UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

SÔNIA MARIA PEREIRA VIDIGAL

PENSAMENTO GEOMÉTRICO: DA REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO AO ESPAÇO DE SIGNIFICAÇÕES

SÃO PAULO

2016

SÔNIA MARIA PEREIRA VIDIGAL

PENSAMENTO GEOMÉTRICO: DA REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO AO ESPAÇO DE SIGNIFICAÇÕES

Versão original da Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Professor Dr. Nílson José Machado

SÃO PAULO

2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

375.32 Vidigal, Sônia Maria Pereira
V653p Pensamento geométrico: da representação do espaço ao espaço de significações / Sônia Maria Pereira Vidigal; orientação Nílson José Machado. São Paulo : s.n., 2016.
184 p. : ils.; tabs.

Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

1 . Geometria 2. Espaço 3. Representações 4. Conhecimento 5. Valores 6. Ética I. Machado, Nílson José, orient.

Nome: VIDIGAL, Sônia Maria Pereira
Título: PENSAMENTO GEOMÉTRICO: DA REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO AO ESPAÇO DE SIGNIFICAÇÕES

Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Educação.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedico este trabalho aos
sobrinhos Lucas e Alice para que
vivam uma vida repleta de
significados.

I dedicate this work to my
nephew Lucas and niece Alice to
live a life full of meaning.

Profa. Catherine Elgin

Prof. Nílson José Machado

Prof. Lino de Macedo

Profa. Teresa Rego

Prof. Sonia Castellar

Cecilia Vidigal Reis

Edgar Reis e Renata

Profa. Helen Haste

Prof. Luiz Carlos Menezes

Ruth Pereira Vidigal

Lia Pereira Vidigal

Alda Ruth Pereira Vidigal

Vera e Fernando Bucci

Andrea Vidigal Bucci

Cristina e Vitor Ramos

Marta e Guilherme Lara

Fenando Vidigal Bucci

Lúcia Vidigal Reis

saudoso Claudio Saiani

Márcia Aguiar

Marcia Cruz

Marisa Ortegoza

Lucas e Alice Lara

Claudia Pires

Mariana Wrege

João Amaral

Regina Gonçalves

Marilia Centurion

Ligia

Lívia Licciardi

Sarah Lieberman

Samuel Odahma

Gisele Capela

Carol Aragão

Steve Hope

Andrea e Renato

Haiqin

Laura Arena

Stacey-Ann

Songyu Zhu

Mijeong

Laura Amrein

Tracie Jones

Meishi and Michael

Tina (Liu)

Filipe Werner

Jason

Lucas Victor

Maureen

Ika

Terry

Maung Nyeu

Malu Zoega

AGRADECIMENTOS

A todos que fazem parte da minha rede de siginificações, com menção especial:

Ao meu incansável orientador, Nílson José Machado, a quem qualquer conjunto de palavras seria insuficiente para agradecer o apoio, carinho e orientação.

À Catherin Elgin, minha orientadora na Harvard Graduate School of Education, pela oportunidade, acolhimento, dedicação e firmeza.

Aos professores da minha banca de qualificação e aos que fizeram parte da minha trajetória no doutorado, no Brasil e nos Estados Unidos, ampliando imensamente minha rede de significações.

Aos amigos brasileiros e "americanos" e aos colegas do SEED e SEMA que transpuseram comigo as fronteiras físicas que redefiniram o que é proximidade.

Aos profissionais da Secretaria da pós-graduação da FEUSP que sempre me deram suporte, inclusive quando o tempo vivido teve que ser mais rápido que o cronológico.

A todo s que me acolheram e ajudaram em Boston, fazendo-me sentir como em um segundo lar.

À minha família que sempre demonstrou que o espaço de significações mediado pelo amor é mais significativo que a proximidade física.

À Capes pelo auxílio financeiro recebido.

ACKNOWLEDGMENTS

To everyone who is part of my network of meaning, with special mention to:

To my tireless mentor, Nílson José Machado, to whom any set of words would be insufficient to acknowledge his support, care and guidance.

To Catherine Elgin, my supervisor at Harvard Graduate School of Education, for the opportunity, hospitality, dedication and steadfastness.

To the Professors of my qualifying board and the ones that were part of my journey at PhD in Brazil and in the United States, greatly expanding my network of meanings.

To Brazilian and "American" friends and colleagues of SEED and SEMA that transposed with me the physical borders that redefined what proximity is.

The professionals of the graduate office of FEUSP who always gave me support, even when the time lived had to be faster than chronological.

To all who welcomed and helped me in Boston, for making me feel as in a second home.

To my family who has always shown that the meanings of space mediated by love are more significant than physical proximity.

To Capes for the financial aid received.

Resumo

VIDIGAL, S. M. P. **Pensamento geométrico: da representação do espaço ao espaço de significações** 2016. 184 f. Tese de doutorado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2016.

A Geometria relaciona-se, desde as origens mais remotas, com medidas de comprimentos, áreas e volumes, com o estudo das formas e das representações do espaço. Tanto em sentido geométrico quanto em sentido geográfico, no entanto, a ideia de espaço tem sofrido considerável ampliação, conquistando, atualmente, lugar de destaque em terrenos que abrangem desde as tecnologias informáticas, com suas redes de significados e seus lugares virtuais, até as mais recentes caracterizações de espaço em sentido antropológico, como sistemas de proximidades. Paralelamente a tais fatos, a Geometria, que foi o primeiro ramo do conhecimento a ser organizado e apresentado como um sistema dedutivo, por meio do gigantesco trabalho de Euclides(300aC), inspirou sistematizações correlatas, como as realizadas por Newton(séc. XVII) no terreno da Mecânica, e Spinoza(séc. XVII) no terreno da Ética. De modo geral, o estudo da Geometria como representação do espaço serviu de modelo para a organização do conhecimento em todas as áreas. Com a consolidação da ideia de que conhecer algo é compreender o seu significado, construído sempre a partir de representações, um deslocamento das atenções ocorreu do conhecimento geométrico como estudo das representações do espaço para o estudo do conhecimento, em geral, como um estudo de diferentes espaços de representações. Este trabalho tem por objetivo principal explorar o paralelismo entre o espaço geométrico e o espaço de significações. Levando-se em consideração as transformações ocorridas na noção de espaço, bem como o fato de que ideias de distância e proximidade não se limitam mais à distância física, os sentidos epistemológico e antropológico de tais transformações foram examinados em trabalhos seminais como a notável síntese presente na epistemologia de Tung-Sun(1986), os modos de fazer mundos de significações de Goodman(1995), a articulação entre Tecnologia e Antropologia realizada por Lévy(2011), ao vislumbrar os sucessivos espaços Terra, Território, Mercadorias, Saber, e o provocador questionamento sobre o sentido da vida apresentado por Flanagan(2007). Um destaque especial merece o fecundo trabalho de Bruner(2002), com

o recurso ao instrumento mais fundamental para a construção simbiótica de significados e valores: as narrativas. Particularmente no caso de Flanagan, sua incursão do terreno da Ética é a principal baliza que orientou a busca das necessárias implicações do que aqui se discutiu no terreno da Educação. Ao propor as seis dimensões que considera invariantes de um Espaço de Significações para o século XXI (Arte, Ciência, Tecnologia, Ética, Política e Espiritualidade), Flanagan abre espaço para a proposta final do trabalho: entre as dimensões, vemos uma como mais fundante que as demais, por ser necessária à construção de uma vida realmente significativa: a Ética. É fundamental, então, voltar as atenções para a possibilidade de articulação do espaço Terra com o espaço do Saber, que é o espaço do conhecimento associado à ideia de valor. Somente uma perspectiva ética pode nos fazer articular o primitivo espaço Terra, que nos acolheu como nômades, com o espaço que resulta da consciência e da sabedoria de que o planeta que habitamos é nosso lar comum.

Palavras-chave: Geometria, Espaço, Representações, Conhecimento, Valores, Ética.

Abstract

VIDIGAL, S. M. P. **Geometric thinking: from representation of space to space of meanings** 2016. 184 f. PH.D. dissertation, Education School, São Paulo University, 2016.

Geometry relates, from the remotest origins, measures of length, area, and volume to the study of shapes and the representations of space. In both a geometrical and a geographical sense, however, the idea of space has undergone considerable expansion, reaching a prominent place which ranges from information technology, with its network of meanings and its virtual places, to the most recent characterizations of space in an anthropological sense, as proximity systems. Alongside those facts, geometry, the first branch of knowledge to be organized and presented as a deductive system through the colossal work of Euclid (300B.C.), inspired related systematizations as those held by Newton (17th c.) in the field of mechanics, and Spinoza (17th c.) in the field of ethics. In general, the study of geometry as representation of space served as a model for the organization of knowledge in all areas. With the consolidation of the idea that knowing something is to understand its meaning, always constructed from representations, a shift of attention occurred from the geometrical knowledge as the study of the representations of space, to the study of knowledge in general, as a study of different space representations. This work has a main objective to explore the parallels between the geometric space and the space of meaning. Taking into account the changes that occurred in the notion of space as well as the fact that distance and proximity ideas are no longer limited to the physical distance, the epistemological and anthropological senses of such transformations were examined in seminal works, such as the remarkable synthesis present in Tung-Sun's epistemology (1986); the making of meaningful worlds by Goodman (1995); the articulation between Technology and Anthropology held by Lévy (2011); to glimpse the successive spaces Earth, Territory, Commodity, Knowledge; and the provocative question about the meaning of life presented by Flanagan (2007). The fruitful work of Bruner (2002) deserves a special mention, for the use of the most fundamental tool for symbiotic construction of meanings and values: the narratives. Particularly in the case of Flanagan, his incursion in the field of ethics was the main goal that guided the search of the necessary implications of what was discussed in the field of

education. In proposing the six dimensions to consider the invariants of a Space of Meaning for the twenty-first century (Art, Science, Technology, Ethics, Politics and Spirituality), Flanagan makes room for the final draft of the work: among those dimensions, we see one as being more foundational than the others, because it is necessary to build a truly meaningful life: Ethics. It is essential, then, to turn our attention to the possibility of articulation of the Earth space with the space of Knowledge, which is the area of knowledge associated with the idea of value. Only an ethical perspective can make us connect the primitive Earth space, which welcomed us as nomads, with the space resulting from the awareness and wisdom of realizing that the planet we inhabit is our common home.

Keywords: geometry, space, representations, knowledge, values, ethics.

Résumé

VIDIGAL, S. M. P. **Pensée géométrique: de la représentation de l'espace à l'espace de significations.** 2016. 184 f. Thèse (Doctorat), Faculté de Education, Université de São Paulo, 2016.

La géométrie est liée, depuis les temps les plus lointains, aux mésures de longueurs, surfaces et volumes, avec les études des formes et des représentations de l'espace. Néanmoins, et dans le sens géométrique et dans le sens géographique, l'idée d'espace a connu une expansion considérable, conquérant à l'heure actuelle, une place importante dans les domaines qui vont dès les technologies informatiques, avec ses réseaux de significations et ses sites virtuelles, jusqu'aux plus récentes caractérisations de l'espace dans le sens antropologique, comme des systèmes de proximités. Parallèlement à ceux-là, la Géométrie, qui a été la première branche du savoir à être organisée et présentée comme un système déductif, par le biais du gigantesque travail d'Euclides (300aC), a inspiré des systématisations associées, telles que celles réalisées par Newton (XVIIe siècle) dans le domaine de la Mécanique, et Spinoza (XVIIe siècle) dans le domaine de l'Éhtique. En règle générale, l'étude de la Géométrie en tant que représentation de l'espace a servi de modèle à l'organisation du savoir dans tous les domaines. Avec la consolidation de l'idée que connaître quelquechose c'est comprendre sa signification, construite à chaque fois à partir de représentations, un déplacement des attentions a eu lieu de la connaissance géométrique en tant qu'étude des représentations de l'espace à l'étude de la connaissance, en général, comme une étude de différents espaces de représentations. Ce travail a comme but principal d'explorer le parallelisme entre l'espace géométrique et celui de significations. Compte tenu les transformations qui ont eu lieu dans la notion d'espace, ainsi que le fait que les idées de distance et proximité ne se limitent plus à la distance physique, les sens épistémologiques et antropologique de telles transformations ont été examinés dans des ouvrages inspirateurs tel que la remarcable synthèse présente dans l'épistémologie de Tung-Sun(1986), les moyens de faire des mondes de significations de Goodman(1995), l'articulation entre Technologie et Antropologie réalisée par Lévy(2011), prévoyant les successifs espaces Terre, Territoire, Marchandises, Savoir, et le provocateur questionnement sur le sens de la vie présenté par Flanagan(2007). Une mention spéciale mérite le travail fructueux de Bruner(2002), avec le recours à l'outil le plus fondamental pour la construction

symbiotique de significations et de valeurs: les récits. Particulièrement dans le cas de Flanagan, son incursion dans le domaine de l'Éthique est le principal critère qui a conduit la recherche des implications nécessaires de ce qui a été discuté ici dans le domaine de l'Éducation. En proposant les six dimensions qu'il considère invariant d'un Espace de Significations pour le XXIe siècle (Art, Science, Technologie, Éthique, Politique et Spiritualité), Flanagan fait place à la proposition finale du travail : entre les dimensions, nous voyons l'une comme étant à la base des autres, du fait d'être nécessaire à la construction d'une vie vraiment significative : l'Éthique. Il se fait donc essentiel de veiller à la possibilité d'articulation de l'espace Terre avec l'espace du Savoir, celui étant l'espace de la connaissance associé à l'idée de valeur. Ce n'est qu'une perspective éthique qui peut nous faire articuler le primitif espace Terre, qui nous a accueilli comme des nomades, avec l'espace qui résulte de la conscience et de la sagesse de savoir la planète où nous habitons notre foyer commun.

Mots clés : Géométrie, Espace, Représentations, Connaissance, Valeurs, Éthique.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 As principais ideias de Van Hiele e Kohlberg 61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estruturação da Geometria operada por Euclides 37

Figura 2 Transformação homeomórfica ou não-homeomórfica? 39

Figura 3 Faces do conhecimento geométrico 45

Figura 4 Tetraedro epistemológico 46

Figura 5 Os quatro espaços Terra, Território, Mercadorias, Saber 87

Figura 6 Pirâmide Informacional 118

Sumário

INTRODUÇÃO 17

CAPÍTULO 1 - ESPAÇO GEOMÉTRICO 27

1.1 Uma pincelada na história da Geometria 29

1.2 Algumas contribuições da Geometria Clássica 32

1.3 O conceito de espaço 38

1.4 Van Hiele e o ensino de Geometria 40

1.5 Tetraedro epistemológico 43

CAPÍTULO II - ESPAÇOS DE SIGNIFICAÇÃO 49

2.1 Tung-Sun e a construção do conhecimento 51

2.2 Kohlberg e o espaço do juízo moral 58

2.3 Antropologia do espaço 66

2.4 Pierre Lévy e o espaço do saber 77

2.5 O sentido e o significado para Vygotsky 98

2.6 Flanagan e o espaço da construção de significados 103

CAPÍTULO III – ESPAÇOS DE SIGNIFICAÇÃO, VALORES, ÉTICA 113

3.1 O conhecimento e o espaço de significados 115

3.2 Narrativa e valores 122

3.3 Ética 128

3.4 Os invariantes: a bússola 137

CAPÍTULO IV – IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS 143

4.1 Uma das dimensões: Arte 147

4.2 Linguagem e narrativa 149

4.3 Tecnologia 152

4.4 Papel do professor 164

CONSIDERAÇÕES FINAIS 169

REFERÊNCIAS 175

INTRODUÇÃO

O desejo não existe se, previamente, não existir a coisa desejada, seja na realidade, seja pelo menos na imaginação. Aquilo que não existe ainda não pode provocar o desejo. Os nossos desejos são desencadeados pelo contato com o que já está aí. Em contrapartida, a necessidade autêntica existe sem que aquilo que poderia satisfazê-la tenha que lhe preexistir, ao menos em imaginação. Necessita-se precisamente daquilo que não se tem, do que falta, do que não existe.

(Ortega Y Gasset, 1983)

Espaço é um termo com várias conotações. A primeira acepção, considerada a associação mais imediata, é a de espaço físico — o local em que vivemos — , objeto de estudo da Geometria, da Física e da Geografia Na escola básica, a Geometria trata das formas, das medidas, das representações dos objetos, independentemente da matéria de que são constituídos; na Física, os corpos são tratados integrando-se a forma e o conteúdo material; na Geografia, o interesse pelo espaço inclui a presença do ser humano, com suas múltiplas relações de interdependência.

Em tempos mais recentes, tanto em razão da onipresença das tecnologias informáticas, que transformaram significativamente a ideia de distância, quanto em decorrência de um natural desenvolvimento das Ciências Humanas, a ideia de espaço como sistema de proximidades ganhou o estatuto de um conceito antropológico especialmente relevante, trazendo para o centro das atenções conceitos como os de ecologia cognitiva, lugares e não-lugares, utopias, distopias, heterotopias, multilocalidades, como bem esquadrinhou *Silvano* no expressivo mapeamento que realiza em *Antropologia do Espaço (2010).* De Durkheim a Foucault, passando por Lévi-Strauss, Simmel, Lefebvre e Augé, entre outros.

No presente trabalho, as atenções estarão voltadas mais especificamente para o deslocamento gradativo do interesse na Geometria como lugar dos objetos e de suas representações para o estudo das representações como objetos, caminhando em seguida para um cenário mais amplo em que as representações são portadoras de significados, ou seja, o foco será o conhecimento em sentido amplo. De fato, cada vez mais, conhecer algo é conhecer o seu significado e este se constrói por meio de redes de relações que sugerem a ideia cada vez mais disseminada de que espaços de representação como a *World Wide Web* (a rede www) constituem os novos mares a serem navegados e explorados, que novos mundos surgirão de tais empreitadas.

A Geometria como ramo da Matemática será o natural ponto de partida. Como se sabe, o conhecimento geométrico foi o primeiro a ser sistematizado, em trabalho monumental realizado por Euclides cerca de três séculos antes de Cristo. Em *Os Elementos,* toda a gama de conhecimentos geométricos práticos, conhecidos e desenvolvidos desde os egípcios, foi organizada em um incipiente e promissor sistema formal, com a distinção entre

noções primitivas e definições, entre postulados e teoremas, servindo de modelo para a sistematização do conhecimento em outras áreas. Newton recorreu a tal forma para a organização do conhecimento físico, e Spinoza também o fez na construção de sua Ética, que batizou de *Ethica More Geometrico Demonstrata.*

Além de inspirar outras áreas do conhecimento, a Geometria desenvolveu-se internamente, generalizando a noção de proximidade e desaguando na Topologia, tematizando a própria ideia de representação, o que deu origem à Geometria Projetiva. Mais tarde, na segunda metade do século XIX, uma crise no significado de noções primitivas, como a de reta, conduziu à substituição de um dos postulados da formulação euclidiana. Assim, surgiram as *Geometrias Não Euclidianas*, que aparentemente contrariavam a concepção imediata de espaço, abrindo novas possibilidades para a concepção do mundo. Logo no início do século XX, tais geometrias – interpretadas pelos leigos como "estranhas" – serviram de suporte para a Física Relativística, apresentada nos trabalhos de Einstein. Mais do que uma generalização na noção de distância, agora é a sintonia fina, a imbricação no par espaço-tempo que ocupa o centro das atenções: não parecerá mais possível, a partir daí, pensar no espaço sem incluir a dimensão tempo na caracterização dos objetos desse espaço e de suas relações.

Paralelamente a tais transformações nas concepções geométricas referentes ao espaço físico, houve também uma expansão do significado da ideia de mapa como representação desse espaço, e uma espécie de cartografia simbólica passou a ter importância crescente na representação de fenômenos em geral, muito além da caracterização dos mares, dos continentes e dos países. É como se, suavemente, ocorresse uma singular mudança no foco das atenções: das variadas formas de *representação do espaço* (geométrico, físico, geográfico...) passou-se a explorar cada vez mais a construção de múltiplos *espaços cujos objetos são representações.* Um paralelismo e uma integração simbiótica entre tais perspectivas não mais pararam de existir e de se desenvolver.

Uma exploração dessa vertente teórica foi realizada em nossa dissertação de mestrado (VIDIGAL, 2011), em que o desenvolvimento do pensamento geométrico foi associado à formação moral da criança, explorando-se os trabalhos de Van Hiele e de Kohlberg.

No caso de Van Hiele, foi visto que esse autor holandês, o qual defendeu sua tese em meados do século XX, tinha como intenção inicial entender a dificuldade que os estudantes tinham ao aprender Geometria; mas foi muito além disso. Ao investigar quais seriam essas dificuldades, encontrou que o pensar geométrico precisa ser desenvolvido e que tal desenvolvimento ocorre em níveis. Um nível mais aprimorado indica que o anterior foi assimilado e ampliado, permitindo relações não possíveis nas etapas precedentes. A evolução do pensar geométrico propicia o desenvolvimento da lógica, elemento essencial para o encadeamento de ideias e argumentos.

Van Hiele não se preocupou somente com a estrutura do pensamento geométrico, mas também estabeleceu ações educativas para fomentar esse desenvolvimento. Dentro das intervenções sugeridas pelo autor para que um aluno desenvolva o pensar geométrico, pode-se destacar a explicitação do educando do conceito estudado, ou seja, a verbalização de seu pensamento — e a importância do papel do professor e da linguagem utilizada por ele em sala de aula.

Em relação à dimensão moral, o autor americano Lawrence Kohlberg (1984), em sua teoria do desenvolvimento do juízo moral foi referência para muitos estudiosos na contemporaneidade no campo da psicologia.

Para Kohlberg, assim como para Van Hiele, o desenvolvimento se dá em níveis e só se chega a uma etapa a partir da ampliação da precedente. O interessante na perspectiva de Kohlberg é que ele considera o desenvolvimento cognitivo ser condição necessária – mas não suficiente – para o desenvolvimento moral. Outro ponto a ser considerado dessa teoria é que no estágio inicial o sujeito considera certo (justo) o que é bom para ele, para posteriormente perceber as relações contratuais, e somente em um estágio avançado raciocinar por princípios pensando na justiça de forma universal.

Percebe-se em Kohlberg uma influência forte da ideia kantiana de que a verdade conduz ao bem, pois o autor acredita que a discussão de dilemas envolvendo valores morais seja o principal motor de desenvolvimento do juízo, ou seja, colocar as pessoas para debaterem situações controversas que envolvem valores morais as levará a um estágio superior após algum tempo.

Concordamos com Kohlberg quando diz que a reflexão sobre fatos controversos torna a pessoa mais consciente sobre as causas e as consequências que estão envolvidas em determinada situação. Concordamos também com ele ao afirmar que uma situação de debate mobiliza várias habilidades e amplia as perspectivas pessoais pela visualização de outras. Mas não defendemos que a argumentação promova o desenvolvimento "naturalmente", essa ideia assemelha-se mais à ideia kantiana, subjacente a alguns aspectos da teoria de Kohlberg, de que o conhecimento da verdade leva naturalmente ao bem.

A associação entre o desenvolvimento do pensamento geométrico e a construção do conhecimento em sentido amplo sintoniza-se com trabalhos como os de Chang Tung-Sun (1986), um filósofo chinês que considera que, em qualquer contexto, o conhecimento oscila entre dois tipos de aproximação da realidade: a perceptiva e a conceitual. Esses dois tipos de conhecimento, no entanto, estão permanentemente interligados, uma vez que o conceitual possui elementos do conhecimento perceptivo assim como o perceptivo possui elementos do conceitual.

Tung-Sun indicou ser preciso pensar na totalidade da construção do conhecimento; em sintonia com tais preocupações, Machado (2000, p.52) reiterou tais ideias para o ensino de Geometria, ressaltando que, "em qualquer situação, é fundamental a articulação entre as atividades perceptivas e os momentos de elaboração conceitual, ou o estabelecimento de relações mais consistentes entre o conhecimento empírico e sua sistematização formal.".

O autor destaca ainda que o estudo da Geometria não é destinado a especialistas e, por isso, buscar uma formação mais ampla e mais acessível. "No processo de construção do conhecimento geométrico, em vez de uma polarização empírico/formal, é fundamental a caracterização não apenas das duas faces, a percepção e a conceituação, mas as quatro faces fundamentais: *a percepção, a construção, a representação e a concepção*" (MACHADO, 2000, p.54). Para ele, a fecundidade da Geometria nasce exatamente da articulação dessas quatro faces que se alimentam mutuamente em interação contínua, numa estrutura que não pode ser subdividida sem que se destruam as suas propriedades fundamentais.

As considerações anteriores situam-se especialmente próximas do deslocamento das atenções – já referido anteriormente – das representações do espaço, para o espaço das representações. Em múltiplos sentidos, o espaço de representações, especialmente

importante nas ciências sociais, mantém relações analógicas com o espaço geométrico. Para enfatizar tal fato, Machado (2000, p.53) destaca o interesse geral pela Geometria, citando as palavras de Wheeler*: [...] melhor do que o estudo do espaço, a Geometria é a investigação do "espaço intelectual" já que, embora comece com a visão, ela caminha em direção ao pensamento, vai do que pode ser percebido para o que pode ser concebido* (p.32).

Com o desenvolvimento das tecnologias informáticas, e, particularmente a partir da criação de redes como a *www*, a reflexão sobre a construção do conhecimento ganhou novos contornos e o espaço rede passou a ocupar um lugar especialmente importante na reflexão epistemológica. Pierre Lévy apresenta alguns insights extremamente pertinentes, ao anunciar, desde o final do século XX, alguns elementos para uma antropologia do espaço cibernético. Para ele (Lévy,2001), a rede informacional redefiniu as ideias de inteligência, de ambientes de cognição, da dualidade entre objetos e relações, e, sobretudo, da ideia de proximidade, incluindo reflexões sobre o espaço e o tempo que as redes anunciam. Segundo ele, as novas tecnologias aproximaram pessoas que estão fisicamente longe e romperam algumas fronteiras que, no passado, seriam difíceis de serem transpostas.

Derivações interessantes, a partir das ideias de Lévy, podem ser associadas à noção de espaço nas ciências humanas. Em sintonia com Lévy, Silvano (2010, p. 68) registra algumas das ideias de Edward Hall que tratam das distâncias entre as pessoas. Defende que, embora os homens possuam os mesmos mecanismos dos animais para organizar as distâncias dos relacionamentos interpessoais, a determinação das medidas dessas mesmas distâncias para cada contexto na vida dos homens é de origem cultural. O autor define distância íntima, distância pessoal, distância social e distância pública, que são como camadas que nos envolvem e nos protegem.

Lévy (2001), porém, não está se referindo a este tipo de distâncias, mas ao fato de podermos ter qualquer desses relacionamentos com alguém independentemente de onde esteja localizado fisicamente. Ele ressalta que essa rápida e continua transformação que estamos vivendo envolve todas as dimensões da nossa vida. Por isso, diz que precisaremos configurar também a nova forma de nos relacionarmos nesses espaços. Compreender o espaço em que estamos vivendo e criar novas formas de nos relacionarmos são desafios

para a sociedade atual. Por isso, para Lévy, estamos buscando construir algo que chamou de *espaço do saber.*

O espaço do saber é uma forma de aprender e de compartilhar conhecimentos; ela ainda precisa ser mais adequadamente apreendida, pois não se trata da mesma forma – a anterior – com recursos novos, mas algo que se configurará de modo estruturalmente distinto.

Embora essa ideia de estarmos vivenciando uma nova forma de espaço tenha sido uma promessa no final do século passado, Zuckerman[1] (2013) destaca o quanto as formas de se relacionar hoje ainda reforçam as ligações anteriores que temos, mais do que criar novos elos mundiais.

Uma vez que essa transformação institui uma forma remodelada de gerar conhecimento e ocorre aceleradamente, seria necessário que se criassem condições nas instituições educativas para que os alunos desenvolvessem novas maneiras de aprender e de se relacionar que sejam condizentes com a sociedade atual. Para isso, um dos pontos necessários é que a aprendizagem tenha significado para o aprendiz. O significado é algo a ser partilhado entre as percepções pessoais e as dos outros; só assim haveria possibilidade de as pessoas se relacionarem e chegarem a um fim comum. A construção do significado não se baseia apenas nas experiências pessoais, mas também nas diversas dimensões encontradas na sociedade em que vivemos.

Construir significado é um ponto importante para a aprendizagem e para a vida. Uma vida significativa é uma vida que valha a pena ser vivida, no sentido da felicidade que visa o bem comum. Entretanto a forma de nos relacionarmos hoje com as pessoas, assim como a de construirmos o conhecimento não são mais as mesmas, especialmente por conta das mudanças geradas pelas novas tecnologias. Qual seria então o caminho para a construção do significado?

Uma contribuição importante na caracterização desses espaços de significações de que estamos tratando é a de Owen Flanagan, para quem todos os humanos "desejam

[1] Ethan Zuckerman é diretor do *Centro de mídia Cívica* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

florescer, serem abençoados com felicidade, alcançar eudaimonia – ser 'um espírito feliz' (2007, p. 4)[2]".

O que contemplaria esse "espírito feliz" é uma resposta complexa e que não pode ser determinada por um modelo único. Entretanto, alguns de seus elementos podem ser identificados e, entre eles, certamente está a atribuição de significado, ou seja, a vida precisa fazer sentido e esse sentido se relaciona com o fato de se atribuir significado ao mundo.

Flanagan (2007), ao apresentar, em seu livro *The really hard problem,* a busca da *eudaimonia*, reflete sobre o modo como se atribui significado à vida e aos eventos do mundo no século XXI, defendendo que há algumas dimensões que constituem o que ele chamou de *set de Goodman*[3] e também o nomeou como the *Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century}$. Sua aposta é que qualquer pessoa que viva hoje, e não esteja em estado de extrema pobreza, relacionar-se-á de alguma forma com seis dimensões da realidade que são fundamentais para a constituição do significado: a Arte, a Ciência, a Tecnologia, a Ética, a Política e a Espiritualidade.

Para Flanagan, todas essas dimensões afetam a vida das pessoas, e a ponderação sobre a influência particular de cada uma delas é algo estritamente privado, pessoal. Não há hierarquia de importância entre elas, e as experiências tanto pessoais quanto culturais irão explicitar o quanto umas ou outras permeiam a vida de uma pessoa.

Preocupar-nos com a forma com que o significado se constrói será também preocupar-nos com a forma de interligação entre essas dimensões; em como seriam suas relações de proximidade, e de que forma poderia ser caracterizada a sua topologia, pois essas dimensões são consideradas também como regiões do espaço mais amplo, o espaço das significações, ou *Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century}$.

---

[2] …wish to flourish, to be blessed with happiness, to achieve eudaimonia — to be "a happy spirit." (FLANAGAN, 2007, p. 1)

[3] Henry Nelson Goodman (1906 –1998) foi um filósofo Americano conhecido por vários trabalhos, entre eles, *Ways of Worldmaking (Modos de fazer mundos) e Languages of Art.*

A relação entre a ideia de espaço, mais comumente entendido como espaço físico, com a ideia de significado, ou seja, um espaço de significações auxilia a percepção dessas distâncias, transformações, proximidades, que são vividas hoje. Pensar sobre o processo de compreensão, de construção do conhecimento, de atribuição de sentido à vida, e refletir a respeito de como a construção de significado é mediada pelo sentido, permitem entender as relações constitutivas do conhecimento em termos pessoais. Como sabemos, o sentido do que percebemos é sempre pessoal; é aquilo que se sente. E a porta de entrada desse sentir será a percepção: tanto a percepção sensorial, fragmentada pelos diversos órgãos físicos, quanto a percepção mais ampla do objeto inteiro — como em uma *Gestalt,* em que o sentimento inefável não consegue se expressar em palavras.

Reiteramos que a hipótese fundamental desta pesquisa é a de que existe um paralelismo entre a representação do espaço geométrico e a do espaço de significações em sentido amplo. O objetivo geral deste trabalho, portanto, é a busca de uma compreensão mais ampla desse paralelismo — entre a representação do espaço geométrico e a do espaço de significações — seguindo a trilha proposta por Flanagan, em *The really hard problem.*

Mesmo se tratando de uma pesquisa teórica, nossa expectativa é possibilitar mudanças de perspectivas nas concepções que orientam as ações na escola básica, ao repensar alguns aspectos da evolução da Geometria e suas contribuições para a formação do raciocínio abstrato e da formalização do conhecimento, não se atendo apenas à Geometria euclidiana do espaço físico.

Uma consequência natural do tratamento das diversas dimensões do espaço de representações nos dias atuais, na perspectiva de Flanagan, é o inevitável desaguar no território da Ética a que nossa reflexão inevitavelmente conduz. Contrapondo-nos a Flanagan, no entanto, defendemos que a Ética teria uma posição diferenciada das dimensões explicitadas. Não nos parece desejável que qualquer uma das dimensões das significações referidas – Arte, Ciência, Tecnologia, Política e Espiritualidade – sejam guias de atribuição de significado, se não forem fundadas em princípios éticos. Qual seria o benefício da descoberta de um grande avanço na Ciência, se, para ser eficaz, ferisse a integridade de outras pessoas? Nos embates políticos, os fins justificam os meios?

Apesar de a Ética estar no centro das atenções na abordagem de Flanagan, exigindo uma reflexão de sentido mais diretamente filosófico, nosso interesse maior situa-se no terreno educacional em sentido mais específico, que inclui, naturalmente, a formação mais ampla de valores morais, mas que permanece mais diretamente ligado com o chão da sala de aula.

Levando em conta esse aspecto, na construção de valores em crianças, o recurso da narrativa é um recurso absolutamente fundamental. A construção do significado sempre se dá por meio de uma narrativa; por meio delas é que as pessoas constituem seu espectro de valores característicos.

Assim, neste estudo, inspirados no pensamento geométrico, buscamos compreender como se dá a construção da consciência pessoal no século XXI, apoiados nas inter-relações entre os diversos espaços de significação. O grande desafio, como registra Flanagan em seu livro inspirador, é coadunar o aumento da consciência pessoal e a permanência da crença no sentido do mundo, e na possibilidade de partilha de significados, resistindo firmemente à impressão de que quanto mais consciência temos, menos sentido vemos no mundo.

