compreendemos que inserir essa perspectiva como metodologia de pesquisa se alinha ao propósito e estratégia de abordagem e integração dos distintos saberes. De modo, que mais do que alinhar discursos de conhecimentos e verdades em uma proposta de neuroeducação, o recorte realizado por este estudo nos permita implicar essa intersecção dos saberes com a

vida, com a experiência humana em sua integralidade. No caso, com as implicações para a educação como instância produtora de modos de vida, como formação humana.

3.2.1 A investigação intuitiva

O método de pesquisa denominado como pesquisa ou investigação intuitiva foi desenvolvido por Rosemarie Anderson, com inspiração na matriz hermenêutica, de autores como Gadamer e Shleiermacher. Segundo a autora, já sendo hoje apontado como uma abordagem hermenêutica em pesquisa. Além dessa referência, a pesquisa intuitiva surge apoiando-se na fenomenologia, com autores como Merleau-Ponty e Gendlin, além de influências de outros teóricos de perspectivas etnográficas (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Para Anderson (2006), a pesquisa de abordagem intuitiva procura retomar em sua essência a sutileza das experiências humanas sem que se perca o rigor intelectual da interpretação hermenêutica. Isto seria pautado principalmente pela relação motivadora da realização das pesquisas, que em si propõe uma outra intencionalidade atribuída às ciências. A autora afirma que a nova intencionalidade está no modo do pesquisador(a) se posicionar e relacionar com as pesquisas.

Trata-se de estabelecer uma relação de suficiente importância entre aquilo que se pesquisa e a própria vida do pesquisador(a). Neste método de pesquisa desde a escolha das temáticas dos estudos, os/as pesquisadores/as se comprometem com aquilo que realmente os/as importa, afeta. O que leva a dar sentido às experiências de vida pessoais, e as torna a principal fonte de inspiração e insights (BRAUD; ANDERSON, 1998).

Na pesquisa intuitiva, é por essa via de afecção e comprometimento que o processo interpretativo passa pela potência de transformação, e não só o entendimento do/da pesquisador(a) ou da ciência em geral acerca do tópico estudado, mas também a compreensão sobre suas vidas pessoais (ANDERSON, 2006). Portanto, ao desenvolver uma pesquisa, o/a investigador(a) intuitivo deve engajar-se àquilo que mais deseja saber, entrar em contato com o que o/a motiva.

Epistemologicamente, a investigação intuitiva é uma metodologia que, através da mobilização do/da pesquisador(a) de forma atenta e afetiva, por si, pelas outras pessoas, pelo mundo e por aquilo que pesquisa, busca novos entendimentos. Ao fazer isso, a investigação intuitiva desafia a compreensão da realidade como estáticas e separatistas, em que se distingue o conhecedor do amante, por exemplo. O que apresenta é a afirmação de mundo e

do humano como um fluxo de transição, mutação, transformação (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Como apresentado nas justificativas deste estudo, especialmente na justificativa pessoal, o que me motiva enquanto pesquisadora é buscar compreender a relação entre as neurociências e a educação, de modo mais específico, como os discursos neurocientíficos têm se mostrado no campo educacional. Uma vez que, esses novos modos de se pensar as práticas educativas implicam também em outros modos de entender a própria educação e seus sujeitos. Implicam ainda, na produção de modos de vida, de compreender o humano e conseqüente de oferecer experiência sobre esta condição de humanidade.

Nas pesquisas intuitivas encontramos, assim como em outras propostas hermenêuticas, o desvelamento entre as dimensões do universal e do particular. Anderson faz referência a Wilber (2003), apresentado anteriormente em nossa fundamentação como nosso principal referencial para a perspectiva transpessoal integral, para apresentar e discutir a necessidade do olhar plural do modelo dos quatro quadrantes para uma compreensão integral das questões e fenômenos humanos.

É a aplicação do olhar intersubjetivo, do ponto de vista do nós, que permite à pesquisa intuitiva dar a sua compreensão no “entre”. Ou seja, a compreensão só acontece perpassando a junção que há entre o que o/a pesquisador(a) traz para os dados e o que os dados remetem aos /às participantes da pesquisa e à cultura (ANDERSON, 2006). É a ação dos dados, do texto, sobre aquele que o interpreta que move a compreensão, evocando o movimento hermenêutico como um potencial provocador de mudança do sujeito que busca nessa ação a compreensão do fenômeno (ANDERSON, 2006).

Apesar do caráter flexível da pesquisa intuitiva, no sentido de que alguns de seus elementos podem ser utilizados em diversos tipos de pesquisa, de formatos quantitativos ou qualitativos, a abordagem intuitiva como apresentada por Anderson (2006) não deve ser utilizada inadvertidamente em qualquer circunstância e tipo de investigação. Visto que esse método de pesquisa estabelece percursos próprios a cada etapa de sua realização, desde a construção à análise e interpretação dos dados da pesquisa (ANDERSON; BRAUD, 2011).

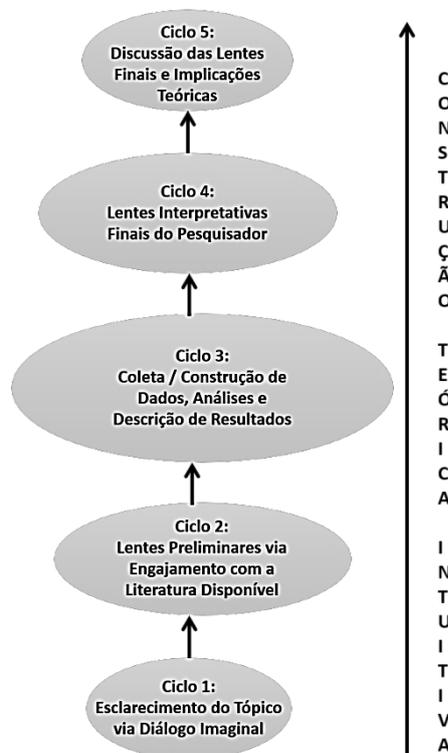
Como convencionalmente ocorre nas abordagens hermenêuticas, a pesquisa intuitiva também incorpora uma sequência de ciclos de interpretação. Neste caso, o círculo de interpretação envolve os movimentos cíclicos de “avanço e retorno”, que se compreendem com 5 ciclos (ANDERSON; BRAUD, 2011). Os dois primeiros ciclos representam o avanço, com o processo de identificação e clarificação dos preconceitos acerca dos temas estudados, enquanto que os ciclos 3 a 5 representam o retorno, constituindo um processo de

transformação das concepções a partir da compreensão dos outros (ANDERSON, 2006). Seguindo a estruturação do caminho de investigação intuitiva proposto pela autora, desdobraremos a seguir os percursos admitidos para o presente estudo.

3.3 O PERCURSO METODOLÓGICO

Ao admitirmos a investigação intuitiva como nosso modelo orientador para esta pesquisa, assumiremos sua estrutura de percurso metodológico organizada através de ciclos. Os ciclos são etapas do processo de investigação nas quais a pesquisa se move, podendo avançar ou retornar a cada um deles, de acordo com o momento, para identificar e construir a relação do/da pesquisador(a) com o conteúdo visto e produzido em cada etapa. Não são apenas recortes de procedimentos da pesquisa, mas etapas de um conjunto de experiências que o/a pesquisador(a) realiza ao entrar em contato e elaborar suas relações com os conteúdos estudados. Na Figura 7, temos o modelo básico dos ciclos da investigação intuitiva.

Figura 7 – Investigação Intuitiva: cinco ciclos de interpretação e os giros de avanço e de retorno. Contornos ovalados e tracejadas indicam o giro de avanço dos ciclos 1 e 2; os contornos ovalados pontilhados indicam o arco de retorno dos ciclos 3, 4 e 5.



Fonte: Adaptado de Anderson e Braud (2011, p. 50).

A cada etapa, ou cada ciclo, a autora propõe diversos exercícios e experiências para promover a sensibilização do/da pesquisador(a) à percepção de sua relação com os dados que emergem em sua pesquisa. De fato, esse processo de sensibilização se estabelece desde os meios de eleição da temática estudada.

No primeiro ciclo da pesquisa intuitiva, direciona-se a atenção e as atividades do/da pesquisadora ao esclarecimento do tópico de pesquisa através de um processo criativo. Recomenda-se selecionar um elemento que atraia a atenção do/da pesquisador(a) intuitivo(a) e se relacione com sua área de interesse, mesmo que essa relação não seja óbvia, se voltando diariamente para essa inspiração. Com esse exercício, facilita-se o surgimento de pensamentos, ideias, devaneios, conversas, impressões, visões e intuições. O/A pesquisador(a) deve estar voltado(a) ao texto ou à imagem até que a tensão criativa entre estes tenha atingido um nível de resolução ou completude (ANDERSON, 2006).

Ainda no ciclo 1, deve-se verificar se a questão de pesquisa que inspira/motiva o/a pesquisador(a), é exequível, passível de ser pesquisada. Também é importante que no primeiro ciclo o/a pesquisador(a) tenha uma direção sobre quem são seus pares, audiência, e beneficiários das suas possíveis futuras descobertas. Assim, ressaltamos que para além do interesse pessoal nas discussões das temáticas da relação das neurociências e a educação, ao entrar em contato com os primeiros dados e informações sobre essa área de intersecção de saberes, encontramos indícios de seu desenvolvimento e de material bibliográfico passível de investigação. Como apresentaremos no próximo capítulo, refere aos ciclos de avanço.

No ciclo 2, o/a pesquisador(a) intuitivo reflete sobre sua própria compreensão do tópico de pesquisa. Ele faz isso à luz da literatura existente sobre o tema, de forma a preparar uma lista de lentes interpretativas prévias. Este ciclo requer também que o pesquisador revele seus preconceitos, o que está com ele a priori. De modo que é possível perceber a transformação da compreensão no seguimento da pesquisa (ANDERSON, 2006). Nesse ciclo temos as lentes identificadas, para possibilitar que sejam refinadas no curso do estudo. O exercício proposto é estar consciente das lentes preliminares e convidá-las à transformação no curso da pesquisa. Este é um exercício proposto realizado continuamente no processo de pesquisa, buscando referências e a contextualização que possa dar sentido ao tema proposto. O que comumente designamos nos estudos como estado da arte.

Nessa etapa, nos dedicamos às buscas de publicações relevantes sobre a temática neurociências e educação e outros questionamentos subjacentes, como as discussões acerca de biotecnologias, as discussões da relação mente-cérebro e as discussões sobre biossocialidade e a emergência da cultura somática. Nos deparamos com fontes diversas, como livros, artigos

científicos, vídeos e ainda, textos literários que nos ajudaram a definir as fronteiras do que nos move neste estudo, estabelecendo as questões e objetivos de pesquisa. Portanto, delimitamos nosso interesse à circulação e recepção dos discursos neurocientíficos no campo educacional brasileiro. Isto nos permitiu, a partir de algum reconhecimento de produções pertinentes à área e alguns dos discursos vigentes, passar para a terceira etapa.

Também foi no ciclo 2 que identificamos a nossa necessidade de estabelecer um paradigma integral. Diante do material encontrado entre as publicações, suscitou-nos a importância de estabelecer uma lente que nos permitisse olhar para os dois campos de modo integral, e que não reduzisse a compreensão do humano, ou da educação, a um aspecto mais restrito. Como indicavam várias das críticas atribuídas à aproximação entre as neurociências e a educação. Como já mencionado no início desta dissertação, olhar para as neurociências a partir do paradigma integral também é para mim uma tarefa de ressignificação de experiências pessoais. De deslocamento e acolhimento de fragmentos da minha própria história. Não com o intuito de torná-la linear e coerente, mas de acolher também a pluralidade que há nela, em mim.

No ciclo 3, busca-se identificar qual a melhor fonte de dados para a pesquisa e em seguida desenvolver os critérios que guiarão a seleção de desta fonte, sejam eles registros históricos, empíricos ou literários, ou ainda, participantes. Acontecem também nesse ciclo a construção ou coletados dados originais, o registro e a organização desses. No nosso caso, a execução deste ciclo aconteceu a partir da coleta de dados bibliográficos.

O levantamento de dados da pesquisa foi realizado a partir de pesquisas, teses e dissertações, produzidas em território nacional. Estas foram consultadas a partir de bases de dados conceituadas no meio acadêmico brasileiro, como: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Como critérios, estabelecemos que as produções devem estar disponíveis na íntegra através dos meios digitais. Bem como, devem contemplar as áreas de conhecimento da educação e da psicologia da educação. Produções provenientes de outras áreas não foram captadas. Para a busca foram utilizados os seguintes descritores: *Neurociências e Educação; Neurociências e Psicologia da Educação; Cérebro e Educação; Neuroeducação.*

Após a construção dos dados, ao chegar no ciclo 4, o/a pesquisador(a) interpreta-os a partir das lentes hermenêuticas despertadas no ciclo 2, a fim de refinar, modificar, refutar, remover, reorganizar e expandir a compreensão do tópico da pesquisa. Neste movimento, faz-se o exercício de incorporar as experiências dos outros e apresentar o resumo dos resultados

com base na interpretação dos dados captados no ciclo 3. Esta é uma estratégia para que o/a pesquisador(a) amplie e aperfeiçoe suas concepções, em que se clarificam os refinamentos na compreensão da questão do estudo, em comparação ao ciclo 2 (ANDERSON, 2006).

Nessa etapa, foi realizada a leitura das teses e dissertações selecionadas, a fim de levantar as principais concepções de neurociências, metodologias implicadas nas realizações das pesquisas, principais temáticas abordadas na relação neurociências e educação, características como gênero das pessoas que realizaram as pesquisa, instituições e regiões do país onde aconteceram, e os principais argumentos utilizados para justificar a aproximação entre os campos. Para esta etapa, nos baseamos em lentes fenomenológicas hermenêuticas (FERREIRA, 2007b; BICUDO *et al.*, 2011; CORETH, 1973) .

Ainda no ciclo 4, submetemos os resumos das teses e dissertações à análise lexicométrica através do software IRaMuTeQ, um programa gratuito, do tipo *open source*, que vem sendo aplicado no Brasil desde 2013 (CAMARGO; JUSTO, 2013a).

Por fim, no ciclo 5, o/a pesquisador(a) integra as lentes percebidas no ciclo 4 com a literatura empírica e teórica revisada no início do estudo, acrescentando agora nova literatura, dentro das necessidades do estudo, como é costume nas pesquisas em geral (ANDERSON; BRAUD, 2011; ANDERSON, 2006). No processo de investigação intuitiva, no entanto, o/a pesquisador(a) deve também avaliar a eficácia do processo interpretativo dos cinco ciclos e apontar o que agora pode ser dito sobre o tema da pesquisa, incluindo o que ele percebe que ainda não foi revelado sobre o assunto. Ponto em que se dá finalização da pesquisa e o momento de realizar a discussão que o tema gerou, destacando não só os pontos respondidos pelo processo, mas também as lacunas e dificuldades que não foram contempladas ao longo do estudo.

A partir da nossa experiência dos cinco ciclos da pesquisa intuitiva, esperamos elaborar pontos de vista ou ao menos deslocar os modos como vem se concebendo a aproximação entre as neurociências e educação, promovendo maior compreensão sobre os contornos que envolvem a emergência dessa intersecção, e conseqüentemente, os impactos e transformações nos sujeitos e nos mundos que sustentam e promovem.

3.3.1 O *corpus* da pesquisa

Como mencionado, o *corpus* desta pesquisa é composto por teses e dissertações, produzidas em território nacional, a partir de cursos de mestrado e doutorado de programa de pós-graduação das áreas de Educação e Psicologia da Educação.

A captação das teses e dissertações se deu por consultas a partir a bases de dados conceituadas no meio acadêmico brasileiro, como: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Para a busca foram utilizados os seguintes descritores: *Neurociências e Educação; Neurociências e Psicologia da Educação; Cérebro e Educação; Neuroeducação*. Os critérios de seleção dos trabalhos foram: a) trabalhos produzidos nas áreas da educação e da psicologia da educação; b) trabalhos disponíveis na íntegra através dos meios digitais. Foram excluídos os estudos que não contemplassem as temáticas dos campos da educação e das neurociências através da leitura dos resumos.

3.3.2 O instrumento de pesquisa: o IRaMuTeQ

O IRaMuTeQ, ou Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires, é programa informático gratuito, que se ancora no software R e possibilita a realização de diferentes análises estatísticas sobre corpus textuais e palavras, como o cálculo de frequência de palavras, análise fatorial de correspondência, classificação hierárquica descendente, análise de similitude, e a elaboração de gráficos como nuvem de palavras. De origem francesa, o IRaMuTeQ foi desenvolvido por Pierre Ratinaud, em 2009, e tem sido aplicado no Brasil desde 2013 (CAMARGO, 2005; CAMARGO; JUSTO, 2013a; 2013b)

4 OS GIROS DE AVANÇO

Os giros de avanço correspondem aos dois primeiros ciclos da investigação intuitiva. Neles, o intuito é começar a criar um cenário, um panorama, sobre o objeto de pesquisa. Esses são os primeiros movimentos de esclarecimento sobre o tema, e da relação do/da pesquisador(a) com a pesquisa.

4.1 CICLO 1 – O ESCLARECIMENTO DO TÓPICO: O QUE SÃO AS NEUROCIÊNCIAS?

O surgimento desta pesquisa não aconteceu de um único momento. Foram vários os momentos de reflexão e de ensaio sobre como eu poderia tocar a temática pretendida. Na verdade, a sugestão de que eu realizasse uma pesquisa dedicada à relação das neurociências e educação partiu do meu orientador, Prof. Aurino Lima Ferreira, que conhecendo meu percurso acadêmico desde a graduação em psicologia, sabia do meu histórico de contato com estudos nas áreas de neuropsicologia e neuropsiquiatria.

A sugestão me foi uma surpresa, pois, havia algum tempo, eu não conseguia pensar em dialogar as perspectivas neurocientíficas com a vertente psicológica que agora compunha as bases para minhas práticas profissionais como psicóloga clínica e comunitária. A princípio, olhar para as neurociências implicava em revisitar as experiências que tive no campo.

Comecei o exercício de entrar em contato com a temática procurando leituras atualizadas que falassem do campo, especialmente da relação com as neurociências. Também revisei matérias que ainda tinha do período da graduação em que participava de grupos de pesquisa, da realização da pesquisa de iniciação científica, dos registros de monitoria, das experiências nos hospitais psiquiátricos, do material de aulas do curso de pós-graduação em neuropsicologia.

O que eu buscava era me deixar ser afetada por essas memórias, mas, principalmente, com o discurso desse campo, para tentar construir uma imagem de como me sentia conectada àquele conteúdo. Esse exercício me fez sentir as diversas maneiras como o tema das neurociências me atravessavam naquele momento: representavam parte considerável de investimento do período da minha graduação, dos meus primeiros contatos com grupos de pesquisa e ensino, nas minhas primeiras experiências em torno das atividades de docência, das expectativas daquela época acerca da minha profissão.

Emaranhavam-se afetos e memórias numa rede que construí ao longo de 6 anos, entre boa parte da minha graduação e os primeiros dois anos depois de formada. Ao mesmo tempo esbarrei em uma certa desconexão ou uma sensação de incoerência entre esse período e os caminhos subsequentes que tracei e venho exercendo com a psicologia transpessoal e educadora dentro de uma perspectiva integral, para a formação humana.

Nesses instantes de estranhamento, eu conseguia perceber o valor dos conteúdos neurocientíficos aos diversos campos a que se dedica, o que pude testemunhar ao longo da minha formação, em contato com pesquisas e práticas de saúde que os envolviam. Ao mesmo tempo que do ponto formativo e pessoal que me encontrava ali, entendia esses mesmos conhecimentos como permeados e embasados por perspectivas filosóficas e políticas distanciadas das que procuro assumir nas minhas práticas de vida, sejam elas profissionais, enquanto educadora e psicóloga, ou pessoais.

Ao afunilar o conteúdo especificamente para a relação das neurociências e educação, a inquietação quanto a incoerência dos meus pontos de vista se tornou ainda mais evidente. Uma vez que os materiais bibliográficos e midiáticos encontrados neste primeiro momento apresentaram uma perspectiva sobre o campo educacional reduzida às estratégias de ensino-aprendizagem. O que, ao meu modo de ver, feria à concepção da educação como um processo muito mais abrangente, que envolve todo o ser e seus modos de relação com o mundo.

Instalada e percebida a inquietação, vários questionamentos surgiram sobre a relação das neurociências e a educação, tais como: o que poderia, de fato, produzir o encontro das neurociências e a educação para o mundo e os sujeitos; ou de que modo enxergamos os processos formativos e o próprio humano a partir da interação entre esses dois campos?

As questões incitadas, ainda não se caracterizaram como as questões para o projeto desta pesquisa. Eram apenas inquietações que me deslocaram e mobilizaram para a elaboração do veio a ser o segundo ciclo.

O primeiro contato com a temática precisava ser de fato um esclarecimento sobre como o campo científico tem abordado a relação das neurociências e educação. E para isso, entendemos que é preciso apresentar uma noção básica do que estamos chamando de neurociências.

4.1.1 O que são as neurociências?

O termo “neurociência” foi utilizado pela primeira vez em 1962, por Francis O. Schmitt do Massachusetts Institute of Technology com o propósito de caracterizar um projeto

interdisciplinar que visava à promoção de estudos sobre o cérebro, o sistema nervoso e todo tipo de fenômenos relacionados a eles, o Neurosciences Research Program (ROSE; ABIRACHED, 2013). Atualmente, a composição deste campo interdisciplinar é imensamente plural, não se limitando apenas às ciências médicas, mas, estendendo-se à genética, engenharia, física, ciências da informação, biologia, bioquímica, psicologia, farmacologia e tantas outras que contribuem para as neurociências (ROSE, 2006; PICKERSGILL, 2013).

Por isso, ainda que se tente chegar à concepção mais abrangente possível, qualquer tentativa de definição do que são as neurociências corre o risco de reduzir-se a uma ideia de imagem limitada do que se trata o campo, apenas pelo intuito de tornar unidade algo que é, de fato, extremamente heterogêneo. Assim, afirma-se que as neurociências se constituem como um mosaico, uma trama de saberes plurais voltados ao interesse dos estudos sobre o sistema nervoso, incluindo o cérebro, para obter as mais diversas respostas acerca da consciência e da existência humana (ORTEGA; ZORZANELLI, 2010; PICKERSGILL, 2013).

As neurociências são ao mesmo tempo um aglomerado de áreas de conhecimento e em si uma disciplina. Ainda que comprometidas com os princípios básicos de exploração das estruturas e funções neurológicas, o desenvolvimento das neurociências imprime um percurso de avanços ao encontro de outras áreas de conhecimento mais distintas, ao passar a englobar temas que tradicionalmente eram pesquisados por outros campos, como a moral, as emoções e os comportamentos sociais (AMARAL, 2016). Ehrenberg (2009) identifica as neurociências como o campo de estudos que visa unir o conhecimento acerca do cerebral, do mental e do social, no intuito de revelar a “essência” do que constituiria o humano.

Diante da pluralidade já citada em que se caracterizam as neurociências, pode-se imaginar que não há no campo uma única história a ser contada sobre seu desenvolvimento. A diversidade das disciplinas e estudos que o compõem revelam também a inviabilidade de encontrar uma única fonte para pensar o movimento de emergência do campo das neurociências.

Apesar do interesse no cérebro datar de registros desde a antiguidade, Rose e Abirached (2013) apontam que foi no século XIX, especialmente na Europa e na América do Norte, que se intensificou o foco na significância do cérebro para as características humanas, para as doenças mentais, e para a gestão da ordem moral da sociedade. O investimento nos estudos sobre o cérebro só cresceu desde então, os autores contabilizam que já no século XX, as primeiras seis décadas foram marcadas por mais de 20 premiações do Nobel por descobertas sobre o sistema nervoso, de Santiago Ramon y Cajal, em 1906, a John Eccles e Andrew Huxley em 1963.

Mas, no início do século XX, importantes movimentos surgiram para o que mais tarde veio se tornar um campo heterogêneo, interdisciplinar. Nas primeiras décadas deste século, Charles Serrington buscou desenvolver uma teoria integrada sobre mente e cérebro, o que se tornou o prelúdio para agregar tentativas da neurologia, da psicologia e da filosofia para esclarecer a relação mente-corpo. Esse movimento também fez reverberar os questionamentos sobre preocupações e implicações acerca de valores humanos de moralidade, autonomia, divindade e individualidade (SMITH, 2001). À época, tal qual os/as neurocientistas atuais, os/as cientistas afirmavam que suas pesquisas estavam desvendando mecanismos cerebrais que poderiam ter maiores implicações sociais.

Com a invenção e a aceitação da utilização do eletroencefalograma, em meados da década de 1930, e a capacidade de produzir informações da atividade elétrica cerebral, criou-se corpo para os conhecimentos neurocientíficos que se desenvolviam. A partir da possibilidade de criar condições objetivas para o diagnóstico de doenças neurológicas e psiquiátricas e para a investigação das características de normalidade, revelou-se o pensamento do cérebro como a caixa de verdades. Uma caixa que poderia ser submetida a uma máquina confessional (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

A partir disso, alimentou-se a crença, de que as neurociências poderiam revelar os modos de funcionamento da mente, e viabilizar o acesso público à vida privada interior, mental. Também se reforçou o pensamento de que as neurociências promovem implicações para o governo da vida, desde a infância até a escolha de cônjuges (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

No início do século XXI, os avanços das neurociências passaram a ser visto como uma grande revolução na vida humana. Em 1969, foi formada a *Society for Neuroscience* (SfN), que organizou a primeira grande conferência para discutir o tema em 1979. Nas décadas de 1980 e 1990, o termo neurociência já havia se tornado conhecido e passava a circular também nos meios da vida comum. E muitas outras instituições de pesquisa em neurociências se desenvolveram, principalmente nos Estados Unidos, no Japão, China e na Europa. A propagação das organizações de pesquisa e ensino em neurociências resultou no surgimento de websites, jornais, revistas, cursos de graduação e pós-graduação e muitas publicações na área (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

Mas, foi no começo da década de 1990, quando o presidente dos Estados Unidos, à época, George Bush, designou “a década do cérebro” que o desenvolvimento do campo das neurociências parece ter entrado em uma nova fase. Neste período, ampliou-se o investimento nas pesquisas e discussões sobre o papel crucial do cérebro na vida humana. Nos 10 anos

subsequentes, várias publicações sugeriam que era o momento de nascimento de novas ciências sobre o cérebro ou a mente (KANDEL, 2006).

Para aumentar a consciência pública dos benefícios provenientes de pesquisas sobre o funcionamento do cérebro, o Congresso, por meio da Resolução 174 (...), designou a década que se inicia em 1º de janeiro de 1990 de a “Década do Cérebro”, autorizando e requerendo do presidente que ele decreta que essa ocasião seja amplamente comemorada. Portanto, eu, George Bush, presidente dos Estados Unidos da América, proclamo a década de 1990, como Década do Cérebro. Eu solicito a todos os funcionários públicos e ao povo dos Estados Unidos da América que celebrem essa década com programadas, cerimônias e atividades condizentes⁶.

Das publicações científicas aos programas de televisão, importantes descobertas neurocientíficas, frequentemente acompanhadas de ilustrações vibrantes derivadas de imagens do cérebro vivo em ação, circulam alguns meios sociais (BEAULIEU, 2002). O cérebro entrou na cultura popular, e a mente parece ter passado a ser vista como o próprio cérebro (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

A emergência das neurociências ocorreu como um movimento de várias especialidades, de várias disciplinas, em diferentes locais do mundo. Apesar do marco do uso do termo em 1962 por Schmitt, nos Estados Unidos, e da criação da *Society for Neuroscience* (SfN), não se pode falar de uma só história das neurociências. O sistema nervoso vem sendo objeto de interesse desde tempos imemoriáveis, com reflexões e exemplos empíricos. Apesar de concentrar o foco nas investigações sobre o sistema nervoso, suas funções e os fenômenos que emergem deste, as neurociências abrigam uma grande pluralidade de métodos e conceitos. Para Holley (1984) as neurociências nasceram da convergência de todas as ciências que se dedicam a um objeto de estudo e conhecimento: o cérebro.

Rose e Abi-Rached (2013) apontam que a pluralidade que marca as concepções e práticas das neurociências se mostra na maior parte das versões formais de histórias do surgimento do campo. Os autores contam que geralmente estas histórias utilizam uma forma cronológica de exposição de grandes pensadores, estabelecendo uma linha do tempo dos precursores até o presente. Mas, contam que há também um número considerável de versões institucionais dessa história.

Muitas universidades e centros de pesquisa em neurociências criaram suas próprias linhas do tempo com os principais textos, descobertas e cientistas. Algumas versões

⁶ Extraído do texto da proclamação presidencial 6158 (BUSH, 1990). Disponível em <http://lcweb.loc.gov/loc/brain/proclaim.html>. Acesso em: 20 mai. 2018.

contemplam a perspectiva de várias disciplinas, como a neurologia, a neuroimagem, a neuroquímica ou a neuropsicologia. Certas instituições, como a *Society for Neuroscience* (SfN) chegaram até a tornar esse um material de divulgação. Junto a isto, diversos (as) cientistas famosos (as) escreveram memoriais sobre o desenvolvimento do campo no século XXI (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

Na década do cérebro, 1990, os estudos sobre a história das neurociências se tornam uma subdisciplina, reconhecida através do *Journal of the History of Neurosciences*, e depois pela *International Society for the History for the Neurosciences*. Com um intuito de estabelecer um passado respeitável para os conhecimentos neurocientíficos, e assim, oferecer uma espécie de solidez para um status de cientificidade.

Para pensar as neurociências, escolhemos neste estudo perpassar por algumas histórias sobre o cérebro. Cientes de que não se trata de uma linha do tempo, mas, de um conjunto de eventos que indicam como em diferentes tempos e grupos o objeto de interesse das neurociências foi abordado.

4.1.2 Algumas histórias sobre o cérebro

Desde o fim do século XIX, pesquisas são elaboradas a fim de, ao desvendar o funcionamento do sistema nervoso, encontrar a localidade da mente, ou da própria essência humana. As neurociências modernas estão profundamente enraizadas na história da biologia, medicina e filosofia ocidentais. Contudo, a busca pela essência ou a localidade da consciência humana e os primeiros sinais de associação destas à estrutura biológica do corpo não são atribuídos apenas ao surgimento das ciências modernas.

De fato, o binômio corpo-mente é expresso desde os períodos mais antigos da história humana. E a relação mente-cérebro, ao contrário do que se possa pensar, também data de antigas civilizações como Egito, Grécia e Roma. Ao tratar do tema, Mitchell Glickstein, no livro *Neuroscience: A Historical Introduction*, publicado em 2014, exemplifica a antiguidade da observação da relação mente-cérebro em registros de povos antigos, como os assírios, que ocuparam a região do Médio Oriente, no século VI a.C., entre os rios Tigre e Eufrates, e que agora é território do Iraque em sua maior parte.

O autor cita achados arqueológicos de desenhos nas paredes de templos Assírios com representações de animais com a coluna vertebral lesionadas e a alteração de suas posturas corporais, sugerindo que esses povos já estabeleciam a relação do cérebro, ou ao menos da

cabeça como centro de funcionamento do indivíduo, ao observar as alterações de comportamento provenientes de injúrias físicas na área.

Glickstein (2014) evoca ainda outros exemplos das observações antigas da relação entre adoecimentos e intervenções neurológicas, como a prática da trepanação, uma técnica da perfuração de orifícios no crânio. Castro e Landeira-Fernandez (2010) afirmam que há registros da utilização dessa técnica por diversas culturas desde a pré-história, no período Neolítico, a Idade Antiga, a Idade Média e de expressiva quantidade durante os séculos XVIII e XIX com fins terapêuticos.

Apesar de não haver plena concordância sobre as diversas motivações que levaram independentes culturas a desenvolverem técnica de intervenção avançada, estima-se que dentre vários destes povos, a intervenção ocorresse sob a crença de que através dos orifícios produzidos na caixa craniana os demônios e espíritos malignos saíam do corpo, devolvendo à pessoa sua condição saudável, identificada principalmente entre os povos do Egito e da Mesopotâmia (GLICKSTEIN, 2014).

Dentre muitos exemplos conhecidos na história dos estudos sobre o cérebro, Charles Gross (1987), em seu artigo, *Early History of Neuroscience*, ao tentar reconstituir a história da origem das neurociências a partir de importantes eventos, aponta o que considera como um dos registros antropológicos mais significativos. Trata-se da primeira descrição do córtex cerebral registrada através da escrita, encontrada em papiros cirúrgicos de Edwin Smith, datada de 1700 a. C. Este achado seria ainda uma cópia de um tratado muito mais antigo. A legenda do registro atribui a autoria do tratado original a Imhotep, estudioso de diversas áreas de conhecimento, sumo sacerdote do deus-sol Rá, e vizir do faraó da terceira dinastia, Zoser (ou Djoser), que depois foi identificado como um deus egípcio da medicina.

O tratado oferece uma descrição empírica de um possível cirurgião que observou o cérebro de uma pessoa após uma fratura craniana, indicando prováveis correlações entre sua estrutura anatômica e as injúrias e déficits comportamentais apresentados pelo indivíduo. Esta perspectiva contrasta com a maior parte dos escritos médicos egípcios subsequentes, que costumavam atribuir ao coração o lugar de centralidade da mente, da intelectualidade, e conseqüentemente, como órgão de maior importância do corpo humano. Nestes últimos, prevalecia uma outra compreensão do ser a partir de uma abordagem mística e especulativa sobre a consciência humana. (GROSS, 1987).

O ponto de vista que entende o coração como centralidade do ser prevaleceu por algum tempo no pensamento ocidental, podendo ainda encontrar quem o defendesse na história do pensamento europeu no século XVII. Mas, formalmente, atribui-se o início das

ciências da consciência às filosofias grega e romana. Não tomaremos, aqui, o intuito de discuti-las, de fato. Visto o alto grau de complexidade e o rico campo de formulações sobre a relação corpo-mente dessas civilizações, citaremos apenas em um breve percurso histórico algumas contribuições.

No século IV a. C., dentre os filósofos pré-socráticos haviam aqueles que defendiam a ideia de que o universo poderia ser entendido pela razão, regido por uma série de mecanismos que trabalham organizados de forma harmônica e fixados por regras, os naturalistas. Alguns destes filósofos eram especialmente interessados nas sensações orgânicas e na “percepção” (GROSS, 1987).

Foi entre os filósofos pré-socráticos naturalistas que a ideia da centralidade do intelecto e das sensações foi atribuída ao cérebro, reconhecendo o órgão como portador da faculdade de governo do indivíduo. E sendo assim, o conhecimento seria fruto da capacidade do cérebro de sintetizar sensações e produzir o pensamento. Portanto, os históricos das percepções causariam memórias e crenças, que por sua vez se estabilizariam e permitiriam adquirir o conhecimento. A manutenção das condições harmônicas para a continuidade desse ciclo era então considerada como saúde, em contraste, o desacordo desses elementos que compõem o corpo era entendido como doença (GROSS, 1987).

Dentre os gregos, a figura mais influente para a história das neurociências foi Hipócrates (460-375 a.C.). Considerado o pai da medicina ocidental, além da vasta série de descrições clínicas pelas quais se propunha diagnosticar várias doenças, de estudos epidemiológicos em que relacionava as causas de doenças com fatores climáticos, dietético e ambientais, Hipócrates também desenvolveu diversos escritos sobre anatomia. Em sua obra mais significativa, *On The Sacred Disease*, o estudioso buscou desmistificar as causas da epilepsia, creditada na época como a doença sagrada. E assim, defendeu a importância do cérebro, como centro da alegria, do prazer, da diversão, do pesar, do desalento e da lamentação. Portanto, como centro das experiências humanas (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002; GROSS, 1987).

Segundo Gross (1987) a influência de Platão e Aristóteles foi essencialmente negativa, de distintos modos, para o desenvolvimento das neurociências. O autor afirma que o distanciamento de Platão aos princípios das leis naturais, dos métodos de observação e experimentação, a preferir o exercício da razão pura, em busca de um princípio divino, do estudo das ideias, seria um atraso ao desenvolvimento das concepções da relação entre cérebro e consciência. A ideia platônica de tripartição da alma ainda manteve o coração na centralidade das sensações e razão humanas, e se estendeu reverberando por muitos séculos.

No caso de Aristóteles, apesar deste se destacar como excelente biólogo, fundador da anatomia comparativa e estudioso do comportamento animal, seus estudos ainda compartilhavam da compreensão do coração como órgão central da sensação, do intelecto e do movimento. Apesar de oferecer destaque à importância da função do cérebro no corpo humano, Aristóteles entendia que este tinha a função de resfriar o sangue que se superaquecia com o coração que fervilhava (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002; GROSS, 1987).

Dentre os eventos que marcam as histórias das neurociências, encontra-se também as contribuições da civilização de Alexandria. Diferentemente dos gregos, que por nutrir imensa reverência pelo corpo, por vezes tornaram a dissecação do corpo humano ilegal, como em Atenas; em Alexandria a dissecação dos mortos para embalsamar foi vastamente praticada. Isto propiciou maior investimento nos estudos sobre o corpo humano. Entre as grandes contribuições, destacam-se as distinções anatômicas entre o cérebro e o cerebelo, descrições das meninges e as primeiras descrições sobre os ventrículos cerebrais. Além da crença das distinções funcionais entre inervação sensorial e motora, que se relacionariam de modos próprios com o cérebro e o cerebelo, atribuindo-os diferentes funções comportamentais a cada órgão (GROSS, 1987).

Tempos depois, durante o império romano, a figura de grande relevância para os estudos sobre o corpo humano foi Galeno (129-199 d. C). Suas ideias sobre corpo e cérebro predominaram por mais de 1500 anos. Galeno estudou o sistema nervoso, através de dissecação e descrição detalhadas de variados animais, observações clínicas e estudos sistemáticos sobre lesões em diversas partes do sistema nervoso. O romano corroborou com a perspectiva de Hipócrates ao atribuir ao cérebro a importância e centralidade do pensamento, das sensações e controle motor; aprofundando as observações acerca das distinções e especificidades dos nervos e do processamento das sensações. Todavia, Galeno entendia que o corpo funciona de acordo com o equilíbrio de quatro fluidos vitais, ou humores. Os fluidos se moveriam para ou a partir dos ventrículos encefálicos, através dos nervos, que seriam canais ocultos. Sendo assim, os adoecimentos, em especial os mentais e neurológico, se deviam à obstrução dos fluxos dos fluidos. E em geral, Galeno minimizava a importância do córtex cerebral (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002; GROSS, 1987).

A Idade Média foi um período que pouco se agregou aos estudos sobre o sistema nervoso. As ideias da medicina antiga foram mantidas e levadas à Europa através dos sírios, persas, hebreus, e árabes, e posteriormente traduzidas para o latim. Com o predomínio das ações da Igreja sobre o pensamento da época, o interesse voltava-se muito mais à natureza não material da alma humana. Atribuir ao cérebro, em toda sua mundana materialidade, a

responsabilidade de intermediar a relação do corpo terreno e finito com a alma divina não parecia admissível, e por isso, entendia-se que as faculdades mentais estariam localizadas nos espaços vazios do cérebro, os ventrículos (GROSS, 1987).

Foi só durante a Renascença, no século XVI, que se tem registro de acréscimos às ideias de Galeno, contudo, sem que se questionasse a teoria da mecânica dos fluidos do romano. O período marcado pela presença do naturalismo na arte renascentista compunha-se de maior interesse na anatomia humana, ainda que superficialmente. As escolas de medicina costumavam ter sessões públicas de dissecação do corpo humano, originalmente com propósitos forenses, mas serviam de grandes demonstrações da anatomia de Galeno, sem interesse exploratório. Gradualmente, o anatomista André Versalius (1514-1564) percebeu, ainda que parcialmente, que as descrições dos estudos anatômicos de Galeno costumavam ser de cérebros de animais como bois e macacos selvagens. E não de humanos. E devido à percepção de Versalius retomou-se o interesse de estudo sistemático e direto da estrutura do corpo humano (GROSS, 1987).

No início do século XVII, sobre a prevalência do modelo pneumático de Galeno sobre o funcionamento do sistema nervoso, inventores franceses construíram aparelhos mecânicos controlados hidráulicamente, inaugurando a noção de que o encéfalo poderia ser semelhante à máquina em funcionamento. De modo que o bombeamento dos fluidos para fora dos ventrículos através dos nervos é o que causaria movimento no corpo (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002). Esta ideia da semelhança do funcionamento encefálico a uma máquina, através da teoria mecânica dos fluidos, de Galeno, foi defendida por Renè Descartes (1596-1650).

A combinação da teoria de Galeno à concepção do corpo como máquina proveu a primeira ideia de ato reflexo. Descartes abordou o que acreditava ser o circuito dos mecanismos perceptivos, desde a ação sobre o órgão sensorial na recepção aos estímulos externos em todo seu trajeto até os ventrículos, até a geração de ações reflexivas, por meio dos fluxos dos fluidos. A perspectiva de Descartes apresentou também a inclusão da glândula pineal como centro de direcionamento dos fluidos, seja das extremidades sensoriais aos ventrículos ou o inverso (GROSS, 1987).

O circuito proposto por Descartes seria composto desta forma para todos os animais, entretanto, se tornaria mais complexo para o humano. Uma vez que este seria dotado de alma, enquanto os outros animais não, ela se conectaria ao corpo a partir da glândula pineal. E assim influenciaria o modo em que os fluxos de fluidos e o movimento muscular se dariam. Para Descartes, o corpo em si, não seria capaz de comportar certas capacidades mentais, portanto,

estas existiriam fora de uma estrutura anatômica, fora do encéfalo. A mente se caracterizaria como uma entidade espiritual que receberia as informações sensoriais e comandava os movimentos a partir de um diálogo como o maquinário, o corpo, por meio da glândula pineal (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002).

A partir de Descartes as teorias sobre atos reflexos foram exploradas e complexificadas, passando a incorporar outras áreas como corpo estriado, corpo caloso e córtex cerebral. Durante os XVI e XVII, os estudiosos da relação corpo e mente romperam com o foco dos ventrículos e passaram a explorar outras estruturas encefálicas. Distinguindo regiões e suas composições e descrevendo em detalhes a anatomia geral do sistema nervoso.

No meio do século XVII os estudos científicos passaram a desenvolver uma nova perspectiva que identificava no corpo o potencial elétrico como o que promovia as ações reflexas. Abandonando por completo a teoria pneumática de Galeno, e investindo no surgimento de novas tecnologias que possibilitassem a exploração do corpo humano, como o eletroscópio. As identificações e subdivisões das regiões anatômicas do sistema nervoso, consistindo em encéfalo (cérebro, cerebelo e tronco encefálico), medula espinhal e a divisão periférica ou rede de nervos, bem como a identificação da topografia cerebral em padrões de elevações e invaginações, denominados como giros e sulcos (ou fissuras), conduziu ao mapeamento hoje utilizado para o estudo e identificação da estrutura do sistema nervoso (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002).

O surgimento dos primeiros experimentos sobre os mecanismos neurais dos reflexos, com Robert Whytt (1714-1766), em Edimburgo, com o uso de sapos para demonstrar os limites da medula espinhal e sua conexão com os órgãos sensoriais; seguido por Marshal Hall (1790-1857) no desenvolvimento da concepção de arco-reflexo; e os estudos de diferenciação entre glóbulos e células nervosas, já no século XIX; representaram um importante marco na transição e organização de um campo que prevê o estabelecimento de uma era da localização cerebral.

No século XIX, a frenologia surgiu como uma proposta científica que buscava explicar aspectos da conduta humana com base nas características cerebrais de cada indivíduo, mais diretamente, a partir do formato e das medidas do crânio (AMARAL, 2016). O jovem austríaco Franz Joseph Gall (1758-1828), precursor da frenologia, acreditava que as saliências na superfície craniana refletiam as circunvoluções da superfície do encéfalo, e por isto, a medição craniana permitiria a observação e comparação das expressões de traços de personalidade e comportamentos em relação às dimensões da cabeça. Apesar de nunca ter

sido levada a sério na comunidade científica, a frenologias e expandiu no imaginário popular da época, disseminando discursos sobre o cérebro.

Segundo Kandel, Schwartz e Jessel (1997, p. 13), os frenologistas “[...] pensavam que cada região do córtex cerebral era um órgão mental independente, dedicado a uma só função mental complexa”. A teoria de Gall atribuía a pelo menos 35 regiões do cérebro a correspondência por funções mentais, afirmando e que não existiria unicidade no cérebro.

Algum tempo depois dos frenologistas, em torno da década de 1830, através das análises experimentais promovidas pelo fisiologista francês Pierre Flourens (1794-1867), surge a hipótese do campo agregado, outra concepção da organização do cérebro, que divergia da ideia anterior. Flourens sugeriu que áreas específicas do cérebro não são os únicos responsáveis por determinados comportamentos, mas que todas as regiões do cérebro participam de cada uma função mental (KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 1997; FINGER, 1994).

Deste ponto em diante os estudos sobre especificidades das ações sensoriais, motoras e comportamentais passaram a se expressar significativamente, dentre os de maior influência para as neurociências, destacam-se os do neurologista francês Paul Broca (1824-1880) e do psiquiatra e neuropatologista Karl Wernick, nos estudos sobre linguagem.

As descobertas de Broca se deram em seus estudos de caso sobre alteração da linguagem. Ao investigar uma pessoa que compreendia bem, mas não conseguia se expressar através da fala, identificou que esta havia sofrido uma lesão no lobo frontal esquerdo. Com base neste e em outros casos semelhantes, o neurologista chegou à conclusão de que a referida região era especializada na capacidade de produção da fala (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002). Os estudos de Wernicke conhecido por pesquisar os efeitos de encefalopatias específicas e nos estudos dos déficits de linguagem. Pouco tempo depois das descobertas de Broca, Wernicke passou a estudar os efeitos do traumatismo craniado, e concluiu que nem todos os déficits de linguagem são causados por lesões na região que ficou conhecida como área de Broca. Wernicke identificou a área no lobo temporal que quando alterada ou lesionada, provoca distúrbios na compreensão da linguagem, sem que interfira na expressão oral ou escrita.

Estudos subsequentes ao de Broca e Wernicke disseminaram outras teorias sobre a localização das funções cerebrais, principalmente em experimentos com animais, que conduziram os estudos sobre o cérebro até o mapa atual de divisão de funções cerebrais. A medicina se dedicou ao estudo das patologias neurológicas e comportamentais, fazendo da área da saúde mental um importante campo para as descobertas neurocientíficas.

Dentre os mais ilustrados, encontra-se o famoso caso de Phineas Gage, em 1848, a história de um operário inglês, de 25 anos, que sobreviveu após um acidente de trabalho em que uma barra de ferro atravessou sua cabeça. Segundo os relatos do caso, descrito principalmente por John Hallow, Gage manteve-se consciente e bem orientado mesmo com tamanha lesão. Contudo, a personalidade do operário não se manteve a mesma. Em algum tempo, Gage apresentou mudanças drásticas em seu comportamento e algumas capacidades intelectuais. O caso de Phineas Gage tem grande importância porque, diferente dos anteriores que revelavam que o cérebro é o alicerce da linguagem, da percepção e das funções motoras, esse, sugeriu que existiam no cérebro humanos sistemas mais dedicados ao raciocínio do que outros e, em particular, às dimensões da personalidade e comportamento social (DAMÁSIO, 2012).

A evolução das tecnologias ofereceu importante suporte para o desenvolvimento dos estudos neurocientíficos, o que permitiu que o mapa atual do conhecimento sobre o cérebro não seja uma reinvenção das propostas da frenologia. O refinamento do microscópio no início do século XIX, viabilizou o estudo dos tecidos animais mais minuciosos, e com isto, surgiu a teoria celular, ou seja, de que os tecidos são compostos por unidades microscópicas, as células; e o seguido conhecimento das células nervosas como a unidade básica do funcionamento encefálico, que só depois veio a ser conhecida como neurônio (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2002).

O século XX agregou grandes avanços nos estudos sobre o sistema nervoso. É já no seu início, em 1906 foi descrita pela primeira vez como ocorre a comunicação entre neurônios, por Santiago Ramon y Cajal. A partir disso, da compreensão da estrutura neural, percebeu-se que alguns neurônios obedeciam ao mesmo padrão responsivo, e que estes se organizavam em agrupamentos, que poderiam ou não responder a uma organização hierárquica. O que fez surgir uma nova descrição e subdivisão cortical, nas 52 áreas utilizadas até hoje (MORAES, 2009).

Com a maior compreensão da interação neural, e os avanços nos estudos bioquímicos, foram realizadas as primeiras pesquisas sobre neurotransmissores. A maior atenção à dinâmica neural viabilizou o desenvolvimento de técnicas de exame para sua aferição. Em 1924, Hans Berger desenvolveu a técnica do eletroencefalograma. E 10 anos depois, surgiu o primeiro exame de imageamento cerebral, a angiografia (MORAES, 2009).

Deste ponto em diante as intervenções sobre o sistema nervoso intensificaram-se, a apropriação sobre o que se acredita ser a organização cerebral concede às estratégias médicas terapêuticas propriedade para utilização de técnicas invasivas como as de lobotomia, a

princípio, inauguradas pelo neurologista português Egas Moniz, e amplamente utilizada ao longo dos anos no tratamento de adoecimentos psiquiátricos.

Foi principalmente no período após a Segunda Guerra Mundial que as pesquisas empíricas sobre o sistema nervoso e cognição se expandiram no campo científico, na década de 1950. Os inúmeros casos de lesões nervosas alimentaram um vasto campo de estudos para a verificação das funções cognitivas e comportamentais, como contribuíram para o desenvolvimento de técnicas psicométricas. Os estudos sobre o cérebro se propagaram para além das perspectivas anátomo-físio-químicas, e passaram a enfatizar principalmente sua funcionalidade.

O período é marcado pelo avanço de pesquisas que tratam dos fenômenos motores e perceptivos, e a localização das áreas cerebrais correspondentes. O avanço ocorre principalmente acerca dos estudos sobre percepção de imagens e sobre memória. Os estudos sobre a memória abrem condições para discussões além do funcionamento cognitivo. Esbarrando na própria constituição das subjetividades e das narrativas sobre si.

Isso reaviva os questionamentos sobre a origem da consciência. As investigações reforçam as discussões que tentam indicar a complexa relação entre a organização das estruturas sinápticas e o modo de experienciar a própria vida, dos indivíduos. E como estas organizações permitem as interações com o ambiente e a constituição perceptiva de uma unidade experiencial, a capacidade de uma representação mental da experiência pessoal consciente, o self (OLIVA; DIAS; REIS, 2009).

Após a primeira metade do século, os estudos da psicologia e psiquiatria passaram a ser intensamente associados às investigações sobre o cérebro. Os conhecimentos sobre o comportamento humano, as doenças mentais e os tratamentos farmacológicos propiciaram importantes investimentos para as neurociências. Devido às condições da época pós-guerra, as pesquisas sobre o cérebro ainda se voltavam principalmente para as condições patológicas. Os recursos de observação do sistema nervoso traziam também muitas limitações. Mas já se reforçava a intenção da utilização dos conhecimentos neurocientíficos para intervenção na vida humana. Rose e Abi-Rached (2013) afirmam que a psiquiatria farmacológica foi uma das principais chaves para isso.

Apenas na década de 1970 foi inventado o primeiro equipamento de ressonância magnética (RM), que só se tornou comercial na década seguinte. Apesar de ser um importante recurso que oferecia o imageamento cerebral de forma não invasiva, as imagens de RM inicialmente só tratavam de natureza anatômica do sistema nervoso (SABBATINI, 2003).

Até que na década de 1990, radiologistas que utilizavam a técnica de RM descobriram a interação de substâncias contrastantes para alterar as imagens de RM. A partir do uso de contraste para evidenciar os níveis de oxigenação e fluxo sanguíneo cerebral, dois pesquisadores americanos, Seiji Ogawa e John W. Belliveau abriram o caminho para o desenvolvimento de imageamento dinâmico do cérebro, em tempo real (SABBATINI, 2003). A possibilidade de observação e intervenção no sistema nervoso se ampliara como nunca havia se imaginado, as potencialidades das intervenções científicas se alastraram a custo de um baixo risco, levando a incessante compreensão minuciosa das relações entre comportamento e dinâmica neural.

Neste fluxo, e a favor da concepção da formação subjetiva a partir das condições de organização neurobiológica, em 1992, um grupo de pesquisadores na Itália, liderados por Giacomo Rizzolatti, anunciou a descoberta do que chamaram como neurônios espelho. Estes seriam neurônios viso-motores que se ativam igualmente na realização de uma ação e na observação da mesma ação realizada por outro indivíduo. O grupo de neurônios responsáveis pela compreensão de uma ação e/ou de uma intenção de outro animal pela ativação subliminar desta ação nos circuitos neurais. Considera-se que os neurônios espelho estejam ligados às origens da linguagem, dos processos de imitação e empatia, e por isso, são identificados como a base da capacidade do reconhecimento corporal, principalmente da lateralidade, e da teoria da mente (MORAES, 2009).

O desenvolvimento de tantas tecnologias de estudo e pesquisa sobre o cérebro ampliou ainda mais o espectro de campos de desdobramento das neurociências. Além da possibilidade do imageamento cerebral, os avanços no campo da genética também significaram bastante para o desenvolvimento das neurociências. Desenvolveu-se o que se pode chamar de uma visão neuromolecular do cérebro, com a promessa de esclarecer o funcionamento das operações do sistema nervoso. O que de fato tem acontecido. Processos mentais, como cognição, emoção, volição, já podem ser explicados por vias orgânicas, como manifestações dos processos biológicos cerebrais. O principal mistério, agora, está no lapso remanescente entre a manifestação orgânica e a constituição de uma pessoa, da mente, da existência, do humano.

Com a crescente atenção voltada às questões da visão neuromolecular, voltou-se o investimento para estudos sobre o desenvolvimento, a neurogênese⁷ e a plasticidade cerebral. O que significou o estabelecimento de uma nova condição chave para o movimento de

⁷ O processo de formação de novos neurônios (LENT, 2010).

expansão das neurociências do laboratório para o mundo. As discussões sobre o desenvolvimento do sistema nervoso levaram ao entendimento de que o cérebro humano precisa ser localizado no elemento da temporalidade, não apenas no que diz respeito ao desenvolvimento embrionário, ou do desenvolvimento infantil, mas também no restante do curso da vida, por muitas décadas (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

No século XXI, o cérebro é entendido como mutável ao longo da vida, aberto à influência ambiental, nutrido e remodelado por estímulos. Ou seja, o cérebro passa a ser visto por sua condição plástica. A neuroplasticidade passou a predominar nas discussões acadêmicas e leigas sobre neurociências, apresentando esperanças para a compreensão ou conversão das mais diversas condições neurológicas. Uma vez que a compreensão do cérebro plástico confronta o mito moderno prevalente, até meados dos anos 1970, de que este não mudaria após certo período crítico da infância (ROSE; ABI-RACHED, 2013)

A neuroplasticidade promoveu a emergência da compreensão dos processos e estruturas cerebrais como produtos de interações moleculares e sinápticos. Contudo, não ofereceu uma proposta explicativa do nível molecular para o nível dos processos mentais. Mas a grande aceitação da plasticidade cerebral reforçou a crença de que os fenômenos humanos podem ser explicados em termos biológicos.

A abertura do desenvolvimento cerebral às influências ambientais fez com que aquela compreensão neuromolecular do cérebro se tornasse pertinente à compreensão da vida humana, a partir do crescimento, organização e regeneração dos neurônios e circuitos neurais. Os processos moleculares cerebrais puderam ser associados à biografia, sociabilidade, cultura, e até história e política. A abertura do cérebro, como instância biológica modulável, abriu a mesma possibilidade para o nível de compreensão da pessoa humana; tornando-a governável pelos experts e por si mesma, individualmente (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

Lent (2010) afirma que há, atualmente, pelo menos cinco grandes guarda-chuvas em que as neurociências concentram, e que apontam diferentes para diferentes concepções e formas de estudo o sistema nervoso: 1) a Neurociência Molecular, que estuda as diversas moléculas que compõem as estruturas relevantes na composição e funcionamento do sistema nervoso; 2) a Neurociência Celular, também chamada de neuroquímica ou neurobiologia celular, que estuda as estruturas e funções das células na composição do sistema nervoso; 3) a Neurociência Sistêmica, que estuda as dinâmicas de grandes populações de células situadas nas diversas regiões do sistema nervoso; 4) a Neurociência comportamental, ou psicobiologia, ou ainda psicofisiologia, que estuda a relação entre comportamentos e estruturas cerebrais; e por fim, 5) a Neurociência Cognitiva, que estuda as capacidades mentais complexas,

normalmente associadas às condições de ser humano, como memória, linguagem, e consciência.

O que se percebe é que, principalmente após o início do século XVII a relação entre consciência e cérebro, ou a estrutura do sistema nervoso, mudou. O que antes consistia em um tipo de diálogo que integrava outras instâncias humanas, como o resto do corpo, ou mesmo a mística e o divino, passa a responder apenas a um tipo de relação de domínio. Em que se entende a produção das experiências humanas principalmente a partir das configurações do sistema nervoso. A busca e o desenvolvimento de teorias sobre a localização da mente parecem, então, fortalecer um discurso paralelo da comparação do humano com uma máquina, que se alastra para as leituras que se faz de sua existência, da vida.

4.1.3 O surgimento de uma ética somática e a emergência do sujeito cerebral

Nos anos mais recentes da história, as concepções alcançadas pelas teorias neurocientíficas têm esbarrado em questionamentos sobre a natureza humana, que até então, vinha sido discutida apenas sob a perspectiva estrutural do corpo e seu funcionamento. Isto implicou na aproximação da visão neurológica às dimensões sociais da vida humana. As discussões passaram a abranger como se relacionam as funções cerebrais, as habilidades cognitivas e as interações sociais. O que impôs novas fronteiras e questionamentos ontológicos e éticos ao campo das neurociências.

Um tensionamento se instala nas neurociências, uma problematização entre as afirmações deterministas que impõe o cérebro como fonte produtora da experiência humana como um todo, e aquelas que propõe localizar o corpo, e o cérebro, no campo do social. O ponto de tensão não representa apenas uma expansão das perspectivas neurocientíficas, e sim, uma exigência de transformação no próprio campo. O historiador Fernando Vidal (2009) argumenta que justamente a emergência das ideias de que, cada vez mais, o cérebro pode explicar o humano têm imposto a necessidade de aprofundar a discussão muito além dos resultados que as pesquisas neurocientíficas têm oferecido.

Vidal (2009) enfatiza que os interesses nas neurociências são hoje sustentados por diversos discursos culturais pautados na política da importância da individualidade, da identidade. A possibilidade de se explicar uma pessoa a partir de suas composições e dinâmicas neurológicas parece oferecer um mapa da consciência, um mapa do próprio sujeito. Mapa este ratificado pelos exames de neuroimagem, que em tempo real expõem o que seria a essência neurofisiológica do ser.

As neuroimagens passaram a ser o aspecto mais enaltecido dos discursos neurocientíficos, creditando-os um status de inquestionabilidade. O uso de recursos tecnológicos como exame de ressonância magnética, mapeamento neurogenético e afins, instrumentalizaram os discursos neurocientíficos a enaltecer sua materialidade, favorecendo as condições biológicas e afastando, ou negligenciando, cada vez mais as dimensões filosóficas que os sustentam. Instala-se, então um neopragmatismo, ou como afirma Boyles (2016), um neuropragmatismo. Há certa desconsideração de que as ações científicas atingem nos mais diversos níveis as vidas humanas, que as novas concepções acerca do humano impõem o estabelecimento de uma nova ética.

Zorzanelli e Ortega (2011) afirmam que a ascensão das pesquisas neurocientíficas estabelecem a tendência de biologização da mente, e conseqüentemente, os processos de subjetivação passam a existir por uma via de exteriorização e somatização. Os autores dizem que há a formação de novas modalidades de identidade e sociabilidade, baseadas em critérios corporais e na exposição material da identidade. Esse processo de somatização das identidades passa a ser concebido como uma ancoragem da construção subjetiva na superfície visível da imagem corporal e de sua exposição.

As tendências contemporâneas à somatização e exteriorização da subjetividade implicam em novos contornos ao que se entende sobre o homem e sua vida psíquica, e isto inclui o campo da normalidade e da patologização (COSTA, 2004). O desenvolvimento de diversas formas de intervir no corpo, cada vez mais precisas e moleculares, fomentam a crença e intenção de possibilidade de aprimoramento do corpo, da manipulação e busca da saúde que se pode chamar de *cultura somática* (ROSE, 2007).

Na cultura somática, há a filiação ao campo da saúde e do corpo como nova fonte de valores. A ciência, e sobretudo as ciências médicas, assumem o lugar de fonte de sentido aos indivíduos contemporâneos, oferecendo-lhes recomendações e vigilância incansável sobre o corpo e como viver bem. Formando, então, um paradigma de saúde baseado na crença de que é possível controlar ao máximo os danos e falhas que o corpo padece (ZORZANELLI; ORTEGA, 2011).

Nesse sentido, a manipulação do corpo e sua otimização atingem o patamar de padrão de medida e de valor que formam também o sujeito contemporâneo. Os modelos de identidade e subjetivação estão pautados em novos parâmetros de mérito e reconhecimento baseados nas regras de saúde.

Na visão de Rose (2013), as descobertas do papel do cérebro na compreensão da vida humana implicam em descobertas para as políticas sociais que a abrangem. As compreensões

sobre as funções cerebrais reverberam no modo como vemos e sentimos o que é ser humano, implicam no modo em que compreendemos e experienciamos a nós mesmos. Nicholas Rose (2007) sugere que a experiência humana se tornou um “eu neuroquímico”, visto que sua experiência, seja ela de pensamento, sentimento ou comportamental, se tornou mediada pela atividade cerebral.

Não só passamos a utilizar uma perspectiva neuroquímica para compreender as experiências humanas, como também, passamos a utilizar a linguagem “neuro” para falar de nós mesmos. As narrativas das experiências passam a estar carregadas, de um modo quase que despercebido, de jargões e perspectivas que as localizam como produções de uma estrutura neuronal. O humano a partir do *neuro* passa a construir relações consigo e com os outros nas sociedades marcadas pelas dinâmicas biomédicas contemporâneas (ORTEGA, 2009; ROSE, 2007).

A individualidade e a subjetividade formam-se nas estruturas de uma sociedade que vem produzindo em seu imaginário social, uma crescente percepção do cérebro como detentor das propriedades e autor das ações que definem o que é e como ser alguém no mundo. São as concepções cerebralistas que respondem cada vez mais por tudo aquilo que outrora era atribuído à pessoa, ao sujeito. O cérebro se torna a parte insubstituível e indispensável para a existência do self e para definir a individualidade (ORTEGA, 2009).

A emergência desse movimento que prioriza a condição neuroquímica no humano vem sendo chamada de neuroessencialismo, neurorrealismo e neuropolítica por diversos autores (RACINE; BAR-ILAN; ILLES, 2005), e parece resultar em uma popularização da perspectiva e dos avanços neurocientíficos de modo acrítico (ILLES, RACINE, 2005). Alguns termos vêm sendo utilizados para falar dessa concepção do sujeito dentro da noção cerebralista, ainda que se configurem como pontos de vista diferentes, como indivíduo somático (NOVAS; ROSE, 2000), self neuroquímico (ROSE, 2013) e sujeito cerebral (VIDAL, 2009; ORTEGA, VIDAL, 2007; EHRENBERG, 2009).

Esses termos resumem a perspectiva reducionista de que o humano é a partir do cérebro. A emergência do sujeito cerebral vem perpassando diferentes análises críticas da neurocultura contemporânea e surgiu como uma derivação da noção de sujeito que Foucault (1984) analisa em seus estudos sobre a história, tecnologias e os processos de subjetivação.

O sujeito cerebral é uma das vias dos processos de subjetivação e carrega em sua perspectiva ontológica novas práticas, contextos e técnicas pelas quais seres humanos se tornam sujeitos. Contudo, é importante ressaltar que essa existência, ou modo de subjetivação, não se dá de maneira monolítica ou hegemônica, ela ocorre em coexistência com outras

ontologias cotidianas. Mas está presente em determinando modos de agir, pensar, narrar a si mesmo e aos outros, experienciar a o mundo, a própria vida (ORTEGA, 2009).