CAPÍTULO 1 - ESPAÇO GEOMÉTRICO

A noção de que a verdade e a falsidade são auto-evidentes, questões de simples bom senso, não resiste ao escrutínio. E, de fato, eu não acredito que nós temos sempre que estabelecer a verdade de forma confiável, de que qualquer declaração, muito menos qualquer conjunto de afirmações, possa ser declarada como inevitavelmente, verdadeiro para todos os tempos e em todas as circunstâncias.

(Howard Gardner, 2011)

Para efeito deste trabalho para efeito deste trabalho, serão ressaltados apenas alguns aspectos da Geometria que auxiliarão na compreensão da busca de significado no século XXI, isto é, em como a Geometria faz parte dessa complexidade de construção do significado e em como ela pode contribuir para a compreensão deste tópico.

Ao longo deste capítulo, aborda-se tanto a Geometria quanto o seu ensino, ou seja, serão apontados alguns aspectos relevantes, inerentes a ela e também breves reflexões de autores que sugeriram propostas ou conceitos que poderiam ser incorporados na educação. O objetivo é que se perceba o deslocamento gradativo das atenções da Geometria como lugar dos objetos e de suas representações para o estudo das representações como objetos.

Inicialmente serão vistos alguns marcos históricos de contribuições da Geometria clássica que influenciaram o modo como ela é vista hoje. Um destaque um pouco maior será dado à sistematização do conhecimento por Euclides e à concepção de espaço por meio de sua associação mais imediata: o espaço físico.

Seguem, assim duas contribuições para o ensino da Geometria – o tetraedro epistemológico de Machado e o modelo Van Hiele de ensino da Geometria. Neste ponto, apresentaremos a importância dessa disciplina no âmbito escolar e sua relevância para a formação do indivíduo. Entende-se que compreender algum assunto vai além do seu campo restrito e que a Geometria permeia muitos outros campos de estudo externos à Matemática. Assume-se que a noção de espaço — físico ou metafórico — tem raízes nesta Ciência e é igualmente estudada na Física e na Geografia, mas não se restringe a elas. Não serão feitas, no entanto, essas relações mais amplas; serão destacadas apenas algumas ações que possam contribuir na escola básica, pelas quais o estudo da Geometria possa auxiliar na construção do significado.

Há vários autores que demonstram essa importância da aprendizagem da Geometria na escolarização, como Miguel e Miorim (1986), que afirmam revelarem-se as noções geométricas necessárias aos profissionais das diferentes áreas de atividades humanas, ainda que a intensidade do quanto se precise dos conceitos geométricos seja diferenciada dependendo da área de atuação. Assim, diversos profissionais utilizam tais conceitos em graus e formas diferentes: o engenheiro civil, o operário da construção civil, o artista plástico, o paisagista, o coreógrafo, a costureira, o piloto... e até mesmo o estudante, ao

refletir como usa uma folha de papel no projeto que fará naquele dia. Os autores mencionam ainda que isso posto

> ...poderíamos estar pensando que a apreensão racional das relações espaciais também se daria espontaneamente no indivíduo, em decorrência de uma extensão natural e obrigatória de estímulos ambientais aleatórios. Infelizmente, isso não é verdade. Se por um lado é preciso vários anos para que se possa construir o espaço perceptual, para cuja construção a maturação orgânica e psicológica desempenha papel fundamental, por outro, a construção do espaço conceitual ou lógico, que se dá paralela ou simultaneamente ao perceptivo, é devida em grande parte à aprendizagem e ao desenvolvimento, não só das relações perceptivas, como também e principalmente do raciocínio lógico. (MIGUEL E MIORIM, 1986, p. 67)

Por esse motivo, por essas noções não serem natas nem se desenvolverem naturalmente, não basta apenas pensar na sua importância, há que se preocupar em como o seu aprendizado pode ser propiciado.

1.1 Uma pincelada na história da Geometria

Questões sobre a origem da Matemática podem ser ouvidas com alguma frequência, principalmente por alunos da escola básica. Não são apenas os alunos que discutem tal questão. Cruz (2012) destaca que aqueles familiarizados com as questões internas da Matemática falam ser comum a discussão sobre a origem de seus objetos. Essas discussões questionam se as verdades existentes são descobertas ou se são criações humanas.

A autora menciona que, além daqueles que defendem as verdades serem descobertas ou serem criadas, há ainda os que, como Devlin, situam “os padrões matemáticos tanto na mente humana quanto na realidade física” (CRUZ, 2012, p.108).

Da mesma maneira, são comuns indagações sobre quem foram os primeiros estudiosos e a qual época podemos atribuir o início da Matemática. Como aponta Eves (2004), teríamos muitas respostas para a pergunta: o*nde começou a Matemática?* Todas elas defensáveis.

> Ao se fazer um relato cronológico do desenvolvimento da Matemática, a questão de por onde começar se impõe. Deve-se iniciar com as primeiras deduções sistemáticas em Geometria, tradicionalmente creditadas a Tales de Mileto, por volta de 600 a.C.? Ou se deve recuar mais no tempo e iniciar com a obtenção de certas fórmulas de mensuração feitas pelas civilizações pré-helênicas da Mesopotâmia e do Egito? Ou se deve recuar ainda mais no tempo e iniciar com os primeiros esforços tateantes feitos pelo homem pré-histórico visando a sistematização das ideias de grandeza, forma e número? Ou se pode dizer que a Matemática teve início em épocas pré-humanas com a manifestação de senso numérico e reconhecimento de modelos, embora muito limitadamente, por parte de alguns animais, pássaros e insetos? Ou mesmo antes disso, nas relações numéricas e espaciais das plantas? Ou até antes, nas nebulosas espiraladas, nas trajetórias de planetas e cometas e na cristalização de minerais em épocas pré-orgânicas? Ou será que a Matemática, como acreditava Platão, sempre existiu, estando meramente a aguardar sua descoberta? Cada uma dessas origens possíveis comporta uma defesa. (EVES, 2004, p. 25)

O início da Geometria poderia corresponder a qualquer uma dessas sugestões e, independentemente de qual fosse escolhida, pode-se destacar a importância de *Tales de Mileto,* considerado um dos sete sábios da Antiguidade e o *pai da Geometria demonstrativa*, por volta de 600 a.C.. Mileto é um dos geômetras conhecidos que merece destaque diante da grandeza de contribuições que teve para desenvolvimento das ciências.

Muito antes do século VI a.C., porém, já se usavam conhecimentos geométricos no Egito e na Babilônia para a medição de terras, construções arquitetônicas e cálculos astronômicos envolvidos na fixação do calendário. Por outro lado, podemos destacar que “é apenas na Grécia, por volta do século III a.C., com os trabalhos de Euclides, que a Geometria logrou uma notável sistematização, tornando-se modelo de organização do conhecimento em quase todas as áreas (MACHADO, 2000).

Nos séculos finais do segundo milênio a.C., tanto na Matemática como em outros campos, o homem começou a questionar o *porquê* de questões fundamentais. “Os processos empíricos do Oriente antigo, suficientes o bastante para resolver questões na forma de *como*, não mais bastavam para as indagações mais científicas na forma de *por quê* (EVES, 2004, p. 94)”. Algumas experiências com o método demonstrativo foram se consubstanciando e a característica dedutiva da Matemática passou ao primeiro plano. A Matemática foi fortemente influenciada por essa atmosfera de racionalismo.

Foi nesse panorama que Tales desenvolveu seu famoso teorema pelo qual calculava a altura da pirâmide a partir de sua sombra, comparando-a com a sombra de algo que estivesse na vertical, cujo tamanho fosse possível de mensurar. (EVES, 2004)

O exemplo de Tales destaca uma condição importante da Geometria e, como aponta Serres (2000, p. 159), demonstra que medir o inacessível consiste em imitá-lo no que nos é acessível. O autor destaca o quanto Tales usou uma forma indireta, o que é comum na Matemática:

> A Geometria é uma "astúcia", dá uma volta, pega uma rota indireta para acessar o que vai além da prática imediata. Aqui, a astúcia é o modelo: construir em redução, em um módulo constante, um resumo, um esqueleto de pirâmide. Na verdade, Tales não descobriu nada mais do que a possibilidade de redução, a ideia de módulo, a noção de modelo. A pirâmide é inacessível, ele inventa a escala. (SERRES, 2000, p. 158, tradução nossa)[4]

Segundo Amoroso Costa (1971, p. 191) demonstrar uma proposição "é deduzi-la, aplicando os princípios da lógica formal, de outras proposições já admitidas. A demonstração tem por fim estabelecer uma cadeia entre os postulados e os teoremas, mediante um cálculo do qual se exclui qualquer arbitrariedade".

A demonstração em Geometria sempre esteve relacionada à validação das ideias matemáticas. Segundo Loureiro e Bastos (2002), antigamente ela era vista como verdade absoluta, mas nos dois últimos séculos já assume perspectivas relativas.

Perspectivas relativas, como Loureiro e Bastos (2002) apontaram, não significam que tudo vale, mas que, diante de determinado conjunto de proposições, a demonstração será uma, mas se as proposições forem outras a demonstração também se altera. Mas Amoroso Costa (1971) explica que também os métodos variam. Ele afirma que, para o questionamento acerca do que é uma demonstração rigorosa, "cada geração de matemáticos tem respondido de modo diferente. O senso lógico de hoje repele certos métodos de prova, que pareciam perfeitamente persuasivos há um século, e se rodeia de

---

[4] La geometría es una "astucia", hace un rodeo, toma una ruta indirecta para acceder a lo que sobrepasa la práctica inmediata. La astucia, aquí, es el modelo: construir en reducción, a módulo constante, un resumen, un esqueleto de pirámide. En realidad, Tales no ha descubierto nada más que la posibilidad de la reducción, la idea de módulo, la noción de modelo. La pirámide es inaccesible, él inventa la escala . (SERRES, 2000, p. 158)

um aparato de sutilezas, que Gauss ou Lagrange não suspeitaram (AMOROSO COSTA, 1971, p. 184)".

Portanto, demonstrar é apresentar um argumento ou fato *p* como consequência de *q* — *se p, então q* —, é nessa ideia de demonstração que se enraíza na Geometria. Por meio dela pode se chegar à formalização ou à extrapolação. Portanto esse é um dos grandes valores da demonstração: ajudar tanto na formalização, que se iniciou na Geometria, quanto na extrapolação; aprender a argumentar é aprender a lógica, ou seja, aprender por meio da Geometria para aplicá-la a qualquer outro tema.

1.2 Algumas contribuições da Geometria Clássica

A Geometria originou-se de problemas práticos, da necessidade de medir terras e calcular dimensões de materiais necessários a construções. Figuras e conceitos geométricos, como perpendicularismo, provêm da experiência comum. Kline (1985) diz que a verticalidade da parede de uma casa foi provavelmente inspirada na imagem da verticalidade de uma árvore, baseando-se na ideia de que nessa posição ela se sustenta firmemente. Mesmo que a ideia seja sujeita a críticas, não se pode negar que vários elementos da natureza possuem significações geométricas que foram investigadas e estudadas e, em decorrência disso, eles podem ser generalizados chegando ao nível do conceito.

É sabido que um dos benefícios do uso da Geometria é criar condições de se analisarem propriedades existentes em modelos (geométricos) que representam o mundo à nossa volta, isto é, o mundo oferece inúmeros objetos que podem ser representados por meio da Geometria.

A prática da Geometria poderia ser associada às construções egípcias e babilônicas que, segundo Kline (1985), tinham uma Geometria limitada. No período clássico, os gregos abandonaram o empirismo e fundaram a Ciência da Geometria que reconhece conceitos abstratos — ponto, reta, triângulo, etc — que diferem dos objetos físicos. Essa Ciência

também adota postulados, que representam essas abstrações, e permitem deduzir qualquer outro fato a partir desses conceitos.

O autor defende ainda que entre as revoluções mais transcendentes causadas pelas novas ideias e pelos novos conceitos, as geometrias não-euclidianas estão entre as transformações que mais alteraram o nosso desenvolvimento intelectual desde o século XIX. Ele destaca que, apesar de terem sido influências fundamentais e de grande alcance, essa influência não é admitida como sendo de maior magnitude.

A Geometria euclidiana é fundamentada em verdades que os gregos acreditavam serem reconhecidas imediatamente pelas pessoas: verdades sobre propriedades geométricas dos objetos físicos e do espaço. Para Kline (1985) essa Geometria euclidiana constituía uma coleção de verdades a respeito de objetos idealizados e fenômenos do mundo físico.

Diante de algumas dúvidas a respeito da teoria euclidiana, alguns matemáticos fundaram outras geometrias, entre eles, Gauss (1777-1855), Nicolai Lobachevsky (1793-1856), Janos Bolyai (1802-1860) e Riemann (1826-1866).

As consequências lógicas dessas geometrias não euclidianas foram importantes por caracterizarem um novo passo da Ciência: ampliou-se o conceito de espaço e abriu-se a possibilidade de outras aplicações. Einstein, por exemplo, obteve melhores resultados na teoria da relatividade com uma Geometria não euclidiana.

Kline (1985) ressalta que, em vista da incapacidade de se decidir *a priori* qual dos vários postulados possíveis represente o espaço físico, poderíamos atacar de outra maneira o problema. Os teoremas de qualquer Geometria são conclusões lógicas dos seus postulados e não existe prova que favoreça uma Geometria em detrimento de outra.

Pascal (2004), no século XVII, destaca a importância da Geometria, defendendo que, no estudo da verdade, há três objetivos principais: “um, descobri-la quando a buscamos; outro, demonstrá-la quando a possuímos; o último, discerni-la do falso quando a examinamos” (PASCAL, 2004, P. 65). Para ele a Geometria excele nestes três gêneros —

descobrir a verdade, demonstrá-la e discerni-la do que é falso. Essa Ciência explica a arte de descobrir as verdades desconhecidas. Tal arte Pascal chama de análise.

Para Pascal (2004, P. 66), a Geometria tem o método de “demonstrar verdades já encontradas e esclarecê-las de tal modo que a prova seja invencível”. Essa arte, segundo Pascal (2004, P. 66), consiste tanto em provar cada proposição em particular quanto em dispor de todas as proposições na melhor ordem; as duas vertentes encerram o que é necessário à condução do raciocínio para provar e discernir as verdades.

Pascal (2004, p. 67) afirma que é a única ciência que tanto se detém no verdadeiro método de conduzir o raciocínio em todas as coisas como o fundamenta, portanto, a única com as verdadeiras regras do raciocínio. O autor afirma também que entre duas pessoas com “mentes iguais”, não só leva vantagem aquela que “tem Geometria” como adquire um vigor todo novo.

O autor defende ainda que haveria um método superior ao da Geometria, se fosse possível chegar a ele. O que esse método possuiria de completude seria o feito de não usar nenhum termo cujo sentido não tivesse sido anteriormente explicado com clareza e nunca adiantaria uma proposição que não se demonstrasse por verdades já conhecidas.

A Geometria, embora não possa definir e provar tudo — pois há sempre algo que precede a explicação que estiver sendo dada —, sempre se serve de *coisas claras e constantes pela luz natural* e por isso *é perfeitamente verdadeira, sendo sustentada, na falta do discurso, pela natureza*. A defesa de Pascal de que essa ordem é a mais perfeita consiste em afirmar que as *coisas claras e entendidas por todos os homens* não precisam ser definidas e nem provocadas. Todas as outras que não são tão evidentes por si mesmas necessitam definição. (PASCAL, 2004, P. 72).

Pascal defende não haver a necessidade de se ter um consenso de uma concepção, mas que a relação nome/objeto precisa ser partilhada, ou seja, a ideia pode ser divergente, mas a identificação do que se está falando necessita ser comum para ser considerada clara e entendida por todos .

Para se entender o que são essas verdades evidentes por si e as definições que são construídas ou demonstradas, são retomados aqui os trabalhos de Euclides em 300 a.C.

Euclides, que viveu na Alexandria, Egito, por volta de 300 a.C, organizou os livro *Os Elementos,* em treze volumes que podem ser considerados um compêndio Matemático do conhecimento naquela época, tanto compilando o que já se sabia quanto acrescentando as descobertas daquela época. Alguns dizem que funcionava como a Enciclopédia Matemática Grega da Era.

Nesse livro são encontradas regras que definem o modo de ver o mundo e quantificá-lo. Isso se dá pela identificação de padrões geométricos e relações numéricas que são a base para a maior parte do conhecimento matemático usado hoje em dia. Essas regras foram desenvolvidas pelos gregos sob a influência dos babilônios e dos egípcios.

Esse era o método axiomático, uma forma descrita por Aristóteles para a construção de uma teoria científica. Euclides adaptou esse método para a Matemática e organizou-o de forma tão coerente e sistemática que ainda serve como um exemplo do fazer científico. Cada ideia apresentada no livro de Euclides, ou sobre Geometria ou sobre aritmética, baseia-se em um resultado simples que conduz a uma grande cadeia de argumentos extremamente convincentes (TOMEI, 2006, p.13). Foi a primeira vez que o método axiomático apareceu de forma tão sistemática e abrangente, por meio dos trabalhos de Euclides.

Como foi dito anteriomente, muito antes do século VI a.C, no entanto, o conhecimento geométrico já era usado no Egito para medir terras, e na arquitetura, nas construções e nos cálculos matemáticos que envolviam organização do calendário. Por outro lado, "é apenas na Grécia, por volta do ano III a.C, com os trabalhos de Euclides, que a Geometria logrou uma notável sistematização, tornando-se modelo de organização do conhecimento em qualquer área (MACHADO, 2001a, p. 137).”

As ideias de Pascal de que algumas coisas são por si só evidentes e que o método geométrico é o “único verdadeiro” podem ser questionadas, porém não se pode negar a importância fundamental dessa Ciência. Machado (2001b) reforça essa ideia de que o trabalho de Euclides influenciou significativamente as empreitadas de sistematização posteriores no que se refere à forma destaca Newton com a estruturação da mecânica, e

Spinoza no terreno da Ética. Mesmo as geometrias não-euclidianas mantiveram intacta a mesma estrutura básica dessa sistematização. Outras relações também são decorrentes da Geometria. Ao evidenciar uma aproximação entre questões geométricas e questões linguísticas, Euclides antecipou algo que só seriam devidamente examinadas séculos depois, "no estudo das propriedades dos sistemas formais. A esse respeito, Thom (1971:698) destaca que a Geometria euclidiana constitui o primeiro exemplo de transcrição de um processo espacial bi ou tridimensional para a linguagem unidimensional escrita'" (MACHADO, 2001a, p.139).

Evidências como essas justificam o quanto relacionar a Geometria com outras áreas distintas é relevante não somente por seu método, mas também por suas formas de representação.

Assim, as coisas "claras e entendidas por todos os homens", como apontou Pascal, são aceitas no modelo de Euclides como *noções primitivas,* pois elas podem ser intuídas de maneira direta. A partir delas foram elaboradas as definições de todas as demais noções geométricas, uma vez que não haveria dúvidas quanto ao seu significado. Machado (2001a, p. 138) explica também que neste modelo algumas poucas proposições[5] foram admitidas — os postulados (geométricos) — e, por meio da lógica, "foram construídos argumentos para justificar ou refutar todas as demais proposições, que constituíam *os teoremas*". Essas proposições não são consideradas independentemente, mas encadeadas umas às outras por elementos de natureza lógica.

Esse conjunto de termos primitivos que descrevem os objetos básicos sobre o que uma teoria versa são submetidos a regras de formação de fórmulas que organizam esses objetos em um discurso. Da mesma forma, os postulados são submetidos a regras de inferência que demarcam quais conclusões são legítimas no "âmbito estreito da lógica forma"(MACHADO, 2001a, p. 37).

[5] Uma proposição é uma frase que pode ser classificada de maneira unívoca como verdadeira ou falsa, não podendo ser verdadeira e falsa.

Machado (2001b) apresenta um diagrama, adaptado na figura 1, que representaria a estruturação do conhecimento geométrico, segundo Euclides: as noções decorrentes umas das outras que estão articuladas numa grande estrutura lógica.

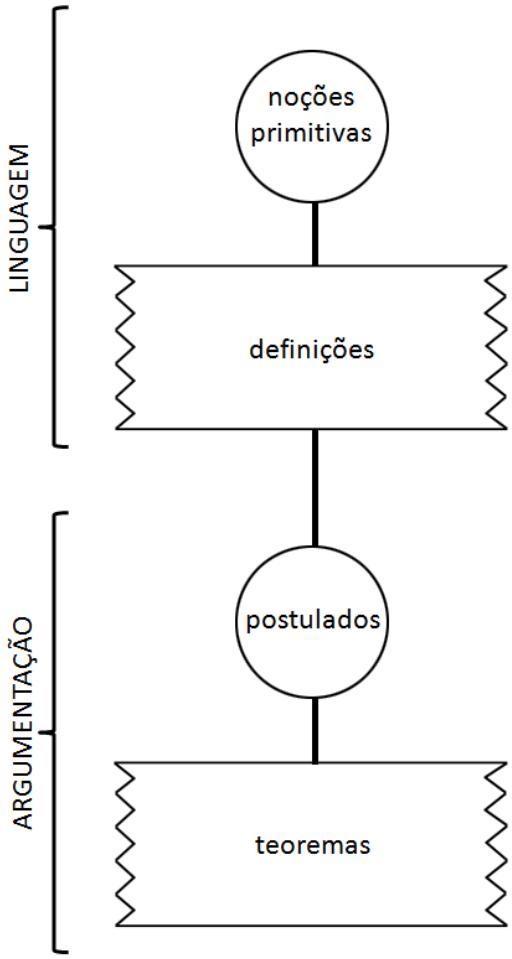

Figura 1 – Estruturação da Geometria operada por Euclides
Fonte: Adaptado de Machado, 2001b, p.30.

Machado (2001a) destaca, porém, que a pretensão inicial dos formalistas de reduzir a Matemática a um grande sistema formal consistente e completo revelou-se não ser possível, principalmente pelos trabalhos de Gödel. O autor ressalta ainda o quanto a língua Materna assume "singular importância na construção das demonstrações, na medida em que elas são avaliadas em função da convicção que erigem da mente do receptor. (MACHADO, 2001a, p. 38)"

No decorrer deste trabalho refletimos também sobre a noção de espaço partindo de conceitos mais formais para situações mais contextuais.

1.3 O conceito de espaço

Um dos tópicos pertinentes à Geometria é o conceito de espaço. Segundo Eves (2004), o conceito de espaço passou por mudanças significativas desde a Grécia antiga. "Para os gregos havia apenas um espaço e uma só Geometria; eram conceitos absolutos (p. 659)". O espaço, para eles, seria "como um domínio ou lugar em que os objetos podiam se mover de um lado para o outro livremente e ser comparados entre si (p. 659)". Com essa perspectiva, a Geometria tinha como ideias básicas a congruência e a superposição.

No século XVII, foi criada a Geometria analítica e o espaço passou a ser considerado como uma coleção de pontos; no século XIX, com a criação das geometrias não-euclidianas clássicas, apesar de os matemáticos passarem a aceitar a existência de mais de uma Geometria, o espaço continuava a ser considerado um lugar onde as figuras podiam ser comparadas entre si (EVES, 2004).

Felix Klein ampliou esse ponto de vista em 1872, definindo a Geometria como a teoria dos invariantes de um grupo de transformações. Em 1906, Maurice Fréchet inaugurou os estudos dos espaços abstratos, surgindo, assim, geometrias muito gerais que não se ajustavam necessariamente à Geometria kleiniana. O espaço se tornou um conjunto de objetos, comumente chamado de pontos, juntamente com um conjunto de relações envolvendo esses pontos, e se chamou de Geometria simplesmente a teoria desse espaço. Portanto, por meio da teoria dos conjuntos, a Geometria recebeu generalizações adicionais. Embora os espaços abstratos já tenham aparecido em ideias anteriores, eles foram introduzidos formalmente em 1906 (EVES, 2004).

Porém, não existe apenas esse conceito de espaço. Law (2002, p. 92) defende a ideia que a constituição de um objeto tem implicações espaciais e elas não são autoevidentes e nem singulares, mas que há múltiplas formas de espacialidade.

Ao contrapor a versão clássica de actor-network theory (ANT) com uma ideia menos

clássica de como os objetos são constituídos, uma das compreensões que se tornou possível é que as relações espaciais também se estabelecem simultaneamente.

A topologia é um dos ramos da Matemática que estuda as características de um objeto no espaço associadas às relações de proximidade, de vizinhança entre elementos; por meio dela podem-se explorar propriedades e possibilidades de diferentes formas em transformações contínuas e de diferentes espaços que expressem ou permitam tais transformações.

Para que essa ideia fique mais clara, o autor exemplifica que topologicamente um cubo e uma esfera são similares, ou seja, possuem uma relação de equivalência. Essa equivalência já não ocorre entre uma esfera e um donut[6] ou uma boia com a forma de um pneu. No mesmo sentido podemos dizer que um círculo é equivalente a um quadrado, mas não o é a um arco aberto.

De acordo com a Geometria euclidiana há uma única espacialidade possível. A topologia explora diferente espaços nos quais os objetos podem ser deformados sem serem quebrados e/ou diferentes circunstâncias em que isso pode ocorrer. Law (2002) apresenta um exemplo para que seja possível uma noção das relações possíveis na topologia. A figura a seguir contribui para que fique mais clara a ideia.

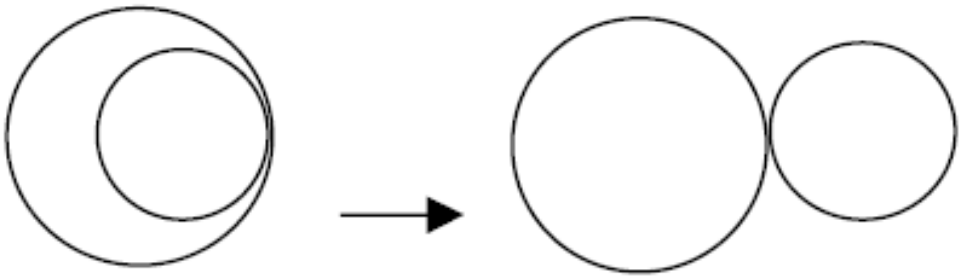

Figura 2 – Transformação homeomórfica ou não-homeomórfica?[7]
Fonte: Law, 2002, p.94

[6] Donut é um doce em forma de rosca, com um buraco no centro.
[7] Homeomorphic or Non-Homeomorphic Transformation?

Os dois círculos não poderiam ser transformados em um espaço plano — bidimensional — sem que o círculo maior se rompesse, portanto não seriam relações de equivalência de acordo com a topologia. Já em um espaço tridimensional, bastaria um giro para que a primeira figura se transformasse na segunda, o que acarretaria uma transformação homeomórfica, isto é, de equivalência.

Espaços euclidianos e espaços topológicos são formas de ver o espaço, mas há outras conceituações de espaço que também interessam a este trabalho, principalmente o espaço de representação e o espaço antropológico. O primeiro está mais relacionado com a capacidade de abstração e o segundo com a as práticas sociais. Embora ambos sejam abordados em capítulos posteriores, também se relacionam com a Geometria e constituem outras formas de se pensar o espaço, como podemos ver nas ideias de alguns sociólogos ou antropólogos. Silvano (2010, p. 13) relata, referindo-se às ideias de Durkheim, que representar o espaço é produzir, espacialmente falando, sentido. Augé (2012) diz que o lugar antropológico é antes de mais nada geométrico. Lévi-Strauss trabalhou o espaço em sua dupla realidade: o intelectual e o de representação.

1.4 Van Hiele e o ensino de Geometria

Até o momento o foco foi a Ciência Geometria, agora será em outro aspecto a ser considerado neste trabalho que é o ensino de Geometria, especificamente na escola básica.

Apesar de Pascal destacar “consensos” e “evidências” de forma que tais conteúdos seriam de conhecimento de todos, É sabido que os conceitos geométricos — ideias, nomes e propriedades — não são natos e precisam ser aprendidos.

Uma das preocupações atuais das instituições escolares deveria ser buscar a melhor forma de ensinar a fim de que se contemplasse a maior parte dos alunos. Dizemos atuais porque a escola hoje tem como objetivo – ou deveria ter – a educação para todos e não simplesmente para uma elite intelectual que tem melhores condições para aprender; outro motivo se refere ao fato de que no último século muito se pesquisou sobre quais formas

propiciam melhores aprendizagens. Esses estudos só têm relevância se forem revertidos para a sala de aula.

Pierre Van Hiele (1990), em parceria com sua esposa, Dina Hiele-Geldof[8] (1984), analisou em sua tese de doutorado — defendida em 1957 na Universidade de Utrecht, Holanda — como os alunos aprendiam Geometria e propôs a *Teoria de Van Hiele para o desenvolvimento do raciocínio da Geometria*. Essa teoria formulava a estrutura e os princípios psicológicos de como os conceitos geométricos são formados. Seu objetivo principal era melhorar o ensino dessa disciplina.

Em seu modelo[9] do pensar geométrico, Van Hiele (1984) apontou que esse desenvolvimento é linear, sequencial e possui cinco fases. No entanto, o autor constatou que poucas pessoas se desenvolvem até a quinta fase. A escolha do método é de extrema importância, pois ele pode promover ou não o desenvolvimento que não acontece de forma espontânea. Van Hiele (1984) defende que, apesar de todas as pessoas desenvolverem o seu pensamento na mesma ordem, a forma de ensinar a Geometria pode acentuar ou retardar o progresso do aluno, chegando a impedir a passagem de um nível a outro.

O autor destaca a importância do ensino, da escolha dos conteúdos, das atividades e da metodologia, para que a intervenção pedagógica seja no nível do aluno, possibilitando a sua compreensão. Para ele, tentar ensinar habilidades de um nível superior não contribui para a aprendizagem: tem-se como resultado apenas um treinamento da execução da tarefa.

Van Hiele (1990) considera que cada nível tenha a sua própria linguística: seus próprios símbolos e um sistema de relações ligando esses símbolos. Uma relação qualquer, própria de um nível estabelecido, pode ser modificada no nível seguinte, sendo necessária para que se possa estabelecer relações neste novo nível. Por isso, afirma-se que haja significados provisórios sendo reestruturados de acordo com o desenvolvimento da

---

[8] Em função do falecimento de Dina, um ano após o seu doutoramento, Pierre foi o responsável pelo aperfeiçoamento da teoria. Por ter sido Pierre aquele que aprofundou e divulgou a teoria, neste trabalho adotar-se-á apenas “Van Hiele” ao referir-se a esse modelo.

[9] O modelo Van Hiele do pensar geométrico foi apresentado mais aprofundadamente na dissertação de mestrado “Formação da personalidade ética: as contribuições de Kohlberg e Van Hiele”. Para mais informações ver Vidigal (2011).

compreensão de determinado tópico.

Os níveis do pensamento geométrico do modelo Van Hiele sofreram mudanças de nome e quantidade (podemos encontrar textos que apontam serem quatro, agrupando os dois últimos níveis) durante o desenvolvimento de sua teoria (por isso há divergência de acordo com as fontes consultadas). Com base em Crowley (1994) e em alguns textos do próprio Van Hiele (1984), os níveis, na ordem do desenvolvimento, são: visualização, análise, dedução informal, dedução, rigor.

A evolução do pensamento geométrico ocorre por no início o sujeito conceber os conceitos da Geometria como entidades totais; aos poucos, passar a perceber componentes e atributos; em seguida, faz relações entre as propriedades e percebe a inclusão de classes; somente depois as propriedades de uma figura são deduzidas e se reconhece classes de figuras. A compreensão de axiomas, postulados, definições, teoremas e demonstrações já exige um grau de desenvolvimento bastante elevado. Somente no último nível, o sujeito é capaz de trabalhar em vários sistemas axiomáticos, por exemplo, estudar geometrias não euclidianas.

O objeto de pensamento é outra característica que muda de um nível para o outro. O que é uma relação em determinado nível passa a ser mais consciente para o sujeito e torna-se um objeto necessário para as relações posteriores.

Por acreditar na importância do ensino para esse desenvolvimento, como comentam Nasser e Tinoco (2003), Van Hiele aponta que o progresso entre os níveis ocorre por meio de experiências especificamente planejadas, nas quais o papel do professor é essencial. Por isso, o modelo Van Hiele apresenta formas de intervenção[10] que precisam ser trabalhadas com os alunos para que eles avancem de um nível para o outro. As formas de intervenção envolvem diálogo, observação, cuidado com o vocabulário, sequências didáticas, expressão da própria opinião, discussões em classe, descobertas pessoais, pesquisas e síntese do que foi visto.

Para Van Hiele, após passar por essas intervenções, o aluno terá alcançado um novo

[10] Para mais referências sobre aplicação do modelo Van Hiele em sala de aula ver Candido & Fernandez (2009); KALEFF, MONTEIRO, GARCIA e SANTOS (2005).

nível e terá à sua disposição um sistema de relações baseado no conjunto do domínio explorado.

Não está em pauta aqui se são quatro ou cinco níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico, nem em que fase um aluno percebe a inclusão de classes e nem ainda quando a Geometria não-euclidiana poderia ser apresentada aos alunos. O que essa teoria traz de benefícios para este estudo é a compreensão de que o papel do professor importa na medida em que suas escolhas farão diferença; importa também saber que o que é complexo e em um nível será instrumento de estudo no nível seguinte para a construção de novas relações. E, ainda, o destaque da percepção de que nem sempre é possível a pessoa se desenvolver se as condições não forem favoráveis para essa aprendizagem.

Outro dado que merece destaque a respeito dos estudos de Van Hiele é que as relações entre propriedades são sempre passíveis de serem analisadas, isto é, servem de base para novas relações. Por isso, cabe ressaltar o que mais interessa a este estudo: é por meio da reflexão e de condições específicas que há possibilidade de desenvolvimento.

Os estudos de Van Hiele são bastante atuais e indicados em documentos e propostas pedagógicas como, por exemplo, diretrizes do *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM)[11] e em publicações como de Van de Walle (2009).

1.5 Tetraedro epistemológico

Machado, outro autor preocupado com o ensino da Geometria, apresenta aspectos relevantes a serem considerados neste ensino. O autor aponta que “quando se considera o ensino da Geometria, o grande prestígio da sistematização euclidiana tem-se prestado muito mais a desvios ou a incompreensões do que a uma exploração consequente (2000, p. 50)”. Ele ressalta que apesar de Euclides não ter pretensões pedagógicas, é comum professores e estudiosos considerarem o seu trabalho como ponto de partida, mesmo sabendo da existência de conhecimentos geométricos anteriores à sua época.