As formas de concepção do sujeito da neurosociabilidade estão associadas a lógicas dos campos social, cultural e econômica embasadas em um modelo bio-fármaco-molecular generalizado que circunscreve os modos de produção, consumo e circulação da vida capital (FREITAS, 2016). Este princípio paradigmático almeja intervir nos processos vitais não só para a incrementação da saúde, mas, almejando a intervenção a fim de maximizar seu funcionamento e maximizar os resultados e desempenhos (ZORZANELLI; ORTEGA, 2011). Trata-se da otimização do corpo e do sujeito, que se instaura muito além do campo biomédico, como também nas instâncias pessoais e institucionais.

Para Rose e Abi-Rached (2013), críticos denunciam uma medicalização dos problemas sociais, conectando-os a análises médicas, em especial de uma neuropsiquiatria pautada no modelo da psiquiatria biológica – como um aparato de controle social, que professa suas reinvidicações explanatórias, suas categorias diagnósticas, e sua preferência por medicamentos como a primeira linha de intervenção, em resultado ao forte alinhamento com a indústria farmacêutica. Portanto, se torna uma outra forma de governar a vida humana.

Ortega e Zorzaneli (2010) informam que o sujeito cerebral não consiste em uma entidade autônoma, dotada de vida própria e capaz de exercer ações sobre as coisas; trata-se de um conceito que se mostra importante para compreender conhecimentos, as relações como os estilos de pensamento, as manifestações práticas e teóricas de uma visão específica do humano, baseada principalmente no cérebro. Uma visão presente em diversos debates e concepções, como as discussões sobre morte cerebral, comportamentos, e diversas experiências da vida. O sujeito cerebral já está presente em diversas interfaces dos diálogos das neurociências com outros campos, nas áreas de conhecimento híbridas. De modo que, a relação entre neurociências e educação constituem mais uma possível manifestação do sujeito cerebral, pois poderia colaborar com a disseminação de uma visão reducionista sobre o sujeito da educação.

4.1.4 A onda “neuro” e a vida comum

Apesar de parecer um universo muito distante, a ciência que acontece nos laboratórios e universidades não está dissociada da vida cotidiana comum, não é ou não deveria ser uma exclusividade do meio acadêmico. Sob a justificativa de que é necessário aproximá-la para do

público não acadêmico, com a pretensão de tornar os conhecimentos produzidos como aplicáveis, e talvez, universais que vê a necessidade da divulgação científica (NUNES, 2014).

Dessa forma, considera-se que o discurso midiático tem grande responsabilidade devido a sua dimensão social, exercendo papel fundamental como educação informal. A exemplo disto, estão as revistas e a televisão, que sendo hoje, artefatos culturais de mais fácil acesso para grande parte da população, são capazes de apresentar a ciência a partir de uma linguagem adaptada a leitores específicos, de modo mais atrativo.

Sobre os meios de divulgação científica, Nunes (2014, p. 16) afirma

Mais do que isso, um item lexical, uma ilustração, uma metáfora, à medida que constituem linguagem, são interpretadas e interpelam a mente dos outros, contribuindo para gerar determinados comportamentos. Os infográficos, por exemplo, transformam textos que poderiam ser longos e de difícil compreensão em esquemas ilustrados e coloridos que proporcionam um fácil entendimento do assunto tratado. Contudo, ainda é limitada a preocupação de analisar a qualidade das informações científicas oferecidas, mas é imprescindível que avaliemos o conhecimento divulgado, tendo em mente que o mesmo é levado a sério pelo seu público.

No caso da divulgação do campo das neurociências, o propósito estaria ligado ao intuito de oferecer mais informações sobre os mecanismos cerebrais subjacentes aos atos cognitivos, perceptivos, motores e emocionais, a fim de que isto propicie uma melhor autopercepção e construção de si. Frequentemente, essas informações são utilizadas para orientar as questões voltadas ao público infante-juvenil, um dos nichos de interesse das neurociências.

As intervenções do conhecimento neurocientífico se propõem como uma importante via de investimento na qualidade de vida humana individual e social. Diferentes sociedades e culturas, e configurações sociopolíticas oferecem diferentes oportunidades para as novas ciências do cérebro. A visão do cérebro cada vez mais visível perpassa desde o nível embrionária a todo o curso de vida, oferecendo e discutindo possibilidades para se pensar o futuro (ROSE; ABI-RACHED, 2013). Os autores afirmam

No entanto, há uma característica da biopolítica contemporânea que está impregnada de futuridade, saturada de antecipações de futuros imaginados, com esperança, desejo, ansiedade, até pavor. O futuro parece dar lugar a uma demanda não apenas para aqueles que governam, mas também em todos aqueles que vivem uma vida responsável no presente. (ROSE; ABI-RACHED, 2013, p.13, tradução nossa).

O senso de obrigação e responsabilidade pelo futuro não é um aspecto comum apenas dos modelos de democracia liberal do século XXI. As formas de intervir e gerir os indivíduos e populações a partir do corpo, pela ênfase na proteção e investimento da vida foram definidas por Michel Foucault (1978) como *biopolíticas*. Segundo Foucault, as biopolíticas, ao menos desde o século XVIII, são orientadas para o futuro. Desde as mais básicas políticas de população, governar a vitalidade opera em um eixo de tempo e orienta para um futuro. Imagens de futuro são condições intrínsecas aos pensamentos biopolíticos.

O cenário contemporâneo é composto por cada vez mais especialistas no futuro, assegurados pela credibilidade de múltiplas tecnologias de antecipação, que oferecem imagens possíveis do futuro e indicam em que investir e o que evitar. Seria possível afirmar que o mundo contemporâneo, ou aquilo que se entende hegemonicamente pelo mundo globalizado, mas não o único mundo existente, se moveu das análises de risco de quase tudo para um regime geral de futuridade (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

O futuro começa a se apresentar por probabilidades, possibilidades e potenciais. Portanto, quanto mais claras e objetivas as condições humanas, as condições individuais e da população, pode-se alcançar melhores vantagens para o futuro. Esta tendência de futuridade é considerada central para as problematizações contemporâneas sobre o cérebro. Os avanços neurocientíficos representam não só a possibilidade do aumento das condições de desenvolvimento humano, como também implicam nas reduções econômicas relacionadas à prevenção de doenças. E como apontam Rose e Abi-Rached (2013, p.14, tradução nossa): “[...] prevenção significa intervenção precoce, para o bem do cérebro e do Estado.”

No campo das neurociências, as crianças são a chave principal. A partir de uma lógica de antecipação, quanto mais cedo se pode identificar suscetibilidades, e então intervir para minimizar as chances da emergência das condições não desejadas, melhores são as condições de bem-estar e as reduções de custo futuro para o governo das populações. Na era das neurociências, os argumentos de defesa para tal lógica de governo é de que as contribuições desse campo surgem como uma oportunidade de desenvolver estratégias protetivas (PHELAN, 2006).

As estratégias de intervenção podem envolver diversas formas, e áreas de conhecimento, como as psicoterapias e uso de medicações. Entretanto, outra via tem sido utilizada para intervir no desenvolvimento infantil, principalmente quando este é compreendido como problemático: pais e mães. A forma de criação parental tem se propagado como principal meio de intervenção contra as possíveis vulnerabilidades neurocognitivas (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

Assim, as neurociências se tornam também um campo comercial, conectado ao crescimento global do mercado de medicamentos, diagnósticos e aconselhamento que vem sendo produzido, o que torna difícil separar as demandas industriais e comerciais que tocam o campo, do desenvolvimento acadêmico. Shapin (2008) apontou essa indissociabilidade como “a nova vida científica” que perpassa o espírito de pesquisadores e universidades, na busca endêmica por propriedade intelectual e transferência de conhecimentos.

Dessa nova configuração que acompanha o desenvolvimento neurocientífico, surge uma ética que demanda e investe em pesquisas que devem prever o retorno de investimento na forma de terapias e produtos adequados. Uma onda “neuro” que atravessa diversas regiões, como os Estados Unidos, o Reino Unido, a Europa continental e muitas outras regiões (ROSE; ABI-RACHED, 2013).

Contudo, outros argumentos acompanham os discursos que defendem a divulgação e a popularização das neurociências. Nunes (2014), afirma que a divulgação científica é um importante meio de levar as contribuições das descobertas acadêmicas para a melhoria de vida e também para que a visão dogmática de ciência seja desfeita. Neste sentido, profissionais da academia deveriam reconhecer a importância da divulgação científica como poder de revolução da informação, para que possam atuar como intermediários da informação.

A divulgação científica é entendida como o principal meio de popularização da ciência e é compreendida como uma aliada da inclusão social, do controle popular da ciência e tecnologia, e via para a erradicação de mitos e desenvolvimento econômico (NUNES, 2014). No Brasil, podemos destacar três grandes influências, de um número crescente, da divulgação do conhecimento neurocientífico para o público não acadêmico: Antônio Damásio, Miguel Nicolelis e Oliver Sacks.

Antônio Rosa Damásio é um médico neurologista português, nascido em 25 de fevereiro de 1944 em Lisboa, que aborda principalmente as relações entre o cérebro e as emoções humanas. Pesquisador e professor de neurociências na *University of Southern California*, em Los Angeles, dedica-se às interações entre o sistema límbico, centro do controle das emoções, e o neocórtex, área cerebral dedicada às funções mais elaboradas relacionadas à racionalidade. Damásio dirige o Instituto do Cérebro e Criatividade, em que se dedica a investigar as bases neurológicas das emoções, indicando seu papel central nos processos de armazenamento de informações, aprendizagem e tomada de decisões.

Seu primeiro livro *O Erro de Descartes, Emoção, Razão e o Cérebro Humano*, publicado em 1994, é ainda hoje uma importante referência na divulgação da abordagem das emoções a partir das neurociências. A linguagem coloquial e a personalidade impressas pela

colocação de exemplos e impressões cotidianas e próprias do autor, aproximam o/a leitor(a) do universo neurocientífico. A popularidade do autor também se deu por apresentar, em uma linguagem simplificada, aproximações das neurociências com teorias e perspectivas sociais, culturais e filosóficas. Na lista de publicações de Damásio, destacam-se: *O mistério da consciência* (1999); *Em busca por Spinoza* (2003); e *E o cérebro criou o homem* (2009).

Em toda a sua obra Damásio procura discutir o conceito de consciência, e como ocorre, em níveis psicofisiológicos, a construção da mente consciente. Para o autor, o conceito de consciência deveria estar eminentemente centrado em uma abordagem científica, com base em investigações experimentais. Assim, Damásio defende um conceito de consciência como fruto do processo evolutivo, e a importância do cérebro na construção de elementos que produzem a mente (CARDOSO; ALMADA, 2013).

O segundo autor que destacamos é o neurologista Oliver Sacks. Oliver Wolf Sacks foi um médico neurologista inglês, nascido em 9 de julho 1933, em Londres, e que faleceu em 30 de agosto de 2015, em Nova York. Foi professor de neurologia e psiquiatria da Columbia University e Yeshiva University, na cidade de Nova York, como também na Warwick University, no Reino Unido.

Sua obra conta com 13 livros, em que se dedicou principalmente à discussão de estudos de caso, patologias, diagnósticos e estratégias terapêuticas. Seu segundo livro *Tempo de Despertar* (1973), em que trata sobre sua experiência com pacientes portadores(as) de encefalite letárgica, casos raros também conhecidos de forma extrema como “belas adormecidas”, foi adaptado para o cinema e teve o ator Robin Williams no papel do escritor neurologista britânico. Outros destaques são os famosos livros *O homem que confundiu sua mulher com um chapéu* (1985), em que discutiu as dificuldades perceptivas de algumas pessoas, como a de reconhecer rostos, da qual ele afirmava também ser acometido; *Um Antropólogo em Marte* (1995), em que aborda o autismo; *A mente assombrada* (2012), sobre alucinações e esquizofrenia; e o mais recente, publicado após sua morte, *O Rio da Consciência* (2017).

Dentre os neurocientistas de divulgação científica brasileiros destacamos o médico Miguel Nicolelis, nascido em São Paulo em 7 de março de 1961, e considerado um dos mais importantes cientistas brasileiros, atualmente. É professor e codiretor do centro de neuroengenharia da Duke University, nos Estados Unidos. Nicolelis também é responsável pelo projeto do *Instituto Internacional de Neurociências em Natal* (IINN), que ganhou maior notoriedade depois do projeto *Andar de Novo*, apresentado na abertura da Copa do Mundo da FIFA no Brasil, em 12 de junho de 2014. Na data, foi apresentada uma exposição pública do

exoesqueleto controlado pelo cérebro de um paciente paraplégico, desenvolvido pela equipe de Nicolelis no IINN.

Dentre suas muitas publicações, destacam-se os livros: *Muito Além do Nosso Eu: A nova neurociência que une cérebro e máquinas – e como ela pode mudar nossas vidas* (2011); *O Cérebro Relativístico: como ele funciona e porque ele não pode ser simulado por uma máquina* (2015); e *Made in Macaíba* (2016). Os livros de Nicolelis buscam principalmente discutir a aplicação das neurociências à vida cotidiana, apresentando histórias desde as mais tenras investigações às mais atuais para falar da revolução neurocientífica e das perspectivas para o futuro que o desenvolvimento neurotecnológico poderá propiciar.

Os livros de Nicolelis declaradamente buscam oferecer ao público leigo as mudanças de vida e concepções de realidade que os estudos sobre o cérebro vêm sugerindo. Principalmente, a relação cérebro-máquina é abordada nas narrativas do autor, com os investimentos da neuroengenharia, o autor a abordar uma neurociência que propõe mudar o mundo, suas ações econômicas, subjetivas, biológicas, políticas e sociais.

Autores como os que destacamos assumem papéis importantes na divulgação científica. Ao elaborarem materiais informativos em uma linguagem acessível, esses, produzem meios de fazer do conhecimento científico um instrumento educativo e de entretenimento (NUNES, 2014). Comumente, esse produto educativo e de entretenimento compõem as primeiras vias de acesso do público leigo ao campo das neurociências, causando impactos significativos na vida, linguagem e compreensão humana de si.

4.2 CICLO 2 – LENTES PRELIMINARES: AS NEUROCIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO

O ciclo 2 da investigação intuitiva é destinado à elaboração das lentes preliminares da pesquisa. Para este estudo, tratou-se do momento de buscar a compreensão da relação neurociências e educação através das publicações e literatura disponível sobre o tema.

Na preparação das lentes prévias, buscamos entrar em contato com a relação entres os dois campos de conhecimento através de artigos publicados em bases de dados confiáveis, por meio de livros e sites de divulgação científica. Também foram acessadas revistas e páginas de divulgação informais.

Nessa etapa, nos dedicamos às buscas de publicações relevantes sobre a temática neurociências e educação e outros questionamentos subjacentes, como as discussões acerca de biotecnologias, as discussões da relação mente-cérebro, sobre biossocialidade e a emergência da cultura somática. Nos deparamos com fontes diversas, como livros, artigos científicos,

vídeos e ainda, textos literários que nos ajudaram a definir as fronteiras do que nos move neste estudo, estabelecendo as questões e objetivos de pesquisa. Portanto, delimitamos nosso interesse à circulação e recepção dos discursos neurocientíficos no campo educacional brasileiro.

Ao entrar em contato com o material disponível, pudemos perceber que os avanços dos conhecimentos neurocientíficos e da cultura somática como via de formação do humano compõem o quadro de expansão dos discursos neurocientíficos pelas mais diversas áreas de conhecimento. Desde que o humano passou a ser “desvendado” e entendido pelas neurociências, seus discursos de revelação e verdade passaram a dialogar com outros conhecimentos. O contato com novas disciplinas tem resultado em uma hibridização dos saberes.

Apesar do campo das neurociências já se configurar por si só como heterogêneo, o encontro com outros saberes produz uma diversidade ainda maior. No encontro das neurociências com a educação têm-se a peculiaridade da aproximação de duas áreas de conhecimento marcadas pela heterogeneidade de seus saberes. Portanto, caracterizadas pelo diálogo com diferentes ciências e diferentes modos de produzir conhecimento.

O campo educacional é reconhecidamente um campo híbrido. Segundo Charlot (2006) a imprecisão se faz desde a dupla referência à educação tanto como área de conhecimento como objeto de estudo. Dentre os críticos do campo, questiona-se até mesmo se haveria uma área do saber específica, ou se a educação se define como um campo de políticas e práticas sobre as quais as mais diversas ciências humanas versam. As discussões acerca da definição da educação se valem especialmente por esta compor suas bases de referenciais teóricos dentre diversas disciplinas, como a psicologia e a sociologia.

Marcado pelo hibridismo, diante do olhar tradicional das ciências, o campo da educação é acusado pela ausência de fronteiras que o atribuam especificidade, e por isso, é criticado e considerado como uma área epistemologicamente fraca. Dessa concepção acarretaria o julgamento de que, do ponto de vista metodológico e teórico, as bases que sustentam o campo educacional são contestáveis (CHARLOT, 2006; CANÁRIO, 2005)

Apesar de se apresentar como área de pesquisa e conhecimento desde o começo do século XX, o fortalecimento do campo se deu, em especial no Brasil, apenas nos últimos 50 anos. Desde seus primórdios, o campo educacional carrega em sua composição o diálogo com outras áreas de conhecimento. A cada período histórico, é possível observar a predominância de algumas tendências temáticas e teorias específicas que circulam entre as produções de pesquisa educacionais (GATTI, 2001).

Contudo, essa condição plural que atravessa as pesquisas em educação gera uma compreensão de não há no campo educacional uma criticidade. A circulação de novos diálogos e referenciais mobilizam a percepção de que há uma espécie de aderência acrítica a modismos. O que reforçaria ainda mais a ideia de fragilidade do campo educacional, como se este tivesse a propensão a aderir de forma ingênua e inconsciente a perspectivas teóricas.

Amaral (2016) aponta para o fato de que a educação se configura como um campo de pesquisa exigido e demandado pela vida cotidiana, e que muitas vezes, são essas demandas que geram o investimento em perspectivas à revelia de aprofundamentos teóricos necessários. A ser somado a essas percepções do campo educacional como uma área de vulnerabilidade e fragilidade teórica, há de se lidar com a idealização de que as pesquisas em educação ofereçam respostas imediatas, automáticas e lineares, em forma de ações pedagógicas de impacto (GATTI, 2001).

A porosidade entre o que se produz nos espaços acadêmicos, os espaços de ensino e a formulação de políticas educacionais por vezes são vistas de modo a desconsiderar que entre o que se idealiza nas pesquisas educacionais e o espaço e tempo de ação de seu impacto, não assume uma relação direta. Entre as produções acadêmicas e as mudanças nas práticas educacionais, fatores como os modos em que o conhecimento é apropriado e disseminado, imperam. O impacto da pesquisa na educação não assume a forma do idealizado, mas a do possível diante das possibilidades do contexto, das realidades, e por isso, adquire a forma do factível (GATTI, 2004).

Libâneo (2010) caracteriza o campo da educação como o conjunto de ações, processos, influências, estruturas que intervêm no desenvolvimento humano dos indivíduos e grupos na relação ativa como o meio natural e social num determinado contexto de relações entre grupos e classes sociais. Assim, pode-se entender que apesar das numerosas discussões sobre as práticas escolares, a educação é um campo mais amplo, variado, que não se inscreve apenas no contexto escolar.

Segundo Brandão (2013), a escola não é o único lugar em que a educação acontece, e talvez não seja se quer o melhor, o ensino escolar não é a única prática e o professor-pedagogo não é o único praticante. Portanto, não há uma forma única, nem um modelo único de educação. E por ser um processo presente em toda parte, onde há interação, aprendizagem e a (trans)formação entre pessoas e grupos, pode se manifestar em diversas modalidades. E esse modo de conceber a educação, por si, já fala da sua heterogeneidade e pluralidade.

A aproximação do campo das neurociências à educação sob a justificativa de que esse primeiro, ao carregar a influência e as tradições das ciências naturais, como a biologia, pode

oferecer bases mais consistentes através de prescrição de metodologias de ensino mais eficazes, representa uma estratégia perigosa e reducionista. Passível da compreensão da educação a partir e exclusivamente dos processos de ensino-aprendizagem. Contudo, seriam estas as únicas possibilidades para este contato considerado inevitável? Questiona-se, então, seriam ou não as neurociências um novo modismo no campo educacional?

4.2.1 A produção do conhecimento científico: como se define o campo educacional?

O campo educacional, ou de forma alternativa, as *Ciências da Educação*, abrange o conjunto de estudos e percursos pluralistas da difícil construção e implantação do conhecimento educacional (PACHECO, 2004). Mas justamente por sua pluralidade, que muito já se questionou sobre se de fato haveria uma pesquisa educacional específica, ou se não se trataria de pesquisas realizadas por outros campos acerca de um objeto chamado educação (CHARLOT, 2006).

Segundo Brockington (2011), diferentemente das pesquisas em neurociências, há uma maior dificuldade em definir as variáveis associadas aos fenômenos educacionais. Os problemas tratados na educação têm um grau de complexidade que o autor afirma ser inerente ao campo, que é composto por uma diversidade de elementos pertencentes aos contextos sociais, econômicos, culturais, biológicos e outros. Não se pode se quer pensar a sala de aula como o laboratório de um educador, porque além desta não poder ser tratada de maneira controlada, como nos estudos em neurociências, a educação não está restrita a esse espaço.

O campo educacional certamente não se define pelos mesmos parâmetros que as neurociências. Amaral (2016) afirma que vários autores vêm tentando demarcar, a partir de suas diferentes perspectivas, qual seria de fato o objeto de estudo do campo educacional, para localizar-se em relação das demais ciências humanas. Contudo, questiona-se a validade dessas tentativas. Para Plaisance e Vergnaud (2003) esses seriam posicionamentos arbitrários, por não levarem em conta que o objeto de estudo da educação não tem existência própria. Segundo os autores, a educação enquanto objeto é constituída no processo de pesquisa.

Definir o que é educação ou mesmo o que é educativo parece ser um esforço que implica em naturalizar as compreensões e teorizações sobre um processo de constante construção, dando uma dimensão redutora e essencialista. A pluralidade fruto do hibridismo constitutivo do campo educacional dilui a existência de fronteiras que possam demarcar a especificidade da educação (AMARAL, 2016). Essa não é uma dificuldade exclusiva do campo educacional, outras disciplinas enfrentam uma ausência de fronteiras que possam

especificar claramente seu campo, como a medicina, a administração, e outras que não exclusivamente das ciências humanas. O que essas disciplinas têm em comum com a educação é que todas envolvem uma formação pessoal engajada em atividades práticas (CHARLOT, 2006).

Para Canário (2005) a constituição do campo educacional, como um campo próprio de conhecimento, acontece da confluência das práticas e saberes profissionais, do exercício da educação, e de conhecimentos científicos anteriores ao campo educacional, como os da sociologia, psicologia e antropologia. O que torna a educação um campo interdisciplinar, pois depende da articulação dos diferentes conhecimentos para se engajar na produção de políticas e práticas educativas.

Esse é outro aspecto inerente ao campo educacional, o surgimento deste não pode ser pensado de modo dissociado ao desenvolvimento dos sistemas de educação escolar nas diversas regiões. Pacheco (2004) afirma que os lugares da educação estão no aparelho administrativo do Estado, enquanto que seus tempos são mais imprecisos.

O desenvolvimento da educação como um campo de conhecimento científico no Brasil é bem marcado por essa intersecção de práticas, saberes e políticas (AMARAL, 2016). Segundo Gatti (2001), foi a criação do *Instituto Nacional de Pedagogia* (INEP) em 1937, que posteriormente veio a se tornar o de Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, que marcou o início da estruturação do campo. Entretanto, como informa Canário (2005), foi só na década de 1960 que a pesquisa educacional foi institucionalizada nas universidades brasileiras, em um movimento concomitante a intensificação do acesso às escolas pela população.

Nos anos iniciais da formação do campo acadêmico educacional, pode-se perceber o surgimento de diálogos entre diferentes áreas de conhecimento com a educação. Tal qual se identifica hoje a aproximação da educação com as neurociências. Gatti (2001) indica que a princípio o enfoque maior era dado à psicopedagogia, posteriormente, na década de 1950, com a efervescência dos movimentos culturais, a atenção foi dada a esses aspectos e condições. Na década seguinte, em 1960, em coerência com o contexto político nacional, os estudos voltaram-se para os aspectos econômicos e para as técnicas de ensino. No período dos anos 1970, houve uma nova diversificação das temáticas de interesse e o fortalecimento das metodologias de pesquisa no campo educacional, mas ainda se predominava o ideário tecnicista.

Ainda na década de 1970, houve o surgimento da ANPEd, a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, constituindo um importante marco para a

estruturação e investimento da área. Tornando os cursos de pós-graduação nas universidades o principal espaço de desenvolvimento de pesquisas educacionais (AMARAL, 2016; GATTI, 2001). Nos anos de 1980 e 1990, o investimento foi no envio de profissionais para realizar formações fora do país. De forma que, com o retorno desses, as pesquisas educacionais ganharam maior pluralidade.

Portanto, o diálogo com diversas formas e campos de conhecimento não é um aspecto recente no campo educacional. Desde suas bases, a educação se compõe na relação com diversas disciplinas e vem crescendo no país também a partir da diversificação de suas pesquisas. As neurociências têm despontado como uma das novas ênfases emergentes no campo educacional, mas não se trata da primeira aproximação do campo com os saberes de áreas da biologia e da saúde.

4.2.2 Diálogos entre as ciências biológicas e a educação

Para contribuir com as reflexões acerca desse questionamento, talvez, seja interessante observar como os conhecimentos de base biológica, marcaram historicamente o campo educacional. A inserção de conhecimentos biológicos na educação não é uma inovação do “século do cérebro”. Desde a primeira metade do século XX, tem-se registros de diálogos das ciências biológicas com a educação (AMARAL, 2016).

Fruto desses primeiros diálogos, tem-se o registro da biologia educacional ou biologia da educação, uma disciplina que surgiu na década de 1930 no Brasil. Esta, tratava do estudo da biologia humana orientada à compreensão dos fatores e condicionantes naturais dos processos educativos. A disciplina propunha oferecer aos profissionais da educação a compreensão da relação entre os processos biológicos e as práticas educacionais, os modos como se influenciam mutuamente (ASENSIO, 1987).

A biologia educacional tentou ganhar espaço dentre os fundamentos da educação, pautando-se no fato de ser a única área dentre os fundamentos a gozar efetivamente do status de ciência, em tempo que as demais seriam do campo das humanidades. Apesar do argumento quanto a sua validade científica, ao invés de ser consolidada no campo educacional, a disciplina enfrentou grande resistência em consequência da polarização que se costuma fazer entre ciências da natureza e ciências humanas. A oposição entre os campos não foi uma característica exclusiva da educação, havia entre os profissionais das duas áreas pouca disponibilidade para construir diálogos (ASENSIO, 1987).

A dificuldade de diálogo entre as duas áreas é comum aos conflitos entre as ciências da natureza e as ciências humanas. A existência dessa resistência torna mais penosa as tentativas de acessar conceitos e teorias de ciências, e conseqüentemente métodos, práticas, e até mesmo linguagens, que são alheias. As diferenças entre os campos exigem que no diálogo se construam pontes de articulação entre as perspectivas trabalhadas, inclusive, porque essas não compartilham das mesmas concepções de sujeito e realidade (ASENSIO, 1987).

Além do interesse em oferecer à educação status ao basear-se em uma ciência entendida como efetivamente qualificada, a introdução da biologia educacional no Brasil ocorreu por conta de fatores políticos e sociais mais amplos. Amaral (2016) resgata que nas primeiras décadas do século XX, o país passava pelo processo de urbanização e industrialização, e pela emergência revoluções sociais ligadas a esses processos. Tratou-se de um momento histórico em que boa parte da população vivia em condições miseráveis, e os índices de doenças que assolavam o país eram bastante elevados.

De modo que a intervenção nesses problemas se constituía como uma prioridade, e os movimentos eugenista e higienista buscaram oferecer uma “solução” possível através da regeneração racial, física, moral e intelectual. A biologia educacional cumpria, então, um papel formativo na habilitação do desenvolvimento de práticas educacionais que promovesse a mudança social desejada, que tornasse a população mais adequada e apta para suprir as demandas do mercado (VIVIANI; BUENO, 2006).

Por representar um universo muito distante e não traduzível ao campo da educação, a influência das ciências biológicas na educação passou a se apresentar de modo disperso, em forma de conhecimentos úteis a outras áreas, como a psicologia, e ganhando contornos gerais, como os conhecimentos sobre anatomia e fisiologia humanas, abordando questões de higiene pessoal e escolar, cuidados alimentares e outros de interesse profilático (VIVIANI; BUENO, 2006).

O período de desenvolvimento da biologia educacional, as primeiras décadas do século XX, carregam o importante marco da Segunda Guerra Mundial. De acordo com Rose (2013), a dificuldade de diálogo entre as ciências naturais e as ciências humanas se tornou ainda mais resistente, depois da associação entre a biologia e o nazismo. A ênfase da dimensão biológica humana frequentemente era associada com o ideal de supremacia de alguns grupos sobre outros. Durante esse mesmo período começou a ganhar força a chamada “virada cultural” que afetou fortemente as ciências sociais, passando a considerar a cultura como um elemento importante, constitutivo, de todos os aspectos da vida social.

Como efeito, entre as ciências humanas, a cultura ganhou um espaço central nas perspectivas teóricas, a ponto de, em algumas perspectivas teóricas, se negar a dimensão material do mundo para dar ênfase à produção cultural dos significados. Rose (2013) afirma que nesse momento a biologia foi considerada uma construção social, de menor relevância diante dos fenômenos humanos. De forma reducionista, a ênfase dada aos aspectos biológicos era questionada como produções e manifestações de exclusões e relações de poder deterministas (machismos, racismos, etc.), a partir de uma concepção de natureza essencialista e imutável.

O fato é que, nesse cenário, a biologia educacional não se integrou como fundamento do campo educativo, terminando por ser suprimida por outras estratégias e tendências que se desenvolveram.

4.2.3 Neuroeducação: a educação no século do cérebro

As primeiras sinalizações da possível aproximação entre as neurociências e a educação se deram ainda durante a vigência da biologia da educação dentre os fundamentos da educação, quando na década de 1980, países europeus começavam a explorar o desenvolvimento de uma pedagogia voltada para o funcionamento cerebral em detrimento da mente (BURUNAT; ARNAY, 1987).

Asensio (1987), à época, afirmava que os avanços neurocientíficos poderiam indicar a eficiência da aprendizagem a depender da acomodação que produzisse entre a metodologia aplicada pelo professor e as estratégias adotadas pelo cérebro para processar as informações recebidas. No período passou-se a levantar questões sobre as limitações da aprendizagem em função dos níveis de desenvolvimento do indivíduo, bem como às expressões de atitudes inatas pré-programadas no cérebro, e condições adaptativas.

É ainda sob a justificativa de que os processos de ensino-aprendizagem podem ser aprimorados a partir do conhecimento das bases neurobiológicas da aprendizagem humana que se sustenta a aproximação entre as neurociências e a educação. De modo a produzir conhecimentos que possam gerar melhorias nos currículos escolares, nas metodologias de ensino, nas relações entre professores(as) e alunos, dentre outros componentes do trabalho educativo (AMARAL, 2016).

A necessidade de aproximar os achados na área da neurociência da educação sustenta a premissa de que instituições responsáveis pela formação de professores precisam examinar e discutir os componentes curriculares das licenciaturas, revendo a estrutura desses cursos, a fim de que os alunos, futuros profissionais da educação, possam buscar otimizar sua ação pedagógica. (CARVALHO, 2011, p. 547).

A interface criada pela aproximação dos dois campos surgiu no final do século XX sob diversas nomenclaturas, tais como: Mente, Cérebro e Educação; Ciência do Aprendizado; Neurociência Educacional; Neurociência Pedagógica, Neuroaprendizagem; ou, mais comumente, *Neuroeducação* (LISBOA, 2014).

O contexto de emergência do campo da neuroeducação se caracteriza pela efervescência das pesquisas neurocientíficas na década de 1990, em função da explosão do campo causada pelo desenvolvimento das tecnologias de neuroimagens, que possibilitou o estudo do cérebro vivo e não apenas em função de exames indiretos e observações de indivíduos lesionados.

O desenvolvimento das neurociências não se deu só em suas pesquisas, mas também em sua popularização. Lisboa (2014) afirma que, não só literalmente, o cérebro nunca este tão visível como naquele período. Nunca havia se podido intervir tanto nos conhecimentos sobre o cérebro, e nunca este havia recebido tanta atenção dos meios de comunicação (RACINE; BAR-ILAN; ILLES, 2005). As pesquisas passaram a se limitar cada vez menos aos laboratórios e se voltaram a abordagem de conteúdos mais variados e próximos da vida cotidiana, como doenças mentais, relacionamentos, religiosidade, violência e outros (LISBOA, 2014).

As divulgações em massa destinavam os conteúdos neurocientíficos à população geral e aos mais distintos grupos específicos, como pais, adolescentes, educadores. Haveria nesse movimento a iniciativa de que o público pudesse compreender a importância e o envolvimento do cérebro nas mais diversas questões humanas, tal como, em paralelo ao objetivo de democratizar saberes, o intuito de legitimar o campo neurocientífico diante da sociedade (AZIZE, 2010).

O cenário da emergência da neuroeducação se deu diante da disseminação do valor dos discursos das neurociências e da emergência do cérebro como aspecto central para as experiências humanas. Os desdobramentos da cultura somática e da neurosociabilidade, implicando na cerebralização das subjetividades, resultou na condição de emergência de projetos de articulação das neurociências com áreas das ciências humanas, com a intenção de reformulá-las à luz do conhecimento sobre o cérebro (ORTEGA; ZORZANELLI, 2010).

Segundo Vidal (2009), apesar das disciplinas híbridas que surgem a partir do diálogo das diversas áreas com as neurociências não assumirem o intuito de uma abordagem reducionista, visto que propõem a interdisciplinaridade e interação entre duas vias de pensamento, mantém-se a inclinação à esperança de contribuição das concepções neurocientíficas aos demais campos. Uma vez que visam identificar as bases materiais ou objetivas das experiências e fenômenos humanos entendidos como mentais, sociais ou relacionais, as neurodisciplinas apelam para um efeito de verdade produzido pela materialização de seus discursos. A localização cerebral oferecida pelas neuroimagens adicionaria uma autoridade objetiva, um apelo relacionado à ideia de que desta forma se expõe a essência das experiências humanas (RACINE; BAR-ILAN; ILLES, 2005).

Não há uma data que possa se dizer como o marco do nascimento da neuroeducação como disciplina. Além de todo o contexto citado, os diálogos com outros campos de saber também foram importantes para o seu surgimento. Em especial com a interação da educação com a psicologia, que já oferecia modelos de desenvolvimento e outras temáticas acerca da consciência e processos sociais e cognitivos humanos, investiu-se na busca por ampliar a compreensão dos processos de aprendizagem. A influência da neuropsicologia foi o início da aproximação entre as neurociências e a educação (LISBOA, 2014).

O termo neuroeducação foi inserido pela primeira vez em um trabalho acadêmico na dissertação defendida por James Lee O'Dell, na *University of Kansas*, em 1981. O trabalho intitulado como *Neuroeducation: Brain compatible learning strategies* defende que a compreensão sobre o cérebro e suas potencialidades não interessa apenas aos psicólogos e neurofisiologistas, mas que também os educadores devem se comprometer com tal entendimento. Ainda em 1981, o professor de psicologia e educação especial da *Syracuse University*, William Cruickshank, publicou um artigo defendendo a emergência de um novo profissional nas escolas, que se dedicaria à natureza e necessidades das dificuldades de aprendizagem, o neuroeducador (LISBOA, 2014).

Todavia, foi na década de 1990, o período de intensa propagação das neurociências, que as abordagens educacionais baseadas em estudos neurocientíficos passaram a ser implementadas. Derivando de uma mediação com a psicologia cognitiva, que permanece como marco de articulação entre as neurociências e a educação atualmente, a neuroeducação passou a se manifestar na materialização de eventos, cursos, e programas de ensino baseados nos conhecimentos sobre o cérebro.

Lisboa (2014) apresenta, como um importante exemplo, a criação, em 2004, da *International Mind, Brain and Education Society* (IMBES). Uma organização com a missão

de articular a colaboração transcultural entre diversos campos de saberes que tangenciam a relação neurociências-psicologia-educação. A partir desta entidade foram organizadas conferências internacionais sistemáticas, como também a criação do periódico *Mind, Brain, Education*.

Desde então, os investimentos na neuroeducação se expandiram. No Brasil, ainda que em menor escala, esse novo campo já se mostra evidente. Isto se faz perceber na proliferação de cursos, eventos, publicações e grupos de pesquisa na área. Hartt (2008) propõe que o fenômeno do interesse mundial sobre o cérebro começa a chegar ao Brasil, e que as neurociências seriam o desafio do momento para a promoção de maior compreensão dos processos de ensino-aprendizagem.

O número de produções acadêmicas brasileiras de intersecção entre as áreas, segundo pesquisa ao Portal de Periódicos da CAPES, no período dos últimos 10 anos foi de 176 estudos, dos quais 139 são datados dos últimos 5 anos⁸. Dentre estes, é possível observar que a maior parte das produções acadêmicas está voltada a discussões teóricas pouco articuladas com as práticas educacionais em si.

Segundo consulta ao Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)⁹, a criação de grupos de pesquisa que tratam a temática saltou de 9 para 29, atuantes nas quatro regiões do território brasileiro, nos últimos 15 anos. E a realização de eventos que articulam neurociências, cognição e educação, no Brasil, vem paulatinamente expressando a inserção dos conteúdos neurocientífico nas graduações em pedagogia (GROSSI; LOPES; COUTO, 2014) e na formação continuada de profissionais atuantes na docência (AMARAL, 2016). Um possível indício da atualidade do fenômeno de intersecção entre neurociências e educação, que expõe o crescente, e ao que parece também inevitável, investimento no diálogo dos campos de conhecimentos.

O impacto nas formações em pedagogia foi observado por Grossi, Lopes e Couto (2014), que em 2012 analisaram as matrizes curriculares de 352 cursos de graduação em pedagogia no Brasil. Segundo os dados do estudo, do total de cursos, 6,25% ofereciam disciplinas que abrangiam o estudo das neurociências, ainda que as Diretrizes Curriculares Nacionais não exijam tais temáticas. Os autores afirmam que apesar do percentual ser

⁸ Busca realizada na plataforma de periódicos da CAPES, em <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/>, em 12 de setembro de 2017, utilizando os descritores: Neurociências e Educação.

⁹ Informação obtida através de consulta realizada em http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf, em 10 de novembro de 2017, utilizando os descritores: Neurociências e Educação; Neurociências e Psicologia da Educação; e Neuroeducação.

incipiente, ele pode ser um indicativo da inclusão dos discursos neurocientíficos na formação de pedagogos, um indício de que a relação entre as neurociências e a educação é um fenômeno atual e crescente.

A repercussão da emergência da neuro educação também foi analisada em pelo estudo realizado por Bartoszeck e Bartoszeck (2009) que apontou que mais de 80% dos/das professores(as) entrevistados pelos autores, dentre o total de 83, acredita que o conhecimento sobre o cérebro pode contribuir de algum modo para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, ainda que não tenham esclarecido os modos em que isso ocorreria, de fato. Esse entusiasmo também se faz presente no crescimento de publicações nacionais voltadas para a relação neurociências e educação.

Em consulta ao banco de dados da *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações* (BDTD), um portal de integração de textos completos de teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa, fomentada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), pode-se observar o crescimento vertiginoso da temática nos últimos 20 anos. E de modo ainda mais expressivo nos últimos 10 (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)

PERÍODO / DESCRITORES	QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES			
	CÉREBRO X EDUCAÇÃO	NEUROCIÊNCIAS X EDUCAÇÃO	NEUROEDUCAÇÃO	NEUROCIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
1950 – 1959	0	0	0	0
1960 – 1969	0	0	0	0
1970 – 1979	0	0	0	0
1980 – 1989	0	0	0	0
1990 – 1999	8	3	0	0
2000 – 2009	566	91	0	0
2010 – 2017	1846	432	7	1
TOTAL	2420	527	7	1

Fonte: A autora¹⁰

Segundo os dados de publicações disponíveis da BDTD, os trabalhos de teses e dissertações defendidos na década de 2010 já representam uma quantidade mais que três vezes maior do que a década anterior, dos anos 2000. E é importante levar em consideração

¹⁰ Dados obtidos através de buscas realizadas no portal eletrônico da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, através do endereço <http://bdtb.ibict.br/vufind/Search/Advanced>, utilizando os descritores: *Cérebro x Educação*; *Neurociências x Educação*; *Neuroeducação*; *Neurociências da Educação*, durante o período de março de 2018.

que os valores da presente década correspondem às produções de 7 anos, e ainda assim, são extremamente expressivos quanto a multiplicação de produções em relação à década anterior.

Entendemos que isso sinaliza como os campos de pesquisa e formação tem investido no binômio neurociências e educação. Bem como indica o quão recente essa aproximação de fato se faz dentre as áreas de produção de conhecimento acadêmico. Nota-se que o emprego dos termos que delimitem e denominem a área de intersecção entre os campos das neurociências e educação ainda dispõem de um quantitativo pouco expressivo, indicando ainda uma possível fragilidade de seu reconhecimento como uma área de conhecimento estabelecida.

Ainda entre as publicações brasileiras, ao consultar a plataforma da *Biblioteca Virtual de Saúde* (BVS), uma divisão da Biblioteca do Ministério da Saúde, que reúne bases de dados bibliográficas referenciais e de texto completo para pesquisa ao acervo físico e digital de livros, cartilhas, manuais, revistas, cartazes, folders, políticas, programas nacionais, legislação, além de outros serviços, segundo a descrição do site da mesma; pode-se perceber a intensa popularização sobre a intersecção neurociências e educação entre os diversos tipos materiais veiculados na área de saúde (Quadro 2).

Quadro 2 – Dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS)

PERÍODO	QUANTIDADE DE PUBLICAÇÕES			
	CÉREBRO X EDUCAÇÃO	NEUROCIÊNCIAS X EDUCAÇÃO	NEUROEDUCAÇÃO	NEUROCIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
1950 - 1959	1	0	0	0
1960 – 1969	26	1	0	7
1970 – 1979	182	0	0	0
1980 – 1989	183	4	0	2
1990 – 1999	495	63	0	23
2000 – 2009	1510	268	0	109
2010 – 2017	1269	288	4	121
TOTAL	3892	685	4	283

Fonte: A autora¹¹

Ao abranger uma maior variedade de materiais de informação e divulgação, os dados obtidos no acervo da BVS demonstram sobre a circulação dos conteúdos relacionados às

¹¹ Dados obtidos através de buscas realizadas no portal eletrônico da Biblioteca Virtual de Saúde, através do endereço <http://bvsmis.saude.gov.br/>, utilizando os descritores: *Cérebro x Educação*; *Neurociências x Educação*; *Neuroeducação*; *Neurociências da Educação*, durante o período de março de 2018.

neurociências e educação nas últimas décadas. Apesar de indicar a manifestação de informações da relação cérebro e educação desde a década de 1950, e das neurociências da educação na década de 1960, em um período razoavelmente concomitante com o estabelecimento das neurociências como campo de conhecimento, e muito anterior ao emprego do termo neuroeducação, o crescimento massivo dos materiais disponíveis no acervo se expressa nas décadas de 1990 e de 2000.

Podemos compreender que a diferença entre os quadros se dá principalmente porque o segundo, dos dados da BVS, expõe sobre a circulação de materiais informativos de diversas naturezas que tratam da temática neurociências e educação, através dos descritores eleitos. Já o primeiro quadro, da BDTD, expõe como se manifesta a circulação da temática dentre os campos formais de pesquisa e ensino, o que torna coerente que a segunda exponha a virada da efervescência dos conteúdos neurocientíficos ainda na década de 1990, marcada como a década do cérebro, e a primeira indique os efeitos da popularização desses conteúdos e da sua recepção e circulação nos meios acadêmicos.

Lisboa (2014) em sua dissertação de mestrado apresentou uma análise dos mais diversos materiais informativos sobre a relação neurociências e educação. A proposta foi analisar em fonte como livros, revistas e vídeos produzidos por autores não pertencentes à comunidade acadêmica, como a intersecção era abordada. Segundo o autor, as principais bases para produção desses materiais eram obras de divulgação científica, e não trabalhos submetidos aos critérios acadêmicos. E o que identificou foi que os autores dos materiais analisados se apropriaram de forma criativa das informações e conhecimentos neurocientíficos, as temáticas e saberes relacionados nem sempre se mantiveram legítimos às produções da academia, como também apresentavam promessas de soluções dos mais diversos problemas, de transtornos de aprendizagem aos déficits de memória (LISBOA, 2014).

A repercussão da circulação de materiais como esses investigados fomentam o ceticismo por parte de alguns pesquisadores sobre as interlocuções entre neurociências e educação. Além dos riscos da propagação de neuromitos e da criação de soluções mágicas para as dificuldades do campo da educação, alguns pesquisadores argumentam que as contribuições neurocientíficas não seriam mais do que aquilo que já é sabido no campo da educação. Uma vez que as recentes descobertas neurocientíficas corroborariam com teorias de base de outros referenciais teóricos, como o “currículo oculto” ou a teoria de Vygotsky, não representariam uma necessidade ou real avanço para o campo educacional (AMARAL, 2016; SCHRAG, 2011).

Dessa forma, o principal argumento, de que as neurociências ofereceriam bases sólidas para as teorias e práticas do campo educacional, que justifica a aproximação das duas áreas seria derrubado; pois as neurociências só forneceriam uma nova apresentação a conhecimentos já presentes e consolidados na educação.

Outra crítica à aproximação das neurociências e educação é apresentada por Hartt (2008), que afirma que essa intersecção poderia implicar no surgimento de discursos deterministas, como por exemplo ideias de limitação do desenvolvimento infantil diante da ausência de estímulos específicos. E assim repercutir de forma alarmante, levando ao movimento de criação de estratégias de hiperestimulação ou criando estigmas para as crianças que não se adequem a tal referencial.

Ainda sobre a possibilidade de fomentar crenças reducionistas, Ortega e Zorzanelli (2010) indicam outras críticas à aproximação entre educação e neurociências. Os autores discutem que a inserção dos discursos neurocientíficos, carregados de concepções epistemológicas e ontológicas que investem na ideia da centralidade do cérebro, podem levar a aceitação acrítica de que o cérebro seria o principal elemento em jogo nos processos de aprendizagem, constituindo uma noção reducionista do humano e da educação.

Contudo, tanto os estudos de Hartt (2008) como os de Ortega e Zorzanelli (2010) não desqualificam as possibilidades que a aproximação das neurociências e educação podem criar, não limitam a produção entre os campos aos riscos anunciados por suas críticas. Rose (2013) entende as críticas aos recentes avanços neurocientíficos se deve ao movimento de reavivar explicações deterministas, em que os fenômenos humanos são pautados principalmente por sua dimensão biológica. Isto faria com que a importância de outros fatores envolvidos nos fenômenos fosse negligenciada, como questões culturais ou econômicas. Entretanto, o autor afirma que não necessariamente as explicações biológicas são incompatíveis ou opostas às demais dimensões. Visto que o humano é um ser dotado de diversas dimensões que se articulam entre si, se integram.

A ênfase dada a uma dimensão ou outra pode depender muito do contexto histórico, sociopolítico e cultural. Rose (2013) afirma que nas sociedades ocidentais contemporâneas, tem pesado a tendência à valorização dos aspectos biológicos, em especial os conhecimentos das neurociências e da genética. O que indica que a questão crítica não precisa ser sobre a existência da relação entre as neurociências e a educação, mas, a forma como os conhecimentos são interpretados e analisados, para que não venham a servir à legitimação de desigualdades, preconceitos e problemas sociais.

O pequeno exemplo que expusemos a partir dos quadros demonstra a força que os discursos neurocientíficos têm expressado na aproximação com o campo educacional. Bem como, indicam o quão recente é. Entendendo que a emergência da neuroeducação representa um fenômeno extremamente atual, reconhecemos a importância e a necessidade de compreender como vêm ocorrendo e que contornos têm oferecido e fortalecido nos modos de ver e formar o humano na contemporaneidade.

Em convergência com a perspectiva crítica de Rose (2013), identificamos que a utilização de um paradigma integral para pensar a relação neurociências e educação poderia nos servir como uma importante estratégia para olhar a relação de dois campos de conhecimento tão díspares sem que se caia nas tendências reducionistas. A visão multidimensional do humano, também comentada pela crítica do autor, é um dos aspectos centrais da teoria de Ken Wilber, que busca, justamente, a maior possibilidade de integração dos vários aspectos ou conhecimentos humanos.

5 OS GIROS DE RETORNO

Os giros de retorno são etapas do percurso da investigação intuitiva em que retoma as lentes e informações produzidas nos dois primeiros ciclos, ciclos de avanço, para que no encontro entre as produções de cada etapa possa se atualizar e ressignificar as compreensões sobre o objeto de estudo. No nosso caso, trata-se do momento que, a partir da construção dos dados no ciclo 3, retomamos as percepções registradas anteriormente, pelos ciclos 1 e 2, com o propósito de criar novos insights, novas percepções, mais completas, de como a relação neurociências e educação vem se desenvolvendo. De forma mais clara, através do retorno às concepções obtidas através dos primeiros contatos com a temática, pretendemos compreender como se deu a recepção e a circulação dos discursos neurocientíficos no campo educacional.

5.1 CICLO 3 – CONSTRUÇÃO, DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O terceiro ciclo da investigação intuitiva é dedicado à busca e construção dos dados da pesquisa, estabelecendo critérios e desenvolvendo a organização das informações obtidas através da análise dos dados. O levantamento de dados da pesquisa foi realizado a partir de pesquisas, teses e dissertações, produzidas em território nacional. Estas foram consultadas a partir de bases de dados conceituadas no meio acadêmico brasileiro, no caso: a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Como critérios de inclusão das teses e dissertações estabelecemos que as produções devem estar disponíveis na íntegra através dos meios digitais. Bem como, devem contemplar as áreas de conhecimento da educação e da psicologia da educação. Produções provenientes de outras áreas não foram captadas. Para a busca foram utilizados os seguintes descritores: *Neurociências e Educação; Neurociências e Psicologia da Educação; Cérebro e Educação; Neuroeducação.*

Após a construção do corpus da pesquisa, os trabalhos passaram por leitura rigorosa e apenas seus resumos foram submetidos a análise lexicométrica pelo software IRaMuTeQ.

Este ciclo pareceu o que mais me mobilizou ao longo da investigação, iniciar a construção dos dados gerou a inquietação para identificar para que direções eles apontavam. Após o ciclo 2, permeado por muitas críticas à relação neurociências e educação, foi

mobilizada a querer ver se de fato a relação entre os dois campos suscitavam tamanho tensionamento.

5.1.1 Construção e descrição dos dados

A partir do levantamento de dados, foram selecionados 74 trabalhos, sendo 43 dissertações (58%) e 31 teses (42%). Destes, aproximadamente 20% dos trabalhos foram publicados nos anos 2000, e 80% publicados entre 2010 e 2018. Não foram captados anteriores ao ano de 2003. Isso se justifica pelo fato de que as bases de repositórios das universidades brasileiras só passaram a fornecer acervo digital nos anos 2000. A área de conhecimento mais comum foi a educação, abrangendo 91% dos trabalhos selecionados. Em alguns casos, tratando de programas mais específicos de educação como: a) Educação em ciências (17%); b) Educação em Ciências e Matemática ou Ciências Matemáticas (11%), c) Educação Brasileira (1%); d) Educação Especial (1%).

Das 74 teses e dissertações, destacou-se o fato de que aproximadamente 55% foram produzidas por instituições de ensino e pesquisa da região sul do país. A instituição mais frequente foi a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com o Programa de Pós-graduação em Educação, com mais de 23% dos trabalhos. Os trabalhos produzidos na região sudeste foram aproximadamente 30%, se destacando as produções da Universidade de São Paulo (USP) com quase 8%, e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) com 4%.

As dissertações e teses produzidas na região nordeste representaram aproximadamente 11% dos trabalhos, realizados nas Universidades Federais de Sergipe (UFS) com, Bahia (UFBA), Ceará (UFC) e Pernambuco (UFPE). E os trabalhos produzidos na região norte representaram 4%, todos produzidos na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Não foram captados trabalhos produzidos na região centro-oeste.

Haeffner e Guimarães (2015) aponta que no Brasil, a área de neurociências e comportamento ocupa a 11ª posição científica no país, ficando em 5º no lugar no ranking de impacto e 2º no percentual de citações, apresentando surpreendente crescimento local e forte inserção internacional. Segundo a autora, a revista *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* é a maior detentora de artigos brasileiros na área, encontrando-se entre as 100 mais importantes no ranking da produção mundial, e a USP é a instituição brasileira com maior número de publicações, estando na posição 50ª no ranking mundial.

Outra grande referência é o polo de pesquisas em neurociências no Rio Grande do Sul. A UFRGS tem sido uma das instituições de maior expressividade nas publicações na área no país, e conta como importante referência nos estudos sobre memória e demências, despontadas pelo importante autor do campo: Ivan Antonio Izquierdo (SANTIN, BRAMBILLA; STUMPF, 2013).

Assim, observamos que a distribuição das áreas de origem dos trabalhos que apresentam a relação neurociências e educação nas regiões do país se mostraram coerentes ao desenvolvimento dos polos de estudos neurocientíficos no Brasil. Apesar da temática já contar com grupos de pesquisa por todo o país, a maior concentração de grupos de pesquisa ainda se encontra em São Paulo, em atividade na USP, UNICAMP e UNIFESP e tem grande expressividade no Rio Grande do Sul (VENTURA, 2010).

No que diz respeito aos métodos de pesquisa utilizados, 47% dos trabalhos tinham o formato exclusivamente bibliográfico, os outros 53% apresentaram formatos de pesquisa de estudo de caso, experimentação com caso controle, e trabalhos com oficinas e grupos operativos. Dentre as pesquisas de caráter experiencial, 66% foram realizadas em cursos de mestrado. Dentre as temáticas mais comuns a esse tipo de pesquisa dentre os estudos selecionados, estão aquelas relacionadas à elaboração de estratégias e tecnologias que integrem neurociências e educação, como uma elaboração de melhores recursos didáticos e condições de aprendizagem (NUNES, 2016; MIRANDA, 2016; FERREIRA, 2015; VIVEIROS, 2013). Também se destacam aquelas que discutem o papel e as condições de formação dos educadores (THOMAZ, 2018; SALGADO, 2018; SCHEER, 2018; CRESPI, 2017; THIELE, 2017; MOURÃO, 2015; SILVA, 2014).

Dentre as pesquisas de caráter bibliográfico, pode-se perceber a predominância de temáticas acerca de concepções e teorias do campo das neurociência e educação e das possibilidades de integração entre estes, como por exemplo: a busca pela concepção de cérebro na obra de Vygotsky (SILVA, 2012); ou a relação da teoria de Piaget com as neurociências e a educação (DAL SENT MACHADO, 2015). Das discussões sobre diagnósticos e patologias, os principais temas foram funções cognitivas (SPÍNDOLA, 2010), atenção (THOMAZ, 2018; SILVA, 2017, 2015; ZAMONER, 2015; SILVA, 2010), memória (SILVA, 2017; SOUZA, 2015; BORBA FILHO, 2015; NASCIMENTO, 2014; MAIATO, 2013, MAIO, 2003).

Os estudos selecionados foram submetidos a dois processos de análise a serem descritos a seguir: a) a análise fenomenológico-hermenêutica a partir da leitura dos trabalhos, a fim de destacar as principais concepções de neurociências e neuroeducação, contribuições e

influências para as práticas educacionais; e b) a análise lexicométrica, a partir da submissão dos resumos das dissertações ao software IRaMuTeQ, a fim de perceber os dados por uma perspectiva mais ampla e geral.

5.1.2 A análise fenomenológico-hermenêutica

Dentro o contexto da realização de uma pesquisa qualitativa, com ênfase na perspectiva transpessoal integral, esta pesquisa se desenvolveu a partir do método de investigação intuitiva. Como apontado inicialmente, a investigação intuitiva é uma metodologia de base fenomenológico-hermenêutica (BRAUD; ANDERSON, 1998), e é a partir destas lentes que realizamos a leitura e análise do corpus da pesquisa.

A análise fenomenológica-hermenêutica é a composição de duas lentes de diferentes referenciais que nos permitem olhar para o objeto de pesquisa com uma postura interrogativa que entra em contato com a emergência de elementos e significados que possam contribuir para a elaboração de um cenário mais amplo.

A partir da tradição fenomenológica esse tipo de análise parte do pressuposto de a relação do sujeito e objeto é marcada pela inseparabilidade. Há entre o pesquisador e o objeto de estudo uma relação de dependência, em que o modo em que se vivencia a realidade não está dissociado da emergência do fenômeno, e, portanto, há

[...] a impossibilidade de se ter apenas um modo de ver o estudado, bem como com a relevância do contexto histórico, político e social em que o estudado se situa e com a impossibilidade de aprisionar-se o dito na linguagem em caixas de interpretação. (BICUDO *et al.*, 2011, p. 20).

Portanto, no processo fenomenológico, o fenômeno é

[...] o que se mostra no ato da intuição efetuado por um sujeito individualmente contextualizado, que olha em direção ao que se mostra de modo atento e que percebe isso que se mostra nas modalidades pelas quais se dá a ver no próprio solo em que se destaca como figura de um fundo. A figura, delineada como fenômeno e fundo, carregando o entorno em que o fenômeno faz sentido. (BICUDO *et al.*, 2011, p. 30).

Assim, ao realizarmos a investigação sobre a relação dos discursos neurocientíficos no campo educacional, os contornos, características e implicações desta relação são entendidas em um campo de possibilidades do contexto em que se encontra e do recorte possibilitado na

realização do estudo. Não podendo ser analisado ou compreendido como elementos passíveis de isolamento e controle, bem como, não podemos propor que alcançaremos compreensões finais e universais (BICUDO *et al.*, 2011). Ao contrário, a proposta da investigação intuitiva diz de como a pesquisa se realiza de modo indissociável do/da pesquisador(a). E utiliza essa relação como uma das principais vias para aquilo que almeja, fazer do processo investigativo um processo de transformação, de si, dos outros e do mundo (ANDERSON; BRAUD, 2011).

Portanto, as lentes fenomenológicas conferem à investigação intuitiva um posicionamento de interação entre quem percebe o fenômeno e o que se dá a perceber deste fenômeno no movimento de compreensão, da construção e transformação do conhecimento. A construção do conhecimento para a fenomenologia está na busca por “voltar às coisas mesmas”, sendo a coisa mesma, o fenômeno, do qual se tem acesso imediato e intuição originária (RIBEIRO, 2014). De modo que o fenômeno integra a consciência e o objeto no próprio ato de significação (FORGHIERI, 1993).

A integração que se vê na significação é marcada pela consciência através da intencionalidade, o modo pelo qual esta, desprovida de substancialidade, é dirigida ao objeto, que existe porque é objeto da consciência (FORGHIERI, 1993). A intencionalidade é o modo que se atribui um sentido, unificando o sujeito e aquilo que compõe sua realidade através da união consciência-objeto. O que isto nos diz é que a realidade é relativa à consciência, e, portanto, tal qual a realidade não é pura exterioridade, o sujeito não é pura interioridade. Ambos se constituem no modo de ir em direção a algo, na intencionalidade dirigida ao mundo, aos objetos, em sua totalidade, que promovem um deslocamento do sujeito de si para o mundo que possui significado para ele próprio (BICUDO *et al.*, 2011; FERREIRA, 2007b; FORGHIERI, 1993).

Por essa lenta, a realização da pesquisa consiste em criar a interrogação em diferentes perspectivas, atravessando-a diversas vezes, para que se possa perpassar por muitas dimensões. A interrogação é a referência que direciona a movimento investigativo, não como uma pergunta ou questão de pesquisa, muito menos um problema referenciado a essas, mas, a intencionalidade do/da pesquisador(a) diante realidade e da própria vida. Uma abertura que serve como força mobilizadora que implica o modo como se relacionada com sua formação e seus paradigmas que sustentam suas visões de mundo e ciência.

Assim, a análise fenomenológica aborda as possibilidades que a relação do/da pesquisador(a) com seu objeto de pesquisa possibilitam. Dentro do campo de sentidos e intencionalidades, acontece a emergência do fenômeno, e a percepção disto produz o conhecimento. O relato desta pesquisa foi construído em uma intensa costura com minhas

percepções pessoais a cada etapa que se realiza, de modo que esse relato é parte dos elementos que possibilitam a significação do fenômeno estudado. No caso, o propósito dessa dimensão pessoal imbricada na descrição da pesquisa serve ao princípio de que isto é um elemento que possa servir não só da minha transformação no decorrer do processo, mas também daqueles(as) que entrem em contato com esse elemento. Não para que se repita, mas que permita outros deslocamentos.

Para a construção desse campo de análise, nos primeiros ciclos construímos uma dimensão teórica sobre o objeto deste estudo, a relação das neurociências e educação. De modo que essas etapas possibilitaram uma aproximação com algumas das questões e problemáticas situadas nos campos através da literatura acadêmica. Nesta aproximação, foram organizados os primeiros modos de relação com o fenômeno, que implicam na contribuição para a abertura da intuição de um sentido mais amplo sobre ele.

E por isso, nesta etapa, é possível dedicar-se à construção de uma compreensão mais geral do que pôde ser percebido. Tratando-se de uma pesquisa de formato bibliográfico, o contato com nosso fenômeno se dá a partir da leitura. Portanto, para nós, a linguagem verbal é o principal meio de contato com o fenômeno estudado, é a expressão viva do objeto a que nos dedicamos. É na linguagem, e naquilo que ela informa, que entramos em contato com a relação neurociências e educação. E nela que encontramos todos os aspectos do mundo e realidade em que se insere o fenômeno do encontro entre os dois campos de saber.

Isso quer dizer que figura e fundo foram abarcados e, assim, também foram abarcados os sujeitos com quem se está no mundo naquele contexto e respectivos modos de expressão, bem como os produtos culturais e suas formas de materialização, outros seres vivos e da natureza em geral. (BICUDO *et al.*, 2011, p.32).

Assim, no ciclo 4, ao descrever aquilo que percebemos no corpus de pesquisa, estamos evidenciando os contextos e os produtos associados à realidade da relação neurociências e educação nas possibilidades do encontro com quem realiza a pesquisa, nas limitações e na intencionalidade assumida desde o princípio da elaboração deste estudo.

Para alcançar uma percepção do todo a partir destas descrições e particularidades, na leitura das teses e dissertações foram evidenciadas *unidades de sentido*. Estas unidades buscavam contemplar a interrogação acerca do modo como os discursos neurocientíficos são recepcionados e circulam no meio acadêmico educacional. As unidades de sentido são

constituintes, não elementos, são percepções de mudanças significativas, partindo da relação da unidade com a totalidade do texto (MOREIRA, 2002).

O movimento de evidenciar as unidades de sentido permite um destrinchar da construção total do texto, da trama que o constitui, a partir de fios ou sentidos que o compõe. O modo como essa trama é tecida não é único, a singularidade do/da pesquisador(a) no contato com o corpus de pesquisa é que cria os possíveis caminhos.

Portanto, a leitura das teses e dissertações forneceu as condições para a emergência das unidades de sentido em cada um dos textos. Evidenciamos aquilo que percebemos como aspectos constituintes do que os trabalhos apresentaram sobre a concepção de neurociências, de neuroeducação, dos modos como os campos se constituem e dos argumentos para a aproximação entre ambos.

Contudo, a análise dessas descrições exige um entendimento mais estrutural da linguagem. E neste ponto, adiciona-se a influência da lente hermenêutica. De maneira que é possível inserir os procedimentos interpretativos da linguagem no movimento de compreensão dos significados e sentidos.

A hermenêutica é uma teoria ou filosofia da interpretação dos sentidos, que tem sua origem no exercício da interpretação dos textos bíblicos. Também foi utilizada em textos de mitologia e da área jurídica, tratava-se da arte de compreensão, da interpretação objetiva dos textos. A partir da modernidade, no século XIX, pela tentativa de unificação das práticas hermenêuticas específicas em uma hermenêutica geral, por Friederich Schleiermacher, introduziu-se a questão da relação texto-contexto ao exercício interpretativo (CORETH, 1973).

A prática hermenêutica se fundamenta na percepção de que as expressões humanas têm componentes significativos, que devem ser reconhecidos como tal por um sujeito e transposto. Como uma reconstrução histórica e divinatória objetiva e subjetiva de um discurso (CORETH, 1973).

Nesse sentido, a linguagem é a manifestação, a síntese unificadora do que é percebido e da percepção, da elaboração do que é percebido e da exposição do que se percebe. Como um processo de síntese em que a linguagem se compõe na complexa relação entre sentido, significado, signo e o contexto em que tudo isso ocorre, as dimensões históricas, culturais e subjetivas. Atravessadas por suas condições objetivas e intersubjetivas da comunicação.