[11] Conselho nacional de professores de Matemática norte-americanos que se dedica, desde 1920, a melhorar o nível de ensino de Matemática das escolas.

No ensino, Machado considera que haja uma polarização entre as atividades consideradas preparatórias e a sistematização do conhecimento geométrico. A primeira "etapa", como é considerada por muitos professores, costuma ser marcada por atividades de manipulação de objetos materiais e atividades empíricas, enquanto na segunda predominam as definições precisas, o enunciado cuidadoso das propriedades e as demonstrações formais. O autor ressalta que é como se "o estágio perceptivo inicial estivesse destinado exclusivamente a atividades infantis, conduzindo depois a uma ruptura tal que possibilitaria a elaboração do conhecimento geométrico apenas no âmbito do pensamento lógico, no nível das concepções" (MACHADO, 2000, P. 52).

Como vimos no estudo de Van Hiele (1986; 1990), para o desenvolvimento do pensar geométrico, seria necessária uma série de intervenções pedagógicas e, como destaca Machado (2000, p. 52), "para a compreensão da dinâmica do processo de construção do conhecimento geométrico, a polarização entre as atividades perceptivas e a sistematização conceitual parece claramente insatisfatória".

Sendo assim, a origem nas atividades perceptivas com o destino na sistematização formal, ou seja, deter-se na percepção no início da escolarização e restringir-se à formalização nos anos mais avançados comprometem a construção do conhecimento geométrico uma vez que as relações se constroem no ato de ir e vir, isto é, na interação entre percepção e concepção. Porém, continua Machado (2000), junto às atividades de perceber e conceber há outras duas que ocupam lugar de igual importância: construir e representar.

Esses quatro aspectos — percepção, concepção, construção e representação — compõem a aprendizagem de uma Geometria que se torna acessível aos alunos. Machado (2000) salienta que a Geometria não é somente o estudo do espaço, mas principalmente a investigação de um "espaço intelectual".

Seguindo essa ideia, o autor apresenta-nos a imagem de um tetraedro que teria no lugar de cada uma de suas faces uma dessas características:

> No processo de construção do conhecimento geométrico, em vez de uma polarização empírico/formal, é fundamental a caracterização de suas quatro faces: a *percepção,* a *construção*, a *representação*, a *concepção.* Não são fases, como as

> da Lua, que se sucedem linear e periodicamente, mas faces como as de um tetraedro, com elementos comuns e multiplamente articuladas, configurando uma estrutura a partir da qual, de modo metafórico, podem-se aprender não apenas o significado e as funções do ensino de Geometria, como também alguns elementos básicos na dinâmica dos processos cognitivos de uma maneira geral. (MACHADO, 2000, P. 54)

Uma das formas pela qual Machado (2001a) apresenta essa articulação é o diagrama exposto na figura 3, seriam as Faces do conhecimento geométrico, com as setas ressaltando que todos os elementos se articulam com cada um dos outros em uma via de duas mãos. Não é uma ligação de causa e efeito, mas sim uma relação mútua.

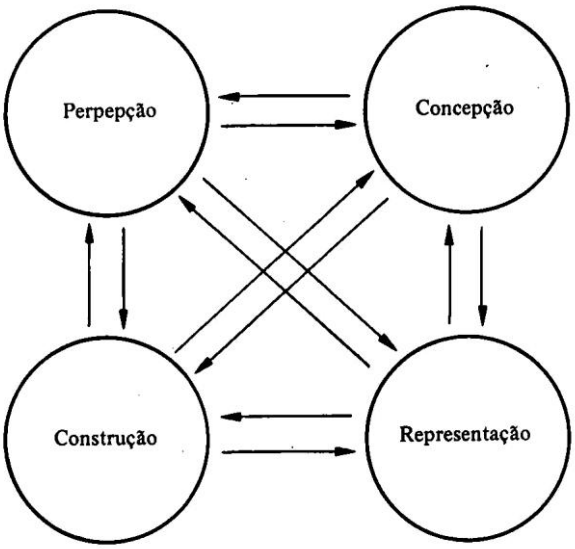

Figura 3 – Faces do conhecimento geométrico
Fonte: Machado, 2001a, p.143.

Assim, a imagem do tetraedro regular, conforme o modelo na figura 4, deu o nome a esse conjunto de características, pois cada uma de suas faces se encontra com todas as outras e, ao mesmo tempo, todas têm o mesmo tamanho e forma, indicando que não há uma mais importante que a outra, mas características que deveriam se integrar no ensino de Geometria na forma de um conjunto, de um todo.

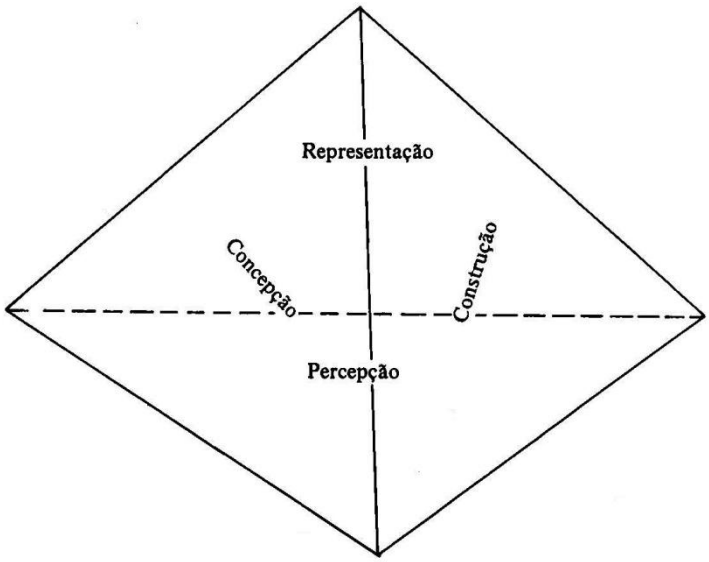

Figura 4 – Tetraedro epistemológico
Fonte: Machado, 2001a, p.143.

O autor enfatiza ainda que essas faces alimentam-se mutuamente em interação contínua, tendo cada uma delas isoladamente uma importância muito restrita. Por esse motivo, caberia a escola, como propõe Van Hiele (1986; 1990), trabalhar atividades que contribuíssem para o desenvolvimento do pensamento geométrico. Van Hiele esclarece que esse tipo de atividade pedagógica não costuma ser desenvolvida em outros âmbitos e, por isso, o papel do professor na escolha das atividades e das intervenções a serem aplicadas é essencial.

Outro ponto que complementa essa perspectiva é o quanto a escola espera uma Geometria formalizada. Euclides sistematizou uma Ciência; na escola, porém, o foco é a construção do conhecimento por um aluno em desenvolvimento. Cabe, portanto a ideia de Abraham Moles a respeito do nível de discurso a ser usado.

Moles (1998) ressalta a importância de se diferenciar a Ciência formalizada, daquela em vias de se fazer, os processos heurísticos do raciocínio e da criação intelectual. Nessa perspectiva, um dos procedimentos da Ciência — o mais aparente, segundo o autor — é o da demonstração. Independentemente do assunto estudado, a demonstração apresenta um aspecto psicológico a ser considerado. O autor explicita que “demonstrar um fato é construir um sentimento de evidência deste em um indivíduo receptor, comunicando-lhe uma

mensagem cujos elementos formam uma série de evidências elementares" (MOLES, 1998, p.37).

Como o autor explica, uma demonstração tem valor a partir da convicção instaurada no receptor e, para isso, tanto a qualidade dos elementos empregados quanto a solidez da construção feita estão implicados no processo. Porém, qualidade não significa rigidez do processo, e sim a apresentação de evidências com clareza e lógica.

Outro cuidado a ser tomado é em relação ao repertório dos participantes, no caso, os alunos. Isso significa que para que possam construir novos conhecimentos, fazer novas relações e argumentar sobre as suas escolhas, seria preciso que o conjunto daqueles elementos ou relações nos quais esses novos conhecimentos se baseiam fossem adequados ao grupo de alunos e acessíveis a eles. Isto é, a matriz do conhecimento do grupo deve ser levada em conta; o diálogo e as demonstrações obviamente precisam ser de qualidade, mas sem o rigor de uma Ciência pronta.

Machado (2001a) ressalta a necessidade de não se pensar em apenas uma das formas de trabalho: só conceituação ou só construção, mas a abordagem dos quatro aspectos que compõem a aprendizagem em Geometria, como visto: percepção, concepção, construção e representação.

Assim, as evidências elementares, a lógica e o conceito de construção levam à evidência final de uma demonstração, ainda que essa demonstração não seja a formal, a mesma que seria encontrada em uma Ciência já construída.

Outras autoras que enfatizam que o aluno da escola básica não precisa dominar a prova formal — aquele que parte das hipóteses e, por meio do encadeamento de raciocínio e resultados conhecidos ou teoremas, atinja o resultado verdadeiro, a tese — são Nasser e Tinoco (2003). Embora, alguns pesquisadores enfatizem a função da prova como preparação para o domínio do processo dedutivo, outros[12] defendem a prova ingênua, ou seja, uma argumentação aceitável no nível de rigor de acordo com o desenvolvimento do aluno.

A ideia principal que retiramos do estudo do tetraedro epistemológico é que a

[12] As autoras citam os trabalhos de Gila Hanna (1990), Canadá e Nicholas Balacheff (1988), França.

representação, relacionada ao espaço de representações, é necessária e essencial à compreensão da Geometria, contudo ela sozinha não é suficiente, precisando da completude dos outros aspectos que embasam a aprendizagem.

Da mesma forma, o espaço de representações não é um espaço mais importante ou melhor do que o espaço físico. Ele é outra maneira de se pensar o espaço que se relaciona com as outras ideias de espaço e as complementa. Ambas formas de conceituarmos os espaços necessitam uma da outra para firmarem suas diferenças e associarem suas similaridades.

Trabalhar com apenas um aspecto do ensino seria tão inconsistente quanto trabalhar com apenas um tipo de espaço: estaríamos focando apenas uma parte do conceito e prejudicando a construção do significado possível para aquele tema.

A partir do que vimos a respeito da Geometria e de suas contribuições para o ensino, pensaremos a seguir algumas questões sobre a construção do conhecimento para voltarmos à ideia de espaço, desta vez um espaço antropológico do conhecimento.

CAPÍTULO II - ESPAÇOS DE SIGNIFICAÇÃO

Durante as eras mecânicas, nós estendemos nossos corpos no espaço. Hoje, depois de mais de um século de tecnologia elétrica, nós estendemos nosso próprio sistema nervoso central a uma abrangência global, abolindo ambos – espaço e tempo – por todo nosso planeta.

(McLuhan, 1964)

Até esta parte do texto, vimos alguns aspectos da Geometria, destacando que ela foi a primeira formalização realizada sistematicamente e que esse modo de sistematização foi seguido por várias outras áreas do conhecimento.

Neste capítulo iniciamos a transição da discussão a respeito do espaço físico para a que vai abordar o espaço das representações. Veremos inicialmente o autor chinês, Tung-Sun, que apresenta sua filosofia acerca da construção do conhecimento, destacando porque ele julga ser a forma de pensar do Oriente ser diferente da forma do pensamento ocidental. O destaque em sua teoria é ele ressaltar que o pensamento por relações é uma forma bastante diferente da ideia de identidade[13] ou de causa e efeito. Para Tung-Sun, as formas de pensar são extremamente influenciadas pela língua de determinada cultura.

Em seguida, apresentamos Kohlberg, autor que fala sobre o desenvolvimento do juízo moral. A relevância de apresentá-lo decorre do fato de que em pesquisa anterior, foi feita uma comparação entre a sua teoria e a teoria Van Hiele de ensino da Geometria. Foram encontradas similaridades tanto na forma de pensar o desenvolvimento quanto em tipos de intervenções pedagógicas que propiciassem esse desenvolvimento: da Geometria e do juízo moral. Essa pesquisa de mestrado foi o primeiro passo para a pesquisa atual. Embora os autores tenham ideias gerais importantes – devemos sempre partir em busca de aprimoramento e construção linear do conhecimento, em que uma etapa tornam-se recursos para a próxima –, há outros aspectos que vemos como deterministas: pensarem haver um único caminho para a construção do conhecimento e considerarem que a amplitude das intervenções se pautam em uma única trajetória, não considerando possibilidades diversas.

A partir da reflexão a respeito de uma forma de pensar o conhecimento diferente da nossa (no caso, a ocidental), por ser uma visão oriental, e da visão de uma relação possível entre a Geometria e outra área de conhecimento (no caso a Ética), pensaremos na evolução da ideia de espaço antes visto como um conceito mais restrito à Geometria, à Geografia e à Física e, mais recentemente — no último século —, sendo estudado pelas Ciências Humanas, desenvolvendo-se como conceito antropológico.

---

[13] O autor está se referindo diretamente ao verbo ser e ao seu significado de existência na lógica Ocidental. Na mesma perspectiva, Hayakawa (1986, p. 269) explica que “a estrutura tradicional da linguagem, envolvendo o assim chamado ‘é de identidade’, tende a obscurecer a diferença entre as palavras e as coisas”.

Explanaremos a seguir sobre os espaços antropológicos de Lévy: terra, território, mercadorias e saber. O espaço do saber é o que mais nos interessa nesta pesquisa e o que surgiu mais recentemente. Lévy foca seus estudos em como os espaços foram transformados nas últimas décadas e na influência das novas tecnologias nessa transformação. É um autor que marca bem o ponto que queremos destacar: o espaço do saber que é o espaço do conhecimento. Nós diríamos que é também o espaço das representações e o espaço das significações.

Após chegarmos aos espaços das representações, abrimos parênteses para falar do *significado do significado* e em como os conceitos *sentido* e *significado* relacionam-se. Usamos esses conceitos de acordo com os estudos de Vygotsky que, da mesma forma que Tung-Sun, exalta o papel da linguagem na construção do conhecimento e na formação de conceitos.

Terminamos o capítulo com as ideias de Flanagan, filósofo americano, que apresenta como ele vê o espaço de significado atualmente, destacando seis dimensões da construção do significado no século XXI. O autor, convalida as ideias do filósofo Nelson Goodman, e assume também que há várias formas de olhar a realidade, mas defende que qualquer pessoa que viva neste século de algum jeito se relacionará com as seis dimensões que formam o, intitulado por ele, *Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century}$.

Este caminho apresenta o espaço das representações que ao nosso ver é indissociável do espaço de significações. Fazem parte desse processo a generalização e a abstração que são muito evidentes na Geometria, mas são formas de se construir conhecimento em qualquer campo de estudo.

2.1 Tung-Sun e a construção do conhecimento

A construção do conhecimento exige abstrações diretamente ligadas à rede de significações na qual a pessoa está inserida. A forma de ver ou perceber algo não é apenas decorrente de um objeto ser evidente. Mesmo no espaço físico, a percepção gera uma

representação. Como aponta Marina (1995), as pessoas completam o que veem com o que sabem para dar estabilidade àquilo que não têm e interpretar os dados atribuindo-lhes significado. Por isso, um mesmo objeto gera percepções diferentes a seu respeito. O espaço de significações, em que a construção do conhecimento se baseia, é um espaço ainda mais subjetivo. O espaço físico apresenta referenciais visíveis para guiar os percursos, o que dá a sensação de que eles são mais evidentes; no espaço de conhecimento, seria necessário, também, construírem-se balizas para as diversas trajetórias.

Para o filósofo chinês Chang Tung-Sun (1986), há dois tipos de conhecimento: o perceptivo e o conceitual. Um mesmo objeto propicia os dois conhecimentos. Ao olhá-lo, tocá-lo, manuseá-lo, obtém-se uma percepção direta, o que gera um conhecimento perceptivo; por outro lado, a percepção da uniformidade da natureza desse objeto, a noção envolvida, e a causalidade decorrente dele ou de suas relações pertencem ao conhecimento conceitual.

Esses dois conhecimentos estão, no entanto, interligados. Para o autor, "o conhecimento perceptivo não pode estar fora do conceitual, nem se pode separar o conceitual do perceptivo. Na realidade, todo conhecimento conceitual possui elementos perceptivos e vice-versa” (TUNG-SUN, 1986, p . 193).

O conhecimento conceitual é de natureza interpretativa, que significa a manipulação de conceitos e o emprego de categorias. O conhecimento interpretativo é conceitual porque tanto contém conceitos quanto resulta em conceitos, e o conhecimento conceitual é interpretativo porque a manipulação de conceitos destina-se a interpretar fatos percebidos. Ou seja, para se interpretar algo, alguns conceitos são ativados e outros decorrem do próprio processo de interpretação. Por outro lado, é da interpretação de fatos que a conceituação se torna possível. Portanto, ambos conhecimentos são indissociáveis.

Tung-Sun (1986, p. 194) afirma que “deste modo, torna-se evidente que o conhecimento conceitual é conhecimento interpretativo, e que o conhecimento interpretativo é conhecimento teórico".

O autor destaca ser fácil verificar que o conhecimento perceptivo[14] pode modificar o conceitual, mas, para muita gente, não é igualmente óbvio que o conhecimento conceitual possa servir de base ao conhecimento perceptivo ou norteá-lo.

Um aspecto interessante é analisar a questão da interpretação para esse autor, pois ele indica que a visão do que seja a lógica no Ocidente difere do que o seja no Oriente. Ele explica que a lógica ocidental é a lógica aristotélica que, por sua vez, tem a estrutura da gramática das línguas indo-europeias, uma estrutura muito diferente da estrutura da língua chinesa.

Tung-Sun (1986) afirma que a estrutura da linguagem afeta diretamente a estrutura do pensamento, uma vez que linguagem e pensamento são inseparáveis.

> Linguagem e pensamento são fundamentalmente inseparáveis. Todo pensamento, para articular-se, só poderá fazer através da linguagem ou do símbolo. O que não puder ser assim articulado dificilmente será considerado pensamento. Embora não possam identificar-se de maneira absoluta, a linguagem e o pensamento não podem ser separados. Não que a linguagem limite ou oculte o pensamento: ela antes o cria e desenvolve. Se considerássemos esses dois pontos ao mesmo tempo, isto é, que o pensamento se desenvolve com a linguagem e que a linguagem é uma forma de comportamento social, ficaria claro que, com exceção dos elementos experimentais, todo conhecimento é social (TUNG-SUN, 1986, P. 198).

Dessa forma, tanto a linguagem quanto o pensamento são afetados pelo ambiente social imediato e, ao mesmo tempo, por nossa herança cultural remota. “As forças imediatas determinam a tendência de nosso pensamento, enquanto a herança cultural remota determina as formas nas quais se torna possível tal pensamento” (TUNG-SUN, 1986, P. 198).

Como dissemos, Tung-Sun (1986) defende que a lógica aristotélica baseia-se na gramática grega e que as línguas como o latim, o francês, o inglês e o alemão pertencem à mesma família linguística indoeuropeia e, por isso, seguem a mesma lógica. A gramática dessas línguas tem como estrutura a relação sujeito-predicado, o que já não ocorre com a língua chinesa.

---

[14] Tung-Sun analisa em seu texto teorias que abordam, entre outros, o conhecimento experimental. Não nos interessa neste trabalho destacar semelhanças e diferenças deste conhecimento com o perceptivo e nem as concordâncias ou discordâncias que o autor tem a respeito delas.

A relação direta entre as línguas e a filosofia também é feita por outros autores, como Flusser (2007, p. 105) que defende que “uma análise, mesmo superficial, dos pensamentos dos diversos filósofos revela, entretanto, que estes pensamentos são resultados da língua na qual estão sendo formulados”. Para ele, aquilo que chamamos de filosofia ocidental é uma “conversação entre diversas filosofias, conversação essa baseada em traduções mais ou menos falhas” (FLUSSER, 2007, p. 106). O autor destaca Wittgenstein como o pensador que penetrou mais profundamente no problema da língua, porém, critica-o por ele ter considerado apenas uma língua e não várias. Critica também o fato de Wittgenstein ter considerado a língua como algo estático.

Aqui há outro aspecto a destacarmos: se a linguagem e o pensamento estão associados, ou, como defendem alguns autores, linguagem é pensamento, pensar em uma língua estática seria o mesmo que pensar em um espaço de conhecimentos que não se amplia.

O fato de a lógica aristotélica se basear na relação gramatical sujeito-predicado, como Tung-Sun (1986) defende, leva o autor a observar que essa gramática interfere na estrutura da lógica ocidental, diferindo-a da lógica chinesa. O autor aponta que o pensamento ocidental fica “adstrito à lógica aristotélica, muito embora os recentes desenvolvimentos no próprio âmbito da lógica tenham superado o modelo aristotélico” (p. 202).

Na visão de Flusser (2007) a filosofia ocidental hoje não tem uma única forma; ela está hoje dividida em duas correntes principais: corrente continental e corrente anglo-saxã. Ele defende que para se pensar a Filosofia, seria preciso uma conversação entre as “filosofias existentes”. O autor sustenta também para a reunificação dessas “duas filosofias” seria necessário investigar e estrutura ontológica da língua. Para o autor *estrutura* significa “um sistema de referência” e *ontológica* traduz a ideia de que a língua é a realidade.

Outro destaque dado por Tung-Sun (1986), a respeito da linguística indo-europeia, é o uso do verbo “to be” — citando especificamente a língua inglesa — que exprime fortemente a ideia de existência, a ideia de identidade.

O verbo “ser” e a “lei de identidade”, que influenciam a lógica aristotélica, exprimem na lógica ocidental a condição para inferência. Tung-Sun (1986, p. 203) aponta que lógica ocidental pode ser qualificada de “lógica da identidade” e, por isso, afirma o autor, “a lei da identidade não se limita a controlar as operações lógicas, como as deduções e inferências: influencia também os conceitos do pensamento”. Como a forma de inferência da lógica ocidental é o silogismo[15], que se fundamenta na “lei da identidade”, observa-se que o pensamento chinês e o ocidental diferem também quanto à questão da inferência: “os chineses recorrem à analogia em lugar da inferência” (TUNG-SUN, 1986, p. 220).

Embora Tung-Sun (1986) apenas faça a distinção entre a língua chinesa e as indo-europeias, Flusser (2007, p. 106) já separa diferenças entre algumas línguas europeias, apontando que “há tantas filosofias quantas línguas que contêm pensamentos filosóficos”. O autor analisa, por exemplo, que a língua inglesa tem um caráter híbrido, o que dificulta a percepção de sua estrutura ontológica.

Tung-Sun (1986) narra que, na história da Filosofia ocidental, o problema central é sempre a ideia de substância — um *substratum* no pensamento —, por mais diferentes que possam ser os argumentos, favoráveis ou contrários a essa ideia. Na estrutura da linguagem ocidental, uma propriedade deve ser atribuída a uma substância, de modo que a ideia de substância é absolutamente indispensável ao pensamento, assim como o sujeito é absolutamente indispensável à linguagem. Assim, o autor considera que muitos problemas filosóficos são apenas problemas de linguagem.

O filósofo aponta que a lógica ocidental dicotomiza, valendo-se de argumentos como “A é não B”, “A não é B” ou “livros literários e livros não-literários”. Essas classificações são pautadas na regra da exclusão. O pensamento chinês, no entanto, não prioriza a exclusão, enfatizando de preferência a qualidade relacional entre ideias como *acima* e *abaixo*, *bem* e *mal*, *alguma coisa* e *nada*. Esses termos (os relativos), em vez de antônimos, são considerados interdependentes.

Segundo Tung-Sun (1986), a lógica chinesa poderia ser chamada de “lógica de correlação” ou de “lógica da dualidade correlativa”, pois a negação numa sentença do tipo

[15] Silogismo é um argumento simples formado por uma conclusão decorrente de duas premissas dadas.

“A é não B” ou “A não é B”, na língua chinesa, pode se referir tanto ao primeiro termo quanto ao segundo; essa negação não é tão facilmente determinável como nas línguas indoeuropeias. Os chineses valem-se de antônimos para completar uma ideia, como no *tao*[16], que se constitui do princípio negativo e do positivo: “com o yang, ou princípio positivo, pressupomos o yin, ou princípio negativo, e com o yin pressupomos o yang. Para completar-se, um depende do outro” (TUNG-SUN, 1986, p. 209).

Assim, a maneira chinesa de pensar não se pauta na lei da identidade, mas pela orientação relativa, ou seja, a relação de opostos. “O chinês interessa-se apenas pelas inter-relações entre os diferentes signos, sem preocupar-se com a substância que lhes fica subjacente” (TUNG-SUN, 1986, p. 210).

A noção de substância, própria do pensamento ocidental, relaciona-se com a noção de causalidade. Tung-Sun (1986, p. 214) afirma que a maior parte das ciências ainda é determinada pelo conceito de causalidade. Para ele, foi Kant o primeiro a revelar o mistério do pensamento ocidental colocando a ideia de reciprocidade entre as ideias de substância e de causalidade, de modo a tornar as três ideias interdependentes. “Por conseguinte, onde há causalidade deve haver reciprocidade, e onde há reciprocidade deve haver substância. Nenhuma das três pode ser dispensada” (TUNG-SUN, 1986, p. 214). Por isso o autor diz que podemos depreender que, no pensamento ocidental, a ideia de causalidade provém da de substância.

Por se preocupar com a substância, a mentalidade ocidental dá ênfase ao “quê”, enquanto a mentalidade chinesa dá ênfase ao “como”. “Em outras palavras, os ocidentais usam o ‘quê’ para personificar e absorver o ‘como’. O ‘como’ deve ser determinado pelo ‘quê’. Os chineses, por sua vez, usam o ‘como’ implicando o ‘quê’” (TUNG-SUN, 1986, p. 219). O autor chinês suspeita que o desinteresse pelo ‘quê’ na China possa responder pelo desinteresse pela Epistemologia ou a sua ausência do estudo dessa área no país.

Tung-Sun (1986, p. 226) aponta que no Ocidente, há quem considere “*nonsense*” todas as proposições que não sejam passíveis de verificação. Destaca, porém, que o conhecimento humano contém muitas coisas que são passíveis de ser verificadas, mas não

[16] *Tao* significa, em chinês, um caminho físico e espiritual, seria o *absoluto* que gerou os *yin* e *yang* que são opostos e complementares.

se pode dizer que aquilo que não é verificável não seja verdadeiro. O autor lembra a célebre frase de Rousseau "O homem nasce livre", a qual não pode ser verificada, mas contribuiu tanto para a Independência Americana quanto para a Revolução Francesa.

A partir desse pensamento, ele ressalta que "o pensamento social não se interessa pela verificação. Não é *verificável* mas é *realizável* [...] e a Filosofia tem, por conseguinte, essa natureza não verificável, mas realizável" (TUNG-SUN, 1986, p. 227).

Pautando-se nessas ideias, o filósofo apresenta a sua teoria pessoal sobre o conhecimento. Para ele, o conhecimento humano deve ser examinado em quatro grupos, "cada um deles penetrando os demais e deles dependendo" (TUNG-SUN, 1986, p. 227). O primeiro é o da "estrutura" externa responsável pela sensação imediata. O segundo grupo é o dos *sensa*. O terceiro grupo consiste de "construções". O quarto grupo é o das interpretações. O fato de esses quatro grupos serem interdependentes é ressaltado pelo autor.

Os dois primeiros grupos — das estruturas externas e dos sensa — se relacionam mais diretamente com o mundo exterior e, por isso, são mais objetivos. O primeiro se refere a estrutura do mundo externo e, como esse mundo é só estrutura, Tung-Sun aponta que "só podemos conhecer-lhe as 'propriedades matemáticas'", pois "da sua natureza qualitativa, nada sabemos" (p. 227). Quando o autor cita "as propriedades matemáticas", está se referindo às ideias de Bertrand Russell de que a Matemática poderia ter verdades apoiadas em fundações firmes, inabaláveis. Porém, ele ressalta que a seu ver não são propriedades estáticas, mas flexíveis e modificáveis. O segundo grupo, dos sensa, se refere às nossas sensações que são suscitadas externamente, mas variam e acordo com a natureza do mundo externo. Há correspondência entre os grupos, mas não identidade, pois a sensação é algo independente.

Os dois últimos grupos são considerados pelo autor como mais subjetivos, por se relacionarem mais estreitamente com o mundo interior. O terceiro grupo, de construções, se referem a construções dos objetos percebidos. Tung-Sun (1986) diz que uma mesa, por exemplo, costuma ser considerada como um objeto que possui existência própria, mas, na verdade, é algo construído por meio das percepções do observador.

O quarto grupo seria o das interpretações e, como vimos anteriormente, conhecimento interpretativo é conceitual assim como o conhecimento conceitual é interpretativo e estão diretamente relacionados ao conhecimento perceptivo.

Tung-Sun chama de processo de *ligação* aquele que leva dos dois últimos grupos — das construções e das interpretações — aos dois primeiros (estruturas e sensa) e seu oposto de processo de *desligamento*. Considera o conhecimento teórico como um processo de desligamento e afirma que após esse processo "o conhecimento teórico ainda permanece como uma base invisível para o conhecimento positivístico" (TUNG-SUN, 1986, p. 228). A questão da validade só se manifesta após o processo de desligamento.

Poderíamos inferir que o processo de desligamento signifique o processo de abstração, pelo qual o sujeito, após elaborar as relações possíveis, generaliza-as e remete seus conceitos novamente às estruturas e às sensações de um conhecimento um pouco mais objetivo.

Foi baseando-se principalmente em Tung-Sun, que Machado (2000) pesquisou os vários elementos que seriam necessários para contemplar o ensino de Geometria, idealizando o tetraedro composto pelas quatro faces que devem ser trabalhadas simultaneamente: percepção, concepção, construção e representação.

2.2 Kohlberg e o espaço do juízo moral

Muitas pessoas pensam que a moralidade é nata. Há até um ditado popular que diz "pau que nasce torto nunca se endireita". Ter esse pensamento em relação a possibilidade de alguém mudar a sua forma de agir, significaria deixar as crianças à própria sorte. Se alguém "nunca se endireita", nada se teria a fazer por essa pessoa, nem por meio da educação.

Estudos na área de Psicologia mostram que a construção do conhecimento também se aplica à construção do juízo moral. Por meio de intervenções educativas seria possível contribuir para a criação de condições favoráveis ao desenvolvimento moral. Da mesma forma que Van Hiele encontrou níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico, o

psicólogo Lawrence Kohlberg estudou os níveis de desenvolvimento do juízo moral. Esse desenvolvimento não é natural e não acontece apenas com o desenvolvimento biológico: há diversos fatores que contribuem para que avance ou não.

Outra similaridade com o desenvolvimento do pensar geométrico apresentado é considerar os níveis do juízo moral como lineares. Em sua teoria, Kohlberg encontrou seis níveis[17] em vez dos cinco de Van Hiele. Atingir determinado nível implica ter passado pelo anterior. O progresso nos níveis decorre de um aperfeiçoamento do raciocínio e da ampliação do pensamento, integrando e transformando o jeito de pensar precedente.

Kohlberg (1984) considera que uma condição necessária, mas não suficiente, para se atingir um nível de desenvolvimento autônomo seja o desenvolvimento cognitivo. Uma das capacidades necessárias para um desenvolvimento moral avançado é que a pessoa tenha condições de perceber várias perspectivas simultaneamente; além disso, é preciso que essas perspectivas sejam coordenadas mentalmente.

Não seria possível pensar em alternativas que fossem justas e respeitosas a todos, caso fosse considerada uma única perspectiva — seja a da própria pessoa ou de outra; por isso, tal coordenação é necessária. Para que o sujeito seja capaz de considerar as várias perspectivas e coordená-las, um dos aspectos requeridos é a reversibilidade. Como Kohlberg se baseou nos estudos de Piaget, a reversibilidade na sua teoria é entendida de acordo com os princípios piagetianos. A condição de conseguir se colocar no lugar do outro está incluída nessa ideia de reversibilidade.

Outro aspecto que poderíamos citar em relação ao desenvolvimento cognitivo é a possibilidade de raciocinar por hipóteses.

Este seria mais um dos pontos pelos quais a aprendizagem da Geometria contribuiria com relevância para o desenvolvimento do juízo moral: por meio da construção do raciocínio lógico dedutivo. Racionar por hipóteses exige um alto grau de abstração, muitas vezes também de generalização, e o raciocínio hipotético dedutivo. Embora não consideremos que a aprendizagem em uma área seja transferida automaticamente para outra, fazer associações e desenvolver capacidades que já foram desenvolvidas em outra

[17] O autor diferencia níveis e estágios, e propõe três níveis, cada um com dois estágios.

área é muito mais fácil, rápido e significativo, do que desenvolver uma capacidade nunca antes desenvolvida.

Essa reflexão poderia ser ampliada pela ênfase no quanto o desenvolvimento cognitivo – especificamente algumas capacidades centrais desenvolvidas pelo pensamento geométrico – poderia ajudar a construção do juízo moral, por desenvolver também outras capacidades: refletir, argumentar, julgar, buscar alternativas e possibilitar ações.

Em trabalho anterior (VIDIGAL, 2011), analisamos a relação entre os dois desenvolvimentos — o do pensar geométrico, segundo Van Hiele e do juízo moral, de acordo com Kohlberg —, buscando o que ambos tinham em comum. Averiguamos também intervenções que seriam possíveis em sala de aula e que pudessem ser geradoras de desenvolvimento em ambas as áreas.

Esse era um dos objetivos da pesquisa: buscar similaridades que houvessem entre os dois desenvolvimentos e verificar se haveria semelhanças nas propostas pedagógicas que ambos promovem.

Na comparação entre as duas teorias, muitas similaridades foram encontradas, assim como diferenças. Para facilitar a visualização do que foi comparado, elaboramos um quadro com apresentação das ideias principais dos dois estudos. Neste quadro são apresentadas as teorias dos autores apenas para situar o leitor diante de ambas as concepções, com a síntese dos itens que explicam qual o objeto de estudo, quais as influências teóricas no modelo/na teoria, qual a base teórica, o número de níveis de desenvolvimento na respectiva área, como consideram a ordem de evolução dos níveis e qual a concepção de estrutura dos autores.