Segundo Bicudo *et al.* (2011), os elementos são, então, percebidos subjetivamente pela linguagem, na rede de significados possíveis e válidos dentro da dimensão intersubjetiva e do contexto no qual se referem. Permitindo que ao considerar a linguagem como a síntese

unificadora manifesta das descrições do percebido, possa se realizar um processo hermenêutico.

Nesta pesquisa buscamos conhecer, por meio do processo de análise, da emergência dos significados nos textos, o movimento que chamamos de recepção e circulação dos discursos neurocientíficos no campo educacional, nos debruçamos sobre elementos que fossem significativos aos questionamentos mobilizados.

O processo de análise fenomenológica-hermenêutica se deu por: 1) a leitura para ampla apreensão dos textos; 2) dar evidência às unidades de sentido; 3) reunir as unidades de sentido; 4) realizar a síntese dessas unidades articulando-as pela escrita. Assim, tendo sido evidenciadas as unidades de significado, estas foram reunidas.

Bicudo *et al.* (2011) afirma que as *unidades de sentido* são expressas pelo trabalho reflexivo e analítico do pesquisador, elas indicam diferentes momentos na totalidade do texto e relacionam grupos de unidade entre si, utilizando uma linguagem condizente com o campo em questão.

Moreira (2002) aponta que esse processo exige a possibilidade do/da pesquisador(a) ver imaginativamente as variações possíveis de como o fenômeno pode se mostrar. Agindo a partir de sua intuição, pelas bases das variações da reunião de articulações, características fundantes que podem compor a ideia essencial do fenômeno investigado.

Após a elucidação de como se organiza o processo da análise fenomenológico-hermenêutica passamos para as tramas que intuímos constituir.

5.1.2.1 *Da emergência das unidades de significado à intuição das unidades de sentido*

A partir de uma visada na região de significados, dissertações e teses, com foco na interrogação sobre neuroeducação pudemos perceber a emergência de 3 macrocategorias abertas: **I) Neuroeducação como o estudo cerebral sobre aprendizagem; II) O retorno do biologismo e produção de tecnologias para práticas pedagógicas; III) A resistência do campo educacional.** Apresentadas a seguir.

I) Neuroeducação como o estudo cerebral sobre aprendizagem

Como apresentado no primeiro ciclo da investigação, as neurociências se compõem como um campo plural, diversificado, por se constituir por diferentes áreas do conhecimento e suas diferentes práticas (ORTEGA; ZORZANELLI, 2010). Em que se tem em comum o

interesse no mesmo objeto de estudo: o sistema nervoso, e mais especificamente, o cérebro (PICKERSGILL, 2013).

A pluralização e propagação deste campo tem resultado no surgimento de novas disciplinas. No encontro das neurociências com o campo da educação, vê-se emergir o que chamam de neuroeducação ou ciências da educação. Na leitura das dissertações e teses pudemos perceber que a compreensão acerca da neuroeducação indicou a predominância dos aspectos neurocientíficos na formulação dos discursos desta disciplina híbrida.

A emergência da primeira macrocategoria, se constituiu a partir do surgimento da elaboração de unidades de significado destacados entre os textos, em que ressaltamos como a primeira classe o **conceito de neuroeducação**.

Sobre a composição da neuroeducação, Ricther (2018, p. 10) afirma que os campos que a constituem “[...] partilham o mesmo objeto de conhecimento: a pessoa, isso envolve seu comportamento, como aprende e como se constitui como pessoa, sendo crescente o número de pesquisadores que buscam relacionar essas duas ciências”. Indicando que o ponto mínimo comum entre as neurociências e a educação é o interesse nos fenômenos humanos.

Mas esse não seria um aspecto suficientemente forte para agregar perspectivas de ciências tão diferentes. Muitas são as ciências dedicadas ao humano. Arcanjo (2013, p.44) aponta que o surgimento da neuroeducação não ocorre ao acaso, mas, por “[...] uma interface entre educação, psicologia e neurociências, que visam o ajustamento das práticas de ensino voltado para a forma como a criança aprende a tarefa”. A autora justifica que “[...] para tanto, houve a necessidade de introduzir profissionais de áreas diversas nas engrenagens da máquina do ensino, compartilhando de um único propósito, o de conduzir a aprendizagem ao aluno conhecendo suas diversidades”.

Desse modo, a neuroeducação surge como uma disciplina dedicada ao estudo da aprendizagem pela perspectiva de várias disciplinas “neuro”, na composição de **um campo de diversos conhecimentos de bases neurobiológicas (US.01)**. A neuroeducação surge a partir do que se entende como uma necessidade do campo educacional, visando a compreensão do processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, o que pudemos identificar é que conceito de neuroeducação pauta-se, principalmente, na valorização do aspecto biológico, a concepção de aprendizagem se dá como o modo de **aquisição de valores e habilidades (US.07)**, e constantemente é associado ou mesmo integrado às relações com a função da memória (MAIATO, 2013; BROCKINGTON, 2011). O que nos leva à construção da segunda macrocategoria.

II) O retorno do biologismo e produção de tecnologias para práticas pedagógicas

A valorização dos aspectos neurobiológicos sugere a emergência da neuroeducação como uma disciplina que destaca a **importância da dimensão biológica nos processos educativos (US. 04)**, indicando que a aproximação das neurociências ao campo educacional ocorre com um claro propósito. A partir dos textos analisados pudemos identificar que a **intencionalidade (US.02)** da inserção dos discursos neurocientíficos no campo educacional ocorre explicitamente para promover intervenção e novos modos de atuação.

A intencionalidade presente na inserção dos discursos neurocientíficos no campo educacional por si só não é o que produz a relação entre as duas áreas de conhecimento. A expansão das neurociências até o encontro com a educação ocorreu diante de alguns **mediadores (US.03)**, como foi o caso da psicologia, principalmente das teorias de desenvolvimento humano. Como indica o fragmento a seguir:

Diante do conhecimento específico de cada ciência, a integração neurociência, psicologia e educação vem buscando uma articulação em torno do conhecimento da aprendizagem e melhores estratégias de ensino. (ARCANJO, 2013, p.44).

Ainda sobre o conceito de neuroeducação, Amaral (2016, p. 16) afirma

Essa área emergente parte do princípio de que a aprendizagem humana pode ser aprimorada a partir do conhecimento de suas bases neurobiológicas. Buscando articular contribuições da Educação com as das Neurociências, pesquisadores envolvidos nessas interlocuções defendem, por exemplo, a modificação de currículos e a adoção de novos métodos de ensino, com base em conhecimentos a respeito do sistema nervoso.

A notória proposta da neuroeducação em se consolidar como base neurobiológica para o campo educativo, a fim da modificação e melhoria das práticas educativas, nos levou a evidenciar outra categoria de unidade de sentido: **os argumentos de aproximação**. Zamoner (2015, p. 15) aponta que o investimento da perspectiva neuroeducacional deriva de:

[...] discursos reiterados professores(as) que relacionam o fracasso escolar ou um nível de desempenho cognitivo elementar, com a ausência de processos mentais fundamentais à aprendizagem e desenvolvimento intelectual.

Assim, o crescimento da **importância da dimensão biológica nos processos educativos (US. 04)** serve como a ponte de acesso dos discursos das neurociências na educação. Silva (2018, p. 50) assinala que

pesquisas em neurociência sugerem que os resultados (das práticas educativas) não são determinados somente pelo ambiente, mas por fatores biológicos que justificam diferenças na habilidade de aprendizado entre indivíduos. A neurociência cognitiva também tem mostrado que a aprendizagem de uma habilidade promove mudanças no cérebro e que tais mudanças são revertidas quando a prática das habilidades é cessada.

De modo que a neuroeducação faz surgir um outro modo de compreender e elaborar as práticas educativas. A intersecção da educação com o estilo de pensamento das neurociências implica numa nova forma de estruturar seus processos, ambientes e relações. Por orientar-se em bases objetivas e materiais, as neurociências, e conseqüentemente a neuroeducação, oferecem práticas e produtos que reorganizam a importância, as funções, os papéis e as expectativas que envolvem a educação e seus sujeitos.

Nessa outra lógica oferecida pela neuroeducação, o desempenho cognitivo e o comportamento são aspectos centrais nos processos educativos. A aprendizagem é compreendida principalmente como pelo aspecto neurofisiológico e cognitivo, dependente da adaptação das condições particulares de cada indivíduo ao alcance de novas habilidades. Todavia, ao contrário do que se pode imaginar, isso não se apresentou como uma restrição do processo educativo a um mecanismo neurofisiológico, mas do enaltecimento de sua importância.

A educação é muito mais que aprendizagem, é o diálogo construtivo entre a criança e o professor. O processo ensino-aprendizagem deve partir do princípio de que as crianças são diferentes entre si e aprendem de formas diferentes. (ARCANJO, 2013, p. 44).

A neuroeducação surge como uma via de discutir, aferir e intervir nas particularidades dos sujeitos da educação. Nos conhecimentos produzidos, se utiliza dos estudos sobre o cérebro para criar metodologias ativas e o que entende por estímulos propícios para a melhoria das condições individuais. O que tem resultado em produtos auxiliares sobre **estratégia e a produção de tecnologias para as práticas pedagógicas (US.05)**, como modelos didáticos e programas informáticos (NUNES, 2016; MIRANDA, 2016; FERREIRA,

2015; VIVEIROS, 2013; GARRIDO, 2005). O que nos levou à emergência da terceira macrocategoria desta análise.

III) A resistência do campo educacional

A essa intervenção da neuroeducação, o campo educacional responde com certa resistência. Apesar da recepção e inserção dos discursos neurocientíficos, o campo acadêmico educacional, que também se caracteriza por sua condição plural, híbrida (CHARLOT, 2006), tece fortes críticas aos paradigmas que sustentam a visão das neurociências.

Sendo a educação uma área reconhecidamente plural, formada a partir das bases de diversas de outros campos, como a psicologia, a sociologia, a filosofia, a diversidade dos paradigmas propostos não se põe como um empecilho ao diálogo com o campo neurocientífico. Entretanto, sua constituição se dá, principalmente, dentre as ciências humanas, fazendo com a natureza dos diversos conhecimentos comunguem de um certo modo de olhar para o humano.

Na aproximação de um campo também plurais, mas, fundamentado em conhecimentos e paradigmas de bases das ciências naturais, como a biologia, causa um tensionamento, um estranhamento. A neuroeducação é por vezes apontada como uma alternativa reducionista biológica, que altera os valores e sentido da educação, como também o modo de olhar os sujeitos que a compõem.

Alguns autores do campo da educação como Canário (2005) informam que o diálogo com as neurociências não é a primeira tentativa de suprimir as dificuldades da educação por meio do conhecimento de outros campos. Guarido (2008, p. 91) afirma que:

Até algumas décadas atrás, o discurso psicológico era o que comumente habitava o discurso pedagógico. No entanto, também observamos que verificávamos uma busca mais intensa, nos tempos atuais, pelos especialistas da área médica, ainda que o recurso à psicologia se mantivesse como referência.

Observa-se que a circulação dos discursos neurocientíficos no campo educacional remete à instalação do referencial médico dentre as práticas da educação, a **medicalização do discurso escolar (US.06)**. Concepções do binômio saúde-doença passam a operar como referenciais da efetividade educativa. Parâmetros de desempenho e diagnósticos realizados no ambiente escolar (SOUZA, 2017; SANTOS, 2009)

Na crítica à aquisição dos discursos neurocientíficos, a educação passa a ser também um campo clínico especializado. Guarido (2008) afirma que desde o século XX, a pedagogia se tornou o principal aliado das práticas médicas, e que o foco desse conjunto estava no desenvolvimento infantil. Conforme destacado pela autora: “[...] pode-se dizer que o campo de tratamento da criança se instala imbricado a certo ideal de educação do início do século XIX” (GUARIDO, 2008, p. 155).

De referenciais pra pensar a prática educativa, os princípios de uma medicalização do discurso escolar se tornam bases para políticas educacionais. Como indica o fragmento a seguir:

A presença de uma concepção baseada na relação entre psicologia e biologia, com uma perspectiva determinista da neurociência, tem fundamentado políticas e práticas, recentemente para primeira infância (no Brasil), e disseminado uma visão linear sobre o curso da vida humana. (SOUZA, 2017).

De modo que, nas críticas à circulação dos discursos neurocientíficos no campo educacional, se sugere que a aproximação entre os campos repercute na perda de valores essenciais à educação, como a compreensão da educação enquanto processo integral de formação humana, e no aumento da lógica tecnicista, que visa prioritariamente à aquisição e acumulação de conhecimentos (GUARIDO, 2008).

Esse outro modo de educar, proposto pela circulação das neurociências, como mencionado, modifica os modos de compreender e empreender o ensino-aprendizagem, como **aquisição de valores e habilidades (US.07)**. Os estudos que procuram romper a perspectiva restritamente neurocientífica têm investido no diálogo com teorias do desenvolvimento, em especial as teorias de Piaget e Vygotsky, como **mediadores (US.03)**, de uma proposta de educação que considere outras dimensões humanas, como a intersubjetividade e a cultura. (CEMBRANEL, 2018; SILVA, 2012).

Nas teses e dissertações, a restrição da compreensão de educação associada à lógica medicalizante, mostra ter modificado o modo como se entende os papéis dos/das alunos(as), da criança, da parentalidade e dos professores(as). Dentre os estudos é, principalmente, expressivo o discurso que afirma a necessidade dos conhecimentos neurocientíficos na formação de professores(as) (SALGADO, 2018).

Questiona-se o papel do/da professor(a) nas atividades educativas, e por vezes, se exige que ele ocupe um papel da extensão da clínica nas escolas, que exige um movimento de

especialização do seu conhecimento incompatível com valores mais integrais do entendimento da educação como um processo formativo (SCHEER, 2018; THIELE, 2017; SANTOS, 2009).

Arantes (2017) problematiza a crença de que conhecer causas, características e comorbidades de alguma doença, transtorno ou entidade nosológica possa fornecer a chave de acesso para a educação, ainda que esta seja pensada estritamente como a escolarização. Todavia, a inclusão das bases neurocientíficas na formação de professores(as) é o aspecto mais reclamado dentre os estudos.

Diante dos sentidos construídos no recorte desta pesquisa e nas condições de nosso contato com fenômeno, entendemos que nos trabalhos analisados a neuroeducação se apresenta como colaboração ou incremento na elaboração de estratégias cognitivas. Ainda que não se disponha a ocupar um lugar de verdade única no campo educacional, percebe-se que os discursos neurocientíficos na educação voltam-se principalmente para o investimento no desempenho cognitivo e comportamental dos indivíduos. Este investimento é compreendido por uma lógica de melhoria, de melhor capacitação, que necessariamente reforça os parâmetros de categorização e hierarquização entre esses.

5.1.3 A análise lexicométrica

O uso do IRaMuTeQ neste trabalho surgiu como uma estratégia proposta já durante o período de construção dos dados, no ciclo 3. Diante do volume de teses e dissertações captadas, entendemos que seria preciso uma análise mais abrangente que pudesse falar destes conteúdos. O software surgiu como alternativa após ser introduzido por outros estudos realizados na linha de pesquisa de Educação e Espiritualidade, pelos colegas Djailton Cunha (2017) e Leonardo Xavier (2018), também sob orientação do Prof. Aurino Lima Ferreira.

A princípio, fiquei inquieta pela adoção de um instrumento, para mim, novo. Ao entrar em contato com o software pude acessar uma outra forma de experimentar os dados. E perceber que, apesar de ser um instrumento de base estatística para análise textual, utilizar o IRaMuTeQ, não representava a perda ou o empobrecimento do elemento sensível e criativo, para a construção de sentidos a que se propõe o método da investigação intuitiva desta pesquisa.

Ao contrário, a utilização da análise lexicométrica permitiu o exercício de outros pontos de vista aos quais eu não havia atentado. O estranhamento inicial sobre o uso do IRaMuTeQ fez revelar-se as minhas fixações e concepções acerca de como eu poderia

vivenciar o processo de pesquisa, e também das categorias que surgiram nos resultados. A proposição da utilização do software já foi para mim um primeiro giro de retorno, para que eu percebesse os meus pré-conceitos sobre a realização da pesquisa. Pré-conceitos que inevitavelmente construímos, mas que precisam ser trazidos à consciência e flexibilizados pela proposta e natureza intuitiva da pesquisa.

As fixações às concepções prévias no processo de pesquisa podem representar uma trava, uma quebra do fluxo da pesquisa intuitiva, visto que é justamente a capacidade de transformação que move esse método de pesquisa (ANDERSON; BRAUD, 2011). Foi possível entender, de maneira prática, que os aspectos criativos e intuitivos não são divergentes de etapas mais estruturadas. A fluidez criativa e os aspectos sensíveis da investigação intuitiva permaneceram presentes na forma de observar e dar sentido tanto à experiência com o software, como o efeito da emergência dos resultados pela análise desse.

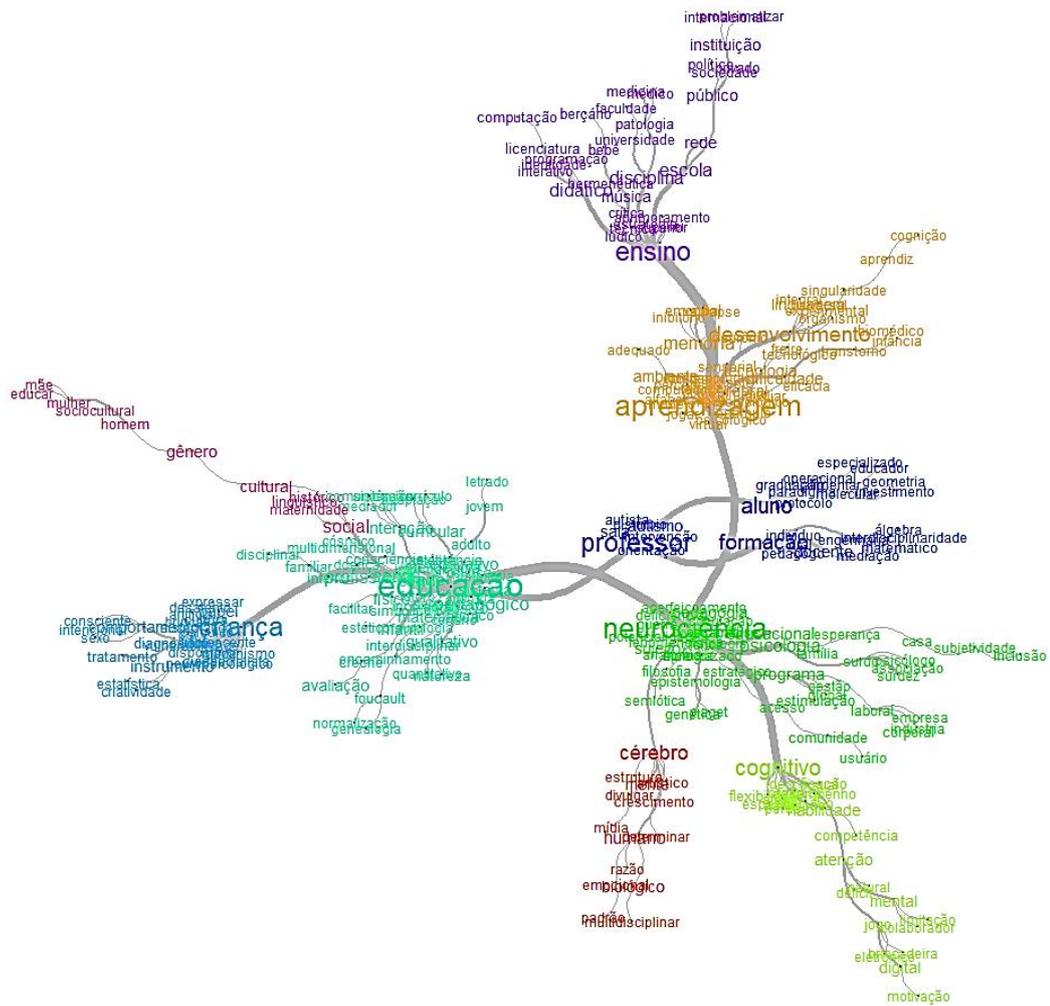
Para iniciar a análise lexicométrica do IRaMuTeQ, os resumos das teses e dissertações foram organizados em um único arquivo que serviu como base de dados a ser submetida no software. Os textos foram adequados quanto as indicações de configuração indicadas pelo manual do programa. Após a formatação dos dados, estes foram submetidos a análise. Cada texto é representado pela palavra resumo seguida da numeração correspondente, bem como, é classificado em tipo 1, para dissertações, ou 2, para teses. Esta formatação pode ser vista no anexo 1.

O corpus analisado é composto por **74 resumos** das teses e dissertações dos trabalhos selecionados mediante os critérios anteriormente descritos para esta pesquisa. O programa organizou os resumos em 744 segmentos de texto (ST) com 2584 formas distintas (palavras) que ocorreram 26463 vezes. A frequência média de ocorrência por palavra foi 9,76% e uma frequência média de 54,45% por segmento.

Para desenvolver a análise, inicialmente, elaboramos a nuvem de palavras exposta através da Figura 8. A nuvem organiza graficamente as palavras em função da sua frequência. Assim, expressa de modo simplificado e rápido as principais palavras de um corpus, em uma análise lexical simples (CAMARGO; JUSTO, 2013a, 2013b). O resultado exposto pelo gráfico da nuvem de palavras evidencia que o corpus analisado está de acordo com os discursos que afirmam que a aproximação das neurociências com o campo educacional se dá principalmente pelo interesse na relação ensino-aprendizagem. A palavra *educação*, ao centro, é a mais frequente. Em seguida, encontramos os termos: *estudo*, *pesquisa*, *aprendizagem*, *neurociência*, *processo*, *professor*, *trabalho*, *conhecimento*, *ensino*, *criança*, *aluno*, *desenvolvimento*, *formação*, *cognitivo*, etc. Pode-se perceber que as palavras em destaque

No gráfico da árvore de similitude da análise dos resumos, Figura 9, encontramos oito agrupamentos de palavras. Como ponto de partida para a análise, identificamos três eixos principais no centro do gráfico, em turquesa, laranja e verde, que evidenciam respectivamente as palavras **Educação**, **Aprendizagem** e **Neurociência**. O surgimento destes termos se mostra muito coerente com o que se apresentando como o campo de diálogo entre as neurociências e a educação. A neuroeducação tem sido identificada neste, e em diversos estudos, como o campo das neurociências que se dedica ao estudo das bases neurofisiológicas da aprendizagem. Portanto, a tríade apresentada indica o fundamento que a relação entre os dois campos de conhecimento estabelece. Pode-se perceber também que o entrelaçamento entre os eixos se mostra complexo.

Figura 9 – Árvore de Similitude dos Resumos



Fonte: a autora (2019).

O eixo **Educação** contempla um conjunto de palavras como disciplinar, adulto, jovem, interdisciplinar, curricular, avaliação, familiar, letrado, interação, facilitar, estético. Apresentando caminhos que apontam para conteúdos comuns às temáticas em educação e à população relacionada. Entretanto as extremidades das ramificações apresentam palavras como genealogia, Foucault, normalização, cósmico, multidimensional. Identificamos especificamente a presença dos termos e teorias e abordagens que dialogam na e com o campo da educação que questionam e pensam a educação por outras lógicas não hegemônicas, da formação humana e suas condições, como: genealogia, Foucault, normalização, cósmico, multidimensional. O posicionamento dos termos relacionados a essas teorias, nas extremidades, indica que não se trata de um conteúdo muito presente ou articulado nos estudos.

O eixo educação se conecta a dois outros grupos menores, em azul claro, o grupo que destaca a palavra **criança** e em rosa um grupo menor que parte da palavra **social**. No grupo da palavra **criança**, encontram-se termos como neurológico, instrumento, diagnóstico, tratamento, comumente encontrados no vocábulo do campo da saúde. Compreendemos a presença desses termos relacionados à palavra criança por reconhecer nas relações das neurociências e educação uma aproximação com a perspectiva de medicalização escolar. O desenvolvimento infantil tem sido o principal alvo da neuroeducação, pelo propósito de melhorar as condições de aprendizado e desempenho, e assim, produzir indivíduos mais hábeis. Desta relação com a infância, os transtornos de desenvolvimento e aprendizagem são o foco.

No grupo descrito pela palavra **social**, tem-se uma menor quantidade de palavras e estas se posicionam como um longo filamento. Entendemos que essa apresentação se dá por compor uma perspectiva linear, que inicia com o termo social e se desdobra nos vários aspectos relacionados às dimensões sociais e culturais humanas. Aspectos representados pelos termos: linguísticos, histórico, cultural, gênero, homem, mulher, maternidade, educar.

O eixo seguinte **Neurociência**, apresenta uma conexão um pouco mais expressiva com o eixo educação do que com o eixo aprendizagem. Ele apresenta uma parte central, concentrando palavras usuário, comunidade, programa, gestão, aperfeiçoamento, global, déficit, estratégia, genética, Piaget, laboral, empresa; e se ramifica em duas categorias menores: **cérebro** e **cognitivo**. Identificamos que essa parte central aborda as propostas de investimento das neurociências na vida humana, as associações teóricas, as vias e sujeitos relacionados às intervenções, como também os meios em que acontece.

A ramificação que leva à palavra *cérebro* é o grupo que trata do eixo tradicional neurobiológico relacionado ao campo das neurociências. Por isso, identificamos palavras como: estrutura, crescimento, determinar, humano, razão, biológico, padrão e multidisciplinar. Chama-nos atenção a presença da palavra *mídia*. Identificamos a presença deste termo no grupo devido aos estudos que tratam da divulgação neurocientífica. As divulgações costumam apresentar os avanços do conhecimento neurobiológico para o público leigo, tratando de aspectos estruturais em uma linguagem acessível. Esta ramificação se expressa de forma muito mais estreita com o termo neurociências do que o agrupamento seguinte.

Na ramificação que leva à palavra *cognitivo* encontramos palavras como identificação, desempenho, flexibilidade, competência, atenção, natural, déficit, mental, imitação, jogo, colaborador, brincadeira, digital e motivação. Nelas identificamos a porção de conhecimentos das neurociências que tratam das funções cognitivas. Percebe-se que a relação deste grupo com o eixo neurociências se mostra muito mais fortalecida do que grupo *cérebro*. Entendemos que no campo educacional, os conhecimentos neurocientíficos dedicam-se muito mais a discussão das funções neurocognitivas do que a estrutura anátomo-fisiológica. É a partir dos estudos sobre cognição que as neurociências encontram uma via para discutir os processos educativos.

O terceiro eixo, *Aprendizagem*, está conectado principalmente ao eixo neurociências, contudo, entre os dois eixos encontra-se um outro grupo menor caracterizado principalmente pela palavra *professor*. Discutiremos este grupo para que possamos depois apresentar nossa leitura acerca do terceiro eixo.

O grupo caracterizado pela palavra *professor*, localiza-se em meio ao trajeto neurociência-aprendizagem, contudo, também estabelece relação com o eixo educação. De fato, ele se manifesta como uma ramificação do eixo educação, que atravessa a relação neurociência-aprendizagem. Apesar de se tratar de um agrupamento único, o termo professor dá origem a dois ramos: aluno e formação. Mais próximo à palavra professor podemos ver as palavras orientação, intervenção e sala. Na ramificação do trajeto professor-aluno, surgiram palavras como: pedagogo, medicação, indivíduo, interdisciplinaridade, matemático, álgebra. A nossa leitura é de que estes termos estão relacionados ao papel ou importância do professor na educação e aprendizagem. Na ramificação seguinte, referente ao trajeto professor-aluno, encontramos palavras como: protocolo, graduação, paradigma, operacional, investimento, educador e especializado. Que indicam as perspectivas adotadas na relação aluno-professor. O

cruzamento do grupo professor no trajeto neurociências-aprendizagem demonstra a relação dos sujeitos da educação nos conhecimentos neurocientíficos sobre aprendizagem.

O terceiro eixo, identificado pela palavra *Aprendizagem*, é composto por termos como: memória, desenvolvimento, sensorial, dificuldade, eficácia, organismo, experimental, tecnológico, transtorno, infância, aprendiz, cognição. Entendemos que as palavras relacionadas indicam, principalmente, uma composição de aprendizagem dentro da perspectiva neurocientífica, que envolve os componentes biológicos e cognitivos. Apenas nas extremidades de algumas pequenas ramificações é que podemos identificar termos como Freire, integral, como referência de outras perspectivas sobre aprendizagem. É importante notar que o eixo aprendizagem não estabelece uma conexão direta com o eixo educação. Reforçando a percepção de que se trata de uma categoria pautada expressivamente nas ideias neurocientíficas.

Na parte superior do gráfico, estabelecendo relação direta apenas com o eixo *Aprendizagem*, encontra-se o grupo *ensino*. Este grupo é composto por palavras como: lúdico, técnica, aprimoramento, estratégia, música, didática, disciplina, escola, rede, interativo, programação, licenciatura. Sendo identificado como o grupo que aborda as estratégias estabelecidas como recursos para as práticas educacionais. Nota-se que elas têm relação direta com o grupo aprendizagem, mas não com os termos referentes aos sujeitos da educação. Ressaltamos também o completo distanciamento deste grupo de aspectos mais amplos como os presentes no eixo educação.

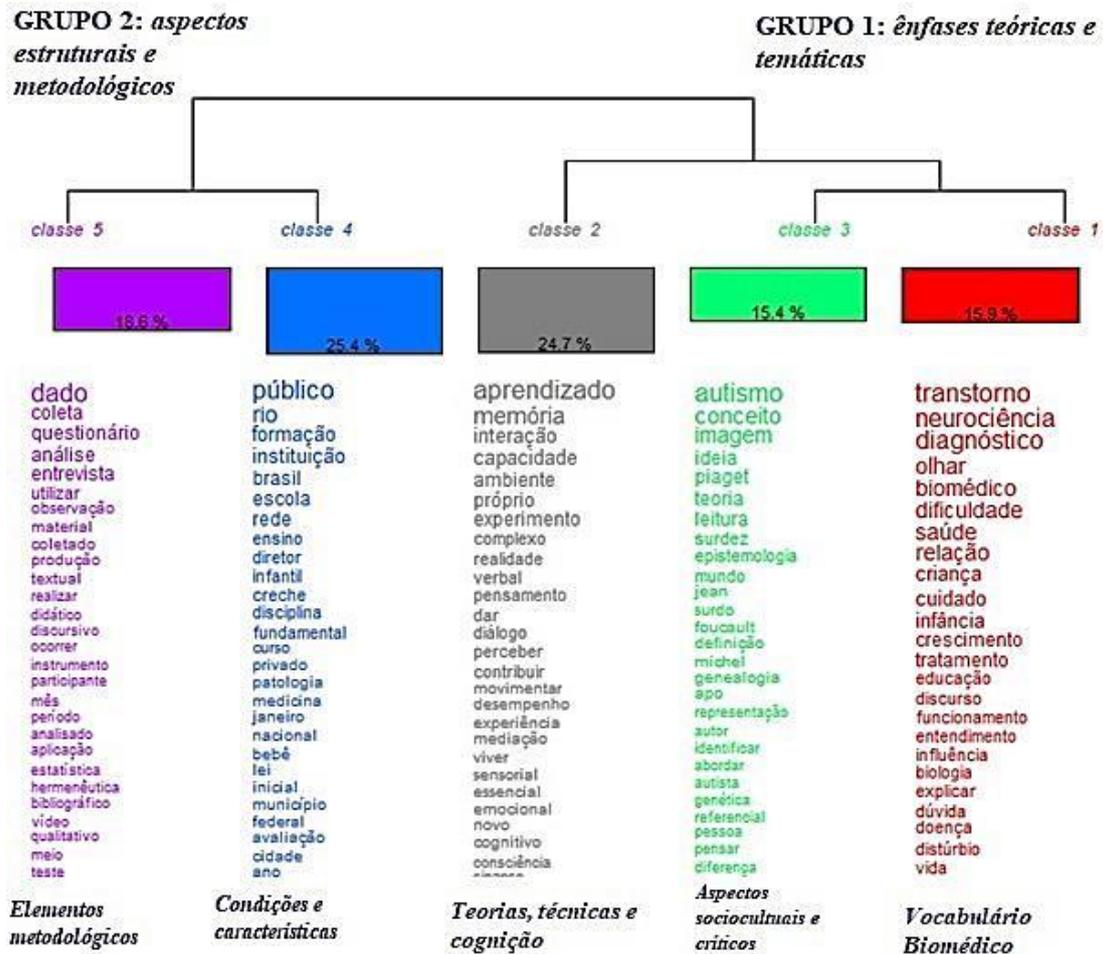
A elaboração de um entendimento da análise de similitude só foi possível através do aprofundamento da leitura das teses e dissertações que compõem o corpus da pesquisa. Todavia, para uma melhor compreensão da análise de similitude, realizamos uma análise lexical através da classificação hierárquica descendente (CHD) dos segmentos de textos (REINERT, 1983).

A CHD é um método de análise que visa obter classes de segmentos de texto que apresentam vocabulários semelhantes entre si, e simultaneamente, diferentes dos segmentos de texto das outras classes (CAMARGO, 2005). A análise dos dados que resulta na organização de classes é apresentada pelo software como um dendrograma da CHD. Portanto, nos dedicaremos às classes do dendrograma, e em seguida, retomaremos a leitura da árvore de similitude.

A leitura do dendrograma, expresso no gráfico da Figura 10, indica que o corpus composto pelos resumos das teses e dissertações captadas por este estudo, a partir da identificação de segmentos de textos realizada pelo software, foi dividido em dois subgrupos

e estratificado em cinco classes. Nomeamos os dois grupos primordiais como *aspectos estruturais e metodológicos* das pesquisas, que dá origem às classes 4 e 5; e *ênfases teóricas e temáticas* das pesquisas, que se subdivide nas classes 1, 2 e 3.

Figura 10 – Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente



Fonte: a autora (2019).

Cada classe é representada por uma cor e um grupo de palavras que a representam. E foi a partir dessas e dos recortes de segmentos de texto apresentados pela análise lexicométrica que atribuímos tais nomes aos dois grupos. Como ilustração, apresentamos alguns segmentos de texto apresentados pela análise lexicométrica realizada pelo IRaMuTeQ.

O grupo nomeado *ênfases teóricas e temáticas* das pesquisas se subdivide nas classes 1, 2 e 3. O nome foi atribuído ao identificarmos que as três classes que o compõem abordam principalmente palavras relacionadas às temáticas que as pesquisas em neurociências e educação privilegiam.

A classe 1, 15,9% dos segmentos de texto, é composta principalmente por palavras que fazem referências ao olhar biomédico dos estudos em neurociências e educação. Agrega palavras ligadas ao vocabulário do campo da saúde como transtorno, doença, saúde diagnóstico, biomédico, tratamento, biologia, distúrbio, vida. Também apresenta as palavras criança, cuidado, infância, educação, funcionamento, relação. Para ilustrar esta ideia, apresentamos alguns segmentos de texto apresentados na análise lexicométrica do IRaMuTeQ.

[...] pelo contrário pesquisadores da área postulam que a adequada compreensão do sistema nervoso deve levar em conta as interações constantemente estabelecidas entre **biologia** e ambiente, além disso, esses pesquisadores têm procurado dialogar com teorias tradicionais da educação [...] (AMARAL, 2016, p.5).

[...] nos últimos anos o interesse acerca da compreensão dos funcionamentos do **cérebro** e da mente teve um crescimento vertiginoso [...] a neurociência foi capaz de fornecer um novo entendimento acerca de diferentes processos **cognitivos** e desvendar as propriedades **neurais** que dão origem e suporte à linguagem ao entendimento aritmético à realização de cálculos etc. (BROCKINGTON, 2011, p.3).

Também foi possível observar que grande parte dos segmentos representados na classe 1 trata da definição ou da construção da justificativa para a aproximação entre os campos das neurociências e da educação. As justificativas da aproximação dos campos surgem frequentemente a partir da ideia de que o caráter objetivo, positivista, empírico das neurociências é capaz de fornecer validação às estratégias e concepções a serem utilizadas dentro do campo educacional. Isto vale para as teorias que se possa associar às neurociências, como as teorias do desenvolvimento, da aprendizagem e psicológicas.

[...] também foram utilizadas as concepções do estudioso Lev Semenovich Vygotski sobre o desenvolvimento das funções psicológicas superiores da mente e que estão presentes no processo de aprendizagem as entrelaçando aos saberes hoje comprovados pela área neurocientífica. (CEMBRANEL, 2018, p.6).

A classe 2 é apresentada no dendrograma a partir das palavras: *aprendizado, memória, interação, capacidade, ambiente, próprio, experimento, complexo, realidade, pensamento, movimentar, experiência, sensorial, emocional, cognitivo, mediação, consciência, etc.*

[...] em conjunto os achados demonstraram que o programa de estimulação foi capaz de trazer benefícios em alguns aspectos das FE¹² representando uma diminuição entre as diferenças no desenvolvimento neuropsicológico entre o grupo exposto ao Mn¹³ e as crianças sem histórico de exposição que participaram do PHM¹⁴. (CARVALHO, 2017, p.8).

[...] esta tese apresenta uma pesquisa experimental sobre a criação de uma modelagem para observação da cognição humana em uma interface digital se utilizando de impressões eletrofisiológicas se trata de um estudo interdisciplinar que envolve áreas do conhecimento como a educação. (GARRIDO, 2005, p. 3).

[...] sobre a transformação de funções mentais elementares em funções mentais superiores no percurso histórico-genético do desenvolvimento humano e do papel da internalização simbólica no funcionamento cerebral e constituição da atividade mental complexa na criança [...] este trabalho procura identificar como a escola ao criar novos dispositivos simbólicos orientadores do comportamento e pensamento da criança potencializa a conversão da atenção natural em atenção voluntária arbitrária. (ZAMONER, 2015, p.7).

A partir dos fragmentos produzidos pela análise lexicométrica do IRaMuTeQ, compreendemos que a classe 2 trata, principalmente, de conteúdos voltados para a compreensão e elaboração de teorias e técnicas que abordam aspectos neurocognitivos e a influência destes no processo de formação das pessoas. Apesar do surgimento de segmentos de conteúdo crítico quanto a modelos que reforçam padrões ou formas de identificação e subjetivação, a maior parte dos segmentos aborda estratégias de investimento para melhoria de desempenho de um público específico, em que se destacam as crianças e pessoas com algum tipo de diagnóstico de transtorno neurocognitivo.

Esta classe 2 representa 24,7% dos segmentos de texto analisados, sendo a maior classe dentro do grupo de *ênfases teóricas e temáticas* das pesquisas. Entendemos que a sua maior expressão dentre os conteúdos temáticos abordados nas pesquisas em neurociências e educação corrobora com o argumento de que as neurociências têm se apresentado como discursos que provém novas formas de investimento de desempenho e gestão de vidas.

A classe 3 é composta por palavras como *autismo, autista, conceito, imagem, ideia, Piaget, teoria, leitura, surdez, epistemologia, Foucault, representação, pensar, identificar, pessoa, diferença*, etc. Identificamos nesta classe a predominância de segmentos de textos que abordam outros teóricos e outros conceitos de áreas voltadas aos aspectos sociais,

¹² Funções executivas.

¹³ Manganês.

¹⁴ Programa de Estimulação das Funções Executivas Heróis da Mente.

psicológicos. Os discursos se organizam de maneira mais crítica e não carregam o tom de superioridade das neurociências na relação entre os diferentes campos.

De fato, o que apresentam são perspectivas crítica sobre o modo como conteúdos comuns ao campo das neurociências e da educação são abordados. Como podemos ver nos segmentos a seguir.

[...] as incursões por estes campos tomam autores como Slavoj Žižek, Colette Soler e Marie - Jean Sauret como referências que nos permitiram articular o fascínio em torno da figura do autista aos movimentos multiculturalistas exemplificados no movimento da neurodiversidade. A pesquisa nos permitiu distinguir o autismo de que trata a psicanálise do autismo das neurociências bem como formular que não se trata apenas de fenômenos diferentes, mas que a questão em torno da verdade sobre o autismo é mal formulada e implica no apagamento da dimensão subjetiva dessas pessoas coerente com a ideologia vigente no mundo do capitalismo global. A consequência de uma leitura maniqueísta do autismo é o aparecimento de um quadro de intolerância jacente no discurso do respeito às diferenças criando e reforçando a existência de espaços exclusivos para autistas indo na contramão do que se pode entender como educação inclusiva. (FURTADO, 2011, p. 6).

[...] este estudo teve como foco o processo de apropriação da escrita do português brasileiro pelo jovem e o pelo adulto alfabetizando da EJA do ponto de vista socioneuropsicolinguístico. (...) o processo de apropriação da escrita é analisado buscando identificar e descrever dois aspectos 1 que conhecimentos letrados e linguísticos da escrita do português brasileiro o jovem e o adulto já construíram nas suas práticas sociais letradas orais e escritas e que trazem para a escola. (BENÍCIO, 2015, p. 8).

[...] o objetivo deste estudo foi apresentar conceitos da teoria do amadurecimento de Winnicott como possibilidades de compreensão das bases da personalidade e saúde psíquica assim como para a detecção precoce de problemas emocionais pelos profissionais da educação destacando as peculiaridades de crianças hiperativas e desatentas no processo de escolarização [...] o presente trabalho teve do ponto de vista metodológico o caráter exploratório e descritivo buscando demonstrar como as neurociências podem se beneficiar de um diálogo com a teoria winnicottiana porque ela esclarece e aprofunda. (SILVA, 2010, p. 10).

Assim, a classe 3, que representa 15,4% dos segmentos de texto, aborda conteúdos críticos e discursos mais integrativo das relações entre as neurociências e demais campos de conhecimento, especialmente o da educação.

No grupo nomeado como *aspectos estruturais e metodológicos* das pesquisas, composto pelas classes 4 e 5 pudemos identificar a predominância de aspectos relacionados às

estruturas e condições da pesquisa. A classe 4 expõe palavras como: *público, formação, instituição, Brasil, escola, rede, diretor, creche, disciplina, fundamental, privado, janeiro, lei, avaliação, município, cidade*, etc. Através dos segmentos destacados, observa-se que os conteúdos tratam das condições que impactam e/ou caracterizam a realização da pesquisa, do contexto em que essa se situa, como estruturas físicas, localização geográfica e espacial, organização institucional, natureza privada ou pública, e palavras que se referem à temporalidade da realização das pesquisas.

[...] os sujeitos da pesquisa são 4 professores das disciplinas de matemática química física e biologia e 41 estudantes de uma turma do primeiro ano do ensino médio de uma escola da rede privada de Porto Alegre / RS. (SUECKER, 2016, p. 6).

[...] para concretizar os objetivos propostos se realizou uma pesquisa qualitativa e do tipo aplicada foi selecionada uma escola pública na cidade de Caxias do Sul no Rio Grande do Sul. (CEMBRANEL, 2018, p. 6).

[...] revistas e livros voltados ao público infantil e infanto-juvenil que trouxessem conteúdo na área da neurociência em especial relacionado a questões educacionais [...] a pesquisa envolveu análise qualitativa e quantitativa das revistas ciência hoje das crianças e mundo estranho e dos livros pisando no freio jogos e treinamentos de inteligência. (NUNES, 2014, p. 5).

Dos segmentos de texto, a classe 4 representa 25,4 %, sendo a maior das 5 classes. Grande parte dos resumos apresentam destaques de segmentos desta classe. O que é compreensível, uma vez que devem indicar os desenhos e critérios eleitos para a elaboração da pesquisa.

A classe 5, que constitui 18,6% dos segmentos de texto, apresenta palavras como: *dado, coleta, questionário, análise, entrevista, observação, material, produção, instrumento, participante, estatística, hermenêutica, bibliográfico, vídeo, qualitativo, teste*, etc. Assim como a classe 4, aborda os aspectos estruturais que comportam as pesquisas. Todavia, trata especificamente de elementos metodológicos e instrumentais. Os segmentos apresentados são predominantemente descrições metodológicas sobre a orientação paradigmática ou descrições processuais das investigações. Como expõe os segmentos de texto produzidos pela análise, a seguir.

[...] a coleta de dados envolveu aplicação de questionários preenchimento de planilha para auto-acompanhamento na atividade de pesquisa e encontro coletivo após a execução do trabalho os resultados obtidos no estudo mostram que é possível oportunizar o desenvolvimento metacognitivo do aluno via tarefa de pesquisa. (CARVALHO, 2007, p. 6).

[...] a análise dos materiais considerou as reflexões provocadas pelos artefatos culturais e a perspectiva dos profissionais participantes o encontro entre esses artefatos e a reverberação formada pelas suas reflexões tanto em relação à produção artística da pesquisadora quanto às próprias análises que compõem a tese. (SARTORI, 2015, p. 8).

Os 744 segmentos apresentados pela análise lexicométrica, provenientes dos 74 resumos submetidos ao software, foram organizados nessas 5 classes. Contudo, isso não significa que cada resumo, ou cada estudo, tenha se localizado em apenas um tipo de classe. Em um mesmo resumo encontramos mais de uma classe exposta, contudo, pode-se perceber a predominância de um ou dois tipos. Em algumas exceções, a diversidade de classes foi maior.

A classe 1, que apresenta o vocabulário voltado a termos biomédicos dos estudos em neurociências e educação, foi apresentada em destaque de segmentos de texto em 49 dos 74 resumos submetidos a análise. Destes 49, 33 são dissertações e 16 são teses. A classe 2, que indica conteúdos voltados para a compreensão e elaboração de teorias e técnicas que abordam aspectos neurocognitivos e a influência destes no processo de formação das pessoas, foi apresentada em 36 resumos, sendo 23 dissertações e 13 teses. A classe 3, que apresenta a interação das neurociências com outras áreas de conhecimento, dialogando diferentes teorias e teóricos, voltadas aos aspectos sociais e psicológicos, foi destacada em 64 dos 74 resumos, em 38 dissertações e 26 teses. A classe 4, que aborda conteúdos que tratam das condições impactam e/ ou caracterizam a realização da pesquisa, como condições físicas, sociais, temporais, esteve presente em destaques de 56 resumos apresentados pela análise lexicométrica, destes, foram 35 resumos de dissertações 21 resumos de teses. Por fim, a classe 5, que aborda os aspectos estruturais que comportam as pesquisas, como metodologias e instrumentos utilizados, esteve presente em destaques de 52 resumos, sendo 29 dissertações e 23 teses.

Desse modo, conteúdos voltados para a classe 1, de termos e conceitos comuns à área de saúde estiveram destacados em aproximadamente 76,74% dos resumos das dissertações e 51,61% das teses. Os conteúdos comuns à classe 2, conteúdos voltados para a influência de aspectos neurocognitivos na formação de pessoas, estiveram destacados em 53,48% dos resumos das dissertações e 41,93% das teses. Os destaques da classe 3, que representam os

conteúdos sobre a interação das neurociências com outros campos de conhecimento, estiveram presentes em 83,87% dos resumos de dissertações e 88,37% das teses. A classe 4, que trata das condições de impacto e caracterização de realização das pesquisas, foram destacadas em 81,39% dos resumos das dissertações e 67,74% das teses. A classe 5, sobre aspectos metodológicos da pesquisa, foi indicada em 67,44% dos resumos de dissertações e 74,19% dos resumos de teses.

Pode-se perceber que entre os resumos de dissertações, os conteúdos mais destacados foram os que tratam da classe 3, sobre a interação dos discursos neurocientíficos e outras áreas de conhecimento, em que se destacam temáticas que abordam os aspectos sociais e psicológicos. Percebe-se também a presença de discursos críticos que abordam aspectos epistemológicos e ontológicos. A segunda classe mais abordada é a 4, que dialoga sobre o impacto das condições e contextos em que se realizam os estudos. Discutindo como os aspectos estruturais exteriores em que se localiza os sujeitos afetam seu desempenho e desenvolvimento. Em seguida surgem as classes 1 e 5, de termos biomédicos e de estrutura metodológica, respectivamente, ainda de forma expressiva dentre os estudos. A classe 2, relacionada à influência de aspectos neurocognitivos e voltada a estratégias de estimulação ou facilitação do desenvolvimento e desempenho, foi a de menor expressão dentre as dissertações, mas, ainda assim, estando presente em mais de metade dos resumos.

Nos resultados expostos sobre os resumos de teses, os conteúdos mais destacados também foram os que tratam da classe 3, contudo, neste caso, a diferença para o segundo mais destacados foi maior. De modo que, entre os resumos de teses é mais expressiva a predominância de estudos que abordam a interação das neurociências com outros conteúdos e áreas de conhecimento. Em segundo destaque, quase de forma simétrica, surgiram as classes 4 e 5, que compõe o grupo que aborda os *aspectos estruturais e metodológicos* das pesquisas. Seguido pelos destaques da classe 1, presente em metade dos estudos; e pela classe 2, presente em menos da metade destes.

Reforçamos que cada resumo apresenta mais de um tipo de classe dentre os destaques de segmento de texto. Todavia, pode-se identificar que não necessariamente um resumo contemplará todas as classes. Através dos recortes de segmentos de texto dos resumos apresentados nos resultados sobre as classes do dendrograma, Pode-se identificar que a classe 1 foi predominante em 13 resumos (17,56%); a classe 2, em 16 resumos (21,62%); a classe 3, em 34 resumos (45,94%); a classe 4, em 17 (22,97%); e a classe 5, em 13 (17,56%). Reforçamos que em alguns dos resumos predominaram segmentos de mais de uma classe da análise. Estes foram pelo menos 16 resumos, em que a maioria apresentou destaques

significativos pertencentes a uma das classes do grupo de *ênfases teóricas e temáticas* e outra classe do grupo de *aspectos estruturais e metodológicos* das pesquisas.

5.2 CICLO 4 – LENTES INTERPRETATIVAS: NEUROCIÊNCIAS E EDUCAÇÃO EM UMA PERSPECTIVA INTEGRAL

Pesquisadores(as) analisam, interpretam e apresentam resultados de forma engajada com sua própria participação, atitudes, histórias de vida e a mudanças imediatas no modo como sentem e pensam sobre o assunto, sobre si mesmos, sobre os outros e sobre o mundo. (ANDERSON; BRAUD, 2011, p.19, tradução nossa).

Este ciclo propõe a organização dos dados construídos e o retorno às lentes formadas nos ciclos anteriores. O retorno e confronto com os dados constitui o momento em que o/a pesquisador(a) se permite deslocar e afetar com aquilo que emerge na pesquisa. Seja a percepção sobre os dados construídos no processo pesquisa, ou mesmo as afecções e transformações pessoais (BRAUD; ANDERSON, 1998).

Pessoalmente, neste ciclo percebo que a emergência dos elementos observados nos ciclos anteriores, inicialmente, me deixa em um estado de suspensão. Como se fosse claro onde algo começa ou termina. Procurei me orientar pelas etapas dos ciclos intuitivos e retornar aos conteúdos dos ciclos 1 e 2, para que eu pudesse rever, inclusive na minha própria escrita, que movimento pareceu me conduzir naqueles momentos. Que modo a relação neurociências e educação se apresentava para e em mim.

Nesse momento, a diferença se fez mais clara, e talvez, tenha sido o reconhecimento desta diferença, entre os modos que me afetei nas primeiras etapas e como me percebo neste ponto, que me possibilitou encontrar um fio por onde iniciar essa etapa do processo de transformação.

Ao retomar a leitura das informações condensadas nos ciclos 1 e 2, encontramos pontos de vista sobre a relação neurociências e educação especialmente críticos. Nesses momentos, a relação entre os dois campos de saber era principalmente caracterizada pelas diferenças paradigmáticas que as marcam. Isso se exemplifica quando, para pensarmos a recepção dos discursos neurocientíficos no campo educacional, recorremos às divergências com as ciências biológicas na história da educação do Brasil, a partir da disciplina biologia educacional (ASENSIO, 1987).

A identificação do tensionamento e o reconhecimento dos questionamentos sobre a influência de um campo de conhecimento de bases naturais sobre outro campo de bases

humanas foi importante para exercitar um estranhamento sobre a aproximação e sobre a crença da possibilidade de integração que a perspectiva paradigmática transpessoal integral, adotada por nós, admite.

5.2.1 Da construção dos dados à constituição dos resultados

Como descrito na análise fenomenológico-hermenêutica, realizada através da leitura das 74 testes e dissertações captadas na realização desta pesquisa, encontramos coerência entre os modos de conceber as neurociências da educação ou a neuroeducação nas informações do ciclo 2, a partir do levantamento da literatura, e as construídas no ciclo 3, na construção dos dados. Deparamo-nos com afirmações similares que definiram a neuroeducação como uma disciplina dedicada às bases neurobiológicas da aprendizagem. Constantemente associada à intencionalidade de elaborar uma pedagogia mais eficiente a partir dos conhecimentos sobre o funcionamento do sistema nervoso (AMARAL, 2016; BURUNAT; ARNAY, 1987).

Como pudemos observar na análise fenomenológica-hermenêutica, a abertura para a inserção da neuroeducação no campo educacional se daria, principalmente, pelo argumento de que o próprio campo, ou os sujeitos deste, demandariam o investimento de uma perspectiva que pudesse melhor fundamentar suas práticas (ZAMONER, 2015). Esse é um argumento que suscita, ao menos, dois aspectos com que nos deparamos.

O primeiro aspecto seria a antiga argumentação de que é a educação um campo epistemologicamente fraco, que precisa da intervenção de outros saberes para que se sustente com validade científica e prática. Apesar de ser uma crítica antiga, já bastante argumentada dentro da educação, essa, alimenta um imaginário de que podem haver soluções imediatas, automáticas e lineares na admissão de conhecimentos que se entende como de forte fundamentação (GATTI, 2001).

Essa expectativa fantasiosa dá espaço para que argumentos como a hipervalorização da dimensão biológica sejam aceitos como parâmetros para pensar a educação, visto que costumam atender as exigências de ciência em uma lógica positivista. Esclarecemos que não se trata de desqualificar a dimensão biológica, mas, de observar como o valor atribuído por outro campo, como o das neurociências, de forma coerente com os seus fundamentos nas ciências naturais, se torna aplicável à educação. Apesar da constituição híbrida, as bases fundamentais da educação estão centradas em campos como a psicologia, a sociologia e a

filosofia, que compartilham de outras redes epistemológicas, ontológicas e metodológicas que não as das ciências naturais.

O que a neuroeducação faz emergir no campo educacional são compreensões dos processos educativos principalmente a partir da dimensão biológica, ainda que não se exclua as demais. Podemos afirmar, que a hipervalorização do aspecto biológico promove um eclipsamento das demais dimensões do sujeito, não necessariamente por negá-las, mas por encobri-las ou submetê-las à condição corporal humana.

Na leitura construída sobre os dados desta pesquisa, identificamos um indício desse eclipse das demais dimensões humanas através dos resultados da árvore de similitude produzida pela análise lexicométrica no IRaMuTeQ. O que nos chama atenção é principalmente como o termo aprendizagem se posiciona em relação aos demais.

A aprendizagem é representada na árvore de similitude, na Figura 9, como um termo fortemente relacionado a aspectos da cognição e do desenvolvimento, não contemplando aspectos de outras dimensões como as emoções, cultura e condições sociais. Isto não quer dizer as pesquisas selecionadas não abordem perspectivas mais amplas do que seja a aprendizagem. Mas, sugere, que dentre os textos selecionados, prioritariamente a palavra aprendizagem esteve associada aos termos relacionados à dimensão cognitiva.

Nossa percepção acerca do reducionismo implicado na compreensão do conceito de aprendizagem é reforçada quando, na mesma imagem, da árvore de similitude, não identificamos relações significativas da palavra aprendizagem com termos mais amplos, como educação ou criança. A limitação das relações da aprendizagem a elementos voltados a aspectos mais objetivos, como os da biologia e os da cognição, se mostra como um sinalizador da tendência à valorização da dimensão biológica de modo restritivo.

Essa sobreposição da dimensão biológica foi identificada, neste estudo, como a principal crítica apresentada pelo movimento de resistência na educação aos discursos neurocientíficos. A crítica percebida nas dissertações e teses desta pesquisa, fundamenta-se principalmente no que se chama de medicalização do discurso escolar, movimento em que os modos de pensar o campo educacional passam a se embasar em concepções e referenciais dos campos da saúde e da biologia, resultando na transformação do campo educacional em uma área de extensão das práticas clínicas especializadas (SANTOS, 2009).

Ainda na Figura 9, da árvore de similitude, podemos identificar a presença de termos médicos presentes em alguns agrupamentos de palavras, mais significativamente no eixo identificado como aprendizagem. A adição da lógica médica que compõe a pluralidade do campo neurocientífico, ao entrar em contato com o campo educacional, esbarra e compromete

fundamentos básicos, como o sentido atribuído à educação, e por consequência, o modo como se entende seus sujeitos, suas práticas e a constituição de seus espaços.

A predominância de uma lógica biológica e medicalizada promove outros modos de se fazer a educação, levando à mudança de valores essenciais. Estes valores implicam nos modos em que as experiências educativas são constituídas, e uma vez que passem a evidenciar a dimensão biológica, passam também a refletir sobre a formação dos indivíduos que se implicam nela. Demandando e investindo também em outras formas de subjetivação, cultura e organização social.

Na perspectiva da hierarquização da dimensão biológica e a medicalização do discurso escolar, os principais parâmetros na relação com os indivíduos da educação, nos discursos neurocientíficos, são as avaliações clínicas e instrumentais sobre aspectos biológicos e comportamentais (HARTT, 2008; ORTEGA; ZORZANELLI, 2010).

A neuroeducação, ao discutir as bases neurobiológicas que possibilitam as relações de ensino-aprendizagem, então, apresenta valores que se referenciam por essas condições de apresentação e desempenho dos indivíduos. Esta objetividade na compreensão dos sujeitos da educação acarreta na redução destes aos seus parâmetros de desempenho e características biológicas particulares (GUARIDO, 2008).

O risco que se presume é que ao aderir à lógica objetiva das neurociências, se submeta a educação à contemplação da lógica utilitarista e tecnicista que vem perpassando as práticas educacionais, visando prioritariamente o desenvolvimento biológico-cognitivo-comportamental. O que é negligenciado nesse pensamento, que entende que é possível admitir todo o campo educacional a partir dos fundamentos neurocientíficos, é que os fenômenos que compõem a educação não todos passíveis a submissão à lógica neurocientífica, mas, pertencentes a outros contextos e campos, como os sociais, subjetivos, culturais, econômico, filosófico. A essas perspectivas positivadoras que guardam grandes expectativas sobre a relação das neurociências com a educação, Brockington (2011) nomeou como neurocolonização.

Segundo o autor, a neurocolonização é um mecanismo operante em um campo predominantemente teórico dos conhecimentos e práticas das neurociências, por meio do qual se justifica que conhecer o funcionamento do cérebro é fundamental e imprescindível para que esse campo opere adequadamente.

Assim, a resistência à recepção dos discursos neurocientíficos tem um papel importante no modo em que estes passam a ocupar o campo educacional. Mas como indicado no ciclo 2, nas tabelas 1 e 2, as publicações que abordam a relação neurociências e educação

mostram-se continuamente crescentes, principalmente a partir os anos 2000. Compreende-se essa expansão como consequência do período de grande investimento nas pesquisas sobre o cérebro na década de 1990, e do surgimento de várias iniciativas nos âmbitos de ensino e pesquisa, sob a promessa de que os conhecimentos sobre o cérebro poderiam revolucionar a compreensão do humano em diversas áreas, como na educação (EHRENBERG, 2009; ORTEGA; VIDAL, 2007).

Com isso, podemos dizer os discursos neurocientíficos já permeiam o campo acadêmico educacional, portanto, ainda que seja recente, já há a circulação destes. Relembramos a afirmativa de Castelo Branco (2015), ao tratar a recepção de novos conteúdos em campos de conhecimento, de que é preciso se considerar que o desenvolvimento, a expansão e recepção ocorrem mediante as categorias já conhecidas pelo contexto em questão. Bem como, existe um caráter afetivo no recebimento de um conhecimento, vinculado às condições de tensão, carência ou expectativa acerca do que este novo conteúdo pode suprir.

Destacamos que os movimentos de aceitação ou de resistência aos discursos neurocientíficos não são uníssonos nem representam cada um só um tipo de discurso. O que evidenciamos neste estudo foi aquilo que identificamos, no corpus da pesquisa, como aspecto mais relevante, dentro do campo de sentido construído pela pesquisadora (BICUDO *et al.*, 2011).

Quando o conhecimento é recepcionado, passa a ter o potencial de ser reconfigurado conforme as condições do contexto em que se encontra, um processo de hibridização, uma ressignificação advinda das habilidades e compreensões daqueles que o recepcionaram. E a partir disto, o conhecimento pode ser assimilado, dentro da ordenação possível do contexto, e passa a circular pelo campo (GRYNSZPAN, 2012; CASTELO BRANCO, 2015)

Na leitura que construímos nesta pesquisa, inferimos que os dados emergentes nos indicam, de forma mais ampla, sobre os processos de hibridização que vêm perpassando os discursos neurocientíficos no campo educacional. Afirmamos isso partir de alguns indicativos.

O primeiro indicativo seria a recorrente argumentação da incompatibilidade dos campos. Como mencionado anteriormente. A extrema incompatibilidade, para nós, indicaria as dificuldades dos campos em estabelecer uma via de comunicação consistente adaptada a ambos. Estudos como o de Crespi (2017) anunciam que as lacunas no diálogo entre os campos acabam por inviabilizar também a inserção prática dos conhecimentos.

O segundo indicativo que atentamos está nas temáticas e teorias associadas aos conhecimentos neurocientíficos no acadêmico campo educacional, como pudemos notar a

partir da leitura dos textos associada à Classificação Hierárquica Descendente (CHD), da nossa análise lexicométrica. A CHD do corpus composto pelo resumo das teses e dissertações selecionadas neste estudo, representada pelo dendrograma exposto na Figura 10, nos apresentou dois grupos que se dividiram em cinco classes de palavras. No grupo referente às *ênfases teóricas e temáticas* das pesquisas, surgiram 3 classes: a) a classe 1, que agrega termos que fazem referência ao olhar biológico, cognitivo e comportamental; b) a classe 2, que apresenta elementos voltados para a compreensão e elaboração de teorias e técnicas que abordam aspectos neurocognitivos e a influência destes no processo de formação das pessoas; e c) a classe 3, em que predominam conteúdos que abordam outros teóricos e outros conceitos de áreas voltadas aos aspectos sociais, psicológicos.

Compreendemos que as três classes são compostas pelos principais conteúdos dos estudos selecionados, como as temáticas e teóricos mais recorrentes. Dentre as classes, a de maior expressão foi a classe 2. A classe 2 apresentou um conjunto de conteúdos voltados para a compreensão e elaboração de teorias e técnicas que abordam aspectos neurocognitivos e a influência destes no processo de formação das pessoas. A maior parte dos segmentos de texto que compõem essa classe aborda estratégias de investimento para melhoria de desempenho de um público específico, em que se destacam as crianças e pessoas com algum tipo de diagnóstico de transtorno neurocognitivo.

Para nós, esse aspecto pode ser compreendido em pelo menos dois sentidos distintos: 1) pode ser um indício de que as pesquisas que relacionam neurociências e educação têm depositado seus esforços no estabelecimento do diálogo entre as áreas, se utilizando de temáticas de interesse dos dois campos, como os aspectos cognitivos; e 2) indicar que os conhecimentos neurocientíficos, na circulação no campo educacional, ainda não conseguiram ultrapassar muito além do limite da relação com teorias que abordam outras dimensões que não as biológicas e cognitivas. De todo modo, ressalta-se a importância das teorias e temáticas cognitivistas como mediadoras para a relação neurociências e educação.

Na classe 2, vê-se também a expressão das pesquisas que buscam elaborar estratégias e instrumentos de incrementação dos processos de aprendizagem, a via em que se procura dar qualidade prática a inserção dos discursos neurocientíficos na educação. Observamos que a segunda classe mais expressiva da CHD, foi a classe 1, em que predomina os conteúdos relacionados às perspectivas biomédicas, comuns ao meio neurocientífico. E a classe 3, que é composta por conteúdos de teorias mais voltados aos aspectos sociais, culturais e psicológicos é a menos expressiva das três.

Na nossa leitura, as neurociências parecem ainda se encontrar pouco articulada aos discursos da educação, utilizando-se de outros conhecimentos mediadores, como as teorias cognitivistas para se situar no campo. Entendemos de que isso pode representar uma sinalização do reducionismo biológico a que se critica. Contudo, a emergência da classe 3, ainda que seja como a menos expressiva, nos indica que, talvez, esteja se formando um conteúdo crítico e mais articulado acerca das neurociências e da educação. Na leitura dos textos, pudemos perceber que é crescente a tentativa de dialogar com dimensões e teorias não objetivas nas pesquisas de neurociências e educação, utilizando teóricos como Vygotsky e Winnicott (CEMBRANEL, 2018; SILVA, 2012).