Foram apresentados ainda tópicos que se destacam na comparação efetuada, por serem meios para se pensar em ações pedagógicas. Esses tópicos foram ressaltados, ou por serem comuns entre ambas as teorias, ou por sua relevância para se pensarem as intervenções possíveis na escola. São eles: a identificação do desencadeador do desenvolvimento, a principal ação pedagógica proposta para avanço nos níveis pela teoria, outros fatores que influenciam diretamente o desenvolvimento e (novamente) qual a ordem de evolução dos níveis. Os tópicos podem ser observados no quadro a seguir:

	Modelo Van Hiele	**Teoria de Kohlberg**
Objeto de estudo	Pensar Geométrico	Juízo Moral
Principais influências no modelo/na teoria	Gestalt Piaget Selz Vygotsky Taxonomia SOLO	Dewey Piaget
Base teórica	Construtivismo	Construtivismo
Desencadeador do desenvolvimento	Conflito cognitivo	Conflito cognitivo
Número de níveis de pensamento	Cinco níveis	Três níveis: cada um com dois estágios
Ordem da evolução dos níveis	Invariante Universal	Invariante Universal
Concepção de estrutura	• Pode ser ampliada. • Pode ser parte de uma estrutura maior com as mesmas regras. • Pode ser parte de uma estrutura mais inclusiva. • Pode ser isomórfica a outra estrutura.	• Pode ser vista como uma totalidade. • É alcançada por transformações. • Autorregula-se.
Principal ação pedagógica proposta para avanço nos níveis	Sequência de cinco fases para a aprendizagem: uma delas é a explicitação.	Discussão de dilemas morais
Outras influências no desenvolvimento.	Relação professor-aluno	Ambiente sociomoral democrático.

Quadro 1 – As principais ideias de Van Hiele e Kohlberg
Fonte: Vidigal, 2011, p. 83.

Embora as teorias de Kohlberg e de Van Hiele determinem certo número de etapas, o cerne da questão não está na quantidade de etapas idealizadas ou no estigma de estar em um nível ou em outro. Acredita-se que a ideia de movimento no sentido de aperfeiçoamento seja um dos aspectos relevantes de tais teorias. A configuração em níveis pressupõe a necessidade de superação e, com isso, um crescimento pessoal. O fato de os autores verem raras pessoas atingirem o último nível de suas respectivas teorias pode ter sido um dos motivos de não terem idealizado mais níveis. Uma hipótese que se coloca aqui é que caso muitas pessoas atingissem o último nível, haveria necessidade de se pensar em etapas

seguintes, pois não se imagina que consigamos, no decorrer da nossa vida, atingir uma condição de perfeição.

Uma das observações feitas na comparação de ambas as teorias é que o início do processo de desenvolvimento tem como forte característica as sensações, e a pessoa consegue perceber na primeira fase o que é notoriamente evidente por meio da sensação imediata. Por se basearem nas percepções imediatas, os indivíduos não conservam sua "opinião", pois os indícios de evidência podem se alterar de acordo com a situação ou a perspectiva. Um exemplo geométrico: a criança pode não reconhecer um triângulo simplesmente por ele estar com o vértice apontando para baixo quando ela costuma vê-lo direcionado para o alto. Um exemplo de juízo moral: uma criança poderia considerar injusto o irmão não dar um pouco de sorvete de chocolate para ela, mas justo não dar um sorvete de abacaxi, simplesmente pelo fato de gostar de chocolate e não de abacaxi.

Não vamos discutir aqui cada um desses tópicos que foram detalhados no outro estudo, mas gostaríamos de destacar com poucas palavras três deles: *a principal ação pedagógica proposta para avanço nos níveis, o conflito cognitivo e outras influências no desenvolvimento.*

Em relação à principal *ação pedagógica proposta para avanço nos níveis*, a conversa entre pares, a explicitação do pensamento, a argumentação e os debates de dilemas morais foram destacados como principais válvulas propulsoras de desenvolvimento de um nível a outro. O benefício de tais propostas se pauta principalmente no fato de que elas propiciam clarificação do pensamento, possibilidade de percepção de outras perspectivas, necessidade de elaboração do pensamento para expor a própria ideia, desenvolvimento de argumentação lógica. Essas capacidades não são únicas, mas possuem grande destaque na teoria.

Com o desenvolvimento, os indícios, as intenções e os argumentos lógicos passam a ser mais considerados do que a percepção visual pelo aprendiz. Vale ressaltar que o fato de a criança crer que algo é assim ou não apenas pela percepção não justifica o que algumas escolas fazem de trabalhar principalmente atividades perceptivas no ensino da geometria nas séries iniciais e quase que só atividades de formalização nas finais da escolaridade básica. Como vimos, por meio das palavras de Machado (2000), perceber, conceber,

construir e representar possuem importância equivalente e todas essas capacidades precisariam ser propostas em todas as séries.

À medida que o sujeito já identifica os motivos que justificam o seu ato ou o seu raciocínio, há uma atribuição de sentido em tal fato ou ação que, por sua vez, conduz à construção do significado. As relações lógicas de pensamento por hipóteses, e de causa e efeito passam a ser consideradas.

Outro aspecto, o *conflito cognitivo*, está diretamente associado ao espaço de representações e poderia ser interpretado como uma "crise nas certezas que se tem", ou seja, quando a pessoa se depara com uma situação que não pode ser confirmada pelas hipóteses que possui, pode entrar em um conflito cognitivo que a faça rever a hipótese e reformular as concepções anteriores, modificando as relações pré-existentes e/ou gerando outras que reformulem os significados anteriormente assumidos a respeito do respectivo conteúdo.

O conflito cognitivo, na perspectiva piagetiana, é o motor do desenvolvimento, sendo o aspecto motivacional imprescindível. Os processos cognitivos de equilibração são intermediados por desequilíbrios e reequilibrações; as reequilibrações consistem na formação de um equilíbrio num nível superior, denominado equilibração majorante, que é a fonte de progresso (SISTO, 1993).

O benefício do desequilíbrio decorre da possibilidade de superação de si mesmo e da compreensão de novas formas de realidade. Esse desequilíbrio é, entretanto, pessoal e as circunstâncias externas podem ou não fomentá-lo, ou seja, alguém pode ser contraposto a uma hipótese divergente da sua e isso não causar um conflito cognitivo ou pelo menos não naquele momento. A construção de um conhecimento novo integra o anterior, não o destrói.

O aspecto *outras influências no desenvolvimento* inclui, além do papel do professor, o cuidado com o espaço da escola, ou melhor, o ambiente de relações interpessoais chamado de ambiente sociomoral[18]. Consideramos os dois aspectos muito importantes, mas focamos aqui apenas a ideia de espaço. A forma como se dão as interações nesse espaço –

[18] Para saber mais ver Devries & Zan (1998a; 1998b) e Araújo (2011).

chamado por muitos autores de *ambiente sociomoral* e, em muitos estudos atuais, de *clima escolar* – envolve desde o espaço físico até os aspectos relacionais, incluindo o conteúdo acadêmico e a sua forma de apresentação. É por meio dessa integração física e representacional cria-se uma condição favorável para a aprendizagem que, a nosso ver, é dependente da construção de um espaço de significações. Em estudos atuais que falam sobre o clima escolar, os autores em geral se referem a como os membros da instituição educativa – alunos, educadores e comunidade – percebem o ambiente escolar, considerando os relacionamentos interpessoais, as instalações físicas e a relação com o conhecimento. Muitas pesquisas analisam a influência do clima escolar em algum outro objeto de estudo, por exemplo, a influência nos espectadores de *bullying* (DIAZGRANADOS & SELMAN, 2014) ou no desempenho acadêmico (WANG at al, 2014). Há, dentro desses estudos, considerações também sobre a importância do espaço físico, como mostra este trecho de um documento interno da associação *Facing History e Ourselves*[19]: "A disposição física da classe, lugar de encontros ou espaço de 'conversação virtual', envia importantes mensagens para aqueles que se reúnem para aprender a partir do outro e mutuamente. Algumas arrumações, melhor do que outras, promovem uma comunidade reflexiva[20]" (FACING HISTORY, 2009)[21].

Por meio dos aspectos apresentados, esperamos que tenha sido possível perceber que os dois autores estudaram não só como o pensamento das pessoas são estruturados, mas também como ele se desenvolve — cada qual no seu campo de estudo — quanto pensaram em intervenções pedagógicas que pudessem favorecer o respectivo desenvolvimento. Esse foi um dos fatores que nos chamou a atenção em tais teorias, especialmente que elas incluíam as ações educativas propiciadoras de condições de o

---

[19] Programa Americano que visa trabalhar a reflexões éticas por meio de fatos históricos. O programa é aplicado também em outros países fora dos Estados Unidos. O site do programa *Facing History and Ourselves* é https://www.facinghistory.org/

Para saber mais sobre o programa ver Barr & Bardige (2012); Hahn (1994); Lowenstein (2005), Simon (2002) e Strom (2003).

[20] The physical arrangement of a classroom, meeting space, or virtual "conversation space" sends important messages to those who gather there to learn from and with each other. Some arrangements promote a reflective community better than others.

[21] Trecho de documento interno do *Facing History* "Creating a Reflective Learning Community: A Foundation for Teaching Facing History and Ourselves", Texto não publicado. Acesso ao documento, por meio de um de seus formadores, em março de 2015.

professor conhecer o desenvolvimento de seu aluno e poder ajudá-lo nesse sentido, por compreender o seu desenvolvimento e por ter possibilidades de ações práticas.

Embora o foco de ambos os trabalhos (de Kohlberg e de Van Hiele) seja o aspecto racional, considera-se que a razão não seja o único aspecto a ser levado em consideração em nenhuma área das duas áreas; é essencial que o aspecto afetivo também seja levado em conta, principalmente pela indissociação que há entre a razão e o afeto.

Na trilha de Pascal, mas com o recurso a fundamentos científicos mais substantivos, o aspecto afetivo é estudado por muitos autores e atualmente essa inter-relação não parece mais uma dicotomia para a maioria. Um exemplo atual de referência no tema é Damásio (1996), que do campo de Medicina comprova que alterações na emoção[22] podem ocasionar grandes mudanças no comportamento , mesmo que não tenha havido nenhuma alteração na cognição.

Vale ressaltar que, ao contrário do que alguns críticos apontam, nem Kohlberg nem Van Hiele pautam o desenvolvimento na maturação biológica, mas eles acreditam que o ambiente e as interações do sujeito com o meio são os fatores que possibilitam construções e progressos.

A reflexão é indicada como um dos meios de desestabilização de um conhecimento anterior e a reconstrução em um novo nível que só seria possível mediante a construção de significados.

Deduz-se que essa construção de significados é importante para o desenvolvimento proposto na teoria desses dois autores; adicionalmente ela é importante para a aprendizagem.

O significado não se constrói de maneira linear: ele se estabelece por associações e relações, como uma rede.

Veremos agora o significado de espaço na Antropologia para, em seguida, pelos estudos de Lévy, refletirmos sobre o espaço de significações.

---

[22] Não iremos distinguir emoção e afeto neste trabalho.

2.3 Antropologia do espaço

As informações deste tópico baseiam-se principalmente no livro de Filomena Silvano, *Antropologia do espaço* (2010), no qual foi feita uma grande revisão de literatura sobre o tema. O livro apresenta claramente a evolução dos estudos dessa área. As ideias da maior parte dos autores aqui referidos serão apresentadas por meio do olhar dessa autora.

Antropologia do Espaço faz um histórico da evolução dos estudos a respeito da noção de espaço, hoje considerado um espaço antropológico. Por meio dessa revisão fica evidente o quanto a noção de espaço gradativamente se tornou mais ampla e complexa através dos tempos.

A visão da noção de espaço pelo campo das Ciências Sociais iniciou-se, provavelmente, com os estudos de Émile Durkheim no fim do século XIX e no início do XX. A primeira imagem de espaço que se tinha transmitia a ideia de estabilidade e, comumente, se referia a algo estático. Esse conceito tinha duas acepções — a material e a representação —, a sua introdução no campo das Ciências Sociais enfatizou a que era menos evidente, a representação.

Ainda em relação ao modo de se pensar o espaço, Lévy-Strauss enfatiza que uma organização pode ser descrita de duas formas: por seu aspecto social e o seu aspecto espacial. Para qualquer definição que seja formulada sobre espaço, um desses aspectos é escolhido; o aspecto social, que é mais complexo e mais sofisticado, em geral apresenta uma distância entre o modelo e a estrutura social descrita, ou seja, a representação na consciência pode ser ilusória e também não representar os fatos.

Nas perspectivas da representação e das Ciências Sociais, o espaço ganha mobilidade. Como decorrência dessa mobilidade, as características das diversas culturas tornam-se mais evidentes assim como as interferências elas teriam entre si. Nos trabalhos de Georg Simmel, uma das formas em que a mobilidade aparece é por meio da figura do estrangeiro, que se insere em um grupo diferente do seu, introduzindo nele características que não lhe são próprias.

A figura do estrangeiro é, de certa forma, a inclusão da mobilidade no dia a dia urbano, que se relaciona com os conceitos de distância e de posição.

Parte desses estudos começou com o sociólogo Robert Park no início do século XX, por meio de sua observação da cidade de Chicago que, nesta época, possuía mais de um milhão de habitantes dos quais três quartos eram de diversas nacionalidades da Europa. Foi possível para Park analisar como estrangeiros habitavam esse espaço, observar os fenômenos que nele aconteciam assim como perceber as tendências a longo prazo.

Esse estudo na cidade de Chicago ganha importância quando se percebe que a experiência da liberdade dos indivíduos decorre — do ponto de vista sociológico — do ato físico de se movimentar no espaço relacionado com a diminuição dos constrangimentos sociais.

Na década de 70, Lefebvre já apresenta uma concepção do espaço mais complexa e abrangente, como objeto esclarecedor do conjunto dos fenômenos da sociedade, e estudado de forma menos fragmentada.

É interessante destacar que Lefebvre pensa o espaço como todo – o físico e o mental – ressaltando que só assim é possível compreendê-lo no que lhe é característico.

> É quando o espaço social se deixa de confrontar com o espaço mental (definido pelos filósofos e matemáticos), com o espaço físico (definido pelo prático-sensível e pela percepção da «*natureza*»), que a sua especificidade se revela. (LEFEBVRE, apud SILVANO, 2010, p.46)

Vale ressaltar que Lefebvre concebia três conceitos que se relacionavam dialeticamente: prática social, representação do espaço e espaço de representação.

Outro autor que, assim como Lefebvre, introduz novas dimensões na formulação conceptual do espaço é Raymond Ledrut. Ele, ao propor a noção de modo de espacialização, renuncia à ideia de que haja uma relação linear entre a organização do espaço e a sociedade.

Ledrut destaca que os espaços se distinguem pela presença ou ausência de uma série de pares de categorias: forma e matéria; finito e infinito; homogêneo e heterogêneo; interior e exterior; aberto e fechado; contínuo e descontínuo. Para ele, é a composição dessas categorias que indicará como esse espaço se estabelece e quais são suas possibilidades. O autor defende que o espaço arcaico era heterogêneo e estabelecia com a comunidade um laço indissociável. As coisas materiais possuíam lugares próprios e deslocá-

los seria interferir na estrutura da própria comunidade; as realidades – cosmos, sociedade e espaço – eram impenetráveis.

Rémy e Voyé, ao falarem da urbanização das aldeias, destacam a importância da mobilidade que se torna condição de adaptação à vida urbana e participação nela; ressaltam ainda que a produção do espaço móvel se dá por grupos sociais que se encontram em posição de poder, afirmando que a mobilidade é condicionante da participação do meio urbano.

Silvano (2010) afirma ainda que, em 2003, nos EUA, uma coletânea editada por Setha Low e Denise Lawrence-Zúniga[23] tem a função de refundar o campo disciplinar, e delimitar novos contornos. A função maior dessa coletânea é construir um olhar crítico e responsável sobre os diversos espaços.

Outra obra que a autora destaca ainda ser de grande referência é o livro organizado por Françoise Paul-Lévy e Marion Segaud, publicado na França na década de 80. A relevância desse livro se dá pelos seus capítulos que trabalham noções fundamentais para o tema: limites, orientações, inscrições sociais no espaço, reformulações e formas de reapresentar ou figurar.

Limite é um conceito bastante básico na noção de espaço e é por meio dele que se garante a particularidade das identidades.

> *Pôr em evidência o «espaço de representação» é mostrar que a nossa sociedade utiliza uma figuração do espaço que a diferencia de outras sociedades que não a possuem de todo, que ela a utiliza para fins práticos,* e que esse facto tem consequências universais, porque ela tende a impor-se à escala do globo. Transformado numa espécie de esquema mental na consciência ocidental, esse espaço de representação torna-se uma referência universal para todas as operações sobre o espaço. (PAUL-LÉVY E SEGAUD, apud SILVANO, 2010, p.74, grifo nosso)

Na década de 80, surgiu um movimento, principalmente nos Estados Unidos, o qual visava divulgar um pensamento crítico que, por um lado, tentava aproximar a Antropologia de um mundo sujeito a transformações significativas e, por outro, "levava ao cabo uma

[23] LOW, S. M.; LAWRENCE-ZÚÑIGA, D. **The Antropology of Space and Place:** Locating Culture. Malden: Blackwell, 2003.

progressiva e minuciosa desmontagem daqueles que foram, ao longo do tempo, os contextos de produção do pensamento antropológico" (SILVANO, 2010, p. 83).

Essa postura crítica atingiu os fundamentos mais clássicos da Antropologia do espaço, destruindo parte do patrimônio intelectual que foi o suporte da legitimação da sua existência. Ao desconstruir a ideia de *lugar*, foram formuladas novas propostas mais adaptadas às problemáticas contemporâneas. Entre outras, quatro ideias de espaço surgidas no interior dessa cena foram: *as heterotopias, os não-lugares, as multilocalidades e as ethnoscapes*, que Silvano (2010) apresenta como proposta para idealização de um novo espaço, por serem quatro ideias inspiradoras.

Passaremos por essas quatro propostas rapidamente, sem a pretensão de se extender em nenhuma delas. Falaremos rapidamente também da *utopia*, espaço que não foi apresentado pela autora.

A supremacia do espaço é defendida por Michel Foucault em uma época na qual o tempo já não é mais o vetor de organização de pensamento. O autor propõe uma nova figura espacial: *as heterotopias*. Para Foucault o espaço é um espaço de *colocação (emplacement).*

> A colocação define-se pelas relações de vizinhança entre pontos ou elementos; formalmente, podemos descrevê-los como séries, árvores, quadrículas [...]. De uma forma ainda mais concreta, o problema do lugar ou da colocação põe-se para os homens em termos de demografia: e este último problema da colocação humana não é simplesmente a questão de saber se haverá lugar suficiente para o homem no mundo — problema que é finalmente muito importante — é também o problema de saber que relações de vizinhança, que tipo de armazenamento, de circulação, de controlo, de classificação dos elementos humanos, devem reter-se de preferência em tal ou tal situação, para atingir tal ou tal fim. Estamos numa época em que o espaço se nos dá sob a forma de relações de colocação. (FOUCAULT, *apud* SILVANO, 2010, p. 85)

São espaços que se organizam a partir de um conjunto de relações que definem colocações irredutíveis e absolutamente não sobreponíveis.

Ao inverso das *utopias* que são lugares irreais, para Foucault, as *heterotopias* são espaços realizados. O autor evidencia seis princípios que as definem: 1) a universalidade – todas as sociedades possuem, mas talvez de forma diferente; 2) possibilidade de diferença ao longo do tempo – por exemplo, algo que era central pode passar a ser periférico; 3) justaposição – vários lugares incompatíveis podem coexistir em um único; 4) há os que demonstram cortes do tempo – por exemplo, festas, ou férias; 5) é um sistema aberto e fechado simultaneamente – se, por um lado, permite o isolamento, por outro, o torna penetrável; 6) o último princípio refere-se à função das *heterotopias* – inicialmente elas criam um espaço de ilusão, denunciando o espaço real, e denotam os espaços em que a vida real está confinada, como se fosse ilusório.

Outra ideia de espaço é a *multilocalidade*. A partir de um texto de Appadurai[24], Margaret Rodman depara-se com a questão da voz – *falar por* e *falar para* – e a do lugar: *falar desde* e *falar para*. Afirmando que ambos os conceitos são complexos, ela faz analogia com a noção de *multivocalidade*, surgindo então a noção de *multilocalidade* como alternativa possível para a figura do lugar.

Considerando também as identidades culturais que são construídas por "múltiplos agentes, situados em vários contextos e lugares e com conexões complexas com vastos sistemas de lugares" (SILVANO, 2010, p.100) assim como a noção de esvaziamento do espaço e a separação do espaço em relação ao lugar, Rodman sistematizou quatro pontos de sentidos que atribui à noção de *multilocalidade*.

A *multilocalidade* assume uma análise descentralizada – a construção de lugar a partir de múltiplos pontos de vista. Refere-se a análises comparativas, considerando as dimensões contingentes do lugar; refere-se a relações reflexivas causadas pela mobilidade das pessoas ou transformações repentina dos lugares; e refere-se também à polissemia do espaço, uma vez que diante da mesma paisagem cada pessoa tem uma sensação, o que gera diferentes sentimentos em relação àquele lugar.

[24] APPADURAI, A. Introduction: place and voice in anthropological theory. **Cultural Anthropology**, v. 3, p. 16-20, 1988

A fronteira na *multilocalidade* não é um espaço estável, mas um intermédio poroso e derrapante. Essa fronteira que não se delineia nitidamente surge como figura espacial dominante.

Arjun Appadurai questiona, em 1988, a ideia de nativo que, para ele, está relacionada a lugar. Na etnografia clássica, cada nativo tinha o seu lugar, concebido como unidade espacial, social e cultural. Isso seria o encarceramento da pessoa ao seu lugar, aprisionando-a, confinando-a. Assim, o *ethnoscape* é pensado por Appadurai como o lugar enquanto forma de encarcerar nativo. O nativo encarcerado está preso à ecologia do seu lugar e determinado por dimensões morais e intelectuais.

> Por «ethnoscape», eu entendo a paisagem de pessoas que constroem os mundos mutáveis em que vivem (turistas, imigrantes, refugiados, exilados, trabalhadores estrangeiros e outros grupos e indivíduos móveis); constituem uma característica essencial do mundo e aparecem para afectar a política das (e entre) nações, num grau até aqui sem precedentes. Com isso não quero dizer que não existem comunidades relativamente estáveis, tal como redes de casamentos, amigos, trabalho e lazer, ou formas de filiação por nascimento, residência e outras. Quero dizer que a urdidura dessas estabilidades está sujeita às agressões da mobilidade humana, porque cada vez mais pessoas e grupos se relacionam com a realidade de terem de se mover ou com a fantasia de quererem mover-se (APPADURAI, *apud* SILVANO, 2010, p. 105).

Para Appadurai os nativos, se existiram, desapareceram muito rapidamente. Ele defende que o que há são pessoas dotadas de mobilidade e devem ser estudadas como tal.

Ethnoscape para Appadurai (1997) é a paisagem de mundos mutáveis construídos na qual a mobilidade afeta a política das nações e comunidades estáveis, como, por exemplo, comunidade de amigos e trabalho. Por meio desse conceito, pretende-se responder questões de dois campos diferenciados: epistemológico, pela qual “a desmontagem da ideia de nativo, associada à de lugar, leva Appadurai a apelar para uma *desterritorialização* da observação e do olhar” (SILVANO, 2010, p.106, grifo da autora); e etnográfico, as transformações que afetam territórios, sociedades e culturas no mundo atual que

flexibilizam a versão de espaço e aproximam a ideia de fronteiras como algo deslizante, poroso.

A ideia de *não-lugar* surgiu para Augé por meio de observações de espaços coletivos de passagem, espaços incapazes de dar forma a qualquer tipo de identidade.

Augé tem muita cautela em relação ao que a Antropologia consegue observar, interpretar e analisar as culturas e as sociedades atuais, uma vez que, para se entender um objeto novo é preciso prestar atenção às mudanças que afetaram as grandes categorias pelas quais os homens pensam a sua identidade e as relações recíprocas.

O autor apresenta a noção de *sobremodernidade* para caracterizar essa nova realidade, a qual dependeria de três figuras de excesso: de tempo, de espaço, de individualismo, porque, respectivamente, 1) uma vez que tudo é acontecimento, nada o será, 2) a mobilidade implica as pessoas nos pontos remotos do mundo e, por isso, encolhem o planeta, 3) o enfraquecimento das referências coletivas, que provoca uma individualização de procedimentos, embora, por outro lado, as singularidades que organizam nossa relação com o mundo tenham aumentado.

Augé define o *não-lugar* pela negação do espaço antropológico de *lugar* que ele diz ter origem na noção sociológica de lugar associada por Mauss à noção de cultura localizada no tempo e no espaço. O espaço antropológico é concebido como identitário, relacional e histórico. Como hoje todos os lugares têm relação direta, indireta ou mediada com o exterior, a construção do espaço identitário integra a relação com o exterior.

O *não-lugar* é um lugar não relacional, não identitário e não histórico e materializa-se nas estradas, aeroportos e grandes superfícies. O viajante viaja solitário em espaços de ninguém e se sente livre de constrangimento da relação com os outros e da identificação com o grupo. Eles revelam uma forma de viver o mundo e aparecem em relação com espaços que parecem próximos da tradicional noção de lugar.

Para Augé (2012), o espaço contemporâneo deve ser compreendido na relação entre lugares e não-lugares.

Entender o *não-lugar,* e os outros espaços antropológicos, tem sentido não no espaço por ele mesmo, mas pela reinterpretação que possamos fazer desses espaços e a reconfiguração que possamos fazer de seus usos. Como destaca Augé (2012, p. 37):

> Se a experiência distante ensinou-nos a descentrar nosso olhar, temos que tirar proveito dessa experiência. O mundo da supermodernidade não tem as dimensões exatas daquele no qual pensamos viver, pois vivemos em um mundo do qual ainda não aprendemos a olhar. Temos que reaprender a pensar no espaço.

Para Augé, tratar do espaço é um dos meios de pensar a identidade e a relação que seria atingida pela simbolização das constituintes da "identidade partilhada (pelo conjunto de um grupo), da identidade particular (de determinado grupo ou determinado indivíduo em relação aos outros) e da identidade singular (do indivíduo ou do grupo de indivíduos como não semelhantes a nenhum outro)" (AUGÉ, 2012, p. 50). O antropólogo ressalta ainda que essas identidades precisam ser pensadas tanto pelas coletividades quanto pelos indivíduos que a elas se ligam.

São apresentadas, a seguir, de forma rápida, algumas ideias a respeito de *utopia,* por meio da compilação que Gregory Claeys (2013) fez em seu livro *Utopia: a história de uma ideia.*

O conceito de *utopia,* ao longo dos tempos, é uma variação de um presente ideal, de um passado ideal e de um futuro ideal, e da relação entre os três. Todos eles podem ser míticos ou imaginários ou ter algum fundamento real na história.

Um dos autores apresentado por Claeys (2013), Thomas More fazia um jogo de palavras no título da sua obra *Utopi*a, publicada em 1516, com *eutopia*, que significa um lugar bom, e *utopia,* cujo significado é lugar nenhum. Desde a publicação da obra de More, a palavra utopia tornou-se sinônimo de paraíso, algo ideal, irrealista e inatingível. Vale ressaltar que o texto reinterpretado pelo autor não representa uma sociedade perfeita, mas uma sociedade radicalmente melhorada. A utopia restringe, mas não abole o vício. O

destaque em sua obra é que More expressava preocupações com as tradições humanistas, no sentido de alertar as pessoas a respeito de suas responsabilidades morais.

Outro destaque dado por Claeys (2013) é que o surgimento histórico das ditaduras fascistas e comunistas no século XX, frequentemente chamadas de totalitaristas, refletiu em alguns textos literários e focaram no *distopismo*. A ideia de que o *utopismo* continha sementes do totalitarismo esteve implícito na crítica de Aristóteles à República de Platão: as esperanças por uma sociedade melhor envolviam um desejo por perfeição, e por isso Platão acreditava que a população deveria ser forçada, não importando o meio necessário, a se submeter à busca deste ideal. As *distopias* — também chamadas como *antiutopias* ou *utopias negativas* — só começaram a aparecer como um subgênero definitivo no final do século XIX.

Claeys (2013) explica ainda que com o surgimento da ficção científica, um dos aspectos discutidos foi se a ficção científica seria exatamente uma parte da utopia ou se, na verdade, a utopia é apenas um ramo da ficção científica. Se adotada a definição apresentada pelo autor pela qual a *utopia,* em resumo, é basicamente a representação formal de uma linha da tradição da comunidade ou da cidade estado ideal, a ficção cientifica seria um subgênero no qual há predominância dos temas da ciência e da tecnologia — utopicamente quando expresso de maneira positiva, ou distopicamente quando usado de modo negativo. Mas o autor ressalta que o gênero ficção científica cativou a imaginação popular de uma maneira nunca alcançada pela ficção utópica. Como gênero de ficção científica e o cinema floresceram quase ao mesmo tempo, no início do século XX, ambos apresentavam o fascínio da tecnologia. A partir da década de 1980, gráficos gerados por computador deixaram as telas de cinema mais impressionantes do que nunca. Por outro lado, as *utopias* por definição possuem pouca ação e pouco desenvolvimento de enredo ou trama.

Esses são alguns dos pontos entre tantos outros apresentados por Claeys (2013), que termina seu livro com o seguinte parágrafo.

> Entretanto nosso futuro é necessariamente composto de duas partes, o breve instante de existência terrena e o momento de maior eternidade. Gostaríamos que ambos fossem o mais satisfatório possível. Mas se os dois caminhos da busca do peregrino por um paraíso perdido — por redenção, salvação e a promessa de vida eterna e a busca por utopia, por uma boa

> vida na atualidade — não são os mesmos, apesar de suas diversas intersecções. O primeiro é primordialmente um discurso religioso e suas necessidades são satisfeitas pela fé. O segundo é um discurso secular sobre a boa ordenação da sociedade em que tanto santos, como pecadores terão de ser acomodados. (...) Mas nosso mundo ideal deve ser a nossa própria criação e teremos que enfrentar uma séria prestação de contas com o destino se não o criarmos. (CLAEYES, 2013, p. 212)

Os espaços que vimos neste capítulo não só são muito diferentes, mas também muitos seguem pressupostos diversos. A ideia de apresentá-los teve por objetivo mostrar um pouco da complexidade do conceito de espaço, ressaltando que há muitas transformações, bem como muitos estudos que tentam conceituar *espaço* e de *lugar* frente aos desafios contemporâneos.

De todos os espaços que apresentamos, gostaríamos de ressaltar dois que trazem reflexões especiais para o nosso trabalho: a utopia e os não-lugares.

A utopia é um não lugar, mas não o mesmo *não-lugar* proposto por Augé. Ela pode ser interpretada de muitas formas: há quem a superestime e quem a condene, ou seja, alguns acreditam que a ilusão atrapalha a tomada de consciência da realidade. Neste trabalho, defendemos o contrário. Acreditamos que uma *utopia* não é para ser vivida, mas para ser almejada. Desejar uma *utopia* é, a nosso ver, um motor na busca de objetivos. Ao mesmo tempo que é um lugar que não existe, ela existe como busca de transformação. É preciso acreditar em uma utopia para poder mudar a realidade. Ela inspira projetos, mas não pode ser transformada em projeto. Essa utopia, como motor, tem relação com ideia proposta por alguns autores que dizem que se você tem uma *utopia* e dá um passo em sua direção, ela recua um passo. A cada passo que você dá, ela recua um. A *utopia* é feita para fazer você andar e não para realizar. Vivê-la pode ser o inferno, pois se a *utopia* é a marca do lugar perfeito, a vida onde nada possa ser modificado nem desejado esmaece qualquer busca de sentido e de significado.

O outro espaço que gostaríamos de ressaltar é o *não lugar*. O não lugar é a marca da interpessoalidade, da não pertença. A vivência desses espaços parece ir na contramão da busca do espaço de significações.

Augé (2012) chama atenção para esse mundo onde se nasce numa clínica e se morre num hospital, onde se multiplicam ocupações provisórias, onde se desenvolve uma rede cerrada de meios de transporte que também são espaços habitados, um mundo prometido à individualidade solitária, à passagem ao provisório e ao efêmero. A partir desse olhar, ele ressalta que esse mundo propõe a todos um novo objeto cujas dimensões são inéditas. Por isso precisamos calcular e nos perguntar a que olhar se está sujeito.

Essa reflexão nos faz pensar que a maneira de se construirem significados é afetada por toda essa diferença no espaço em que habitamos. Mas não existe uma mudança que apagou por completo o que antes existia e, voltando às palavras de Augé (2012, p. 74) "existe evidentemente não-lugar como lugar: ele nunca existe sobre uma forma pura, lugares se recompõe nele, relações se constituem nele". Apesar de ele estar fortemente presente, "o lugar e não-lugar são antes polaridades fugidias, o primeiro nunca é completamente apagado e, o segundo nunca se realiza totalmente"(ibid).

Essa necessidade de se pensarem os não-lugares e as redes de significação não é somente uma preocupação dos sociólogos, antropólogos, filósofos, psicólogos e educadores. Outras áreas do conhecimento têm ressaltado essa questão. Apresentaremos aqui um breve exemplo de uma área para a qual o espaço é primordial, e a preocupação de que esses espaços sejam significativos está presente fortemente: o urbanismo.

Segundo Rafael Birmann[25], o livro da Jane Jacobs – *Death and Life of the Great American Cities* – em 1961, representou uma ruptura com as propostas do Urbanismo Modernista que floresceram depois de diversos congressos de arquitetura ocorridos na primeira metade do século XX, sob a liderança de *Le Courbusier*[26].

---

[25] Rafael Birmann, urbanista, é presidente e proprietário da Birmann SA, empresa imobiliária privada fundada em 1978, e presidente do conselho da Fundação Aron Birmannem, entidade de direito privado, sem fins lucrativos, criada em 1995 com o objetivo de promover, por meio de estudos, pesquisas e ações, a busca de soluções para os problemas ambientais dos grandes centros urbanos, ambas em São Paulo, Brasil. Informações retiradas de http://architecture.yale.edu/faculty/rafael-birmann e http://www.fundacaoaronbirmann.org.br/ acesso em 22 de fevereiro de 2016.

As informações acima obtidas são provenientes de conversa direta com o urbanista.

[26] Charles-Édouard Jeanneret-Gris (1887-1965), conhecido como *Le Corbusier*, era arquiteto, designer, pintor, urbanista, escritor, and um dos pioneiros do que se chama atualmente de *arquitetura moderna*. (Fondation Le

O modernismo produziu enormes espaços vazios, sem pessoas, “clean”, valorizava o carro, o transporte moderno, veloz, com cidades vazias, rarefeitas. A casa seria uma “máquina de morar”, igual para todos, industrializada e modular, numa visão industrial passada. Era uma visão típica do começo do século 20, absolutista, coletivista e messiânica.

Birmann ressalta que um livro escrito por Jane Jocobs foi o disparador de vários movimentos de urbanismo que valorizavam uma volta a conceitos de cidade mais antigos, tentando resgatar o que eram as cidades, com vida urbana, que ninguém tinha “planejado” e que funcionavam muito melhor que as cidades do modernismo. Entre esses movimentos o do *New Urbanism* de André Duany teve grande destaque.

Um desses movimento – que começou no final dos anos 70 e hoje alcança enorme difusão – é o chamado *Placemaking*, criado por Fred Kent[27]. A proposta, exatamente como diz o nome, é de criar – recriar talvez – espaços urbanos que sejam verdadeiros “lugares”. Surge então uma questão: o que são “places” e o que seriam apenas espaços?

Assim: certos espaços contemporâneos, como shoppings e aeroportos, como comenta *Marc Augé*, seriam ou não “places”? A Organização das Nações Unidas (ONU), em preparação ao Habitat[28] IV, neste ano (2016), tem como tema a discussão a respeito do que seriam espaços urbanos, e a sua definição.

2.4 Pierre Lévy e o espaço do saber

Há duas décadas, Lévy[29] (2011) já tinha escrito que o “atual curso dos acontecimentos converge para a constituição de um novo meio de comunicação, de pensamento e de trabalho para as sociedades humanas”. O autor refere-se principalmente a um *ciberespaço* mundial no qual todo elemento de informação encontra-se em contato virtual com todas as pessoas e com cada uma delas. Ele menciona a diversidade de

---

Corbusier, http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysName=home&sysLanguage=fr-fr&sysInfos=1 acesso em 13 de fev de 2016)

[27] Fred Kent criou um ONG chamada *Project for Public Spaces* (PPS), http://www.pps.org/; em seus trabalhos, discute o conceito de “lugar” dentro das cidades.

[28] Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos

[29] Original em 1994.

alternativas que a rede virtual possibilita, desde conferências até atividades lúdicas. Informações ou acessos, que “constituem uns para os outros uma imensa enciclopédia viva, desenvolvem projetos políticos, amizades, cooperações..., mas dedicam-se também ao ódio e à enganação” (LÉVY, 2011, p. 11).

O autor anunciava que a cultura da rede ainda não estava estabelecida, e que era o início de um processo com um crescimento por vir. Por isso, ainda haveria tempo para refletir coletivamente e tentar modificar o curso dos caminhos. A promessa estava em ser um espaço novo, em vias de se fazer e, por isso, ainda haver lugar para se desenvolverem projetos que constituíssem esse espaço de forma significativa.

Esse espaço – o espaço do saber – não era conhecido e estava se configurando com características diferentes dos espaços que habitamos, entre elas, “novas estruturas de comunicação, de regulação e de cooperação, linguagens e técnicas intelectuais inéditas, modificação das relações de tempo e espaço” (LÉVY, 2011, p. 13). O *ciberespaço* é composto por forma e conteúdo que são especialmente indeterminados. Justamente por não ser um espaço conhecido, não existe nenhum determinismo tecnológico ou econômico simples em relação a ele. Lévy (2011) destaca que, por ter outra constituição, não se trata de raciocinar apenas a respeito do *impacto* que esse espaço terá, mas também precisamos refletir em termos de projeto.

> O desenvolvimento de nanotecnologias capazes de produzir materiais inteligentes em massa, simbióticos microscópicos artificiais de nossos corpos e calculadoras várias ordens de grandeza mais potentes que as de hoje poderia modificar completamente nossa relação com a necessidade natural e com o trabalho, e isso de maneira bem mais brutal do que se fez até hoje nas diversas fases da automação. [...] Os progressos das próteses cognitivas com base digital transformam nossas capacidades intelectuais tão nitidamente quanto o fariam mutações de nosso patrimônio genético. As novas técnicas de comunicação por mundos virtuais põem em novas bases os problemas do laço social. Em suma, a hominização, o processo de surgimento do gênero humano, não terminou, mas acelera-se de maneira brutal. (LÉVY, 2011, P. 14)

A indicação do autor de se pensar no projeto se dá pela crença que possuímos a respeito de podermos ter a possibilidade de pensar coletivamente essa “aventura” e influenciá-la; por isso firma a aposta na invenção de novos procedimentos de pensamento e negociação, o que faria emergirem verdadeiras *inteligências coletivas*.

Tal como a escrita, quando foi inventada, possibilitou um acréscimo à eficácia na comunicação e na organização dos grupos humanos, uma nova forma de comunicação deve reorganizar os saberes e permitir uma possibilidade de *inteligência coletiva* que é "descobrir ou inventar um além da escrita, um além da linguagem tal que o tratamento da informação seja distribuído e coordenado por toda parte" (LÉVY, 2011, p. 17). Lévy defende que não sejam ações separadas, mas uma interação natural na qual todas as atividades humanas voltem às mãos de cada um.

A inteligência coletiva para o autor "é uma inteligência distribuída por toda a parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências" (2011, p. 29). Lévy diz ainda que é necessário complementar essa definição com a informação de que "a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuos das pessoas, e não o culto de comunidades fetichizadas ou hipostasiadas" (2011, p. 29).

A afirmação de que a inteligência está distribuída por toda parte decorre do fato de que ninguém sabe tudo; porém todos sabem alguma coisa, por isso a humanidade, como coletivo, detém o saber. Lévy (2011, p. 29) reforça a ideia de que o saber pertence à humanidade, pois "o saber não é nada além do que as pessoas sabem".

A ideia de *inteligência coletiva* para Lévy (2011) — algo dinâmico, em construção, guiado por algum objetivo em face de um enriquecimento — está diretamente ligada com a ideia de inteligência proposta por José Antonio Marina (1995) em seu livro *Teoria da inteligência criadora.*

Para Marina (1995), a concepção de inteligência não poderia se restringir apenas à capacidade de tratar informações de forma eficaz, pois, além de ser uma definição vaga, converteria a inteligência num mecanismo formal, asséptico, desumanizado, sem conexão com o mundo dos fins e dos valores. Ele também considera pouco definir a inteligência como uma função que relaciona dois sistemas independentes — o dos conhecimentos e o das metas — porque esta definição deixa de fora duas características fundamentais da inteligência: criar informações e inventar os fins.

O autor defende que a diferença da inteligência humana para a inteligência animal ou computacional é que a do homem se autodetermina. Ou seja: um animal consegue ser treinado para realizar determinadas ações, mas precisa de um ser de outra espécie — o homem — que possibilite a ele desenvolver essas ações; da mesma forma, o computador é capaz de fazer comparações e realizar operações de acordo com uma programação, e não modifica o próprio sistema para conseguir novas respostas. Por isso Marina (1995, p. 27) afirma que "a inteligência humana é a inteligência animal transfigurada pela liberdade".

A liberdade de se autodeterminar, de criar o novo, de seguir um projeto são características essenciais que diferenciam a inteligência humana.

Marina (1995) ressalta a importância de termos um projeto: não só a inteligência é guiada por ele como também outras capacidades o são. A percepção é uma delas; embora possa dar a falsa ideia de ser excluída do circuito da liberdade, de fato, está orientada por nossos projetos e desejos. O autor aponta que:

> [...] o olho não é uma câmara fotográfica que recolhe uma imagem já pronta. O nosso sistema visual limita-se a reagir perante as ondas eletromagnéticas — a luz visível —, das quais extrai, por processos que não conhecemos bem, informação sobre a realidade. Não existe percepção sem estímulo, mas o estímulo não determina por completo a percepção. Há uma folga entre ambos, que permite o jogo. Justamente o jogo da faculdade de ver. O olhar torna-se inteligente. (MARINA, 1995, P. 31)

Não vemos simplesmente uma imagem. Ao olhar o estímulo que nos é posto, interpretamos os dados de acordo com nossos conhecimentos e atribuimo-lhes significado. O autor afirma, então, que "perceber é assimilar estímulos dando-lhes um significado" (MARINA, 1995, P. 33).

Na mesma linha de pensamento, o que Lévy (2011) anuncia como de *inteligência coletiva* não é entregar o destino nas mãos de algum mecanismo supostamente inteligente, mas produzir sistematicamente as ferramentas que nos permitirão constituir-nos em coletivos inteligentes, aqueles capazes de se orientar nesse processo de mutação.

Essa mutação é necessária e inevitável; o autor acredita que, independentemente de estagnarmos ou avançarmos, a paisagem à nossa volta continuará a fluir, a se infiltrar em nós e a transformar-nos, começando por dentro.

O que dita nossos passos, hoje, não é mais somente o tempo da história, a referência ao passado, mas um espaço móvel, paradoxal, que nos vem igualmente do futuro e imprime essa mobilidade. “Não aprendemos esse espaço pela história e tradição, mas por meio de perigosas ilusões de ótica” (2011, p. 16). Por isso, Lévy (2011) afirma que voltamos a ser nômades. “Os primeiros nômades seguiam os rebanhos, que buscavam sozinhos seu alimento segundo as estações e as chuvas. Hoje ‘nomadizamos’ atrás do futuro humano, um futuro que nos atravessa e que construímos” (2011, p. 16). Lévy destaca que a forma do movimento na rede virtual hoje, ainda tateando, reproduz a forma física de deslocamento do homem pré-histórico.

O nomadismo hoje se refere principalmente à transformação contínua e rápida, envolvendo aspectos científicos, técnicos, econômicos, profissionais, mentais, entre outros. O autor afirma que o mundo mudaria à nossa volta, mesmo que não nos movêssemos.

Assim, ele acredita que precisamos superar um novo limite, inventando algum atributo do humano tão essencial quanto a linguagem, mas em escala superior, ou continuaremos a nos "comunicar" por esses novos meios e a pensar isoladamente, sufocando as possibilidades e dividindo nossas inteligências. Essa “não comunicação” geraria problemas de subsistência e de poder. Por isso, a saída seria nos engajarmos na via da inteligência coletiva e inventarmos progressivamente técnicas, sistemas de signos, formas de organização social e de regulação que nos permitam pensar em conjunto.

Precisamos, segundo Lévy (2011,p.17) “concentrar nossas forças intelectuais e espirituais, multiplicar nossas imaginações e experiências, negociar em tempo real e em todas as escalas as soluções práticas aos complexos problemas que estão diante de nós”. Com isso, ele afirma que aprenderíamos a nos tornar autores dessas soluções e a nos inventar coletivamente como espécie.

A possibilidade de prosperar — sejam as nações, sejam as empresas, sejam os indivíduos — está relacionada à capacidade de navegar no espaço do saber. O autor ressalta que a força estará na boa qualidade de gestão do conhecimento, sejam eles “técnicos, científicos, da ordem da comunicação ou derivem da relação ‘Ética’ com o outro” (2011, p. 19).

Nessa perspectiva, o principal projeto arquitetônico do século XXI será imaginar, construir e organizar o espaço interativo e móvel do *ciberespaço.* Lévy (2011) afirma, assim, que não basta somar procedimentos, pois a construção desse novo espaço precisaria ser feita por meio de um projeto. Nesse ponto, o autor também compartilha das mesmas ideias de Marina (1995) que, como foi visto, assume o fato de sermos guiados por nossos conhecimentos e nossas metas. O projeto defendido por Lévy se pautaria em "dois eixos complementares: o da *renovação do laço social* por intermédio do conhecimento e o da *inteligência coletiva* propriamente dita" (2011, p. 27).

Para Lévy, a construção, ou reconstrução do laço social é primordial em um momento de mudança em que as pessoas estão perdendo seus pontos de referência e vendo suas identidades se desagregarem. Ter a base na construção do laço social "na relação com o saber consiste em encorajar a extensão de uma *civilidade desterritorializada*, que coincide com a fonte contemporânea da força, ao mesmo tempo em que passa pelo mais íntimo das subjetividades." (2011, p. 27).

O aprendizado recíproco propiciará que as identidades se tornem identidades de saber:

> As consequências éticas dessa nova instituição da subjetividade são imensas: quem é o outro? É alguém que sabe. É alguém que sabe as coisas que eu não sei. O outro não é mais um ser assustador, ameaçador: como eu, ele ignora bastante e domina alguns conhecimentos. Mas como nossas zonas de inexperiência não se justapõem ele representa uma ponte possível de enriquecimento de meus próprios saberes. Ele pode aumentar meu potencial de ser, e tanto mais quanto mais diferir de mim. (LÉVY, 2011, P.27)

O autor afirma que, embora a interpenetração do lazer, da cultura e do trabalho ainda continue sendo o apanágio dos diretores de empresas, isto é, dos mais qualificados, acredita que esse modelo irá difundir-se a todas as camadas da sociedade e que, se a fronteira entre vida profissional e desenvolvimento pessoal se apagar, será a morte de certo economismo. Ressalta ainda que tanto os imperativos econômicos quanto a eficácia técnica não podem mais girar em círculos fechados.

Por isso, destaca a necessidade de engajamento subjetivo. Destaca também que

“finalidades econômicas devem remeter ao político, no sentido amplo, ou seja, à Ética e à vida da cidade. Devem fazer eco, igualmente, a significações culturais” (2011, p. 21); afirma ainda que o domínio das subjetividades só poderá ser alcançado por meio de composição das finalidades culturais, morais e experiências estéticas. Uma empresa não irá apenas consumir e distribuir bens como no enfoque econômico clássico; será uma instituição que, “como as outras, acolhe e constrói subjetividades. *Já que condiciona todas as outras, a produção contínua de subjetividade será provavelmente considerada, no próximo século, a principal atividade econômica”* (2011, p. 21).

Essa nova forma de espaço reconfigurará o sistema de proximidades que estabelecemos. Aquele com quem irei me relacionar não é mais aquele que é próximo de mim fisicamente, mas aquele que está próximo por meio de processos de interação. Talvez isso já aconteça, Zuckerman (2013) destaca que o matemático Duncan Watts, em seu livro *Six Degrees,* ao explorar fenômenos como crises financeiras, epidemias e modismos, defende que as nossas vidas são mais afetadas por fenômenos que estão geograficamente distantes de nós.

O que permite essa interação hoje são os equipamentos, mas nem todos eles a produzem da mesma forma. Há equipamentos como a televisão, que é um terminal de um dispositivo de comunicação que funciona segundo o esquema que Lévy (2011) chama de estrela — um/todos —, a mensagem parte de um centro único para atingir um enorme número de receptores. Porém esses receptores estão na periferia, separados entre si, isto é, o receptor é o ponto final da comunição. Um equipamento como o telefone tem outro tipo de funcionamento, já permite uma interação um pouco maior, mas ainda possui suas limitações, pois seu o terminal de comunicação está estruturado pelo esquema em rede um/um: “os contatos são interativos, mas somente dois usuários (ou um pequeno número de pessoas) podem se comunicar ao mesmo tempo” (LÉVY, 2011, p. 65). O autor já imaginava que, após alguns anos, todos os lares pudessem igualmente estar equipados com terminais (os *cibergates*) que fossem um dispositivo de comunicação, segundo um esquema em espaço: todos/todos. “Os cidadãos poderiam participar de uma administração sociotécnica de um novo tipo, permitindo a grandes coletividades comunicar-se entre si em tempo real” (2011, p. 66). Ele afirma ainda que “O ciberespaço cooperativo deve ser

concebido como um verdadeiro serviço público*”* (2011, p. 66) e associa esse novo espaço à uma *ágora virtual* que

> promoveria trocas de saberes, acolheria a construção coletiva do sentido, proporcionaria visualização dinâmica das situações coletivas, permitiria, enfim, a avaliação por múltiplos critérios, em tempo real, de uma enorme quantidade de proposições, informações e processos em andamento. O ciberespaço poderia tornar-se o lugar de uma nova forma de democracia direta em grande escala (LÉVY, 2011, P.27).

Por isso, Lévy (2011) já afirmava que a capacidade de formar e reformar núcleos coletivos inteligentes de forma rápida seria a arma decisiva dos núcleos regionais de conhecimentos específicos, um saber fazer (savoir-faire). Caracteriza, então, o espaço do saber como um espaço antropológico. Para ele, um espaço antropológico é

> um sistema de proximidade (espaço) próprio do mundo humano (antropológico), e portanto dependente de técnicas, de significações, da linguagem, da cultura, das convenções, das representações e das emoções humanas. Pelo espaço antropológico "Território", por exemplo, duas pessoas dispostas de lados opostos da fronteira estão mais "distantes" entre si do que pessoas pertencentes ao mesmo país, mesmo que a relação seja a inversa no espaço da geografia física (LÉVY, 2011, p. 22).

Para Lévy (2011), este seria o quarto espaço antropológico que se caracteriza como estruturante na sociedade contemporânea. Os quatro espaços são a Terra; o Território; o Espaço das mercadorias e o Espaço do saber.

Na **Terra**, o primeiro espaço ocupado pela humanidade, a espécie humana elaborou o seu mundo. Para o autor "a Terra é justamente o mundo de significações, que irrompe no paleolítico, na linguagem, nos processos técnicos, nas instituições sociais” (2011, p. 117). A humanidade inventou a si própria sobre esse espaço, o qual desenvolveu, juntamente com seu entorno. Este espaço não se caracteriza, então, por ser originário, mas por ser onde “os homens, as pedras, os vegetais, os animais e os Deuses se encontram, falam-se, fundem-se e separam-se, para se reconstruir perpetuamente” (2011, p. 117).

O segundo espaço antropológico, para Lévy (2011), é o **Território**. Para ele, independentemente da sua data ou do seu período de origem na história, o Território é um

“espaço antropológico atemporal que, uma vez surgido, repercute imediatamente sobre todo o passado, todo o futuro da espécie” (2011, p. 118).

O terceiro espaço — o Espaço das **Mercadorias** — é “aplainado, mantido, aumentado, por uma máquina desterritorializante, que se auto-organizou de uma só vez e a partir daí se alimenta de tudo o que encontra pela frente” (2011, p. 121). O autor aponta que, quando este espaço, adquire autonomia em relação ao Território, ele “não abole pura e simplesmente os espaços anteriores, mas sujeita-os, organiza-os segundo seus próprios objetivos” (2011, p. 121). Aliás, para o autor, nenhum desses espaços substitui o outro: eles coexistem.

Lévy (2011) reforça que no século XIX o espaço dominante era o das mercadorias e que, por acreditar ser o capitalismo irreversível, essa dimensão da economia não pode ser eliminada da existência humana: “sempre haverá o Espaço das mercadorias, como sempre haverá a Terra e o Território” (2011, p. 122). Porém, continua Lévy (2011), a camada mercantil “sofre um furo”, abrindo para outro espaço: **o Espaço do saber**.

Neste seu livro, que data de 1994, ele assumia que esse quarto Espaço não existia ainda enquanto espaço autônomo; por outro lado (2011, p. 123), "desde o advento da sua virtualidade, sua qualidade de ser é tal que seu grito ecoa na eternidade: o Espaço do saber sempre existiu".

O saber é o que "qualifica o *homo sapiens*", complementa o autor, e não se restringe apenas ao conhecimento científico — recente, raro e limitado. Uma atividade de conhecimento — de aprendizagem — aparece cada vez que a pessoa organiza sua relação consigo mesma, com seus semelhantes, com as coisas , com os signos , com o Cosmo.

Para Lévy (2011, p . 123), o saber é um *savoir-vivre*, coextensivo à vida, que tem a ver com "um espaço cosmopolita e sem fronteiras de relações e de qualidades; um espaço de metamorfose das relações e do surgimento de uma maneira de ser; um espaço em que se unem os processos de subjetivação individuais e coletivos."

O Espaço do saber é habitado por intelectuais coletivos em permanente reconfiguração dinâmica. Ele associa-se a uma Terra que não seja imemorial, centrada, fechada, mas que seja uma “esfera de artifícios atravessada por clarões, signos mutantes, um planeta cognitivo de velocidades fulminantes, uma tempestade eletrônica que duplica,

pluraliza e desregula a velha Terra nômade dos animais, das plantas e dos deuses" (LÉVY, 2011, p . 123).

Na visão Lévy (2011, p . 125), esse quarto Espaço, caso venha a se desenvolver, acolherá "formas de auto-organização e de sociabilidade voltadas para a produção de subjetividades". Serão intelectuais coletivos, que procurarão a qualidades e modalidades inéditas, mas os outros espaços e suas coerções continuarão a existir. Para ele, a vida será condicionada nos três primeiros espaços, pelo aparecimento de um novo plano de existência da humanidade.

Os Espaços antropológicos estruturantes para Lévy (2011) não são sinônimos de atividade. O espaço das mercadorias, por exemplo, não poderia ser confundido com a "economia". A diferença é que a *economia* e o sistema de trocas sempre existiram, mas este "mundo de significações, de interações sociais e de interação com o Cosmo" foi algo que surgiu a partir da Revolução Industrial — final do século XVIII e início do XIX. Apesar de ter surgido em determinada época, continua a se estender e proliferar ainda hoje, englobando quase todos os aspectos da vida humana. Portanto, segundo o autor, outro traço que qualifica esses espaços como *antropológicos* é a irreversibilidade: seu desaparecimento seria visto como uma grande catástrofe.

Da mesma forma, o Espaço do saber não poderia ser confundido com o objeto das ciências e da cognição, pois o cognitivo permeia toda a atividade humana e cada espaço antropológico desenvolve formas específicas de conhecimento. O Espaço do saber é "um plano vivo, qualitativamente diferenciado, desenvolvido pelas metáforas e navegações dos intelectuais que o percorrem" (LÉVY, 2011, p . 129). Em vez de ser um recipiente com todos os saberes possíveis, possui uma forma específica de saber que reorganiza e hierarquiza modos de conhecimento resultantes de outros espaços antropológicos.

Há um marco de início para cada um desses espaços, e eles se tornaram imprescindíveis para a vida. Ainda que o autor os caracterize, assim como a sua relação de interdependência — conforme podemos ver a seguir na figura 5—, Lévy destaca que cada espaço antropológico produz sua própria estrutura e, portanto, embora "apareçam sucessivamente e sobreponham-se, os espaços antropológicos não são uns para os outros nem 'infraestruturas' nem 'superestruturas' que se determinariam mecanicamente ou interagiriam dialeticamente" (LÉVY, 2011, p. 130).

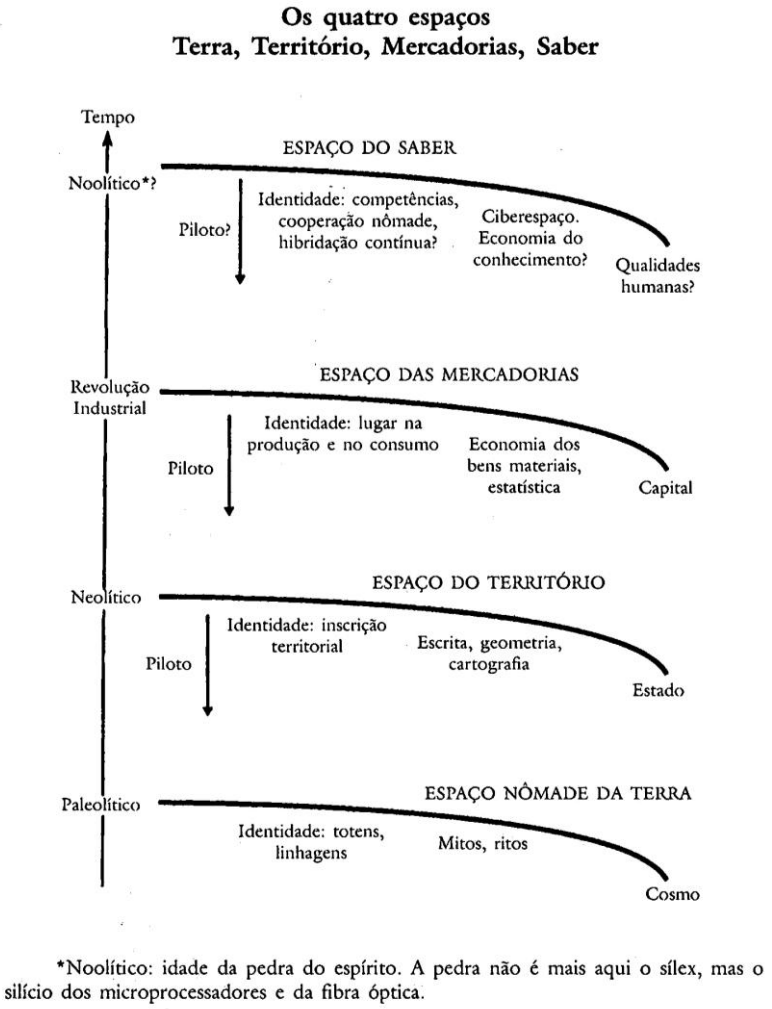

Figura 5 – Os quatro espaços Terra, Território, Mercadorias, Saber
Fonte: Lévy, 2011, p.124

Um espaço antropológico traduz-se em “plano de existência”, frequências e velocidades determinadas no espectro social; sua infraestrutura confere-lhe autonomia e consistência.

> A Terra é a frequência básica. O primeiro espaço corresponde justamente à instauração de uma velocidade superior à da vida animal: a das linguagens, da técnica, da cultura. O Território constrói a primeira velocidade perceptível na escala do indivíduo, a das escritas e dos impérios, da burocracia e das fronteiras: a lentidão, o longo tempo do Território. O capitalismo inventa a aceleração. Quanto ao Espaço do saber, ele se elabora nos confins do "tempo real", além do "direto". E as quatro velocidades, as quatro frequências coexistem. (LÉVY, 2011, p. 130).

Os espaços antropológicos não são categorias que partilham entre si objetos corporais, isto é, as estruturas e objetos físicos. Dessa forma são mundos de significações nos quais um fenômeno qualquer pode desenvolver vários espaços ao mesmo tempo.

> Eis o humano, atravessando em toda a sua estatura os quatro espaços; marchando, os pés calcando a grande Terra dos mitos, os cabelos levantados para o cosmo e os deuses; sentado, fixo, inscrito no Território; os braços trabalhando no Espaço das mercadorias, os olhos e os ouvidos devorando os signos do espetáculo; a cabeça, enfim, no Espaço do saber, o cérebro conectado a outros cérebros, errante, navegando, recriando mil outras Terras na múltipla esfera dos artifícios. (LÉVY, 2011, p. 132).

Na Terra, o ser "é constituído por uma rede de relações cósmicas que o definem e designam seu lugar" (Lévy, 2011, p. 133). O próprio ser humano torna-se um microcosmo, um reflexo do todo. Já a relação com o Território define o lugar do indivíduo na sociedade: a identidade territorial não se limita apenas à Geografia, mas também às posições nas instituições, às disciplinas, ou seja, tudo o que organiza um espaço por meio de fronteiras, escalas e níveis. Por exemplo, ser médico é uma posição social que está no âmbito do Espaço do território. Para Lévy (2011), a identidade de uma pessoa constituída com base no fato de ter um diploma, que confere uma posição social e relaciona-se a uma disciplina (área) específica, vincula-se naturalmente ao Território e não ao Espaço do saber.

No Espaço das mercadorias, os indivíduos são redefinidos por seu "papel na fabricação, na circulação e no consumo de coisas, informações e imagens. No Espaço mercantil, os signos de identidade tornam-se quantitativos: renda, salário, conta bancária, 'signo exterior de riqueza'" (LÉVY, 2011, p. 134).

O autor aponta que o surgimento de uma realidade organizada pelo saber provoca uma crise de identidade na qual os princípios de observação e identificação com a coletividade perdem a sua eficácia. Os nomes com os quais o sujeito se identifica no Território (filiação, status...) não são passíveis de observação no espaço do saber. Neste mundo, o intelectual coletivo aprende e cria todo o tempo.

> Cada intelectual coletivo produz um mundo virtual, exprimindo as relações que mantém dentro de si, os problemas que o põem em movimento, as imagens que forja a respeito de seu ambiente, sua memória, seu saber em geral. Os membros do intelectual coletivo coproduzem, administram, modificam continuamente o mundo virtual que exprime sua comunidade... (LÉVY, 2011, p. 136).

Neste espaço, a identidade do indivíduo "organiza-se em torno de imagens dinâmicas, imagens que ele produz por intermédio de exploração e transformação das

realidades virtuais das quais participa" (LÉVY, 2011, p. 136). Um intelectual coletivo questiona constantemente as leis de seu Cosmo imanente e constrói de maneira recursiva e cooperativa um *cinemapa* de seu mundo de significações. Ou seja, o mundo de significações é, para Lévy, um hipermapa indicativo, que se relaciona a uma enormidade de seres, obras e comunidades pensantes. Para o autor é "uma rosa-dos-ventos do espírito que indica ainda outros mapas e outros mundos" (2011, p. 136).

O intelectual coletivo, a constituição de um espaço do saber foram possíveis por haver uma proximidade física ou virtual.

Lévy (2001) relaciona os distanciamentos físicos com as outras capacidades de integração entre as pessoas. Os primeiros *homo sapiens* formavam um pequeno grupo em uma região demográfica da África que se dispersou, provocando um distanciamento geográfico, de línguas, de cultura etc. Esse crescimento demográfico gerou automaticamente separação, distanciamento. Uma grande ruptura se deu pela *revolução neolítica*, que é a "mutação técnica, social, cultural, política e demográfica maior que se traduziu principalmente pela invenção da agricultura, da cidade, do Estado e da escrita" (LÉVY, 2001, p. 19). A seguir, construiu-se um novo espaço-tempo, que seria um primeiro movimento inverso à dispersão: "uma primeira tendência à conexão, ao agrupamento ou à comunicação intensa" (p. 19). Essa primeira conexão, segundo o autor, ainda se dava no âmbito regional.

Outra fase de reconexão poderia ser atribuída à época da descoberta das Américas por Cristovão Colombo. Para o autor, a época de Colombo é marcada pela interconexão das principais partes do mundo por "habitantes gananciosos, industriais e missionários" (LÉVY, 2001, p. 20), que habitavam a península europeia:

> Certamente esse momento inaugural é marcado pela desigualdade das partes em questão, pela opressão de certos povos, pela rivalidade entre diferentes grupos para dominar o mundo. E, na escala em que nos situamos, trata-se de modalidades brutais, violentas, da reconexão — realizada em uma semi-inconsciência — efetuada ou sofrida por grupos humanos que pensavam a partir de conceitos e que eram animados por valores herdados do período da divergência. A visão da unidade da espécie humana, evidentemente partilhada por algumas boas almas, não fazia parte da bagagem cultural da grande maioria (LÉVY, 2001, p. 20).

Assim, a possibilidade do contato físico — que inclui o desenvolvimento dos transportes — foi paralela ao desenvolvimento das comunicações. Os movimentos de reconexão representam "ato de convergência e alargamento de horizonte" (LÉVY, 2001, p. 20). O autor associa então a aproximação da comunicação com a aproximação demográfica.

É, incluído nesse espectro, que está a participação de espaços do conhecimento, antes algo reservado a apenas alguns. Ele quer dizer que a evolução dos meios de comunicação e de transportes possibilitarão maior acesso aos espaços de conhecimentos por pessoas que antes não tinham condições.

Somos móveis — diz Lévy (2001) — a *mobilidade,* essa possibilidade de ir e vir, mesmo que não fisicamente é a nossa marca atual, E, assim, "somos os primeiros a entrar em um espaço completamente novo" (LÉVY, 2001, p. 18).

> Essa nova condição de mobile, multiplicando as vizinhanças, contribui para o encontro ou para essa reconexão da humanidade consigo mesma que é própria da fase atual. De fato, uma vez o planeta explorado (no paleolítico), conquistado (no neolítico), e inter-relacionado (nos tempos modernos), o crescimento demográfico não leva mais à separação e ao distanciamento, como no tempo dos caçadores-coletores, ao contrário, conduz ao adensamento dos contatos numa escala planetária. (LÉVY, 2001, p. 22).

Lévy (2001) afirma que a queda do muro de Berlim é um dos marcos de que vigora atualmente no mundo "um império não-territorial, um império das redes, um centro que faz sentir sua influência por toda parte e que arrasta consigo o resto do planeta em sua ascensão em direção ao poder" (2001, p. 24). O autor se pergunta: *O que é uma nação hoje? O que é um centro?*

Para ele, um centro é um nó de fluxos, "um lugar geográfico ou virtual no qual tudo é 'próximo', acessível" (2001, p. 28). Por outro lado, uma periferia seria uma extremidade de uma rede, uma região na qual as interações são de pequeno alcance ou de densidade frágil; nela os contatos de longa distância são difíceis e caros.

Lévy (2001) ressalta seu interesse pela informática e pelas redes digitais, afirmando que tanto as técnicas de comunicação, quanto o tratamento das informações manifestam a máxima densidade comunicacional. Seria a centralidade de hoje que acontece "ao menos de

duas formas complementares: ‘exterior’ (político-econômica) e ‘interior’ (relacional e cognitiva)” (2001, p. 28).

O potencial de inteligência coletiva de alta densidade pode, segundo o autor, ser medido em tempo real de forma precisa pela interconexão dos computadores. Como foi dito, a vantagem desses aparelhos sobre um terminal de televisão, por exemplo, é que eles possuem a possibilidade de interação, enquanto a televisão é apenas um receptor de mensagens. Nas palavras do autor:

> Um aparelho de televisão é um receptor passivo, uma extremidade da rede, uma periferia. Um computador é uma ferramenta de troca, de produção e de estocagem de informação. A partir do momento em que canaliza e entrelaça uma alta magnitude de fluxo, ele se torna um centro virtual, um instrumento de poder. (LÉVY, 2001, p. 29).

A forma vigente, que possibilita a interação nesse novo espaço antropológico do saber são os hipertextos. São os hipertextos que se configuram nesse espaço de rede e traduzem um sistema não linear de comunicação no qual pessoas, textos, imagens, entre outros elementos, misturam-se para sua composição.

Essa comunicação é definida pelo contexto; e, como o contexto não é algo estável – ele se encontra em permanente mudança –, os dados, as informações e o conhecimento estão em permanente reconstrução e negociação.

Não é somente a linearidade que muda nessa comunicação por meio da rede, por meio dos hipertextos. Lévy apresenta seis características do hipertexto, que ele chama de *mundo de significações de hipertextos*: metamorfose, encaixes e escalas, exterioridade, topologia, heterogeneidade e mobilidade de centros.