Apesar do surgimento de segmentos de conteúdo crítico, a classe 3 representa também a parte dos segmentos de textos que aborda estratégias para melhoria de desempenho, em que se destaca o foco nas crianças e em pessoas com algum tipo de déficit neurocognitivo. Dentre as estratégias está a elaboração de métodos didáticos, como o auxílio de mapas mentais, e a elaboração de instrumentos, como softwares que auxiliem no processo ensino-aprendizagem. É nesta abordagem interventiva que encontramos os estudos de metodologia prática, experimental, que representam 53% do corpus de pesquisa.

Outro ponto importante a ser destacado é sobre a localidade de origem das pesquisas. No corpus do presente estudo, aproximadamente 55% dos estudos foi produzido na região sul do Brasil. Destes, 23% foram realizados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em segundo lugar ficou a região sudeste, com aproximadamente 30% dos estudos, em que destacam a Universidade de São Paulo (USP) e a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

As regiões de maior incidência das pesquisas que compõem o corpus são reconhecidas como os principais polos em neurociências do país. Segundo a página da Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento (SBNec), o Rio Grande do Sul se destaca pela presença do Centro de Memória, no qual atua o grupo de pesquisadores criado por Ivan Izquierdo, teórico referência nos estudos sobre memória, e o grupo de pesquisas em neuroanatomia do Instituto de Ciências Básicas da Saúde, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)¹⁵. Enquanto que a região sudestes, especialmente Estado de São Paulo, abriga a cede das principais instituições de pesquisa do campo neurocientífico, a exemplo da Universidade de São Paulo (USP) que detém o 50º lugar no ranking mundial de publicações na área das neurociências (HAEFFNER; GUIMARÃES, 2015).

¹⁵ Informações disponíveis no site da Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento: http://www.sbnec.org.br/site/texto.php?id_texto=3.

5.2.2 Dos resultados à emergência de um olhar transpessoal-integral

Diante da síntese dos resultados apresentados neste estudo, nos deparamos com o tensionamento entre os campos das neurociências e educação. A possibilidade da ameaça de um reducionismo biológico se impõe como uma sombra na relação entre as áreas, que marcadas pelas diferenças paradigmáticas parecem pouco prováveis à integração.

Para pensar a relação neurociências e educação a partir de um paradigma integral, retomamos as concepções de Fleck (2010) sobre o conhecimento científico. Segundo o autor, diferentes estilos de pensamento produzem linguagens próprias, e por isto, distintas. Estas linguagens próprias de cada estilo de pensamento, de cada conhecimento, levam a modos de compreender a constituição de fatos do mundo. O que mobiliza um coletivo de pensamento não necessariamente pode ter relevância para outro grupo. Nisto estão as questões epistêmicas, ontológicas e metodológicas que um estilo de pensamento pode abrigar.

As formas de validar ou questionar um conhecimento estão condicionadas ao que cada coletivo de conhecimentos produz como seu campo de possibilidades. Isso significa que a migração de um saber ou de valores de um campo para o outro pode implicar em dificuldades na tradução e no entendimento daqueles que não estão familiarizados com o estilo de pensamento. Não podendo, portanto, se estabelecer um critério que afirme que um estilo seja mais correto do que outro, a partir das dificuldades de compreensão (FLECK, 2010).

Cada coletivo de pensamento constrói lentes que permitem ver um espectro de coisas. As lentes de um estilo de pensamento não produzirão os mesmos panoramas que outros, ainda que se possa comungar de aspectos comuns (FLECK, 2010). É a partir desse modo de compreender o conhecimento que procuramos estabelecer um olhar integral para a relação neurociências e educação. Compreendendo os dois campos como coletivos de diferentes estilos de pensamento.

Admitir os campos educacionais e neurocientíficos como diferentes estilos de pensamento é apenas corroborar com o que vem anunciando sobre as divergências paradigmáticas entre os dois campos. Estas diferenças por vezes são vistas como inviabilizadoras da comunicação entre as duas áreas.

Fleck (2010) afirma que a existência de diferentes estilos de pensamento não os isola nos seus próprios contextos. Ainda que diferentes, coletivos de pensamento podem circular e promover a mutação de estilos. A compreensão de que um coletivo de ideias pode contatar outros estilos de pensamento, e neste encontro, por meio do tráfego intercoletivo de pensamentos, passar por mudanças graduais, que lhe agregam e transformam os fundamentos

e concepções que produz de mundo, corrobora com a ideia que apresentamos como recepção e circulação dos conhecimentos (CASTELO BRANCO, 2015; DAGFAL, 2004; GRYNZSPAN, 2012).

Para Fleck (2010) este processo de transformação dos pensamentos é o meio pelo qual a ciência se modifica e se expande, por meio da apropriação e da ressignificação de ideias. Toda circulação de conhecimento vai produzir alterações deste. Portanto, no diálogo entre as neurociências e a educação, é inevitável que certos valores e conceitos se transformem. Isso não quer dizer que necessariamente se produzirá o aniquilamento dos sentidos próprios da educação. As mudanças provocadas, de valores ou conceitos, podem transitar entre as pequenas alterações como a transformação completa e a perda de um sentido. O que impõe isso são as condições do contexto da recepção e circulação dos conhecimentos.

A circulação dos discursos neurocientífico tem provocado preocupação entre autores do campo educacional, que manifestam o receio da imposição de um reducionismo à educação e suas práticas. As poucas condições de diálogo entre os dois estilos de pensamento, do ponto de vista da restrição da linguagem e da divergência de paradigmas, levam à argumentação de que a neuroeducação desvirtua o propósito fundamental da educação, a formação integral do sujeito, colocando-a a serviço de lógicas utilitaristas tecnicistas a partir de seu viés objetivista (GUARIDO, 2008).

Entendemos que essa polarização acerca da possibilidade valorização e resistência da recepção dos discursos neurocientíficos no campo educacional é fomentada, principalmente, por uma compreensão de hierarquização dos conhecimentos. A busca pelo encontro com uma verdade mais capaz que um outro estilo de pensamento, acaba por tornar a diferença uma enorme ameaça no diálogo entre diferentes estilos de pensamento.

Para tentar abrir uma brecha que nos possibilite outro modo de pensar os conhecimentos e suas relações de diferença, junto à compreensão acerca da recepção e circulação dos estilos de pensamento, e as consequentes transformações, ou hibridizações destes, adicionamos as lentes da perspectiva transpessoal integral de Ken Wilber.

Como apresentado no segundo capítulo deste estudo, a partir da teoria integral de Ken Wilber (2007, 2011), ao pensar o humano a partir de sua multidimensionalidade, podemos entender que este se constitui por diferentes dimensões, explanadas pelo autor a partir da teoria AQAL. As diferentes dimensões expressam qualidades e elementos próprios, e por isso, não rivalizam entre si.

Ao elaborar um mapa integral, Wilber deixa claro que não se propõe a dar conta do humano, e nem estabelece que os fenômenos humanos se manifestam separadamente, em

cada dimensão sem relação com as demais. Trata-se de uma forma didática de pensar os fenômenos e os diferentes estilos de pensamento que se dedicam a compreensão sobre estes. As experiências humanas são experiências integrais, multidimensionais, portanto, emergem simultaneamente em várias dimensões, passíveis de reflexão e compreensão sob diferentes estilos de pensamento (WILBER, 2007).

Podemos tomar como exemplo a relação que a palavra aprendizagem expressou nesta pesquisa. Nos nossos resultados, o termo aprendizagem esteve fortemente relacionado a palavras comuns ao universo biomédico. Para nós, isto se apresentou como um indicativo de como os discursos neurocientíficos abordam a ideia de aprendizagem, ainda que estejam em diálogo com o campo educacional. Se pensarmos a aprendizagem a partir de outras bases, ela pode se revelar fortemente associada a outras dimensões, como a subjetiva ou social, a depender das lentes utilizadas para isso.

No campo educacional, tradicionalmente se privilegia aspectos psicológicos, sociais e culturais, estando a aprendizagem fortemente associada ao desenvolvimento humano. Quando esta surge como um aspecto neurocognitivo, a supressão das outras dimensões impõe um corte drástico no modo como se poderá embasar as práticas educativas.

A partir do pluralismo metodológico da teoria transpessoal integral de Wilber, sugerimos que é possível olhar para a relação neurociências e educação de outra maneira. O pluralismo metodológico propõe a combinação de diferentes paradigmas, diferentes metodologias, para pensar o humano. Ao recorrer à cartografia integral wilberiana, o pluralismo metodológico que diferentes teorias utilizam diferentes pontos de vista, e que alguns pontos de vista compartilham perspectivas. De modo que podemos afirmar que há pelo menos quatro quadrantes os quatro conjuntos de perspectivas que compartilham certa convergência no modo de entender os fenômenos humanos (WILBER, 2007).

Nesse pensamento, os conjuntos de perspectivas podem ser interiores ou exteriores, coletivos ou individuais, e produzem quatro quadrantes: um subjetivo, um objetivo, um intersubjetivo e outro interobjetivo. Apesar da diversidade de disciplinas que compõem as neurociências, ao privilegiar os conhecimentos neurobiológicos, as neurociências se enquadram como uma perspectiva objetiva, que parte das condições individuais e exteriores para entender e definir o humano e seus fenômenos.

No caso da educação, a definição de um quadrante se torna mais complexa, a diversidade que é abrigada no campo educacional não obedece ao privilégio de uma dimensão em detrimento de outras. De modo que, vão haver perspectivas mais individualistas, outras que discutem a educação como um fenômeno social, outras cultural, e há ainda aquelas que

pensam de modo objetivo, a partir do desenvolvimento orgânico-cognitivo, por exemplo. Então, podemos pensar a educação como um campo da integralidade, da formação do humano em todas as suas instâncias.

Ao pensar a educação como um processo integral, não há mais tanto sentido em rivalizar o campo educacional com o campo neurocientífico. A perspectiva integral não resolve ou não anula as diferenças e tensionamentos dos diálogos entre os estilos de pensamento pertencentes aos dois campos. Contudo, nos possibilita olhar para a relação entre as áreas a partir da relação holárquica (WILBER, 2007, 2011). Assim, as neurociências são lentes possíveis para compreender os fenômenos do campo educacional, contudo, se limitam ao entendimento desses a partir de sua dimensão objetiva, mais específica.

O campo educacional como um todo, se visto por uma perspectiva integral, representa então um campo de constante expansão, pois, ainda abarque uma pluralidade de discursos e disciplinas que se dedicam ao estudo dos fenômenos educacionais, não dará conta em definitivo da explicação de um processo contínuo, como o movimento de ampliação integral.

Nesse movimento de integração, cabe à educação o reconhecimento da importância das dimensões biológicas, e, portanto, neurobiológicas, nos fenômenos educacionais. Há na educação um corpo que aprende, há nesse corpo um cérebro que produz experiências pertinentes para os demais campos. E isto não precisa ser negligenciado.

Ao nosso ver, o que parece dificultar a interação entre os campos, além das diferenças fundamentais, é uma aparente expectativa de que o movimento de recepção e circulação dos conhecimentos ocorra sem divergências, tensionamentos ou atritos. Quando, talvez, sejam essas diferenças, esses atritos, os principais elementos que produzem a novidade, o novo modo de pensar os fenômenos, o novo estilo de pensamento.

Abrir-se a diferença, neste caso, é parte do processo de transformação dos estilos de pensamento, da hibridização dos conhecimentos (FLECK, 2010; DAGFAL, 2004). Na transformação e integração não se encontrará um movimento pacífico ou passivo, mas, a interação de forças que se afetam e se deslocam, deformando, transformando o que se apresentava anteriormente ao encontro entre os campos diferentes, os campos de diferenças.

Assim, ao olhar para relação neurociências e educação pela lente transpessoal integral de Wilber, compreendemos que os dados que se apresentam no nosso estudo indicam parte do percurso de transformação que a recente interlocução entre os campos tem produzido. A urgência em estabelecer formas estáveis de discurso para essa intersecção de saberes, acaba por negligenciar o próprio processo de produção do conhecimento, de transformação dos estilos de pensamento.

Assumir a perspectiva de que há um processo de transformação, de hibridização em curso, não significa aderir ao pensamento de que os produtos desse processo serão suficientes para aplacar as demandas, expectativas e promessas sobre a emergência da neuroeducação, mas, contextualizar as condições em que as manifestações dos discursos acontecem.

Por fim, sugere-se que a intersecção neuroeducação pode ser vista como um holon, uma totalidade dentro de outras totalidades mais amplas. Completa em sua perspectiva própria, de seus parâmetros e fundamentos, mas, parcial ao se localizar a partir do olhar da multidimensionalidade e integralidade humana.

6 CICLO 5 - DISCUSSÃO DAS LENTES FINAIS

A obra, mesmo em sua aparente completude – dada inclusive pela forma material do livro -, permanece um fragmento criativo que continua antes e depois dela. (AGAMBEN, 2018, p.18).

O último ciclo do percurso da investigação intuitiva é o ciclo 5, ou a etapa da discussão das lentes finais. Apesar de ser o último ciclo do percurso, não se pode dizer que é nele que se encerra a pesquisa intuitiva. Esta se encerra enquanto processo de criação do material orientador da investigação, dos dados construídos nos movimentos de avanço e retorno no contato com o fenômeno investigado. Mas, como apontado anteriormente, a investigação intuitiva, tal como uma metodologia transpessoal, não pretende se encerrar nas escritas finais do /da pesquisador(a).

A escrita do/da pesquisador(a) é um fragmento, uma edição daquilo que e como pode exprimir acerca de sua experiência no processo investigativo. Portanto, é uma edição limitada e localizada no intento de explicitar os caminhos percorridos, mas que não encerra o processo. Há nas pesquisas transpessoais a compreensão da investigação como processo formativo humano, portanto, inacabado. Este inacabamento não significa a impossibilidade de apresentar compreensões sobre os temas estudados, apenas indica a contínua potência de maior integração, de compreensões mais abrangentes.

O propósito da pesquisa como via de transformação reverbera desde o princípio da pesquisa, permanece, e recomeça, a cada encontro com outros(as) leitores(as). Seja pela experiência narrada do/da pesquisador(a) intuitivo(a), pelas informações apresentadas na pesquisa, ou no próprio modo do/da leitor(a) dar sentido em sua leitura. A possibilidade de despertar mudanças e transformações é o cerne da investigação intuitiva, de modo que esta será sempre um convite para uma viagem, uma aventura, o encontro com algum desconhecido que possa abrir brechas para outros modos de pensar e experienciar a vida (ANDERSON; BRAUD, 2011).

O ciclo 5 é o momento de apresentação da integração das lentes percebidas no ciclo 4 com a literatura empírica e teórica revisada no início do estudo, acrescentando agora nova literatura, dentro das condições e necessidades emergentes no estudo, como é de costume nas pesquisas em geral (ANDERSON; BRAUD, 2011). Nesta etapa, também é realizada uma avaliação da eficácia do processo interpretativo dos cinco ciclos e indicações do que agora pode ser dito sobre o tema da pesquisa. Ponto em que se dá finalização da pesquisa e o

momento de realizar a discussão que o tema gerou, destacando não só os pontos respondidos pelo processo, mas também as lacunas e dificuldades que não foram contempladas ao longo do estudo.

6.1 SÍNTESE DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO INTUITIVA: TECENDO AS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para iniciar a apresentação das lentes finais estabelecidas por esta pesquisa, elaboramos uma síntese do processo investigativo intuitivo. De modo que começaremos por relembrar a estrutura criada durante todo o percurso, a fim de esclarecer como as etapas de pesquisa estiveram associadas aos elementos estruturais desta que é uma pesquisa exploratória qualitativa bibliográfica.

Em busca de contemplar os objetivos propostos para pesquisa, e de fazê-lo sob um olhar mais abrangente acerca da relação neurociências e educação, estabelecemos como “pano de fundo” a perspectiva transpessoal integral de Ken Wilber. A teoria wilberiana foi escolhida como nosso paradigma como estratégia para compreender o humano, o mundo, e conseqüentemente, a produção de conhecimentos, de maneira integral.

A partir da perspectiva integral, o percurso de pesquisa foi fundamentado em uma metodologia transpessoal, a investigação intuitiva, um método de base fenomenológico-hermenêutica realizado em 5 ciclos. Os cinco ciclos são divididos em dois ciclos de avanço, ciclos 1 e 2, dois ciclos de retorno, 3 e 4, e o momento de síntese, de apresentação das lentes construídas, o cinco 5, no qual estamos (BRAUD; ANDERSON, 1998).

O **ciclo 1**, também nomeado como **o esclarecimento do tópico**, ou “*o que são as neurociências?*”, procurou-se trabalhar a emergência e escolha do tema da pesquisa. A partir do apelo pessoal de quem a realiza, e do acesso a informações, pode-se esclarecer sobre o campo que nos aproximávamos. As descrições apresentadas no ciclo 1 são o convite a um primeiro contato, no contexto da pesquisa, com as neurociências. Em que procuramos expor como tem se mostrado o campo e algumas discussões que o tem permeado no contato com as ciências humanas.

O **ciclo 2**, também indicado como **lentes preliminares**, teve como propósito mostrar um primeiro olhar para o fenômeno objeto desta pesquisa. É o momento de um primeiro contato e da verificação da pertinência e possibilidade de realização da pesquisa acerca do tema pretendido. Neste ciclo, vimos surgir as primeiras lentes pelas quais procuramos entender a relação neurociências e educação. Pudemos observar que, apesar da constante

afirmativa de que a aproximação entre os campos ainda é um fenômeno recente, não se trata da primeira aproximação da educação a um campo de conhecimento de bases biológicas. Portanto, a proposta de que o conhecimento dos aspectos orgânicos é importante para os processos educativos não é uma novidade para o campo educacional. O que nos implica o questionamento de que a aproximação das neurociências e educação possa se tratar de um modismo, como outros que já atravessaram o campo.

Contudo, também entramos em contato com a compreensão da condição híbrida do próprio campo educativo, e da pluralidade de perspectivas e conhecimentos advindos de outras áreas que o atravessam. O que se expressa não como uma inconsistência da área, mas, como um indicativo da complexidade que marca os fenômenos educativos (PACHECO, 2004; CHARLOT, 2006). Esta não é uma característica exclusiva da educação, mas comum a outros campos que se constituem pela intersecção de práticas, saberes e políticas. De modo que a aproximação com as neurociências não inaugura a possibilidade de recepção e circulação de discursos de origem diferente.

Ainda no ciclo 2, realizamos um levantamento sobre as produções acadêmicas brasileiras da relação neurociências e educação. E identificamos que foi a partir da década de 2000 que as produções do encontro entre as áreas aumentaram de modo significativo. O que se justifica por ter sido a década de 1990 o período de efervescência das neurociências. De modo que a expressão dessa expansão nas produções acadêmicas e no contato com outras áreas, como a educação, levaram algum tempo para aparecer.

O levantamento das produções acadêmicas nos indicou também que o principal argumento para aproximação entre os campos das neurociências e educação é o pensamento de que as neurociências, sendo um campo de bases biológicas, ou seja, nas ciências naturais, ofereceria bases mais sólidas para o campo de educação, marcado por conhecimentos das ciências humanas, e portanto, menos adequado aos modelos de cientificidade positivistas.

Em resposta, o que encontramos foram os indicadores de críticas à aproximação entre os campos, pautadas no receio de que esta relação possa conferir ao campo educacional um viés determinista, levando-o ao reducionismo biológico (ORTEGA; ZORZANELLI, 2010; HARTT, 2008).

Diante do que encontramos nos ciclos 1 e 2, que nos apresentaram ao tema de pesquisa, revelando primeiras percepções sobre suas condições no campo acadêmico, seguimos para as etapas chamadas de giros de retorno, em que confrontamos as lentes iniciais a partir dos dados construídos nos ciclos 3 e 4.

No **ciclo 3** nos dedicamos à **construção, descrição e análise dos dados**, a partir do levantamento e seleção de teses e dissertações disponíveis na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), em que foram selecionadas 74 produções brasileiras, sendo 43 dissertações e 31 teses, datados desde os anos 2000 a 2018. Na primeira leitura das produções, pudemos identificar que os 80% dos trabalhos se concentravam entre 2010 e 2018, e que a partir dos descritores que utilizamos, 91% deles foi realizado em programas de pós-graduação em educação.

Nesta etapa começamos identificar aspectos pertinentes ao objetivo específico 2, investigar como as neurociências têm sido pesquisadas por autores(as) brasileiros(as), sobretudo nas áreas de educação e psicologia da educação.

Identificamos que as produções de teses e dissertações têm crescimento significativo no campo acadêmico brasileiro a partir da década de 2010 e que se concentram principalmente nas regiões sul e sudeste do país. O que vemos como uma característica do modo como os discursos neurocientíficos estão circulando no campo acadêmico brasileiro, aparentemente ainda muito condicionados aos espaços de maior concentração das pesquisas neurocientíficas (VENTURA, 2010). Não demonstrando certa autonomia no desenvolvimento de uma intersecção, de uma disciplina outra que seria a neuroeducação.

Ainda sobre como as neurociências têm sido pesquisadas por autores(as) brasileiros(as) nas áreas de educação e psicologia da educação, identificamos que 91% dos trabalhos selecionados foram produzidos em programas de pós-graduação do campo educacional, e que, diferente do que era esperado, as produções se dividiram quase que simetricamente em estudos bibliográficos e pesquisas de campo. Um resultado inesperado porque um dos argumentos identificados sobre as dificuldades de produzir estudos da neuroeducação, no ciclo 2, é a incompatibilidade entre os pressupostos dos campos, bem como as dificuldades de materialização das condições exigidas pelo campo neurocientífico nas pesquisas em educação (AMARAL, 2016; LISBOA, 2014). A realização das pesquisas de campo não indica necessariamente uma superação das dificuldades em dialogar com os dois campos, mas mostra como este não tem prevalecido como empecilho.

Também no ciclo 3, pudemos identificar aspectos que dizem respeito ao objetivo específico 1, analisar os contornos teóricos e conceituais da relação neurociências e educação, quais circunstâncias são estudadas, os principais métodos, bem como, as principais temáticas abordadas. Ainda na primeira leitura, pudemos perceber que dentre as pesquisas bibliográficas houve a prevalência de temáticas relacionadas às possibilidades de integração entre teorias comuns ao campo educativo e discursos neurocientíficos, como por exemplo: a busca pela

concepção de cérebro na obra de Vygotsky; ou a relação da teoria de Piaget com as neurociências e a educação. Mas, também, outros temas como discussões sobre diagnósticos, patologias e funções cognitivas.

Dentre as pesquisas de caráter experimental, pode-se identificar discussões sobre avaliação de condições patológicas, junto aos questionamentos sobre a formação e o papel de professores(as) na perspectiva da neuroeducação, e a formulação de estratégias e instrumentos auxiliares ao processo de aprendizagem. Dos temas e conceitos comuns das neurociências presentes nos estudos, estão as concepções sobre as funções executivas, atenção e memória. Ambas relacionadas ao conceito mais discutido e presente nos estudos, a noção de aprendizagem.

Percebemos que o conceito de aprendizagem presente nos estudos frequentemente apresentou o processo sob a perspectiva neurocientífica, como um processo relacionado à atividade cerebral e indissociável do conceito de memória, procurando se conectar ao campo educacional a partir de teorias de aprendizagem já relacionadas a este, em que se preservam a valorização de aspectos cognitivos do desenvolvimento, como nas teorias de Vygotsky e Piaget.

Ainda sobre os principais conceitos e temáticas abordadas nas pesquisas em neurociências e educação tratadas neste estudo, no ciclo 3, pudemos obter importantes indicadores dos conteúdos apresentados nos estudos através da análise lexicométrica dos resumos, a partir do IRaMuTeQ. Na análise lexicométrica, foram ressaltadas 5 classes de palavras. As primeiras três classes compuseram o primeiro grupo que nomeamos como *ênfases teóricas e temáticas*. Enquanto que as classes 4 e 5 compuseram o segundo grupo que nomeamos como *aspectos estruturais e metodológicos* da pesquisa.

Da análise lexicométrica, podemos ressaltar que a classe de maior expressividade foram a 4 a 2. A classe 4, pertencente ao grupo de aspectos estruturais e metodológicos reuniu palavras relacionadas às condições de realização da pesquisa, como aspectos geográficos e condições sociais. Nos segmentos de texto destacados na classe, observamos que se tratam de aspectos metodológicos. A classe 2, pertencente ao grupo de ênfases teóricas e temáticas, apresentou um conjunto de palavras relacionadas a termos e concepções encontrados principalmente nos estudos que relacionam as neurociências, os aspectos cognitivos e as práticas educativas. Sugerindo que dentre as temáticas mais frequentes, destacam-se os aspectos cognitivos nos diálogos entre neurociências e educação.

Contudo, também identificamos, de forma mais discreta, a existência da classe 3, que reuniu palavras e segmentos de texto que apresentaram perspectivas mais relacionadas a

elementos culturais e sociais, e com isso, elementos críticos, como a ligação a teóricos como Foucault, o qual vimos ser associado às críticas a partir do conceito de biopolítica.

Do objetivo 3, indicar como as abordagens neurocientíficas têm influenciado ou contribuído na elaboração de estratégias e práticas educacionais, observamos o desenvolvimento de pesquisas que relacionam os conceitos neurocognitivos às práticas educacionais e propõem a elaboração de protocolos ou instrumentos auxiliares aos processos de aprendizagem, como metodologias de ensino (NUNES, 2016), tecnologias informáticas (VIVEIROS, 2013); e ferramentas de pensamento (FERREIRA, 2015). De modo que se pode afirmar que os conteúdos neurocientíficos tem proposto a produção de outras práticas educativas.

O objetivo 4, analisar quais argumentos têm sido utilizados para justificar a aproximação das abordagens das neurociências no campo educacional brasileiro, foi atendido ao longo das leituras dos textos e da construção da análise fenomenológica-hermenêutica. Pudemos perceber que os argumentos apresentados são compatíveis com as informações do ciclo 2 da pesquisa, que afirmavam o valor da aproximação entre neurociências e educação a partir da possibilidade do primeiro campo oferecer bases mais objetivas, e por isto sólidas, às práticas educativas.

Identificamos que esse argumento se apresenta pautado na valorização da importância da dimensão biológica e na possibilidade de intervenção na educação, esclarecida como meta da neuroeducação. As intervenções são pensadas principalmente a partir dos produtos elaborados, citados anteriormente, como protocolos e instrumentos auxiliares das práticas educativas, sob a expectativa de que aumentem as condições de desempenho e desenvolvimento humano.

O ciclo 3 foi extenso e rico em informações. Após a construção dos dados, seguimos para o ciclo 4, em que pudemos olhá-los e buscar dar sentido na construção de lentes próprias para compreendê-los. O **ciclo 4** foi o momento de construção das **lentes interpretativas**, de olhar as neurociências e educação a partir do que propusemos como uma perspectiva integral. Esse foi o momento em que pudemos retornar às lentes iniciais já afetados pelos dados apresentados no ciclo 3. Foi o momento em que tentamos organizar as experiências e informações para responder nosso objetivo geral: compreender como têm se apresentado a recepção e circulação das abordagens neurocientíficas nas produções do campo acadêmico educacional brasileiro.

No ciclo 4, procuramos construir uma linha de pensamento que apresenta nossa percepção sobre o fenômeno a partir da experiência de realização desta pesquisa. Entendemos

que os discursos neurocientíficos já estão presentes no campo educacional, ainda que limitado principalmente a certos eixos de produção científica, como as instituições das regiões sul e sudeste. A inserção dos discursos neurocientíficos no campo educacional já não é mais algo inédito, contudo, as condições dessa recepção ainda vêm reverberando no desenvolvimento das formas de circulação desses conhecimentos no campo educacional.

Percebemos que há entre os campos o tensionamento das divergências estruturais e paradigmáticas esperado, a partir do que se concebeu como as lentes do ciclo 2. A dificuldade em criar vias de diálogos intermediárias é sentida pelos dois campos e parece se expressar na queixa de que os conhecimentos neurocientíficos ainda são pouco inseridos na realidade das práticas educativas. Esta distância entre a circulação dos discursos neurocientíficos no campo acadêmico e nos meios das práticas de educação, se transformam na sugestão de que é preciso profissionais que atendam aos conhecimentos neurocientíficos, e estes seriam os/as professores(as).

A demanda por inserir os conhecimentos neurocientíficos na formação dos/das professores(as) reforça o questionamento sobre seu papel e também sobre o sentido das práticas educativas. A resposta do campo da educação parece ser a resistência a partir de críticas a uma hipervalorização da dimensão biológica nos processos formativos e do risco da medicalização da educação.

A partir da percepção do tensionamento entre os campos, que não se restringe aos aspectos que destacamos, mas que percebemos como expressos principalmente desse modo, recorreremos à perspectiva integral para pensar a relação neurociências e educação a partir da noção de multidimensionalidade humana.

A teoria integral da consciência de Ken Wilber, ou AQAL, nos possibilitou olhar para a relação neurociências e educação por um ponto de vista que não precise impor a hierarquização entre os dois campos de conhecimento. De modo que suas divergências não representam condições melhores ou piores de conhecimento, mas, apenas, suas particularidades enquanto campos distintos.

Começamos pela compreensão de que o campo educativo aborda os fenômenos ligados à educação, vista por esta perspectiva como processo formativo humano, não restrito a uma ou outra dimensão prioritariamente. A educação na perspectiva transpessoal-integral é um processo contínuo que atravessa todas as dimensões, linhas, níveis e quadrantes do humano, em coemergência. Não sendo possível dissociar um aspecto do outro (WILBER, 2007).

Assim, reconhecendo que há no processo educativo diferentes dimensões envolvidas, necessariamente, é preciso reconhecer a importância de diferentes pontos de vista para pensar e elaborar a educação. Reconhecê-los não significa costurá-los como se fossem uma continuidade de uma imagem única do que seria a educação integral. A indissociabilidade das dimensões humanas envolvidas nos processos educativos não significa a linearidade e convergência entre elas. As bordas dos aspectos humanos não necessariamente se mostram demarcadas.

Com isso, torna-se importante resgatar a afirmação de Wilber de que não se deve confundir o mapa com o território (WILBER, 2003). Ou seja, é preciso olhar para as teorias e conhecimentos como mapas que nos propõem modos de pensar e entender os fenômenos humanos, mas que não devem ser confundidos com esses. Preservando a diferença entre o mapa e o território, procura-se não arriscar a cair nos reducionismos que podem contemplar qualquer dimensão.

No caso dos discursos neurocientíficos, o risco do reducionismo tende ao aspecto biológico, ou o que Wilber chama de planura (WILBER, 2007). Reconhecer essa tendência ao reducionismo biológico presente no campo neurocientífico não implica em excluir tais conhecimentos do campo de possibilidades de compreensão do humano e seus fenômenos. Pois, como exposto anteriormente, na teoria integral wilberiana, reconhece-se que cada conhecimento tem seu lugar de verdade dentro de seus parâmetros e contextos. É uma verdade parcial inserida um campo holárquico de vários conhecimentos mais abrangentes.

Portanto, a dimensão biológica, e mais especificamente, os aspectos neurocientíficos fazem parte da complexidade humana e estão implicados nos processos educativos. Podemos afirmar que são perspectivas ou aspectos que compõem o quadrante individual objetivo no mapa integral de Wilber. E apesar de localizado na dimensão objetiva-comportamental da cartografia, interage com todos os demais aspectos e dimensões humanas. De modo que, ao olhar para a recepção e circulação dos discursos neurocientíficos no campo educacional, podemos compreender esta relação a partir dessa complexidade, em que diferentes aspectos e dimensões não se dissociam.

Assim, ao buscar compreender a relação entre neurociências e educação, não se trata de apenas romper com a polarização da importância dos saberes, dos campos, ou das dimensões do humano, mas, indicar diferentes modos que podem compor a visão plural de um campo híbrido como o campo educacional. É indicar a possibilidade de utilizar a composição de lentes para construir compreensões e sentidos mais abrangentes para a educação.