Seria um mundo porque o hipertexto não se restringe à comunicação; a metáfora que o representa pode ser expandida para as diversas esferas em que o espaço de significações estiver em jogo. Ele coloca essas seis características como seis princípios em que se pauta esse espaço – a rede.

O princípio da **metamorfose** revela, de fato, a permanente mudança. A rede dos hipertextos está sempre se (re)construindo e renegociando. Eventualmente há um período

de estabilidade, que não é natural, mas decorrente de um esforço para que a rede permaneça estável. De qualquer forma, é apenas por um período que dura essa estabilidade. O que se modifica nessa metamorfose é a extensão, a composição e também o desenho da rede, independentemente do que esteja envolvido: humanos, palavras, imagens ou outro conteúdo.

O princípio **heterogeneidade** demonstra que tanto os nós quanto as conexões da rede hipertextual não possuem aspecto homogêneo. Os nós, que significariam aquilo que se guarda por meio da memória, podem ser compostos de imagens, de sons, de palavras, de sensações, ou de outros componentes. A lógica seria apenas um dos exemplos de conexão; outro exemplo seria a relação afetiva.

O princípio **de multiplicidade e de encaixe de escalas** relaciona a forma do hipertexto com um fractal. Isso significa que cada parte – nó ou conexão – seria como a rede completa. A rede é formada por outras redes, que por sua vez são formadas por outras, o que gera as inter-relações e facilita a propagação dos acontecimentos. Pode-se ressaltar que muitas vezes um efeito local pode se propagar afetando a vida de milhões de pessoas na *macrorrede social*.

O princípio da **exterioridade** indica que as mudanças de elementos – aumento ou diminuição de elementos na rede –, as conexões com outras redes, ou outras alterações são decorrentes de fatores externos não determinados, pois a ela não possui um motor interno. Elementos externos intervêm todo o tempo, o que provoca composições e recomposições e até alterações no seu tamanho. Lévy (1998) exemplifica com uma rede semântica na qual uma pessoa que ouve um discurso é exposta a uma série de palavras e imagens que ativam e modificam a rede anteriormente estabelecida.

O princípio da **topologia** significa que o funcionamento se dá por proximidade e os acontecimentos percorrem caminhos associativos. Como não há um espaço homogêneo, as mensagens não conseguem circular livremente. O deslocamento segue o percurso da rede hipertextual na forma como ela está ou, então, a rede precisa ser modificada para que o deslocamento ocorra. Como a rede é o espaço, é por meio dela que as mensagens circularão. A ideia é a de vizinhança.

O princípio **de mobilidade dos centros** é o fato de que há vários centros e ao mesmo tempo nenhum. Pequenos centros que se movem de um nó a outro, traçando caminhos e, por meio desses caminhos, delineando o percurso, ou seja, o mapa que faz sentido naquele caso.

A identidade de uma pessoa pode ser relacionada com sua atuação nessa rede. O autor diz que, na verdade, uma pessoa tem várias identidades: uma para cada "corpo virtual" que produz nos cinemapas, assim como para as significações que ela explora e cria.

Neste trabalho associa-se esta ideia de Lévy com o fato de uma pessoa representar diversos papéis. Isto se relaciona também com a narrativa que envolve a vida de uma pessoa. A importância da narrativa será abordada no capítulo seguinte.

Os cinemapas representam uma boa imagem do que Lévy defende. Os mapas e o tempo são unidades de referências que costumam nos situar nos primeiros espaços antropológicos e seguem uma trajetória que nos guia. Assim como Ricoeur (1994) aponta em sua famosa obra, *Tempo e Narrativa,* a narrativa nem sempre segue esta ordem linear na qual costumamos nos pautar. O enredo nos leva a pensar em outra ordem, não necessariamente cronológica. O mesmo acontece nas narrativas do cinema, que muitas vezes apresentam os fatos pela sua relevância e não por sua cronologia. Os cinemapas são balizas que nos ajudarão a navegar no novo espaço, mas o que estará em jogo é o que está destacado: os valores em questão.

O indivíduo tem capacidade de exprimir-se distribuindo ideogramas dinâmicos em uma quantidade indefinida de mundos virtuais, os quais permitem que as pessoas projetem tantas imagens quantas quiserem em uma variedade aberta de espaços coletivos.

Para cada espaço antropológico, Lévy associa a uma imagem de homem específica: na Terra, ele é um *microcosmos*; no Território, uma *micropolis;* no Espaço mercantil, torna-se um *microoïkos* (uma pequena casa); e "no Espaço do saber, o humano se restringe ainda mais: não é mais do que um cérebro" (LÉVY, 2011, p. 137). Esse é um dos motivos de o autor apontar que em cada espaço antropológico se desenvolve um regime de signos, uma semiótica específica.

Para Lévy (2011), relacionamo-nos com um enorme número de espaços, além dos quatro espaços antropológicos estruturantes — a Terra, o Território, o Espaço das Mercadorias e o Espaço do Saber —, cada um deles por sua vez é constituído por um grande número de espaços diferentes.

Esses espaços, os que permeiam os antropológicos, são inúmeros e de procedências diversas. *Espaços* variados organizam-se em torno de dispositivos materiais ou ideais; eles estendem-se, proliferam-se ou morrem de forma e em ritmos diversos. São constituídos por uma multiplicidade de espaços interdependentes, com componentes diversos que os caracterizam: procedência, durabilidade, institucionalização e, entre outros componentes, a proximidade. A proximidade que, como vimos, no espaço do saber, não será mais uma distância física: será possibilitada por canais de comunicação que permitam a interação entre as pessoas que compõem essa coletividade.

Para Lévy (2011), os espaços heterogêneos e entrelaçados produzidos ou administrados pelos seres humanos podem se constituir um espaço virtual de significações que seja constantemente alterado por cada um de seus participantes. Esse é um espaço plástico, que nasce da interação entre as pessoas e compreende, ao mesmo tempo, "as mensagens, as representações, que elas evocam, as pessoas que as trocam e a situação como um todo, tal como é produzida e reproduzida pelos atos dos participantes" (2011, p . 127).

Por isso, esses espaços vividos são suscetíveis aos objetos que eles contêm e que os organizam, assim como pelas pessoas, pelas imagens, pelas palavras e pelos conceitos que tendem a se estruturar de acordo com a intensidade afetiva com que se ligam a eles (os espaços).

Ligados a esses espaços vividos, que experimentamos diariamente, há outros que estão na escala de instituições, de grupos sociais e de grande conjuntos culturais que colocam em jogo não apenas os elementos humanos, mas também os não-humanos de origens diversas: "sistemas de signos, dispositivos de comunicação, armas, ferramentas, elétrons, vírus, moléculas..." (LÉVY, 2011, p . 127).

A importância de um *acontecimento* também se dá por sua ordem "intelectual, técnica, social ou histórica", por sua capacidade de reorganizar as proximidades e as distâncias em determinado espaço ou por seu poder de instaurar novos espaços-tempos, novos sistemas de proximidade. "Como os espaços interpessoais, os mundos cosmopolitas crescem, diminuem e transformam-se, deslocando as intensidades afetivas, arrastando em seu devir novas figuras de desejo" (LÉVY, 2011, p . 128).

Por vivermos inúmeros espaços diferentes tanto em sua constituição como em seu sistema de proximidades, "uma entidade qualquer pode estar próxima de nós em um espaço e bem distante em outro" (LÉVY, 2011, p . 128). O que caracterizaria essas proximidades não seria apenas a distância física, mas, por exemplo, a temporal, a afetiva, a linguística e inúmeras outras conexões que podemos estabelecer de acordo com os sistemas de valores ou de medidas que possuímos.

Ethan Zuckerman (2013) também aponta benefícios da tecnologia e de como as novas formas de comunicação podem ajudar na construção do conhecimento. Ele cita o exemplo de como a internet ajudou a resolver o caso da epidemia da gripe SARS[30].

Por um lado, essa gripe teve um percentual de morte muito acima de outras epidemias – se for relacionado o número dos que contraíram a doença, com o número de mortes. Esses dados revelaram um percentual disparadamente superior a epidemias como ebola, anthax e outras de grande proporção. A SARS atingiu 32 países em quase todos os continentes (excluindo-se apenas a Antártida), numa rapidez avassaladora. Tais informações indicam que deveria ser uma doença muito mais agressiva e que atingiria uma população enorme. Entretanto, se forem considerados os números absolutos, o número de pessoas é infinitamente menor.

O interesse no caso dessa gripe está na maneira como se conteve a doença. Por meio da internet, médicos e outros profissionais da saúde trocaram experiências, monitoraram enfermarias, divulgaram campanhas para se evitarem aglomerações que a difundiam. Essas ações possibilitaram a troca de experiência a respeito de sintomas e curas. "A cooperação global e a comunicação freiaram a SARS, e a habilidade dos médicos ao redor do mundo de

[30] A gripe SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) foi o primeiro surto severo transmissível do século XXI, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (*World Health Organization*). Disponível em http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/127601/1/WP_21HMM-SARS-WorkPap-17-7-2003.pdf?ua=1 . Acesso em 20 de fevereiro de 2016.

se conectarem e de colaborarem on-line fizeram da internet a linha de frente para estancar a doença" (ZUCKERMAN, 2013, p. 14, tradução nossa)[31].

O exemplo da atuação da internet no caso da SARS é um dentre muitos da escala global de desafios que nós enfrentamos todos os dias. Existem muitos outros, incluindo a rapidez da mudança de clima, as interconexões, as ameaças dos sistemas financeiros e as rivalidades nas terras árabes, além de escassez de outros recursos naturais. O otimismo permite que nós imaginemos a onda com que redes de conexão poderão abrir horizontes para ameaças, e oportunidades, enquanto compartilhando nossas respostas e desvendando mistérios sugerem que os horizontes não precisam permanecer obscuros.

Esta atuação frente à cura da SARS demonstra o que Lévy falava, como já mencionado, que seria a invenção de novos procedimentos de pensamento e de negociação que possibilitaria a reorganização de saberes e teria como base reconhecimento e enriquecimento das pessoas. E, como afirma Zuckerman (2013, p. 15, tradução nossa)[32], "A China foi profundamente afetada pela SARS e, não coincidentemente, foi também o país mais relutante em compartilhar as informações sobre as infecções".

Embora os recursos tecnológicos de que dispomos hoje possibilitem essa conexão com o resto do mundo – assim como facilitem a troca de experiências e alternativas para a resolução de problemas –, Zuckerman (2013) aponta outra perspectiva da questão. Ele ressalta que a forma como esses recursos estão se configurando não facilita a interação com pessoas tão diferentes e nem desperta o nosso olhar para problemas mais corriqueiros. Segundo o autor (2013, p. 19), um desastre natural ou uma revolução podem ser reportados em tempo real via satélite, ao passo que notícias com dimensões menores são muito menos anunciadas pela televisão americana, que mostra hoje menos da metade das histórias internacionais que eram apresentadas em 1970.

Ressaltando esse paradoxo atual, Zuckerman (2013) afirma que, ao mesmo tempo em que conseguimos compartilhar informações e perspectivas de diferentes partes do mundo muito mais facilmente, nós podemos frequentemente encontrar uma imagem mais

---

[31] Global cooperation and communication stopped SARS, and the ability of doctors around the world to connect and collaborate online made the Internet the front line for stopping the disease.

[32] China was profoundly affected by SARS and, not coincidently, was also the country that was most reluctant to share information about infections.

estreita do que em dias que estávamos menos conectados. Destaca ainda que o nosso desafio não é ter acesso à informação, mas é o prestar atenção. Para ele, temos mais dificuldade em prestar atenção nos fatos relacionados à nossa raiz profunda, isto é, presta-se uma atenção desproporcional a grandes fenômenos e tenta-se muito pouco descobrir o que está próximo e que afeta diretamente a nós mesmos, aos nossos amigos e às nossas famílias.

Nesse sentido, é real a promessa de Lévy (2001)[33], que afirmava hoje estarmos aqui, vivendo nos mesmos locais, usando os mesmos transportes, ouvindo as mesmas músicas, lendo as mesmas fontes e comendo os mesmos alimentos que os outros seres do nosso planeta. Porém, o fato de nossa geração estar "inventando o mundo, o primeiro mundo verdadeiramente mundial" (LÉVY, 2001, p. 17) não parece ser compartilhada na visão de Zuckerman (2013)[34].

Parece que Zuckerman (2013) está defendendo que ocorre uma das hipóteses possíveis anunciadas por Lévy (2001): a não invenção de outra forma, de uma linguagem em escala superior – mas que seja atributo humano – leva-nos a comunicarmo-nos pelos novos meios do mesmo modo que usávamos os anteriores, persistindo problemas de subsistência e poder.

Por isso, vale a pena destacar novamente a visão de Marina: não basta reconhecer uma situação como uma máquina fotográfica. É. nesse ponto que a inteligência humana supera a animal ou a computacional: será o olhar humano e o projeto desenvolvido que determinarão o circuito de liberdade para atribuir significado e conhecer novas realidades. Ou seja, Marina (1995) reforça que não vemos apenas o que está evidente, mas vemos também o invisível que se conecta com nossos conhecimentos e com nossos projetos; são os projetos que nos farão ver o invisível, ou seja, a nossa busca por ele.

Movidos pela vontade de conhecer algo, sentimos tanto as possibilidades do objeto de conhecimento quanto nossas próprias possibilidades. Assim, com o olhar inteligente, as realidades físicas tornam-se inesgotáveis e inseguras; a simples percepção já não satisfaz:

---

[33] Original em 1994.

[34] Em conversa com o autor sobre esse tópico em maio de 2015 no laboratório do MIT, ele confirma que não vê essa globalização.

surge a necessidade de compreender. Marina (1995, p. 40) completa essa ideia afirmando que "é nisso que consiste o conhecimento: conhecer é compreender, quer dizer, apreender o novo com o já conhecido".

2.5 O sentido e o significado para Vygotsky[35]

As informações deste tópico baseiam-se principalmente nos livros de Lev Semenovich Vygotsky — *A construção do pensamento e da linguagem* (2009)[36], *Obras Escogidas* — Tomo II —, e no texto de Maria Cecília Rafael de Góes e Maria Nazaré da Cruz – *Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vigotski* (2006).

Para Vygotsky, o signo tem papel central na formação dos processos humanos e, dentro deles, um dos fortes elementos é a palavra. A primeira função da palavra é nomear ou designar um objeto; nessa perspectiva, essa nomeação seria apenas o início de um desenvolvimento num transcurso longo que caracteriza um ato de generalização.

A elaboração de um conceito se desenvolve por meio de pensamentos por complexos e conceitos potenciais. O pensamento por complexos unifica diversas impressões que se tem sobre uma palavra, constituindo a base da generalização, ou seja, elementos com características semelhantes são agrupados. Essa forma de reuni-los, entretanto, ainda não é estável. Os conceitos potenciais já são uma forma mais estável de se reunirem objetos por meio de um único atributo que fica mais evidente no meio dos outros. Por essa razão, seria a origem da abstração.

Assim, considera-se que não haja conceito sem atividade semiótica verbal. A origem social de um conceito e o envolvimento que a sua formação tem com outros são fatores necessários antes de ele (o conceito) passar a ser domínio de uma pessoa.

Ao se referir a como se dá o pensamento da criança e o do adulto na possibilidade de generalização, Vygotsky está principalmente apresentando o processo que ocorre desde a

---

[35] O sobrenome do autor *Lev Semenovich Vygotsky* aparece grafada de maneiras diversas. Utilizaremos a grafia *Vygotsky* quando estivermos nos referindo ao autor, exceto quando aparecer alguma referência bibliográfica que assuma outra forma.

[36] Texto original escrito em 1934.

infância, embora não seja o mesmo em todos os momentos, dada as potencialidades e as aprendizagens com as quais o sujeito se defronta por toda a vida. É a aprendizagem de uma nova palavra que inicia esse desenvolvimento longo e contínuo. As situações que envolvem uma palavra estão sempre modificando e ampliando a formação do conceito por meio de processos intelectuais de abstração e generalização.

Outro fator que interfere na elaboração dos conceitos, por exemplo, é a escolarização. Os conceitos espontâneos e científicos são distintos: os conceitos espontâneos são aqueles elaborados nas situações de utilização da linguagem nas relações cotidianas; os científicos aqueles que se tornam acessíveis mais provavelmente por meio das relações escolarizadas, isto é, pela mediação voluntária e explícita de alguém, em geral um adulto, que vise a aquisição e a sistematização de conhecimentos pelo aluno.

O que auxilia a transformar conceitos cotidianos em científicos é, principalmente, o processo de elaboração que se dá por meio de operações lógicas complexas; é possível a elaboração dessas operações quando os conceitos são tratados de forma sistemática e reflexiva. São movimentos paralelos e complementares, uma vez que se afetam mutuamente durante o desenvolvimento da pessoa.

Uma das características de um conceito espontâneo é estar impregnado por uma experiência pessoal, da qual nem sempre se tem consciência. Ou seja, muitas vezes a palavra é usada em uma situação determinada e, não raro, a pessoa entra em contradição ao tentar explicá-la, uma vez que ainda não a considera no plano das abstrações.

De acordo com dados da pesquisa de Vygotsky e Luria, a fraqueza dos conceitos espontâneos se manifesta na capacidade de abstração para uma operação arbitrária.

A formação do conceito científico já ocorre de modo diferente. Os autores reforçam que conceitos científicos ganham vitalidade e concretude em sua relação com os espontâneos, ainda que no início de seu desenvolvimento sejam esquemáticos e desprovidos da riqueza advinda da experiência. Além disso, por meio desse processo de construção dos conceitos científicos que envolve a sistematização e a reflexão, esses conceitos progressivamente se transformam em espontâneos para o aprendiz.

A força dos conceitos científicos se dá pela manifestação no campo inteiramente determinado pelas suas propriedades superiores, como a tomada de consciência e a capacidade de arbitrar. É nesse sentido que os conceitos espontâneos se revelam frágeis. Por outro lado, estes são fortes no campo da aplicação espontânea circunstancialmente conscientizada e concreta, também no campo da experiência e do empirismo. Os conceitos científicos desenvolvem-se no campo da consciência e da arbitrariedade e é a partir desse desenvolvimento que se expandem para o campo da experiência pessoal e da concretude.

Vygotsky ressaltou a importância da escola na iniciação da criança no sistema de conceitos científicos e verificou que, quando há momentos programados na instituição educativa, o desenvolvimento desses conceitos superam os espontâneos. Foi visto ainda que o acúmulo de conhecimentos leva invariavelmente ao aumento dos pensamentos científicos, os quais se refletem também nos pensamentos espontâneos. Eles se alimentam mutuamente.

A partir do entendimento dessas ideias do autor fica mais fácil entender o que Vygotsky compreende sobre a relação entre significado e sentido e suas repercussões para a problemática da conceitualização. Ele coloca a questão do significado em foco ao estudar esse lugar conceitual da palavra, observando que o significado pertence tanto à esfera do pensamento quanto à da linguagem. À medida que o pensamento se vincula à palavra e nela se encarna, esta só existe sustentada pelo pensamento, por isso o significado da palavra como generalização reflete um mecanismo diferente daquele que envolve o sensorial e o perceptual, pois esses últimos levam a condições situacionais imediatas.

Vygotsky faz críticas a correntes teóricas por elas não darem conta de explicar o processo de desenvolvimento do significado para as pessoas, ou mesmo em não considerar a associação da palavra ao significado, e nem ambos como um processo de desenvolvimento. Ele demonstra que a sua preocupação maior é a dinâmica dos significados na ocorrência da linguagem, o que leva a focar o sentido da palavra.

Nessa conjuntura, o sentido é tematizado pelo autor principalmente para estabelecer as distinções entre as relações da linguagem interna e externa, bem como por diferenciar as características funcionais e estruturais da fala para si e para o outro.

Assim, o sentido depende do contexto em que a palavra está. Ilimitados contextos propiciam ilimitados sentidos. O sentido depende também da forma de interpretar o mundo de cada pessoa que, por meio dessa forma, conseguirá um modo de olhar que possibilitará a atribuição de sentido, daquele sentido para aquela pessoa.

Seria então impossível tratar uma palavra fora do seu contexto, fora da interpretação do que foi dito. A fala interna e externa contrapõem-se às ilimitadas possibilidades de sentido à extrema estabilidade dos significados. Diante das marcas das falas interna e externa, evidencia-se que, na fala interna, o mais característico é a predominância do sentido; e, na fala com o outro, predomina o significado.

Ao explicar o sentido, Vygotsky afirma que

> ...o sentido da palavra é a soma de todos os eventos psicológicos evocados na nossa consciência graças à palavra. Portanto, o sentido da palavra é sempre uma formação dinâmica, variável e complexa, que tem diversas zonas de estabilidade diferentes. O significado é apenas uma dessas zonas do sentido, a mais estável, coerente e precisa. (VYGOTSKI, 2001, p. 333, tradução nossa)[37]

Essa questão do psiquismo é um ponto que o autor ressalta, da mesma forma que ressalta o aspecto polissêmico da palavra, cuja materialidade afeta o jogo de sentidos por não se tratar de uma entidade abstrata.

Esse jogo de sentidos decorre de um processo de produção e interpretação do indivíduo que está imerso na cultura. Portanto, a formação humana é afetada pelas condições concretas da vida e pela história da vida social.

Vale ressaltar que não são somente o sentido e o significado, mas também os conceitos que têm uma história na vida do indivíduo e no grupo social. A cultura, portanto, é um elemento muito forte para essa formação.

---

[37] ...el sentido de la palabra es la suma de todos los sucesos psicológicos evocados en nuestra consciencia gracias a la palabra. Por consiguiente, el sentido de la palabra es siempre una formación dinámica, variable y compleja que tiene varias zonas de estabilidad diferente. El significado es sólo una de esas zonas del sentido, la más estable, coherente y precisa.

Uma palavra que tenha o seu sentido completamente definido adquire dentro de um texto um sentido intelectual, afetivo e mais amplo a partir de um determinado contexto. Esse novo significado pode ser “mais” ou “menos” do que o da palavra isolada: ser mais significaria se ampliar, a palavra preencher, por seu novo significado, novo conteúdo em uma variedade de zonas, por outro lado, seria “menos” quando o significado abstrato da palavra limitasse e restringisse o que ela significa em apenas um determinado contexto.

Essa relação da palavra é complexa e muda constantemente. Seus significados são inesgotáveis, tendo um sentido na frase, outro no parágrafo; a frase só adquire sentido no parágrafo, o parágrafo no livro e o livro em toda obra de um autor.

Para Vygotsky, o pensamento e a palavra estão diretamente relacionados, embora ele afirme que “o pensamento não se exprime em palavra, mas nela se realiza”. O pensamento não surge por meio de unidades isoladas da mesma forma que a palavra, mas surge como um todo que precisa ser transformado em palavras para ser expresso. Essa transição do pensamento para a palavra passa pelo significado, ou seja, o pensamento rumo à expressão verbal é mediada pelo significado.

O próprio pensamento não nasce de outros pensamentos, mas do campo da nossa consciência que o motiva, que abrange os nossos pendores e as nossas necessidades, os nossos interesses e as nossas motivações, os nossos afetos e as nossas emoções. Por trás do pensamento, existe uma tendência afetiva e volitiva; só ela pode dar a resposta ao último porquê na análise do pensamento.

A compreensão efetiva e plena do pensamento alheio só se torna possível quando descobrimos a sua eficaz causa profunda, afetiva, volitiva. Em um discurso não são apenas as palavras que devem ser compreendidas. Para que seja possível entender o outro, é necessário tentar entender o seu pensamento, embora um pensamento nunca consiga ser entendido completamente, e nem o motivo que o levou a ser emitido. O motivo seria a parte mais obscura do pensamento verbal.

A teoria de Vygotsky foi importante nesta pesquisa para buscarmos entender o papel do sentido e do significado para as pessoas. Embora no seu texto, ele fale do significado e do

sentido da palavra, se observarmos a relação que o autor faz com a formação de conceitos, os processos de abstração e generalização, e as relações da palavra com o pensamento e com a motivação que está por trás do pensamento, identificaremos que essas noções de sentido e significado podem ser generalizadas para as outras situações de construção do significado e a relação do sentido nesse processo.

2.6 Flanagan e o espaço da construção de significados

Flanagan (2007) aponta que algumas pessoas ficam perplexas com a afirmação de que somos apenas animais: essa visão reduz e desencanta, por nos imaginarmos apenas seres materiais. Mas ele ressalta que somos, de fato, seres materiais num mundo material, especialmente porque os recursos que temos são limitados por nossa natureza de animais finitos.

Para ele, o oposto do desencantamento seria a possibilidade de desabrochar para o mundo, prosperar, florescer. Tais ideias o autor transmite por meio da palavra *flourishing*[38].

O filósofo chama de "human flourishing eudaimonistic scientia" tanto os métodos pelos quais é possível que os seres humanos obtenham um genuíno *flourishing* quanto as indagações sobre a natureza, as causas e as condições para esse *flourishing*.

Segundo Gobry (2007), *eudaimonia* é um termo grego que significa felicidade; formado por *daimon* (espírito) e *eu* (bem), demonstra um estado de contentamento estável no qual se encontra o espírito. Na época jônica, o objetivo da Filosofia era o saber. A religião órfica influenciou os pitagóricos que somaram o saber à felicidade pessoal. A curiosidade objetiva foi, então, condenada por Sócrates e substituída pela preocupação com a interioridade. Os grandes sistemas de filosofia são estabelecidos por dois autores herdeiros das correntes que possuem como foco, juntas, a metafísica e a moral: Platão e Aristóteles. Mas, depois deles, a filosofia especulativa passou a ser considerada pelos filósofos como um simples coadjuvante da sabedoria, cujo objetivo é a descoberta da felicidade. Nem sempre a

[38] Usaremos neste texto a palavra em inglês "flourishing", sem traduzi-la, por considerarmos que ela expressa o conjunto das ideias do autor.

felicidade esteve vinculada à ideia de moral. O próprio Platão só associa "virtude" e "felicidade" no nono livro da *República*[39]. Segundo Gobry (2007, p. 61), "foi Aristóteles que definiu de modo mais rigoroso a felicidade. A *Ética nicomaqueia*, bem mais que um tratado moral, é um manual da felicidade: todos os homens buscam a felicidade, que é o Bem supremo, e só a encontrarão na perfeita virtude". A felicidade era encontrada na contemplação dos conceitos mais sublimes. Há também outros filósofos que vinculam a felicidade a uma vida bem-aventurada, como para os estoicos que consideravam que o bem do homem estaria na *eudaimonia.*

Jaeger (2013) explica que não há grande distância entre a ideia de *daimon* e a ideia platônica de que a *areté* moral interior do homem, ou como se diz hoje, a sua personalidade, é a fonte única da sua *eudaimonia.* Menciona que essa semelhança fica evidente na forma como Aristóteles resume a doutrina de Platão: é só areté, ou seja, é o valor interior próprio que torna o homem feliz.

O termo *Scientia* tem sua origem no latim e, segundo Castello e Mársico (2007), significa "saber", "Ciência", mas sua origem não seria caracterizado por um saber taxativo, quantitativo e calculável como é associada a razão na Modernidade. "Por sua relação com *scire,* 'saber', inclina-se ao saber de tipo qualitativo, de modo que seu significado está ligado à 'sabedoria'" (CASTELLO; MÁRSICO; 2007, p. 88).

Flanagan (2007) concorda com Aristóteles na colocação de que os humanos buscam a *Eudaimonia*; explica que *Eudaimonistic* é uma palavra grega que significa *flourishing* e *Scientia*, o termo latino que significa "conhecimento". Ele relata que *Eudaimonistic Scientia* traduz o significado do que gostaria de transmitir e, por isso, abrevia, unindo essas palavras, transmitindo sua ideia por meio do termo *eudaimonics*. *Eudaimonics* seria a atividade de concentrar sistematicamente o que é sabido sobre os três componentes do bem-estar — natureza, causas e consequências — e, além disso, de tentar atingir *flourishing,* tanto quanto possível.

Embora as pessoas clamem que a natureza, as causas e as condições de prosperidade devam ser baseadas tanto em questionamentos sobre o raciocínio da evidência, na história e

[39] PLATÃO (1973)

na contemporaneidade do que seja o *flourishing* quanto no que sejam suas causas e constituintes — o que lhe conferiria um caráter empírico ou epistemológico —, *eudaimonics* não é uma Ciência no sentido moderno, mas uma maneira de os naturalistas responderem ao que a Ciência, de forma geral, e as ciências humanas, de maneira particular, desencantam o mundo no sentido de lhe tirar o significado mágico.

O filósofo crê que — se existe algo como *eudaimonics* que teoriza sistematicamente a natureza, causa e constituintes do florescimento humano —, é porque é possível dizer que algo contém a forma de ser e de viver que é como trazer felicidade, sentido e significado para as pessoas.

Assim, Flanagan (2007) pretende, com *eudaimonics,* prover um quadro empírico do pensamento a respeito da prosperidade humana. Ele concebe e descreve um modelo de pensamento que unifica a psicologia filosófica, a filosofia moral e política, a neuroética, a neuroeconomia, e a psicologia positiva, assim como práticas de consciência transformativas que possuem suas origens nas tradições espirituais não teistas.

"Sellars explica que é portanto o 'olho no todo' que distingue a iniciativa filosófica[40]" (apud FLANAGAN, 2007, p. 5). Flanagan (2007) questiona-se como o filósofo conseguiria fazê-lo; e em seguida responde que "uma maneira é fazer o que Sellars faz em 'Filosofia e a Imagem Científica do Homem': explorar a tensão entre o que Sellars chama de 'a imagem manifesta do homem-no-mundo' e 'a imagem científica do homem-no-mundo'" (FLANAGAN, 2007, p. 5)[41]. Essas duas imagens são os tipos ideais extraídos da análise da história da consciência.

Embora as imagens se interpenetrem, podem-se distinguir três: a original, a manifesta e a científica. A *imagem original* se desenvolve e se torna mais complexa, tanto quanto se torna mais articulada a concepção que temos da nossa natureza e do nosso espaço no cosmos. Em alguns dos primeiros estágios do desenvolvimento da *imagem manifesta*, o pensamento científico agrega-se a esse conjunto — ao lado da imagem original e da manifesta.

---

[40] Sellars explains that it ''is therefore 'the eye on the whole' which distinguishes the philosophical enterprise''.
[41] One way is to do what Sellars proceeds to do in ''Philosophy and the Scientific Image of Man'': explore the tension between what Sellars calls ''the manifest image of man-in-the-world'' and ''the scientific image of man-in-the-world.'

As formas de autorregulação que temos para agir em volta, e interagir com os outros membros de nossa espécie constituem a imagem original rudimentar de nós mesmos no nosso mundo.

Essa ideia de Sellars a respeito das imagens interessa a Flanagan (2007) à medida que mostra como nos concebemos, o que, por sua vez, indica como a vida nos parece ou é sentida por nós mesmos. Como essas imagens se conectam — ou falham nessa conexão — importa para compreendermos como pode haver prosperidade pessoal.

Flanagan(2007) se pergunta: quantas imagens ou mundos existem? Para responder recorre a outro autor, Nelson Goodman, filósofo americano, que escreve em seu livro *Ways of worldmaking*, a respeito da maneira pela qual os objetos sociais abstratos como espaços de significados contribuem para a constituição de nossos mundos.

Nesse livro, Goodman defende que não há um único mundo, mas inúmeros mundos, tantos quantos significados pudermos atribuir aos eventos vividos. Para ele, múltiplas versões podem ser verdadeiras e úteis para diferentes propósitos.

Um mundo, ou uma multiplicidade de mundos, em uma forma relevante, não se refere ao mundo no sentido da Terra, mas à forma com que cada uma das pessoas do planeta vive e concebe sua vida na terra.

Flanagan (2007) ressalta que o mais comum é as pessoas pensarem em apenas duas dimensões para a nossa vida, a Ciência e a Religião. O autor, porém, não vê como nos atermos a uma ou duas dimensões possam contemplar essa multiplicidade de mundos. Segundo ele, quando as pessoas conceituam quem nós somos e como estamos, fazemos isso em termos de narrativas e estruturas que têm suas bases em mais do que essas duas dimensões comumente nomeadas. Por isso, ele acredita que seja necessário expandir o espaço dialético composto por uma díade — Ciência e Religião — a pelo menos seis dimensões.

Arte, Ciência, Tecnologia, Ética, Política e Espiritualidade são as seis dimensões propostas por Flanagan (2007). Ele chama de *set de Goodman* a esse grupo de dimensões idealizadas por ele, pois foi o filósofo – Nelson Goodman – que, no livro já mencionado,

propôs um conjunto de multiplicidades que constituem o mundo das pessoas. Ou seja, Goodman afirma que não existe um só mundo ou só uma forma de ver o mundo.

As dimensões que compõem esse sexteto, individual e coletivamente, nomeiam os domínios com os quais virtualmente toda a vida moderna é interpretada. De certa forma elas são *espaços menores* que fazem sentido e possibilitam a construção de significados, incluindo compreendermos a nós mesmos. Cada dimensão contém informações sobre possibilidades para autodescrição tanto quanto normas para autoconduta, ou seja, elas auxiliam tanto que a pessoa pense sobre si mesma – e se perceba – quanto que tome decisões de ações a partir do entendimento desses domínios.

Essas dimensões propostas por Flanagan (2007) não são atemporais; o autor considera que cada época e lugar possuem características que influenciam a forma de viver e o vocabulário corrente. Os espaços e o que se relaciona com eles diferem de acordo com a época e o lugar. Ele cita alguns exemplos: a Ciência em 2007 inclui Neurociência e Genética, mas não as incluía um século antes; a arte hoje inclui uma forma musical chamada *rap* e outra chamada *hip-hop* — elas não estavam inclusas em 1987; nos anos 80 usavam-se os termos *input* e *output,* da Ciência da computação, que sobrepôs a intensidade do uso do termo *estímulo-resposta* do behaviorismo nos anos 70; nos anos 60 falava-se sobre os *hippies*; o monoteísmo é uma opção espiritual relativamente recente, de apenas 2500 anos.

Cada uma dessas dimensões do *set de Goodman* — Arte, Ciência, Tecnologia, Ética, Política e Espiritualidade — é considerada por Flanagan um *espaço* de significado, e os seis juntos constituem o que Flanagan (2007) chamou de *Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century}$.

O *set de Goodman* é útil para localizar, inicialmente em um nível abstrato, as mais salientes dimensões que compõem o Espaço de Significado para algum grupo social. Ou seja, um Espaço de Significado para um grupo social é composto de dimensões que são características de um local e de uma época.

Segundo o autor, exceto um número (significativo) de pessoas que vive em condição de extrema pobreza, a maior parte dos contemporâneos interage com cada um desses seis espaços que compõem o *Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century}$. Está incluído neste grupo dos que possuem dificuldades para se conectar a esses espaços, juntamente com as pessoas de

extrema pobreza, aqueles que sofrem com sérios problemas racistas ou sexistas. As práticas discriminatórias mantêm os indivíduos desses grupos com menos voz para — no *Space of Meaning*[Early 21st century] — ter, ativamente, ações, como criar, modificar e participar; Flanagan (2007) considera que essas pessoas estejam espiritualmente piores do que seus compatriotas, em virtude das práticas que são permitidas a eles para interagir com esses espaços.

Outra razão para se ampliarem, de duas imagens – Ciência e Religião – para seis (ou mais), os espaços de significado, merece destaque: a ideia de que há inúmeros jeitos de se dar sentido às coisas e de se encontrar o significado. Ele justifica que, na realidade, há uma multiplicidade de objetos e relações; os diferentes espaços são próprios para se abordarem mais adequadamente as diferentes relações.

Flanagan (2007) aponta ainda que é preciso observar a díade Ciência e Religião, pois há, de fato, toda uma indústria dedicada a esse conflito; mas o ponto que as pessoas acham insatisfatório vai além da Ciência e da Religião. Na sua visão, não é uma verdade única, entre uma e outra, que as pessoas deveriam escolher por acreditarem na sua completude. Além do mais, acrescenta o autor, o discurso público do conflito entre os espaços em geral ocorre em termos abstratos, a dizer, o conflito entre Ciência e Religião não é, na realidade, um conflito, pois nem Ciência e nem Religião nomeiam algo singular, determinado, ou alguma prática homogênea.

A defesa do filósofo é que, em algum grau de significância, viver nesses espaços nos faz ver sentido nas coisas, orienta nossas vidas, faz-nos achar nossos caminhos e viver significativamente. Para nós, contemporâneos, como agimos, sentimos, movemo-nos, falamos e pensamos no mundo depende, em alguma medida, de como tecemos as relações em um mundo de significados, participando nas várias dimensões que constituem *The Space of Meaning*[Early 21st century].

Ao tecer essas relações, estamos, de algum modo, construindo a nossa narrativa. A expressão narrativa, que descreve quem somos, de onde viemos e onde está pautada a nossa mente, para o autor, é um relatório da nossa própria performance psicopoética. Ele

explica que o termo *psicopoético*[42] refere-se à forma criativa de esforço das pessoas para gerar sentido e atribuir significados às coisas e, então, viver bem. Viver é uma performance psicopoética, um drama que é nosso. Isso é possível a partir da nossa intersecção, e da nossa performance principiante, com um relevante Espaço de Significado.

O que importa é saber como as interações, as práticas não conceituais, a forma de viver e o jeito de fazer o mundo constituem nossa performance psicopoética individual. Essas "práticas não conceituais" seriam os nossos conjuntos de esquemas, modelos cognitivos, formas de vida, hipóteses de mundo, as circunstâncias e os eventos que nos rodeiam, as possibilidades e perspectivas, os imaginários sociais, as narrativas principais e as metanarrativas.

Esses elementos formam um significante ambiente enquanto vivemos nossas vidas, mas eles estão sempre em movimento, por isso eles também fazem parte do exterior, da zona de perspectivas possíveis. O quão seriamente cada uma dessas coisas é tratada e aspirada relaciona-se ao quanto pode ser almejada como variável.

Flanagan usa o termo psicopoético para chamar atenção ao fato de que a tentativa humana de atribuir significado e sentido às coisas seria uma performance ideal com estilo, graça, sentimentos e certa dose de autoconsciência.

Para se engajarem na ação psicopoética é preciso que cada pessoa crie a sua performance junto com outros dentro do espaço socialmente disponível, sendo, pensando e sentindo. É a variabilidade de quanto cada um participa desses espaços ou cria sua própria performance psicopoética que expressa a sua individualidade. Se houver uma atuação nesse sentido — de se engajar algumas vezes com cuidado —, maximizamos nossas chances de viver significativamente e *flourish*.

O ponto principal para Flanagan (2007) é como cada vida depende, em algum grau, de como a pessoa se concebe. Esse se autoconceber, por sua vez, depende de alguma forma dos espaços de significado.

Os espaços de significado são criados coletivamente e emergem da atividade coletiva. Eles, então, como produtores emergentes, crescem, desenvolvem-se e constituem

[42] psycho-poetics

espaços que cada um de nós entra para fazer a sua vida, para viver a performance psicopoética que é a nossa vida.

As circunstâncias e os eventos que nos rodeiam, as possibilidades e as perspectivas se movem na direção de constituir um vasto espaço público, um espaço que o indivíduo não consegue compreender completamente. Essa dificuldade de compreensão decorre, também, por serem circunstâncias vastas e sociais, nem sempre bem articuladas.

De fato, cada pessoa é, de alguma forma, constituída por essa performance psicopoética. O ambiente em que ela vive, como aquele que contém teoria ou metateorias, está baseado nas práticas humanas: na produção de arte, na teoria científica e experimental, em utilizar tecnologias para o trabalho e o lazer, na educação moral, nos debates políticos, na promulgação de uma lei, na experiência espiritual — meditação e reza e a construção de espaços sacros —, entre outros.

Hoje, as ciências humanas, incluindo as ciências cognitivas, preocupam-se demasiadamente com a natureza e o status de outras formas de construção de sentido e significado. De fato, a própria ideia das ciências humanas implica que todas as práticas humanas podem ser entendidas em princípio pela Ciência. Flanagan (2007, p. 21) exemplifica, colocando uma possibilidade de prova.

A prova enunciada pelo autor é a seguinte:

- os humanos são criaturas naturais que vivem em um mundo natural;
- de acordo com o consenso neodarwinismo, — teoria que o autor dá destaque em seus estudos —, os humanos são animais. Animais dotados da capacidade de conhecimento e consciência dessa capacidade;
- as práticas humanas são fenômenos naturais;
- Arte, Ciência, Ética, Religião, e Política são práticas humanas**;**
- As ciências naturais e as ciências humanas podem, em princípio, descrever e explicar a natureza humana e as práticas humanas.
- Considerando os aspectos acima, a natureza e a função da Arte, da Ciência, da Ética, da Religião, e da Política podem ser explicadas cientificamente.

O que poderia explicar nossa maneira de construir o mundo, ou seja, nossas práticas, seria, presumivelmente, para Flanagan (2007), o entendimento da natureza e das funções dessas práticas, tanto quanto seus respectivos antecedentes e consequências. Isso nos fará entender a natureza do *homo sapiens* mais profundamente.

Observa-se que na prova dada por Flanagan (2007), ele menciona cinco práticas que coincidem com cinco dos seis espaços propostos por ele para constituir *The Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century}$. Caberia aprofundar a pesquisa e investigar por que o autor não teria colocado a tecnologia nesta lista; ou por que a coloca como um dos espaços juntamente com as outras. Sabe-se da importância desta dimensão a Lévy (2001; 2011), mas não fica clara a escolha de Flanagan.

A especialidade das ciências são as relações causais. Mesmo que tudo tivesse uma causa, Flanagan (2007) ressalta que não é apenas essa relação que nos interessa. Para ele, a Ciência nega a verdade ou, pelo menos, a verificabilidade de teorias que evocam o não-natural, o oculto, ou as causas e forças supernaturais.

A Ciência é especialmente boa para descobrir relações causais e, por isso, é muito importante para "entendermos as coisas", mas também há muitas relações importantes que não são causais; a própria Ciência reconhece relações numéricas, espaciais, e temporais que são correlações, mas que não são causais.

Uma das razões para se pensar o espaço de significado pluralista é a ontologia das relações. Pensar que a Ciência possa explicar algo não significa que sua explicação e o fenômeno sejam a mesma coisa. O autor afirma que "é obviamente loucura dizer que os traballhos de Michelangelo, Da Vinci, Van Gogh, Cezanne, Picasso, Mozart, Chopin, Schönberg, Ellington, Coltrane, Dylan, ou Nirvana possam ser expressos cientificamente" (FLANAGAN, 2007, P. 22, tradução nossa)[43]. Mesmo que se assuma um bom cenário para Ciência, poderíamos dizer que as produções artísticas e musicais podem ser analisadas em termos das manifestações físicas, as pinturas de acordo com a química ou Geometria, que a música em termos de ondas ou relações matemáticas, mas há uma relação mais complexa

[43] It is patently crazy to say that the works of Michelangelo, Da Vinci, Van Gogh, Cezanne, Picasso, Mozart, Chopin, Schönberg, Ellington, Coltrane, Dylan, or Nirvana could be expressed scientifically.

entre a cultura, a vida individual e as condições intelectuais que propiciaram a concepção da obra pelo artista.

Muitas das relações exploradas não o são em termos de sua causalidade. O autor exemplifica que uma canção de amor pode fazer você sentir amor, mas não é a mesma coisa que a relação amorosa física. A arte trabalha a nossa imaginação com os “truques” da linguagem, alegorias, metáforas e metonímias com as quais a Ciência, por seus propósitos, não se preocupa muito.

Na continuidade da pesquisa será explicitada a relação que Flanagan faz ao justificar a relação das pessoas com esses espaços de significado e como eles possibilitam que alguém com consciência veja sentido no mundo no século XXI.

CAPÍTULO III – ESPAÇOS DE SIGNIFICAÇÃO, VALORES, ÉTICA

O mapa de nosso mundo moral, por mais cheio de lacunas, rasuras e borrões, é por demais interessante

(Taylor, 2011)

No primeiro capítulo, foi vista a noção de espaço geométrico. Destacamos que, embora a primeira acepção seja a de espaço físico, as geometrias não-euclidianas e a topologia já apresentam outra maneira de se pensar o espaço, associando-o a um sistema de proximidades de natureza diversa

Na mesma direção, observamos que os estudos sobre o tema na área das ciências humanas se desenvolveram bastante nos últimos cento e cinquenta anos, quando o conceito de espaço passou a ser considerada uma concepção antropológica. Esse conceito, a cada dia, ganha mais força e, à medida que ele é estudado, suas características são percebidas como mais complexas na forma em como seus elementos estão interligados.

Os trabalhos de Pierre Lévy destacam especificamente a existência de – e a inter-relação entre – quatro espaços em sentido antropológico: da terra, do território, das mercadorias e do saber. O espaço do saber foi se delineando com o desenvolvimento das novas tecnologias, principalmente com o aparecimento e ampliação da *World Wide Web*, ou seja, a rede *www*, a internet.

A internet propiciou que as relações fossem uma via de duas mãos e não mais apenas uma via única como a televisão, pela qual a pessoa recebe informações, mas tem uma atitude passiva e quase se limita à condição de receptor.

A internet difere também de meios de comunicação do estilo do telefone: embora seja um veículo de interação que preza a equivalência, ou seja, ambas as partes têm os mesmos recursos para falar e ouvir, há restrição em relação ao número de participantes possíveis nessa interação.

Portanto, a rede trouxe a vantagem de estabelecer uma relação TODOS/TODOS e abrigar “núcleos coletivos inteligentes”, como já anunciava Lévy (2011) desde o fim do século passado. A previsão de que esses espaços seriam cada vez mais interativos confirmou-se. Hoje temos recursos de compartilhamento de som, imagem e texto que eram impensáveis há alguns anos na visão de muitas pessoas.

Observa-se também que os suportes para essas tecnologias se ampliaram com uma rapidez assustadora; não é mais preciso que se tenha um computador enorme para acessar esse espaço que conecta pessoas de todas as partes do mundo. Notebook, tablets e

celulares, com a ajuda da ampliação dos planos de dados e da difusão das redes *wi-fi*, permitem que uma pessoa se conecte independentemente do espaço em que esteja – incluindo filas ou transportes públicos, ou seja, quando está em trânsito.

Toda essa evolução permitiu, de fato, a constituição do espaço do saber. Lévy já falava, em 1994, que esse não era um espaço formado, mas, sim, em vias de se fazer. Diríamos que hoje, mais de vinte anos depois, apesar de o espaço do saber ter evoluído significativamente, ainda não está configurado em toda sua potencialidade. Vale ressaltar, como visto, ele não irá se constituir pelas mesmas ações que vinham sendo feitas usando outros recursos, mas, antes, a partir de se repensar a maneira de se construir o conhecimento de forma coletiva, com recursos advindos de procedências diversas.

Pensar em espaço de conhecimento remete-nos diretamente à ideia de espaço de significados. Relembramos que a rede *www* provê dados, informações e recursos para a construção do espaço do saber, mas ela não é o espaço do saber.

Este é um ponto a ser ressaltado: se, por um lado, a internet possibilita que o espaço do saber se desenvolva e se integre nessa rede, nem ela nem os sites nela localizados "fornecem" conhecimentos, fato decorrente do simples fato de que, na nossa visão, o conhecimento não pode ser "distribuído".

3.1 O conhecimento e o espaço de significados

O que constitui o espaço de significações é uma pergunta relacionada a investigações de como se constrói o conhecimento.

Tung-Sun apresenta uma versão filosófica do conhecimento. Nossa preocupação, contudo, coloca-se agora em como a construção do conhecimento é vista por aqueles que estão dentro do espaço educacional; os educadores.

Há diversas formas de se entender a aprendizagem. Não iremos aqui pensar nelas em sentido amplo, nem compará-las, o que por si só já daria outra tese. Gostaríamos apenas de ressaltar que a aprendizagem pode se dar em um espaço formal, organizada por alguma instituição de ensino, ou não. Inúmeras coisas se aprendem no dia a dia, com amigos,

sozinhos. Em qualquer espaço em que ocorra a aprendizagem, ela está relacionada ao processo de conhecer.

Aqueles que estão nos espaços formais, os educadores, refletem continuamente sobre como se dá esse conhecimento*;* muitas vezes essas formas são expressas metaforicamente, ou seja, por imagens. Há muitas imagens que indicam como as pessoas, e mais especificamente os docentes, compreendem as formas como uma pessoa aprende. Uma imagem conhecida, a do balde – que pressupõe o acúmulo do conhecimento – parte da suposição de que o conhecimento é uma soma de informações. Outra imagem corrente é a da cadeia, mais associada à ideia de Descartes de que o encadeamento é a única alternativa, isto é, a ordem do que será ensinado deve ser sempre a mesma. Há a imagem do iceberg que representa o conhecimento tácito como a totalidade daquele conhecimento que temos e que sustenta o que conseguimos explicar: o que explicitamos é apenas uma parte daquilo que tacitamente sabemos. Outra imagem que recordaremos aqui é a da rede, formada por muitos nós e elos disseminados, cujas possibilidades são ilimitadas.

Se, como dissemos, há diversos modos de se interpretar o mundo, ou diversas formas simbólicas que nos ajudam a acessar a realidade, não haveria um único caminho para se construir o conhecimento.

A escolha que faremos para representar o espaço de significações – a rede – não é aleatória: parece-nos a imagem que melhor representa tal diversidade de percursos e também a construção por associações, sendo um termo comum que se associa ao significado na área de educação, consolidando a ideia de *rede de significações.*

Embora ela seja a imagem mais representativa da nossa pesquisa, as outras imagens a completam; nossa perspectiva não é a de que uma anule a outra. Se, por um lado, as possibilidades para navegar nessa rede são muitas, há que se escolher um trajeto e traçar um caminho para a construção pessoal ou pedagógica na atribuição de significados de vida ou de conteúdos escolares. Para o deslocamento nessa rede, recorre-se a um encadeamento, que não é o único possível, mas uma sequência organizada que conduz à aprendizagem. Este é apenas um dos exemplos de como as imagens não se excluem, embora haja predominâncias.

> Há um sentido em que conhecer é acumular. Não começamos do zero todos os dias. Mas a ideia de acumulação é claramente insuficiente para caracterizar o conhecido. (...) Há outro sentido em que conhecer é encadear. Sem dúvida, qualquer narrativa pressupõe, como já foi dito, um encadeamento. Mas existe uma liberdade imensa nessa organização linear, e a organização da escola frequentemente explora muito pouco essa possibilidade de múltiplos percursos na exploração da teia de significações. Há, naturalmente, o fato de que conhecer é como tecer, enredar, articular por meio de relações temas aparentemente desconectados. E há a dimensão tática do conhecimento, que é imprescindível para a sua caracterização, uma vez que nada parece mais visível do que o fato de conhecermos muito mais do que conseguimos expressar. (MACHADO, 2004a, p. 19)

Como em qualquer espaço, algumas *movimentações* parecem-nos intuitivas. Elas estariam relacionadas com esse conhecimento tácito que possuímos e que não nos é consciente. A imagem é a do iceberg, pois há uma parcela do conhecimento que possuímos que é evidente, ou seja, temos consciência, porém há outra parcela que está "submersa", oculta.

De acordo com Polanyi (1993), as pessoas, em alguns momentos, percebem o todo sem se dar conta de suas partes e, muitas vezes, quando se voltam para as partes, prendem-se nelas perdendo a totalidade do inteiro. Nessas situações não é possível a essa pessoa manifestar a consciência, assim como verbalizar a sua percepção e seu conhecimento. Esse conhecimento tácito é o início da construção de novos saberes.

A nosso ver, as imagens da rede e do iceberg se complementam e aqueles elos da rede, que são as relações que se estabelecem, são possíveis tanto no conhecimento tácito quanto no explícito.

Embora consideremos as informações e os encadeamentos necessários, ressaltamos que a aprendizagem não é compreendida por nós apenas como acúmulo de conhecimento ou memorização de grandes quantidades de informações. Vemos o processo de aprendizagem como decorrente de situações nas quais o objeto de conhecimento faça sentido e adquira significado, o que envolve relacionar conhecimentos e experiências novos

e antigos elaborando um novo feixe de relações. Aprendizagem implica interpretar e compreender algo de um modo diferente da forma pela qual o interpretávamos.

Outro aspecto que é importante chamarmos atenção é que conhecimento e informações são diferentes. A rede *www* é o espaço da informação e o espaço de conhecimento é o espaço de representações.

Machado (2000, p. 64) apresenta uma pirâmide informacional proveniente de um estudo belga. De acordo com a configuração da pirâmide, os dados são apenas a sua base e podem se revelar extremamente úteis, mas apenas se alguém organizá-los. atribuir-lhes significado e transformá-los em informação. Caso contrário, eles não teriam contribuições significativas.

As informações seriam o segundo nível (ver figura 6); elas correspondem aos dados que foram analisados e são os conteúdos principais dos meios de comunicação. O conhecimento seria, de fato, o nível seguinte. Ele envolve a construção do significado e para isso há necessidade de se estabelecerem relações a respeito das informações que se possui.

Figura 6 – Pirâmide Informacional
Fonte: Machado, 2000, p.65

O último nível da pirâmide é a inteligência; ela representa não só a competência para administrar dados e informações, como também a capacidade de se construir o conhecimento e administrá-lo.

Machado (2000, p. 68) considera que “a inteligência encontra-se diretamente associada à capacidade de ter projetos; a partir deles, dados informações, conhecimentos são mobilizados ou produzidos”.

Diante de muitos olhares que veem a compreensão como decorrente de uma única trajetória não um espaço mais amplo cheio de possibilidades, Elgin (2006) defende que o *entendimento* deveria ter uma concepção mais *flexível* e *generosa* e não como alguns autores consideram apenas a compreensão de fatos verdadeiros.

Como a palavra *entendimento* tem várias conotações, a autora delimita que se refere a *entendimento* como sucesso cognitivo, defendendo que a concepção factiva não faria justiça às contribuições cognitivas da ciência enquanto uma concepção mais flexível o faria.

Há dois tipos de unidade de entendimento: as proposições individuais e os corpos de informação mais abrangentes. A autora questiona a restrição ao caráter factivo no caso de uma proposição não estar isolada, mas derivar de um corpo de informação coerente, integrado e unificado na qual o entendimento não é da proposição em si, mas dela em relação a todo o corpo de informações do qual deriva.

O entendimento pessoal a respeito de um fato pode ser trilhado pela pessoa compreender uma ideia mais próxima do conceito científico, mas não entendê-lo na sua completude. Esse processo é visto por Elgin (2006) como similar à história da Ciência: exemplifica por meio da ideia de Copérnico que afirmou que a Terra girava em círculos em volta do Sol. Kepler descobriu que essa trajetória é uma elipse e não um círculo. Não se pode dizer que Copérnico não compreendeu nada sobre o assunto: sua visão de que a trajetória era em círculos aproxima-se mais do fato, do que versões anteriores de que era o Sol que girava em torno da Terra. A autora defende que tais aprendizagens provisórias também devem ser consideradas no espaço educacional, pois o entendimento ocorre por meio de aproximações gradativas em relação aos conceitos científicos.

Entender algo envolve mais do que saber as várias verdades que pertencem ao assunto: é preciso entender como as várias verdades estão conectadas uma com as outras naquele conjunto. Saber as proposições isoladamente não ajuda muito:

> Alguém que sabe Geometria, por exemplo, sabe todos os axiomas, todos os teoremas mais importantes, e sabe como deduzir os teoremas mais importantes a partir dos axiomas. Você pode adquirir esse conhecimento apenas por memorização. Mas alguém que entende Geometria pode raciocinar geometricamente sobre novos problemas, aplicar discernimentos geométricos em diferentes áreas, avaliar os limites do raciocínio geométrico para a tarefa que está à mão, e assim por diante. (ELGIN, 2006, p. 35, tradução nossa)[44]

Obviamente um aluno que compreende Geometria tem mais mobilidade no espaço de representações do que aquele que simplesmente sabe fatos ou cálculos isoladamente. A autora sugere que, como não factível, a exemplificação suporta acesso epistêmico às características que nos habilitam a explorar os exemplos, os casos e suas consequências. O entendimento por meio de exemplos contribui para o reconhecimento de características e a apreciação de sua significância. A apreciação da significância de uma verdade, e não apenas o seu reconhecimento, é central para se ir além da memorização.

Elgin (2006) diferencia conhecimento de entendimento, atribuindo ao primeiro à concepção de verdade factível, mas não ao segundo; em nosso trabalho não temos a pretensão de diferenciar os dois, mas entendemos a diferenciação feita pela autora da mesma forma como vimos por meio dos estudos de Moles (1998): que o processo educativo difere da *ciência pronta e acabada*. Consideramos aqui que essa diferença feita por Elgin não seria um empecilho para associarmos as ideias de conhecimento e entendimento como construções que estão em constante transformações e aprimoramento. A própria autora ressalta que, diante de uma proposição idolada, a diferença entre *entendimento* e *conhecimento* é muito sutil.

---

[44] Someone who knows geometry, for example, knows all the axioms, all the major theorems, and how to derive the major theorems from the axioms. You can acquire this knowledge simply by memorizing. But someone who understands geometry can reason geometrically about new problems, apply geometrical insights in different areas, assess the limits of geometrical reasoning for the task at hand, and so forth.

O nosso foco é entendermos que o processo educacional é um processo pelo qual as aproximações da verdade ocorrem aos poucos e que nem tudo que se compreende se baseia em fatos estritos. Outra rica contribuição da autora é defender que "idealizações são ficções expressamente desenhadas para destacar questões factícias sutis ou obscuras. Elas são feitas pela exemplificação de características compartilhadas com os fatos" (ELGIN, 2006, p. 39, tradução nossa)[45].

Além das exemplificações propostas pela autora, consideramos que as narrativas tenham o mesmo efeito metafórico de ressaltar características do objeto de conhecimento que se busca compreender e, assim, possibilitar maior compreensão.

A partir dessas considerações sobre *conhecimento* e *entendimento,* voltamos ao que falávamos sobre a rede *www.* Ela pode dispor de dados e informações, mas cabe ressaltar que o espaço de conhecimento é algo construído pelas pessoas que usarão o espaço rede para construir outro espaço: o de significações.

A construção do conhecimento implica que se veja sentido nas ideias, nas relações e nos objetivos que se relacionam com o objeto de conhecimento. Destacamos novamente que o sentido é a perspectiva pessoal, aquela que vincula alguém à realidade que está vivendo e ao mesmo tempo, é mediado por suas experiências pessoais. Quando parte desse sentido passa a ser compartilhado com outras pessoas e, por esse motivo, permite uma comunicação entre o que todas elas compreendem e percebem, ele se torna o que chamamos de significado.

Dessa forma poderíamos dizer que aquilo que é *sentido é aquilo que faz sentido,* e aquilo a que atribuímos significado é a zona de sentidos partilháveis, de acordo com os entendimentos e experiências pessoais.

O espaço de significações é proveniente da comunhão de sentidos pessoais, permeado pelas relações que estabelecemos com os outros e com o mundo.

Por outro lado, o espaço do saber anunciado por Lévy é um espaço coletivo, construído por meio de muitas pessoas que, ao mesmo tempo em que não são detentoras

[45] Idealizations are fictions expressly designed to highlight subtle or obscure matters of fact. They do so by exemplifying features they share with the facts.

do conhecimento, possuem, cada uma delas, uma gama de conhecimentos diferentes que podem ser relacionados para que juntas construam um saber partilhado.

Esses espaços – do saber e de significações – conectam-se, alimentam-se, mas um não é o outro, e suas características são diferentes especialmente porque um deles é coletivo e o outro é pessoal.

Pensando no nosso espaço interno – o pessoal –, os nossos valores são o maior guia para os nossos sentidos.

3.2 Narrativa e valores

Nossa ideia agora será mostrar como esse espaço interno fica evidente a nós mesmos.

Elgin (2006) defendeu a exemplificação como forma de aproximar o conceito novo enfatizando suas características. Essa é a essência do processo metafórico – o uso de imagens, exemplos e situações equivalentes –, mostrar a mesma coisa por meio de uma situação paralela. Um exemplo, como ressalta a autora, enfatiza uma ou poucas características, não todas. O mesmo acontece com a narrativa.

Uma narrativa tem como uma de suas potencialidades a condição de ressaltar características para que as reconheçamos e, se necessário, tomemos consciência do que não percebíamos antes.

Bruner (2004)[46], em seu texto *Life as narrative*, discute a autobiografia – ou a narrativa do self – como forma de entendimento da própria vida. Assim como o filósofo Nelson Goodman defende que na Física, na Pintura ou na História existem “modos de fazer mundos”, para Bruner a autobiografia (formal ou informal) deveria ser vista como um conjunto de procedimentos para “fazer a vida”. Ele defende que tanto há narrativas que imitam a vida como há vidas que imitam narrativas.

[46] Versão original em 1994.

A construção de significados está diretamente relacionada à ideia de construir o sentido da vida. Se não atribuímos significados ao que fazemos e aprendemos, e se não temos projetos, dificilmente construiremos *uma vida significativa***.**

Em uma narrativa pessoal, por meio da reflexividade, consideram-se problemas profundos e sérios que vão além da verificação, além da racionalização. Portanto uma narrativa pode ser efetiva mesmo se não corresponder de modo literal aos objetos e às relações narradas.

Se a narrativa não é passível de ser verificada por não ter a característica de ser verdadeir, ela também não é passível de julgamento apenas por sua adequação.

Sua instabilidade faz as histórias de vida altamente suscetíveis aos aspectos culturais, aos interpessoais e aos linguísticos. A influência desses aspectos são o cerne do argumento de Bruner (2004), a saber, as narrativas são eventualmente formas cognitivas culturais e são os processos linguísticos que guiam as *narrativas de vida* para que consigam ter o poder de estruturar a experiência perceptual. Essa experiência perceptual decorre da organização da memória e dos atos de segmentação e de construção do propósito dos vários eventos de uma vida.

Bruner (2004) ressalta as palavras de Georges Gusdorf[47], que diz a narrativa ser a consciência da singularidade de cada vida, que é produzida por uma civilização específica; ela se tornou possível por condições metafísicas. O ato de contar a própria história não é novo, é antigo e universal.

A narrativa tem dois cenários: um que é o de ação em que os eventos se desdobram ; o outro, da consciência, dos mundos dos protagonistas envolvidos na ação.

É esse mundo da consciência e o fato de a narrativa imitar a vida, assim como o de a vida imitar a narrativa que a trazem como fator importante para a construção de significados.

Mas não é apenas a narrativa autobiográfica que traz essa relação com a vida diária ou que propicia a tomada de consciência de ações e eventos.

---

[47] Gusdorf, Georges. Conditions and Limits o f Autobiography. **Autobiography: Essays Theoretical and Critical**. Ed. James Olney. Princeton: Princeton University Press, 1980.

De acordo com Kearney (2002), Aristóteles, no seu livro *Poética*, foi o primeiro a argumentar filosoficamente que a arte de contar histórias é o meio que oferece um mundo partilhável. Esse mundo possui duas ideias de tempo, o *tempo vivido,* que é a forma como ele é sentido pelas pessoas, e o *tempo ordenado,* que é o tempo cronológico, o tempo do relógio.

É essa transição da natureza para a narrativa do tempo vivido, do tempo ordenado, anunciado e exposto, que caracteriza a vida por não ser simplesmente biológica (*Zoe*) e poder ser considerada uma verdadeira vida humana (*Bios*).

O que torna as histórias memoráveis através do tempo, segundo Kearney (2002), é a transformação dos acontecimentos randômicos, tornando cada pessoa um agente completo da própria história.

A narrativa vai além do seu papel na constituição pessoal do indivíduo; ela também tem um papel de constituição de uma comunidade: a possibilidade de o homem se tornar histórico envolve a transição do fluxo de eventos em uma comunidade significativa, social ou política, chamada por Aristóteles e pelos gregos de *Pólis*.

É por meio de narrativas, de histórias e de valores, que se dá a construção de identidade, de relações e de ações.

A construção da identidade é a construção do nosso espaço interno, que tem os valores como bússola. Quando falamos a respeito daquilo de que tomamos consciência, e sobre aquilo que comunicamos, parte do que é reconhecido e transmitido são as nossas crenças, nossos valores. Comunicamos também nossas experiências.

Walter Benjamin (2012) diz que a narrativa é a experiência comunicável e que, por isso, o narrador só se torna pleno quando viaja muito e tem muitas histórias para contar e, ao mesmo tempo, conhece as histórias e as tradições da sua comunidade e do seu país. Para ele essa experiência é a combinação do saber a respeito do seu passado (conservação) e do saber de terras distantes (transformação) e juntos tornam possível a *narrativa* mais abrangente. Ele exemplifica esses dois aspectos com as imagens do marinheiro comerciante e do camponês sedentário.

Interpretaremos aqui essa fala de Benjamin de forma alegórica, pela qual o "conhecer terras distantes" seja entendida como o *desconhecido*, o novo. Conhecer a própria história viabiliza que a pessoa se situe dentro de suas raízes familiares, de sua comunidade e de sua cultura. Sua identidade é constituída a partir do seu passado, mas não é réplica dele. As novas experiências e os novos conhecimentos, à luz de sua tradição, estabelecem continuamente quem essa pessoa é. Por isso, não bastam as narrativa isoladas, nem a do marinheiro comerciante e nem a do camponês sedentário: elas se complementam iluminando-se mutuamente. É a partir da identidade original de uma pessoa que as transformações são possíveis e, a partir dela, se reconfigura uma "nova" identidade com as transformações incorporadas.

Narrar é uma característica natural no ser humano e apesar de não ser uma ideia nova, sua importância ainda é voz corrente e parece-nos que cada vez ganha mais força nos estudos sobre o psiquismo humano. Aristóteles já defendia que, de alguma forma, contar a sequência de eventos como uma história é um tipo de ação (*práxis*); Arendt (2010) anuncia que a característica do ser especificamente humano é que toda a sequência de eventos pode finalmente ser contada como uma história e isso é o que distingue a vida *Bios* (vida humana), da vida meramente *Zoe* (vida biológica); Kearney (2002) afirma que contar histórias é uma das funções básicas do ser humano, sendo a marca da condição humana; Ganz (2014) defende que não é uma tarefa árdua, porque o homem é um contador de histórias natural: tem um fio específico para isso. Embora talvez não saiba como contar histórias explicitamente (estruturas e técnicas); aprendeu isso implicitamente, imitando os outros, respondendo às reações de suas ações.

Mas se é uma característica natural e contamos histórias intuitivamente ou aprendendo por modelos, isso implica que nem sempre temos consciência plena da própria história e – principalmente – da importância dessa história.

A narrativa aparece como forma de possibilitar reconhecimento de si e de uma realidade. Bruner (2002) afirma ser tão automático e rápido esse processo de construir a realidade, que as pessoas, em geral, ficam cegas para isso e o significado da narrativa impõe às pessoas referentes de histórias verdadeiras presumíveis. O autor complementa essa ideia sinalizando que somente quando nós suspeitamos que temos uma "história forte" é que nós

começamos a nos perguntar como a narrativa pode ser estruturada ou distorcida. Uma narrativa estrutura ou distorce como enxergamos a realidade e, eventualmente nos perguntamos como a história dá forma às nossas experiências no mundo.

Ao ser perguntado sobre a sua própria história, a pessoa está sendo questionada sobre quem é;, por meio dessa narrativa, reconta o seu presente á luz do seu passado e diante da antecipação do seu futuro. Ou seja, ela interpreta onde está em termos de onde veio e para onde se dirige. Esse é um dos aspectos que propiciam a sensação de identidade narrativa que perdura durante a vida.

Vale ressaltar um dos aspectos da narrativa que mencionamos até agora muito rapidamente, que é a ideia de valor. Uma narrativa se pauta nos valores pessoais, assim como a escolha de uma narrativa evidencia os valores que se quer seguir ou transmitir. A ideia de valor não é simples: ele assume diversas acepções, dependendo do contexto. Veremos neste final de capítulo um pouco dessas ideias por meio do pensamento de Goergen (2005). No capítulo seguinte voltaremos às narrativas enquanto recurso pedagógico que pode ser focado na instituição educativa.

Goergen (2005) faz uma revisão do conceito de valor e encontra no *Vocabulário técnico e crítico da filosofia* de André Lalande, seis definições diferentes: ser algo mais ou menos estimado por alguém; algo que merece maior ou menor estima; algo que satisfaz certo fim; algo que pode ser trocado por determinada mercadoria; preço de objeto ou serviço; significação não só literal, mas efetiva e implícita que possui uma palavra ou expressão.