De modo que o compreendemos que o diálogo entre o campo das neurociências e da educação se constitui com e nas suas diferenças. Não se pode esperar que a emergência da neuroeducação ocorra de forma pacífica, e muito menos que esta venha dar conta de tudo o que abrange o campo da educação. É preciso localizar esses conhecimentos emergentes como encarnados e localizados que são. Como um produto das forças do tensionamento que se caracteriza pelas condições desse encontro.

Ao reconhecer o território e as características do que vem a ser a neuroeducação, é possível entendê-la como contribuição à ampliação do entendimento da educação, mas não como referência única que a contemple completamente. Há corpo na educação, há cérebro na educação. Mas nem este corpo, nem este cérebro, são entes separados de tudo mais que compõem o continuum do desenvolvimento humano.

Sendo assim, a partir da experiência desta pesquisa, afirmamos que a relação das neurociências e educação nos parece ainda elaborar meios de diálogo, ou a produção de compreensões a partir de suas tensões e diferenças, marcadas pela resistência do campo educativo e pelo ímpeto de avanço e intervenção citados nas perspectivas neurocientíficas.

A perspectiva integral apresenta uma possibilidade de criar vias para esse diálogo mantendo uma atenção crítica às tendências de hierarquização entre os campos, especialmente a redução do campo educativo à perspectiva neurocientífica. Propondo a atenção aos aspectos neurocognitivos e identificando nestes conhecimentos as possibilidades de investir em melhores condições de desenvolvimento humano no que se refere ao aspecto biológico. Ao localizar e relacionar as diferentes perspectivas, ultrapassar o mero intuito de potencialização para instrumentalização do humano e das práticas educativas (LIMA, 2014).

6.2 TRANSFORMAÇÕES NA PESQUISA: O CULTIVO DOS CAMINHOS DO CORAÇÃO NAS CIÊNCIAS

A realização desta pesquisa foi, e está sendo, porque ainda reverbera, uma jornada intensa e de muitas transformações. Representou para mim um grande desafio por me colocar em contato com minhas próprias dualidades e reducionismos. Buscar olhar para a relação neurociências e educação a partir de uma perspectiva integral expôs principalmente as minhas próprias tendências polarizadoras dos conhecimentos e dos campos.

Pude perceber que as próprias memórias dos diferentes períodos que estive em contato com o campo neurocientífico e com o campo educacional, por vezes, foram colocadas como aspectos discrepantes da minha história pessoal. Quando, de fato, ambos períodos marcam

meu processo formativo de modo integral. Com isso, não digo que se trate de experiências iguais, tampouco similares. Apenas, afirmo que uma representaria o mesmo para mim sem a outra. E que as divergências entre o que aprendi nos diferentes campos também compõem meu modo de olhar e entender o mundo.

Um dos importantes estranhamentos que me atravessaram ao longo do percurso da pesquisa foi a dificuldade de circular por diferentes modos de expressão nos textos de base predominantemente neurocientíficas e os da educação. A diferença na linguagem expressa carrega fortemente os diferentes olhares e mundos que os campos produzem. Ler os textos me fez perceber também a dificuldade nestes do entrelaçamento, da costura entre diferenças. Perceber o movimento recusa que há quando nos deparamos com a diferença. Seja nos textos na tendência à predominância de um tipo de conhecimento a outro, seja nos sentidos que atribui das minhas experiências, de um período a outro.

O processo da investigação intuitiva, por promover um fluxo de idas e vindas das lentes e percepções que construímos, exige também o exercício de uma presença consciente em cada etapa, aberta e disposta a se deparar com o que emerge. Foi para mim, de fato, uma experiência íntima e acadêmica. Tão imbricadas que é difícil especificar onde uma começa e a outra termina, e por isso, a qual eu procuro esclarecer o quão territorializada é.

A investigação intuitiva é uma metodologia que oferece uma estrutura prévia, mas não prevê seus eventos. É antes, o exercício de uma postura de abertura e constante transformação, presente no que emerge a cada ciclo e presente na narrativa, por deixar declarado seu inacabamento.

As lentes construídas ao longo do percurso, apesar de próximas à primeira compreensão acerca da recepção e circulação dos discursos neurocientíficos no campo educacional brasileiro, produziram em mim inquietações sobre a relação neurociências e educação. Principalmente sobre a polarização entre estas. Como se no encontro dos campos houvesse uma exigência ao posicionamento nos extremos, a crítica da medicalização do campo educacional, ou a completa aderência de que a educação, assim como o humano, está no cérebro.

Ao fim deste processo investigativo intuitivo, o que fica para mim é que não é preciso pensar apenas em neurociências que se querem integrais, mas, uma integralidade que se permite saberes neurocientíficos. Não porque tudo começa no cérebro, mas, porque também há cérebro na integralidade. Tanto como órgão do sistema nervoso, como ente que perpassa as dimensões culturais, sociais e subjetivas.

6.3 LIMITES E SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURAS

No processo investigativo intuitivo se estabelece no exercício intuitivo do/da pesquisador(a). E por isso, é esclarecido como produtor de experiências e recortes acerca da percepção de um objeto de estudo. Com isso, reconhecemos que esta pesquisa representa um pequeno recorte da percepção da recepção e circulação dos discursos neurocientíficos no campo acadêmico educacional.

Reconhecemos que esta pesquisa se restringiu a um pequeno conjunto 74 de teses e dissertações, de modo que é importante que se possa expandir esse quadro em pesquisas futuras. Também apontamos que nossas análises foram realizadas de modo mais superficial, propondo a identificação de elementos-chave no texto que pudessem indicar aspectos relacionados aos objetivos da pesquisa. Mas, que análises mais aprofundadas podem revelar aspectos importantes, como por exemplo sobre as diferenças da linguagem de cada campo.

Sobre as temáticas de grande relevância da relação neurociências e educação, indicamos que a investigação sobre o conceito de aprendizagem pode apresentar importantes aspectos sobre a construção do diálogo entre os conhecimentos das duas áreas. Visto que é conceito central que as une para um propósito comum.

Também apresentamos como sugestão a investigação da percepção dos discursos neurocientíficos entre professores, pois, apesar da pouca inserção prática desses nos processos educacionais, o argumento de que são conhecimentos necessários à prática docente é sustentado em grande parte dos estudos.

REFERÊNCIAS

AGAMBEN, G. **O fogo e o relato**: ensaios sobre a criação, escrita, arte e livros. 1ª ed. Tradução: Andrea Santurbanom Patricia Peterle. São Paulo: Boitempo, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados**: resultados 2009. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

AIRES, L. **Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional**. 1. ed. atual. Universidade Aberta. 2015. Disponível em: http://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma_Qualitativo%281%c2%aa%20edi%c3%a7%c3%a3o_atualizada%29.pdf. Acesso em: 02 ago. 2016.

AMARAL, J. H. **A Educação no “século do cérebro”**: análise de interlocuções entre Neurociências e Educação a partir dos Estudos da Ciência. 2016. 126 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

AMARAL, J. H.; JANDREY, C. A Educação no “século do cérebro”: estudo sobre a aproximação entre Neurociências e Educação no Brasil. *In*: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL - ANPED-SUL, 10., 2014, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ANPED-SUL, 2014.

ANDERSON, R. Hermeneutics and Qualitative Research. *In*: TRANSPERSONAL RESEARCH COLLOQUIUM (TRC), 3, 2016, United Kingdom, **Anais eletrônicos [...]** United Kingdom, 2016. Disponível em: http://www.academia.edu/28801569/Transpersonal_Research_Colloquium_2016_on_The_Hermeneutics_of_Schleiermacher_Gadamer_and_Whitehead_PowerPoint_Presentation. Acesso em 18 ago. 2017.

ANDERSON, R. **Intuitive inquiry**: the ways of the heart in research na scholarship. 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/28707690/Intuitive_Inquiry_The_Ways_of_the_Heart_in_Research_and_Scholarship. Acesso em: 02 ago. 2016.

ANDERSON, R.; BRAUD, W. **Transforming self and others through research**: Transpersonal research methods and skills for the human sciences and humanities. Albany: State University of New York Press, 2011.

ARANTES, R. L. **A constituição da demanda para a neurologia nas vozes ensinantes**. 2017. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ARCANJO, A. D. M. **Educação inclusiva: uma proposta neuroeducativa**. 2013. 86 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

ASENSIO, J. M. Biología y Educación. **Educar**, v. 12, p. 7-26, 1987.

AZIZE, R. L. **A nova ordem cerebral: a concepção de 'pessoa' na difusão neurocientífica**. 2010. 281 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

AZIZE, R. L. O cérebro como órgão pessoal: uma antropologia de discursos neurocientíficos. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 563 -574, 2011.

BARTOSZECK, A. B.; BARTOSZECK, F. K. Percepção do professor sobre neurociência aplicada à educação. **EDUCERE - Revista da Educação**, v. 9, n. 1, p. 7-32, 2009.

BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. **Neurociências: desvendando o Sistema Nervoso**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

BEAULIEU, C. Images are not the (only) truth: brain mapping, visual knowledge and iconoclasm. **Science, Technology and Human Values**, v. 27, n 1, p. 53-86, 2002.

BENÍCIO, M. N. M. **A construção da escrita na alfabetização de jovens e adultos**. 2015. 411 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BEZERRA JUNIOR., B. C.; ORTEGA, F. O sujeito cerebral. **Viver Mente e Cérebro Especial** (Impresso), v. 162, p. 16-17, 2006.

BICUDO, M. A. V. (org.); DETONI, A. R.; BAUMANN, A. P. P.; MOCROSKY, L. F.; PAULO, R. M.; KLUTH, V. S. **Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BOAINAIN JUNIOR, E. **Tornar-se transpessoal: transcendência e espiritualidade na obra de Carl Rogers**. São Paulo: Summus, 1998.

BORBA FILHO, G. L. **Desenvolvimento e utilização de equipamentos da neurociência para subsidiar a descoberta científica por alunos do ensino básico à pós-graduação**. 2015. 109 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

BOYLES, D. Neuroscience, Neuropragmatism, and Commercialism. *In*: JOLDERSMA, C. W. **Neuroscience and education: a philosophical appraisal**. 1. ed. Abingdon-on-Thames: Routledge, 2016.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. 49. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 2013.

BRAUD, W.; ANDERSON, R. **Transpersonal research methods for the social sciences: honoring human experience**. SAGE Publications, California, 1998.

BROCKINGTON, G. **Neurociência e educação: investigando o papel da emoção na aquisição e uso do conhecimento científico**. 2011. 199 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BURUNAT, E.; ARNAY, C. Pedagogia y neurociência. **Educar**, v. 12, p. 87-94, 1987.

BUSH, G. **Presidential proclamation 6158**. 1990. Disponível em: <http://www.loc.gov/loc/brain/proclaim.html>. Acesso em 20 mai. 2018.

CAMARGO, B. V. ALCESTE: Um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In Moreira, A. S. P.; Camargo, B. V.; Jesuíno, J. C.; Nóbrega, S. M. (eds.) **Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais** (pp. 511-539). João Pessoa: Editora da UFPB, 2005.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRaMuTeQ**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2013b.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRaMuTeQ: Um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, v. 31, n. 2, 513-518, 2013a.

CANÁRIO, R. **O que é a escola? Um “olhar” sociológico**. Porto: Porto Editora, 2005.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARDOSO, T. R. D.; ALMADA, L. F. A construção da mente consciente: uma análise a partir da perspectiva de Antônio Damásio. **Cadernos do PET Filosofia**, v. 4, n. 7, p. 65-83, 2013.

CARVALHO, C. F. de. **Programa de estimulação das funções executivas: contribuições para o desenvolvimento cognitivo de crianças em situação de vulnerabilidade e expostas ao manganês**. 2017. 202 f. Tese (Doutorado em Psicologia), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017.

CARVALHO, F. A. H. de. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trab. Educ. Saúde**, v. 8, n. 3, p. 537-550, 2011.

CARVALHO, F. A. H. de. **Reaprender a aprender: a pesquisa como alternativa metacognitiva**. 2007. 150 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

CASTELO BRANCO, P. C. **Psicologia humanista de Carl Rogers: recepção e circulação no Brasil**. 2015. 157 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

CASTRO, F. S.; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Alma, mente e cérebro na pré-história e nas primeiras civilizações Humanas. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 23, n. 1, p. 37-48, 2010.

CEMBRANEL, C. B. Neurociências: um saber importante para a efetiva construção do conhecimento matemático. 2018. 142 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2018.

CHARLOT, B. A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 31, p. 7-18, 2006.

CORETH, E. **Questões fundamentais de hermenêutica**. São Paulo: EPU, 1973.

COSTA, J. F. **O vestígio e a aura: corpo e consumismo na moral do espetáculo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

CRESPI, L. R. S. **Neurociências e educação: interlocuções entre conhecimento científico, prática docente e formação de pedagogos/as no Estado do Rio Grande do Sul**. 2017. 99 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUNHA, D. P. **Fundamentos multiparadigmáticos da formação humana: contribuições dos paradigmas transpessoal, intercultural e da espiritualidade para a educação no Brasil e na França**. 2017. 416 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife; Université de Lyon, Lyon, 2017.

DAGFAL, A. Para una “estética de la recepción” de las ideas psicológicas. **Frenia**, v. 4, n. 2, p. 7-16, 2004.

DAL SENT MACHADO, D. **Epistemologia genética e neurociências: construção do sujeito cognoscente**. 2015. 93 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. Tradução: Dora Vicente e Georgina Segurado. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

EHRENBERG, A. O sujeito cerebral. **Psic. Clin.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 187-213, 2009.

ESBJÖRN-HARGENS, S.; REAMS, J.; GUNNLAUGSON, O. **Integral Education: new directions for higher learning**. Albany: State University of New York Press, 2010.

ESPERIDIÃO-ANTONIO, V.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; PORTO-DA-LUZ, C. R. D.; PINTO-NUNES, N. R.; PEREIRA-REDONDO, S.; MAJESKI-COLOMBO, M.; ALBUQUERQUE, A. K. A.; SIQUEIRA-PONTES, F. L.; GELLER, M.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; ALEKSANDROWICZ, A. M. C. Neurociências e formação médica. COBEM 2006. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 30, n. 524, 2006.

FERREIRA, A. L. (org.). **Psicologia e Psicoterapia Transpessoal: desafios e conquistas na contemporaneidade**. Recife: COMUNIGRAF, 2007a.

FERREIRA, A. L. **Do entre-deux de Merleau-Ponty à atenção consciente do budismo e da abordagem transpessoal: análise de uma experiência de formação integral**. 2007. 449 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007b.

FERREIRA, A. L.; SILVA, S. C. R.; SILVA, S. C. R. **Psicologia Transpessoal: histórias, conquistas e desafios**. Recife: Editora UFPE, 2016.

FERREIRA, C. P. **As ferramentas do pensamento como estratégia de aprendizagem para o estímulo e desenvolvimento da criatividade com alunos do ensino técnico e tecnológico**. 2015. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande do Sul, 2015.

FINGER, S. **Origins of neuroscience**. New York: Oxford University Press, 1994.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Tradução: Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, [1935] 2010.

FORGHIERI, Y. C. **Psicologia fenomenológica: fundamentos, método e pesquisas**. São Paulo: Pioneira, 1993.

FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. Tradução: Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade: o uso dos prazeres**. Rio de Janeiro: Graal, 1984.

FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

FREITAS, A. S. de. O “cuidado de si” como articulador de uma nova relação entre Educação e Espiritualidade. In: RÖHR, Ferdinand (org.). **Diálogos em educação e espiritualidade**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2012.

FREITAS, A. S. de. O devir-deficiente da pedagogia: notas para uma antropologia filosófico-educacional da plasticidade. **Childhood & Philosophy**, v. 12, n. 24, p. 231-260, 2016.

FURTADO, L. A. R. **Sua majestade o autista**: fascínio, intolerância e exclusão no mundo contemporâneo. 2011. 206 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

GARRIDO, S. M. L. **Modelagem de observação cognitiva em ambiente digital acompanhada por impressões eletrofisiológicas**. 2005. 182 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 1, p. 11-30, 2004.

GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. **Cadernos de pesquisa**, n. 113, p. 65-81, 2001.

GLICKSTEIN, M. **Neuroscience: A Historical Introduction**. Cambridge: MIT Press, 2014.

GROF, S. **A Aventura da Autodescoberta**. São Paulo, Summus, 1997.

GROSGOUEL, R. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. **Revista Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, p. 25-49, 2016.

GROSS, C. G. Neuroscience, Early History of. **Encyclopedia of Neuroscience**, p. 843-847, 1987.

GROSSI, M. G. R.; LOPES, A. M.; COUTO, P. A. A Neurociência na formação de professores: um estudo da realidade brasileira. **Revista da FAEEDBA – Educação e contemporaneidade**, v. 23, n. 41, p. 27-40, 2014.

GRYNSZPAN, M. Por uma sociologia histórica da circulação e recepção dos textos: Robert Michels e sociologia dos partidos políticos nos Estados Unidos. **Rev. Sociol. Polít.**, v. 20, n. 44, p. 11-30, 2012.

GUARIDO, R. L. **"O que não tem remédio, remediado está"**: medicalização da vida e algumas implicações da presença do saber médico na educação. 2008. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. Competing paradigms in qualitative research. *In*: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (eds.). **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1994. pp. 105-117

GUIMARÃES, T. T.; MONTEIRO-JÚNIOR, R. S.; DESLANDES, A. C. A evolução da neurociência no Brasil: uma comparação com os países da América Latina nos últimos 16 anos. **Rev. Neurocienc.**, v. 22, n. 3, p. 359-364, 2014.

HAEFFNER, C.; GUIMARÃES, J. A. Produção científica indexada na base Web of Science na área de Neurociências e Comportamento relacionada com o tema Educação. **RBPG**, Brasília, v. 12, n. 29, p. 773-801, 2015.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 7 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

HARTT, V. Febre de cérebro. **Educação**, n. 129, p. 22-31, 2008.

HELAYËL NETO, J. A., SIQUEIRA-BATISTA, R.; ALVES FERREIRA, R.; DE JESUS, V. L. B. Neurociências e física contemporânea: a vida no espaço-tempo ou diálogos entre a biologia e a física de interações fundamentais e a adoção de dimensões espaço-temporais extra. *In*: ESPERIDIÃO ANTONIO, V. **Neurociências: diálogos e interseções**. Rio de Janeiro: Rubio, 2010.

HOLANDA, A. Questões sobre a pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica. **Análise Psicológica**, v. 24, n. 3, p. 363-372, 2012.

HOLLEY, A. Les neurosciences: Unité et diversité. **Le Courrier du CNRS**, v. 55-56, n. 6, p. 12-15, 1984.

HOWARD-JONES, P. Neuroscience and Education: Myths and Messages. **Nature Reviews Neuroscience**, v.15, n.12, p. 817-824, dez-2014.

ILLES, J.; RACINE, E. Imaging or imagining? A neuroethics challenge informed by genetics. **Am J Bioethics**, v. 5, n. 2, p. 5-18, 2005.

KANDEL, E. R. **In search of memory**: The emergence of a new science of mind. New York: W. W. Northon, 2006.

KANDEL, E. R; SCHWARTZ, J. H.; JESSEL, T. **Fundamentos da neurociência e do comportamento**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1997.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva S. A., 1997.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LIBÂNEO, J. C. As teorias pedagógicas modernas resignificadas pelo debate contemporâneo na educação. *In*: LIBÂNEO, J. C.; SANTOS, A. (orgs.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos, pra quê?** 12. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

LIMA, A. F. **Contribuições da Teoria de Ken Wilber Para Pensar a Integralidade na Educação**. 2014. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

LISBOA, F. S. “O cérebro vai à escola”: um estudo sobre a aproximação entre Neurociências e Educação no Brasil. 2014. 166 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

LISBOA, F. S.; ZORZANELLI, R. T. Metáforas do cérebro: uma reflexão sobre as representações do cérebro humano na contemporaneidade. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 363-379, 2014.

MACHADO, A. B. M. **Neuroanatomia funcional**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

MAIATO, A. M. **Neurociências e aprendizagem**: o papel da experimentação no ensino de ciências. 2013. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013.

MAIO, W. **O raciocínio lógico-matemático**: sua estrutura neurofisiológica e aplicações à educação matemática. 2003. 269 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 2003.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MASLOW, A. H. **Introdução à psicologia do ser**. Rio de Janeiro: Eldorado, 1962.

MIRANDA, L. V. T. **Saberes de ação, interação e comunicação**: metodologia ativa e resolução colaborativa de problemas com crianças na escola. 2016. 261 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

MORAES, A. P. Q. **O livro do cérebro**: funções e anatomia. Vol 1. São Paulo: Editora Duetto, 2009.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Tradução: Maria D. Alexandre e M. Alice Sampaio Dória. São Paulo: Bertand Brasil, 1996.

MOURÃO, I. C. **Ensino de didática na Licenciatura em Química no Brasil**. 2015. 276 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015.

NASCIMENTO, A. N. S. **O processo de letramento na educação infantil**: ensino desenvolvimental. 2014. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2014.

NOVAS, C.; ROSE, N. Genetic Risk and the Birth of Somatic Individual. **Economy and Society**, v. 29, n. 4, p. 485-513, 2000.

NUNES, M. O. **Divulgação científica da neurociência**: uma possibilidade de contribuir para a autopercepção na infância. 2014. 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014.

NUNES, W. C. **Empreendedorismo por oportunidade**: objeto de aprendizagem com proposta metodológica, desenvolvida à luz da neurociência, para melhorar a performance na capacidade de identificar oportunidades de negócios. 2016. 221 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

ORTEGA, F. Neurociências, neurocultura e autoajuda cerebral. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**, v. 13, n. 31, p. 247-260, 2009.

ORTEGA, F.; VIDAL, F. Mapeando o sujeito cerebral na cultura contemporânea. **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**, v. 1, n. 2, p. 257-261, 2007.

ORTEGA, F.; ZORZANELLI, R. **Corpo em evidência**: A ciência e a redefinição do humano. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

PACHECO, J. A. A (difícil) construção da profissionalidade docente. **Educação**, v. 29, n. 2, p. 11-15, 2004.

PAGNI, P. A. **Experiência Estética, Formação Humana e Arte de Viver**: desafios filosóficos à educação escolar. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

PHELAN, J. C. Genes, mental illness and stigma. **American Journal of Medical Genetics Part B Neuropsychiatric Genetics**, v. 141 (b), n.7, p. 688, 2006.

PICKERSGILL, M. The social life of the brain: Neuroscience in society. **Current Sociology**, v. 61, n. 3, p. 322-340, 2013.

PLAISANCE, E; VERGNAUD, G. **As Ciências da Educação**. Tradução: Nadyr Penteadó e Odila Queiroz. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

RACINE, E.; BAR-ILAN, O.; ILLES, J. fMRI in the public eye. **Nat. Rev. Neurosci.**, v. 6, n. 2, p. 159-164, 2005.

RAMOS, T. P. T. **Transpondo horizontes**: a proposta de integração entre ciência e religião em Ken Wiber. 2007. 125 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Religião). Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.

REINERT, A. Une méthode de classification descendante hiérarchique : application à l'analyse lexicale par contexte. **Les cahiers de l'analyse des données**, v. 8, n. 2, p. 187–198, 1983.

RIBEIRO, R. B. P. **O cultivo da atenção integral**: da pesquisa bibliográfica à observação participante em uma perspectiva fenomenológica. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

RICHTER, L. **Aproximações entre neurociências e educação**: algumas considerações a partir de metanálise qualitativa. 2018. 309 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação e Sociedade**. São Paulo, v. 22, n. 76, p. 232-257, 2001.

ROGERS, C. R. *Terapia Centrada no Paciente*. Lisboa: Moraes Editores, 1974.

RÖHR, F. Espiritualidade e Educação. In: RÖHR, F. (org.). **Diálogos em Educação e Espiritualidade**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2012.

RÖHR, F. **Espiritualidade e Educação**: contribuições para a compreensão multidimensional da realidade, do homem e da educação. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

ROSA, J. G. **Primeiras estórias**. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1962.

ROSE, N. **A política da própria vida. biomedicina, poder e subjetividade no século XXI**. São Paulo: Paulus, 2013.

ROSE, N. Governing the will in a neurochemical age. In: MAASEM, S. ; SUTTER, B. (eds.). **On willing selves: Neoliberal politics vis-à-vis the neuroscientific challenge**. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007, p. 81-99.

ROSE, N.; ABI-RACHED, J. M. **Neuro: the new brain sciences and the management of the mind**. Princeton: Princeton University Press, 2013.

ROSE, S. **O cérebro no século XXI**: como entender, manipular e desenvolver a mente. Tradução: Helena Londres. São Paulo: Globo, 2006.

ROTHBERG, D. Aprender a aprender, educação superior e desenvolvimento moral. **Psicologia USP**, v. 17, n. 2, p. 85-111, 2006.

SALDANHA, V. **Psicologia Transpessoal**: abordagem integrativa – um conhecimento emergente em psicologia da consciência. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008.

SALGADO, L. F. G. **Necessidades formativas de professores de educação básica especial, diversidade e inclusão**: interlocuções e desafios. 2018. 165 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

SANTIN, D. M.; BRAMBILLA, S. D. S.; STUMPF, I. R. C. Produção científica em Neurociências da UFRGS indexada na Web of Science: 2000-2009. **Liinc em Revista**, v. 9, n. 1, p. 66-84, 2013.

SANTOS, M. A. **Entre o familiar e o estranho**: representações sociais de professores sobre o autismo infantil. 2009. 119 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

SARTORI, Z. C. **Reverberações do corpo**: criação de um espaço de problematização sobre a temática do cérebro na intersecção entre os campos da ciência e da arte. 2015. 215 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SCHEER, M. **O lugar do professor na sala de aula**: desafios contemporâneos para um sujeito de um suposto saber. 2018. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2018.

SCHRAG, F. Does neuroscience matter for education? **Educational Theory**, v. 61, n. 2, p. 221-237, 2011.

SCHWARTZ, J. M.; STAPP, H. P.; BEAUREGARD, M. Quantum physics in neuroscience and psychology: a neurophysical model of mind-brain interaction. **Phil. Trans. R. Soc.**, v. 360, n. 1458, p. 1309-27, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SHAPIN, S. **The scientific life**: a moral history of a late modern vocation. Chicago: University of Chicago Press, 2008.

SILVA, C. L. **Concepção histórico-cultural do cérebro na obra de Vigotski**. 2012. 275 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SILVA, D. J.; VAZ, A. F. A emergência do sujeito cerebral e suas implicações para a educação. **Childhood & philosophy**, v. 12, n. 24, p. 211-230, 2016.

SILVA, J. P. **A produção de vídeo estudantil na prática docente: uma forma de ensinar**. 2014. 220 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

SILVA, K. S. da. **A neurociência cognitiva como base da aprendizagem de geometria molecular**: um estudo sobre atributos do funcionamento cerebral relacionados à memória de longo prazo. 2018. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

- SILVA, M. L. A. **A criança hiperativa e desatenta no ambiente escolar:** uma contribuição winnicottiana ao processo educacional. 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- SILVA, R. **Educação integral nos quatro quadrantes do Kosmos:** estudo de caso de uma escola da região metropolitana de Recife, PE. 2013. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, 2013.
- SILVA, S. C. R. **A espiritualidade na perspectiva transpessoal:** contribuições para repensar o sujeito da educação. 2015. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- SILVA, S. L. D. da. **A interatividade dos jogos digitais na aprendizagem matemática:** uma discussão em Neurociência. 2017. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Fronteira do Sul, Erechim, 2017.
- SIQUEIRA-BATISTA, R.; ESPERIDIÃO-ANTONIO, V., GOMES, A. P.; SIQUEIRA-BATISTA, R., GUIMARÃES, F. T.; ALEKSANDROWICZ, A. M. C.; COSTA, C. R. B. S. F. Pelas mãos de Da Vinci: filosofia, neuroanatomia e os matizes interdisciplinares das neurociências. COBEM – 2005. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 29, n. 478, 2005.
- SMITH, R. Representations of mind: C. S. Sherrington and scientific opinion, c. 1930-1950. **Science in Context**, v. 14, n. 4, p. 511-539, 2001.
- SOUZA, M. P. C. e. **Políticas e práticas de avaliação na creche:** uma pesquisa na rede pública do Município do Rio de Janeiro. 2017. 230 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- SOUZA, V. M. **Memória e Museus de ciências:** a compreensão de uma experiência museal a partir da recuperação das memórias dos visitantes. 2015. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- SPÍNDOLA, M. M. **Habilidade cognitiva espacial:** medida com eletroencefalografia. 2010. 155 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- SUECKER, S. K. **A motivação para aprender do nativo digital pela perspectiva de professores, alunos e da neurociência.** 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- SUTICH, A. Algumas considerações a respeito da psicologia transpessoal, In: WEIL, P. (org) **Mística e ciência.** Petrópolis: Vozes, 1991.

TABONE, M. **A Psicologia Transpessoal**: introdução à nova visão de consciência em psicologia e educação. São Paulo: Cultrix, 1988.

TAVARES, M. F. A.; AZEVEDO, C. R. F.; BEZERRA, M. A. (org.) **Tratado de Psicologia Transpessoal**: antigos ou novos saberes em psicologia? Vol.1. Natal, RN: EDUFRN, 2012.

THIELE, A. L. P. **Discalculia e formação continuada de professores**: suas implicações no ensino e aprendizagem de matemática. 2017. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

THOMAZ, E. M. S. **Neurociências e seus vínculos com ensino, aprendizagem e formação docente**: percepções de professores e licenciados da área de ciências da natureza. 2018. 124 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

VENTURA, D. F. Um retrato da área de neurociência e comportamento no Brasil. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. especial, p. 123-129, 2010.

VIDAL, F. Brainhood, Anthropological Figure of Modernity. **History of the Human Sciences**. v. 22, n. 1, p. 5-36, 2009.

VIVEIROS, E. R. de. **Mindware semiótico-comunicativo**: campos conceituais no ensino de física para deficientes visuais utilizando uma interface cérebro-computador. 2013. 487 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2013.

VIVEIROS, E. R. de. **Mindware semiótico-comunicativo**: campos conceituais no ensino de física para deficientes visuais utilizando uma interface cérebro-computador. 2013. 487 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2013.

VIVIANI, L. M.; BUENO, B. O. A Biologia Educacional nas escolas normais paulistas: uma disciplina da eficiência física e mental. **Revista portuguesa de Educação**, v. 19, n. 1, p. 43-65, 2006.

WALSH, R. N.; VAUGHAN, F. **Além do ego**: dimensões transpessoais em Psicologia. São Paulo: Cultrix; Pensamento, 1995.

WALSH, R. N.; VAUGHAN, F. **Caminhos além do ego**: uma visão transpessoal. São Paulo: Cultrix, 1997.

WILBER, K. **A Consciência sem fronteiras**: pontos de vista do oriente e do ocidente sobre o crescimento pessoal. São Paulo: Cultrix, 1991.

WILBER, K. **A Visão Integral**: uma introdução à revolucionária abordagem integral da vida, de Deus, o universo e de tudo mais. São Paulo: Cultrix, 2009.

WILBER, K. **Espiritualidade Integral**: uma nova função para a religião neste início de milênio. São Paulo: Aleph, 2007.

WILBER, K. **O espectro da consciência**. São Paulo: Cultrix, 1990.

WILBER, K. **O Olho do Espírito**: uma visão integral para um mundo que ficou ligeiramente louco. Tradução: Denise Gutierrez Pessoa Ribas e Dalva Agne Lynch. São Paulo: Cultrix, 2001.

WILBER, K. **Odisseia**: uma investigação pessoal sobre psicologia humanística e transpessoal. Tradução: Ari Raynsford. 1982. Disponível em: http://www.ariraynsford.com.br/uploads/2/7/3/5/2735270/odisseia_ken_wilber.pdf . Acesso em: 02 ago. 2016.

WILBER, K. **Psicologia Integral**: consciência, espírito, psicologia, terapia. São Paulo: Cultrix, 2011.

WILBER, K. **Uma teoria de Tudo**. São Paulo: Cultrix, 2003.

YUS, R. **Educação integral**: uma educação holística para o século XXI. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZAMONER, A. **Educação escolar e o desenvolvimento de funções mentais superiores na criança: atenção voluntária**. 2015. 143 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Fronteira do Sul, Chapecó, 2015.

ZORZANELLI, R.; ORTEGA, F. Cultura somática, neurociências e subjetividade contemporânea. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, n. spe, p. 30-36, 2011.

ZUCOLOTO, P. C. S. V. O Médico Higienista na Escola: as origens históricas da medicalização do fracasso escolar. **Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.**, v. 17, n. 1, p. 136-145, 2007.