Outro dicionário de Filosofia — Nicola Abbagnano — foi usado por Goergen (2005, p.986) para analisar a noção do desenvolvimento histórico da concepção de *valor*. Nesse dicionário, o filósofo verificou que o autor não considera o desígnio da utilidade ou do preço de bens materiais ou méritos de pessoas como um problema filosófico, pois eles não geraram *problemas filosóficos*. Apenas quando o seu significado foi generalizado para qualquer objeto de preferência ou escolha, e que os estoicos introduziram o termo no domínio da Ética, chamando de *valor* os objetivos de escolha moral, foi que o seu uso filosófico iniciou-se.

Goergen (2005) apresenta a noção de valor para outros autores. Aqui mencionaremos apenas alguns.

Hobbes retomou a noção subjetiva de valor relacionando-o com a necessidade de um juízo. Para o Kant, ele é o *dever ser* de uma norma, que atribui verdade, bondade e beleza às coisas julgáveis. Rickert explicitou esse ponto kantiano e mencionou seis domínios de valor: a Lógica, a Eestética, a Mística, a Ética, a Erótica e a Filosofia religiosa. O sentido das coisas é a sua referência ao mundo dos valores que assim se insere na história e é realizado pelos homens.

Outros filósofos, como Scheler, apontam os *valores* como inacessíveis ao intelecto, sendo objeto intencional do sentimento. Dewey reconhece a pluralidade dos *valores,* assumindo que toda a valoração inteligente é também crítica, porque faz um juízo a respeito da coisa que tem valor imediato.

Esses foram apenas alguns apontamentos que Goergen (2005) que fazem concluir que:

> Todos estes conflitos nunca foram superados por qualquer posicionamento filosófico-ético que tivesse sido aceito não só como hegemônico, mas como consensual. Este rápido olhar histórico, feito sem pretensão teórica mais aprofundada, nos ajuda a ver que o conceito de valor é cheio de ambiguidades e varia de autor para autor e de época para época. Ainda hoje não encontramos nenhuma unanimidade a respeito de seu sentido. (GOERGEN, 2005, p. 989)

A partir disso, Goergen assume a sua concepção: vê o termo valor “como princípios consensuados, dignos de servirem de orientação para as decisões e comportamentos éticos das pessoas que buscam uma vida digna, respeitosa e solidária numa sociedade justa e democrática” (2005, p. 989).

Os valores são construídos, reconhecidos, evidenciados e transmitidos por meio de uma narrativa. Se, como defende Goergen (2005), ele é o princípio que orienta decisões e comportamentos éticos; é vital que sejam colocados em foco na construção de uma vida de significado.

Vemos então que a narrativa é grande aliada na busca de uma vida de significados. Os valores são apenas componentes desse espaço. Cabe, portanto, olhar um pouco para este espaço: o espaço da Ética.

A Ética era vista por Flanagan como apenas uma das dimensões, mas neste trabalho estamos defendendo que ela seja um espaço. Para chegar a esse ponto, vamos evidenciar um pouco mais sua tão sabida importância.

3.3 Ética

Nunca será demais o destaque dado à Ética como espaço fundamental para a construção das significações.

Kidder (2007), redator de um jornal americano[48], ao fazer entrevistas para uma série de artigos que visava descobrir as principais questões de alta intensidade e impacto, as quais a humanidade precisaria enfrentar para ter êxito na entrada do século XXI, entrevistou 22 importantes pensadores no mundo. Entre eles, estavam uma historiadora que ganhou duas vezes prêmio *Pulitzer*, um ex-presidente norte americano, um industrial, um presidente da Alemanha Ocidental, um ex-chefe de Estado nigeriano, dois filósofos e um escritor. Ao terminar tais entrevistas percebeu que eles consideravam seis questões fundamentais para a sobrevivência: a ameaça nuclear, a degradação ambiental, a explosão populacional, o abismo econômico norte-sul entre os mundos desenvolvidos e os em desenvolvimento e a necessidade de uma reforma educacional. O sexto aspecto, o colapso da moralidade, surgiu em praticamente todas as entrevistas, o que o surpreendeu. O jornalista se deu conta, então, que a Ética não era um luxo e que os entrevistados tentavam passar a seguinte mensagem: "Olhe, se não controlarmos os colapsos éticos que estão ao nosso redor, estamos tão condenados quanto se ocorresse uma catástrofe nuclear ou ambiental". (2007, p.10)

[48] Depois dessa reportagem, Kidder aprofundou-se cada vez mais no assunto, percebendo-o cada vez mais grandioso e, em 1990, criou o instituto para a Ética global em Maine, nos Estados Unidos. O da referência é um dos vários trabalhos do instituto.

O jornalista não se surpreendia com o fato de a catástrofe nuclear ou ambiental estar em pauta, mas não esperava o clamor surgido a respeito de ações que enfrentem o colapso ético.

Se formos investigar causas dos outros cinco tópicos que foram anunciados como cruciais para serem cuidados no início deste século, não seria de se admirar se a Ética aparecesse novamente entre os motivos de cada um desses aspectos.

A Ética não é um ponto isolado e sua crucialidade pode ser identificada mais facilmente hoje por ser um tema muito presente e do qual se fala em diversos setores da sociedade atual: as instituições possuem códigos de ética, em universidades são ministradas aulas de Ética, os cientistas se preocupam se suas pesquisas estão de acordo com normas éticas.

Kidder (2007) chamou de colapso moral, aqui focaremos a menção à Ética. É comum que moral e Ética sejam diferenciadas, mas nem todos os estudiosos o fazem. Isso se deve ao fato de que, na origem, elas têm o mesmo significado, hábitos e costumes, embora uma palavra seja proveniente do latim e outra do grego.

Não há, no entanto, unanimidade a respeito de qual seja a natureza de ambas. Mesmo quando diferenciados, os conceitos de *moral* e de *Ética* estão imbricados e são, em geral, indissociáveis. A ideia de orientação de conduta, de comportamentos aceitáveis, aparece tanto em relação ao termo *moral* quanto em relação ao termo *Ética*.

O fato é que o tema é muito atual, o que por si só já é um indício de que ele precisa ser cuidado. Parece ser visto pela maioria das pessoas como um colapso que está se tornando insustentável.

O tema é muito atual e também muito antigo, sendo tema de reflexões e do espaço ficcional: contos, peças teatrais, filmes, entre outros.

John Cottingham, filósofo inglês, termina seu livro *The meaning of life* ilustrando-o com Macbeth, o personagem de Shakespeare, que, ao perceber que teria chance de assumir o reino, comete uma série de atos ilícitos e assassinatos para obter a coroa. Em um dos parágrafos que analisa a história ele menciona que:

> O inferno de Macbeth, sua profunda depressão sobre a sua vida e o seu futuro, é associado com a sensação vívida de colapso de qualquer significado na vida. Isto por sua vez é desencadeado por seu colapso moral interior, sua rendição à ganância e à ambição, o que o conduz a tomar o seu primeiro passo em direção à traição e ao assassinato. Supunha-se que essa ambição que lhe daria a coroa e resolveria todos os seus problemas, acabou sendo o primeiro passo para desintegração ética, o primeiro passo no caminho primoroso para a fogueira eterna. Os seres humanos não podem viver plena e saudavelmente, exceto na capacidade de resposta para os valores objetivos de verdade, de beleza e de bondade. Se eles negam tais valores, ou tentam subordiná-los para os seus próprios fins egoístas, constatam que o significado lhes escapa. (COTTINGHAM, 2005, p. 103)[49]

Cottingham (2005)afirma existir uma boa razão para acreditar que a fé e a esperança –assim como o amor que inspira ambas – estão disponíveis para nós por meio do cultivo das disciplinas da espiritualidade. Embora minha crença pessoal coadune com essa ideia, este ponto não será discutido neste trabalho.

Discutiremos aqui outra ideia do autor, que contribuirá para refletirmos sobre a *Ética* e sua importância na construção *do significado*. Cottingham (2005) conclui que nós não podemos criar os nossos próprios valores, assim como nós não podemos atingir *o significado* apenas inventando nossos próprios objetivos; a realização da natureza do nosso caráter depende de um cultivo sistemático das nossas capacidades humanas para admirar o mundo e nos encantarmos com a sua beleza, assim como depende do desenvolvimento das nossas sensibilidades morais para a compaixão, a empatia e o diálogo racional com os outros.

La Taille (2006) afirma que, quando os pensadores teorizam *moral*, independentemente da concepção que tenham, há um consenso em considerar que existe uma relação com os deveres. Assume-se, então, a ideia da existência de um *sentimento de obrigatoriedade.*

O tema *dever* leva, quase naturalmente, a pensarmos em regras, em normas. É certo que as regras estão relacionadas à *moral*, à *Ética*, pois, como diz Piaget (1994[50], p. 23), “toda moral consiste num sistema de regras, e a essência de toda moralidade deve ser procurada no respeito que o indivíduo adquire por essas regras”.

---

[49] Tradução livre
[50] Original em 1932.

Não seria, no entanto, a adoção de um sistema qualquer de regras. Nesse caso, poderíamos nos perguntar se todas as normas seriam de fato éticas. Muitas vezes, o que sustenta seguir uma regra é apenas a obediência cega. Arendt (1999) discute tais ideias ao se deparar com a situação em que Eichmann, um membro do governo nazista, defende-se das acusações de seus feitos afirmando que "apenas cumpriu as regras".

A gravidade da situação de Eichmann decorre do fato de que o funcionário do governo alemão demonstrou, em seu julgamento, que acreditava de fato que a sua ação não era condenável simplesmente porque estava seguindo ordens superiores.

Kohlberg (1981; 1984) verificou que o pensamento mais recorrente aos adultos que participaram nas suas pesquisas era a crença de que fazer o certo é a mesma coisa que cumprir a lei. Entende-se por lei — em sua teoria — qualquer ordem institucionalizada, uma regra, um estatuto e uma determinação de um superior. O autor verificou que apenas a minoria dos pesquisados questiona se a lei ou a regra está pautada em princípios de justiça[51].

Arendt (1999) analisou a postura de Eichman como falta de capacidade de pensar. Para a autora, o pensamento é uma faculdade humana que exige exercício e produz sentido.

Da mesma forma que podemos nos questionar se uma norma é justa, se ela está a serviço da *Ética*, poderíamos também nos questionar se as cinco outras dimensões de Flanagan — Ciência, Arte, Política, Tecnologia e Espiritualidade – poderiam contribuir para a atribuição de significado na vida de uma pessoa, mesmo se não estivessem se pautando em princípios éticos.

Pensar nas leis ou nas regras de determinado espaço pode ser visto como suficiente em termos de obediência. E obedecer é mais fácil, não somente porque não se tenha que ter o *trabalho da escolha,* mas também principalmente porque a responsabilidade não é vista como sendo atribuída a quem obedece, mas sim a quem dita as normas. Era isso que Eichman clamava: que ele fez exatamente o que lhe fora dito para fazer. E como habitar os

[51] Sua pesquisa torna-se relevante tanto pelo longo tempo que acompanhou um dos grupos pesquisados quanto pela replicação da investigação em vários países e grupos diferentes.

espaços – físicos ou representacionais – ou como atuar nas outras dimensões livres da responsabilidade ou do comprometimento que se tem pelas suas próprias ações?

Pensar em somente um sistema de regras leva-nos a pensar em obediência cega. Um bom exemplo seria o campo jurídico. No *direito*, os sistemas de regras costumam ser muito valorizados. No entanto, nem mesmo no âmbito jurídico elas são vistas e respeitadas como algo único, que abrange a justiça em toda a sua dimensão. Santos (2000) ressalta que nenhum desses sistemas pode ser considerado único, incluindo aquele que possua os valores que desejamos preservar. Um sistema revela uma das formas possíveis de determinadas situações serem vistas. Santos (2000) ressalta ainda que não conseguiremos dar destaque a um ponto sem desfocarmos outros: quando almejamos evidenciar uma situação, ou um valor, necessariamente outros serão deturpados. Para exemplificar, ele faz a analogia do sistema jurídico com um sistema cartográfico.

Em geral, imaginamos um mapa como uma representação da realidade. Contudo, para o jurista – que analisou *o Direito* usando a metáfora da cartografia – o mapa revela a existência de vários pontos de vista. Da mesma forma, quando um sistema de regras é visto como único, absoluto, pode gerar confusões, pois nem mesmo no âmbito jurídico as normas são consideradas únicas, por mais que o *direito* as valorize. A dimensão da justiça é maior do que apenas um conjunto de regras.

Santos (2000) ressalta que qualquer que seja o sistema de regras, mesmo que contenha valores que desejamos preservar, ele não pode ser visto como único; cada conjunto de regras indica uma determinada maneira de ver uma situação. Ao darmos destaque a um ponto, inevitavelmente desfocamos outros, ou seja, ao se evidenciar certa situação, ou um determinado valor, outros serão deformados, como acontece na elaboração de um mapa. Pelo fato de o globo ser uma esfera, quando planificamos e colocamos uma região no centro, as outras, que estão na periferia não ficam na mesma escala. Num sistema de regras, à medida que damos ênfase em determinados pontos, potencializamos esta escala, em detrimento de outras.

O autor explica a inevitável distorção quando exemplifica a projeção necessária para a planificação de um mapa: “é precisamente através da projeção que as superfícies curvas

da terra são transformadas em superfícies planas nos mapas. Esta transformação não pode ocorrer sem distorcer formas e distâncias" (SANTOS, 2000, p. 203).

A escolha da projeção é a escolha dos "valores" que desejamos preservar: os outros valores distorcem-se e, quanto mais se busca a exatidão num dos pontos, mais outro que não esteja no centro de nossa projeção ficará distorcido.

O autor — embora perceba que algumas pessoas acreditam que a realidade é única, que represente uma única verdade — defende que a representação é sempre uma forma de olhar. Por essa razão, Santos (2000, p. 198) explica que recorreu à metáfora da cartografia, pois ela é "uma Ciência em que o fundacionalismo epistemológico da Ciência moderna e a sua correspondente teoria da verdade são particularmente inverossímeis". Essa analogia escolhida pelo autor, permite-nos pensar que tanto os mapas quanto o *Direito* são distorções da realidade. Os mapas são "distorções reguladas da realidade, distorções organizadas de territórios que criam ilusões credíveis de correspondência" (SANTOS, 2000, p. 198) e o *direito* é formado por um conjunto de representações sociais, por um modo específico de imaginar a realidade. Logo, mesmo formado por leis, normas, costumes e instituições jurídicas, o *Direito* mostra apenas uma das formas de a realidade ser vista.

Não podemos confundir a realidade com uma de suas representações. Machado (2008) analisa que um mapa representa um território, mas não pode ser confundido ou identificado com ele. Ele ressalta ainda que o mapa não seria uma cópia perfeita do território, pois neste caso seria dispensável uma vez que o mapa e o território seriam iguais. Por outro lado, se todos os seus elementos fossem dispensáveis, o mapa seria inútil, tal qual uma folha em branco. Destaca-se também a forma de estabelecermos uma representação. O autor indica que, tal como um mapa, a escala é um fator determinante; é a escala que determina o que vai aparecer ou não na representação e, assim, define-se o que estará evidente e o que será suprimido.

Um mapa-múndi costuma manter a representação da Europa no centro, o que acarreta uma distorção nos polos. A escolha da Europa como centro não é aleatória. Da mesma forma que Tung-Sun (1986) aponta que a concepção de conhecimento mais difundida e defendida é a ocidental, também outras manifestações de "realidade" possuem o eurocentrismo como marca.

Assim, para a elaboração de um mapa, leva-se em conta tanto o sistema de projeção — aquilo que se manterá no centro —, quanto a escala escolhida. Santos (2000) afirma que o *Direito* também usa esses dois recursos dentro de uma pluralidade de ordens jurídicas.

Outra similaridade com o *Direito* é que ambos possuem dois pontos importantes, que não são sinônimos: as normas e a justiça. Outro jurista, Ferraz Junior (2001), diz ser a justiça o valor básico do *Direito*: ela introduz, na estrutura da norma, uma dupla relatividade:

> A ideia de uma regra justa implica, de um lado, um problema de ajustamento a um estado de coisas aceito, a instituições fundamentais que constituem a base da vida social cotidiana. De outro, porém, pode significar a ânsia de superação de um estado de coisas, fundada em critérios que transcendem aquelas instituições. (FERRAZ JUNIOR, 2001)

Essa transcendência, a que Ferraz Junior (2001) se refere, seria constituída por princípios morais, nos quais uma regra deveria basear-se para ser considerada justa.

Essa preocupação da sociedade atual – a *Ética* – tem a ideia de justiça como um dos seus componentes essenciais. Kohlberg (1981) é um dos autores que compartilham este pensamento: a justiça é elemento fundamental da *moral*.

O conceito de justiça, contudo, também é subjetivo; ela também está sujeita a uma série de interpretações. Poderíamos pensar na justiça utilitarista defendida por Bentham (2007, p.10)[52], o qual afirmava que qualquer ação seria aprovada ou desaprovada de acordo com a tendência que tiver de aumentar ou diminuir a felicidade da comunidade; esses interesses da comunidade são entendidos como a soma dos interesses das partes que a compõem. Bentham defendia que a escolha se daria pela opção do maior bem ao maior número de pessoas. Tanto ele, como Mill (2007)[53] que comentam que seguir o prazer e evitar a dor é uma tendência natural dos seres humanos; tal tendência, deveria, então, ser considerada como um objetivo maior. Mill (2007), que elaborou uma reformulação da teoria de Bentham, mostram ainda que as opções individuais não devem sofrer nenhuma regulação, desde que não firam os direitos alheios.

---

[52] Original em 1789.
[53] Original em 1861

Outra corrente ideológica é a *teoria libertária,* defensora da ideia segundo a qual qualquer regulação governamental violaria o princípio maior: a liberdade pessoal. Poderíamos citar como seus principais representantes, Milton e Rose Friedman (2007)[54], Robert Nozick (2007)[55] e Friedrich Hayek (2007)[56].

Nenhuma dessas correntes, nem a utilitarista e nem a ideologia libertária, expressa a concepção de *Ética* que defendemos neste trabalho.

Coadunamos com a ideia de Kant (1964) de que uma Ética precisaria se basear em princípios universais e na construção da autonomia. Agir com autonomia para Kant é agir de acordo com uma lei que o indivíduo impõe a si mesmo e não de acordo com os ditames da natureza ou das convenções sociais; a ação é feita pela própria finalidade que tem; o indivíduo não é um instrumento de desígnios externos.

Na *Ética*, assim como no *Direito* e na Cartografia, precisaríamos escolher o nosso sistema de projeção e a sua escala. A escala para se pensar o espaço ético é o conjunto de valores que ele possui. O espaço das relações humanas é estruturado por valores. Porém, não é qualquer conjunto de valores – ou qualquer forma de nos relacionarmos – que pode ser considerada suficiente nem para a convivência mútua e nem para atingir o significado pessoal.

Portanto os valores podem ser morais, como o respeito, a misericórdia e a justiça; podem também ser não morais, como, por exemplo, o sucesso; podem ainda ser imorais, como a questão de se tirar vantagem da situação independentemente dos meios utilizados para isso. Para que esse espaço das relações humanas se articule de maneira harmoniosa, espera-se que as ações das pessoas sejam regidas por questões éticas, ou seja, que os valores "guia" sejam os morais. A autonomia de Kant é sermos guiados por valores pautados em princípios morais.

Quando destacamos que é preciso que haja um conjunto de valores como orientação ética às pessoas, estamos defendendo que assim como só a regra e a lei não bastam, também a justiça não basta para se pensar no espaço ético. A igreja católica celebra neste

[54] Reproduzido da versão de 1980.
[55] Reproduzido da versão de 1974.
[56] Reproduzido da versão de 1960.

ano de 2016 o ano da misericórdia. Em seu último livro com o mesmo tema, o papa destaca que “a misericórdia e o perdão são importantes mesmo nas relações sociais e nas relações entre Estados” (FRANCISCO, 2016, p. 115). A consciência das pessoas em relação à justiça está crescendo e já há rejeição para ações como a pena de morte, mas ele destaca que “com a misericórdia, a justiça é mais justa, realiza-se realmente a si mesma”(2016, p. 116).

A misericórdia ressalta a relação humana, não apenas do dever, do correto, mas das relações pessoais. O ser humano deve ser justo, mas a misericórdia é indispensável nas relações interpessoais para que haja fraternidade. A medida da justiça é insuficiente e por meio da misericórdia e do perdão vai-se além da justiça superando-a para em uma dimensão superior se experimentar o amor que é o fundamento de uma verdadeira justiça. (FRANCISCO, 2016)

Paul Ricoeur (1995) é outro autor que destaca que, para orientar a ação humana a busca de perfeição, que aproxima-se da noção popular de felicidade, a justiça deveria ser combinada com outras virtudes como a prudência, a temperança e a coragem.

É isso que faz da história de Macbeth ser lida e relida através do tempo: a trama moral desencadeia o nosso julgamento sobre as suas ações. O conflito existente anuncia que as duas ações de *Macbeth* não são da mesma qualidade; o *Macbeth* que venceu a batalha ganhando o título de general tem uma visão se si diferente daquele que assassinou o rei e outras pessoas da linha de sucessão pela coroa. Como afirmou Cottingham (2005), a sensação de colapso de qualquer significado da vida foi associada a essas atitudes de falta de integridade Ética.

Flanagan (2007, p. 125) anuncia que um problema ético em determinada cultura pode não o ser para outra. O autor, que apoia o naturalismo, diz que o comprometimento da *Ética* com ele é captado perfeitamente por Dewey em seu livro *Human Nature and conduct*: para fins práticos, *moral* significa costumes, folclore, hábitos estabelecidos coletivamente; a *Ciência moral* não é algo com uma província separada; é o conhecimento físico, o biológico e o histórico colocados em um contexto humano no qual essa Ciência irá iluminar e orientar as atividades dos homens.

3.4 Os invariantes: a bússola

O espaço da ética é um espaço bastante abrangente. Se, por um lado, a cultura afeta diretamente a construção de valores e as reflexões éticas, por outro, temos de evitar o relativismo que, a nosso ver, seria o caos.

Precisamos de alguns parâmetros. Para entender como eles seriam, retomaremos uma fala sobre o espaço antropológico para introduzir o conceito de invariante e refletirmos a respeito de quais seriam os invariantes para que o espaço ético não se tornasse um campo relativista.

Para pensarmos nessa ideia, voltemos brevemente aos estudos a respeito dos espaços antropológicos. Foi visto que o espaço ganhou mobilidade. Tal qual a Geometria, cujos espaços não se restringem mais ao físico, essa mobilidade é muito evidente nos espaços de significações.

Há características, porém, que não podem deixar de compor um espaço. Silvano (2010) citou um livro francês organizado por Paul-Lévy e Segaud (década de 80) que contém essas características primordiais e, por essa razão, é grande referência na área. Uma dessas noções relevantes para a delimitação de um espaço é a de limites. Para se caracterizar um espaço há que se estabelecer um limite, ou seja, o que pertence e o que não pertence a ele. No livro citado[57], o primeiro capítulo é destinado a essa noção; e os autores enfatizam que é a construção de limites que permite particularizar o espaço e dar-lhe sentido. Compreendemos, então, que os limites seriam os aspectos que caracterizariam o que é próprio ou não daquele espaço.

Enquanto cada espaço se caracteriza por ter particularidades específicas, há que se ter também elementos que precisariam ser universais: seriam as propriedades de todo e qualquer tipo de espaço. Por exemplo, o que caracterizaria um espaço educacional é o fato de ele ter como objetivo o processo ensino/aprendizagem. Este objetivo é universal a qualquer espaço de ensino, caso contrário o descaracterizaria. A forma como cada processo é implantado faria parte das especificidades de cada espaço educacional: se é formal ou não, qual o público-alvo, qual a didática adotada, entre outras.

---

[57] PAUL-LÉVY, F; SEGAUD, M. **Anthropologie de l´espace,** Paris, Centre Georges Pompidou/CCI.

Chamaríamos de invariantes esses limites universais, essas propriedades que o caracterizam como um espaço.

Invariante é um conceito matemático que nasceu do estudo das problemáticas do ser, do tempo e do movimento; tinha-se no conceito de *invariante* o caminho seguro. O conceito de *invariância* no sentido matemático brotou e cresceu unido à ideia de *relação*; busca discernir a constância e a permanência das coisas; permanência e constância de relações. (ANDRADE, 1971, p. 51)

A noção de relação por sua vez foi fixada por Aristóteles no primeiro tratado de Lógica. Ele chamou de *relativas* aquilo que dizemos *ser o que são* por força de outras coisas, ou que, de algum modo, consideram-se em função do outro. Andrade (1971, p. 51) destaca que o ponto falho da filosofia clássica foi não perceber a universalidade da relação e a sua situação privilegiada de representar o condicionamento necessário e inevitável do conhecimento de qualquer espécie de ser. O autor ressalta ainda que o erro na Modernidade é o oposto. No caso, pensar que tudo é relativo e que no próprio ser não existiria nada além da própria relação.

O autor explica ainda que a ideia de relação é a mesma no sentido matemático e no sentido humano. O ser não é a relação pela qual se manifesta exteriormente, embora, ao mesmo tempo, só possamos conhecê-lo de fato na sua interioridade mais profunda por meio das relações que estabelece. “Só sei quem é alguém pela relação que essa pessoa estabelece comigo, mas a pessoa não se restringe àquela relação. As relações são os instrumentos pelo qual nós conhecemos as coisas, não há outro meio a nossa disposição”. (ANDRADE, 1971, p. 52)

Na Matemática, explica o autor, o que se chama de invariante é um fundo de durabilidade e permanência nas relações que leva o ser a comportar-se invariantemente de certa maneira, sempre a mesma maneira, quaisquer que sejam as variações de movimentos, de posição e de pontos de referência a que possamos submetê-lo.

Tentar compreender algum fenômeno ou algum campo de estudo significa tentar compreender a sua estrutura, ou, como explica Andrade (1971), perceber suas funções por meio das relações que regem toda a sua atividade intrínseca ou extrínseca. Estrutura

significa a composição de elementos que se agrupam mantendo entre si determinadas relações, algumas das quais se conservam sempre as mesmas; por isso se dizem invariantes. São tais invariantes que caracterizam os componentes de um grupo e definem a sua estrutura.

A questão acerca de invariantes nos faz pensar sobre a Geometria projetiva. Andrade (1971) cita o exemplo de várias fotografias de tamanhos diferentes da mesma cena. Os traços que identificam a figura permaneceram os mesmos, são *projetivamente* os mesmos, eles não variam. É isso que possibilita reconhecermos a mesma cena, apesar de as distâncias se alterarem assim como projeções; as *correspondências* produzem a "mesma posição relativa com distâncias e dimensões proporcionais, ou seja, projetivamente equivalentes" (ANDRADE, 1971, p. 67).

A partir do entendimento de invariante, poderíamos, neste trabalho, detectar dois invariantes que determinam espaços já citados. O primeiro seria em relação ao espaço de significações do século XXI. O segundo seria em relação ao espaço da Ética.

Conforme vimos na teoria de Goodman, não existe um único *modo de fazer mundo*. Para ele as *várias formas de fazer mundos* significam pensar por meio de qual sistema simbólico se está olhando para determinada realidade. O autor ressalta que algumas diferenças entre mundos não são tanto diferenças de entidades compreendidas, mas sim de ênfases ou de acentuação. Essas diferenças não são menos importantes.

Por *ênfase* ou *acentuação* não se entende que sejam aspectos binários, anuncia o autor, mas principalmente hierarquias de importância, utilidade e valor. Elas são ainda instâncias de um tipo particular de ordenação.

Ênfase ou *acentuação* são apenas um dos processos de *leitura do mundo* propostos por Goodman. Outros são composição e decomposição, ordenação, supressão/ completação e deformação.

Na mesma linha e fazendo valer a ideia de Goodman, Flanagan (2007) considera que os componentes do espaço de significações mudam de acordo com o lugar e o tempo. Como visto, o autor considera que esse espaço, o qual ele chamou de *Space of Meaning*$^{Early\ 21st\ century,}$ é inclusive composto por pequenos espaços. Para a formação do *Space of Meaning*^{Early}

21st century, ele destaca as seis dimensões já vistas: Ciência, Arte, Tecnologia, Política, Ética e Espiritualidade. Cada uma dessas dimensões seriam formada por inúmeros outros pequenos espaços.

Se refletirmos, então, na ideia de limites, quer dizer, quais invariantes comporiam os espaços de significações do século XXI, poderíamos considerar as dimensões propostas por Flanagan como sendo atualmente os invariantes para a construção do significado. São invariantes porque esses são temas presentes e discutidos em todas as culturas e provavelmente pela maior parte das pessoas. A despeito de o conteúdo de cada um deles, em cada cultura e para cada pessoa, não ser o mesmo, as dimensões estão lá presentes. A nossa questão, contudo, reside em duvidar se uma delas, a Ética, seria *apenas* mais uma dimensão.

A nosso ver, a *Ética* se configuraria como o espaço que suporta as dimensões dessa rede. O espaço necessário para que as outras dimensões sejam realmente significativas. Pensemos então nas dimensões apontadas por Flanagan.

A *Ciência* ganhou força a partir do século XIX, sendo vista como irrefutável, uma vez que atestaria a verdade considerada única. Mas, mesmo sob o olhar da Ciência, é muito difícil encontrar verdades únicas: temos de fazer escolhas – escolher entre o que é válido e o que não é válido. Pensemos se seria desejável haver uma Ciência utilizada indistintamente, sem *Ética*? A bioética, por exemplo, ganhou força quando se percebeu que as descobertas científicas devem ser utilizadas com cautela, isto é, mantendo, como cerne da questão, o ser humano e não o puro conhecimento científico. Por isso clamamos a necessidade de que qualquer ação seja pautada em critérios éticos.

Poderíamos ter o mesmo raciocínio acerca da tecnologia. As novas tecnologias podem ser utilizadas para construir o espaço antropológico almejado por Lévy – como visto no capítulo anterior, o espaço do saber. Por outro lado, elas também podem ser utilizadas por um *hacker* que invade o sistema de uma instituição financeira ou como forma de expor uma pessoa que seja vista como diferente por algum grupo com o qual ela se relaciona. Não poderíamos considerar que fazer um bem coletivo, e difamar alguém por meio de *cyberbulling* teriam a mesma função na construção *do significado*. Se, como acreditamos, o significado da vida tem ligação com a *eudaimonia*, no sentido grego do termo, uma ação que

não preza a integridade de outra pessoa – como o *cyberbullying* ou a invasão a uma instituição feita por um Hacker – não esperamos que tenha *significado* da mesma forma que a construção de um conhecimento coletivo.

Em relação à política, poderíamos pensar na *polis* grega. O político, ou seja, o cidadão da *polis* era aquele integrante que participava ativamente nas discussões que diziam respeito ao bem comum. A Ágora era o espaço dessas discussões de políticos. O comprometimento com a política no tempo grego parece-nos muito diferente das atuações que vemos em muitos governos atuais, cuja idoneidade frequentemente questionamos – muitas vezes não queremos ser representados por tal política..

Refletiríamos da mesma forma a respeito da arte e da espiritualidade. A espiritualidade expressa a manifestação de algum código de ética, e a arte expressa a cultura de um povo. Mesmo nas manifestações críticas em que a arte tem por objetivo questionar algo, é desejável que haja critérios de responsabilidade e justiça. Mesmo para o relacionamento com o belo, segundo Arendt (2011), é necessário o conhecimento de como julgar

Como visto, a defesa de Flanagan é que, em algum grau de significância, viver nessas dimensões faz as pessoas verem sentido nas coisas; elas orientam suas vidas, fazem-nas achar seus caminhos e ainda viver significativamente. Para os que vivem no mundo contemporâneo, o agir, o sentir, o mover, o falar e o pensar no mundo dependem, em alguma medida, em como são tecidas as relações de um mundo *de significado*, participando dessas dimensões nomeadas pelo filósofo que constituem o *Space of Meaning*[Early 21st century].

Uma vez que o objetivo é pensar em uma vida *de significado*, qual seria a grandeza de ver o sentido nos fatos e nos eventos do mundo, deixando a vida ser orientada por dimensões que não estejam pautadas na *Ética*?

Ao defender neste trabalho que a *Ética* não seria apenas uma das dimensões que compõem o espaço de significados neste século — mas um espaço do livre arbítrio no qual todas as outras dimensões deveriam se basear para que sua influência no agir, no sentir, no mover, no falar e no pensar tivesse realmente um sentido de valor moral e que o *significado* construído fosse digno — acreditamos que essa configuração também estaria mais em

consonância com a fala de Flanagan, pois ele justifica a relação das pessoas com essas dimensões como forma de possibilitar que alguém com consciência veja sentido no mundo no século XXI.

E se a Ética é um espaço, como defendemos, qual seriam os invariantes desse espaço? Defendemos que os invariantes do espaço da Ética são os valores, e, ao concordarmos com Goergen (2005) que, por valor entenderíamos princípios que orientem comportamentos éticos na busca de uma vida justa, almejamos que os invariantes se tornem universais.

Uma vez que a narrativa é uma das formas de construir, reconhecer e evidenciar valores, a sua relevância nessa construção do espaço ético é indiscutível, possibilitando organizar nossas paixões e outros sentimentos e possibilitar que a nossa experiência seja revivida, reapresentada.

Concluindo, na perspectiva de Flanagan: a Ética, consiste na sabedoria baseada na experiência histórica sobre como seria a melhor maneira de organizar as nossas paixões, como desenvolver o nosso potencial e como julgá-lo na base da experiência histórica. Os atos morais, a sabedoria e as habilidades que consistem no nosso amplo know-how é o que permite tanto melhores relações interpessoais, quanto um crescimento pessoal pleno. O raciocínio ético é uma variação do raciocínio no espaço público, desenhado para nos ajudar a negociar a vida prática, tanto no aspecto intrapessoal, quanto no interpessoal; isso ocorre ecologicamente no nicho que ocupamos. Não nascemos com um “manual do fabricante”, não sabemos *a priori* como ser ou como viver, por sermos animais sociais. Isso significa que nós precisamos estar imersos na cultura e, segundo Flanagan (2007), no *Space of Meaning* para que as coisas façam sentido e para que nós possamos construir significações com responsabilidade inerente ao espaço do livre arbítrio.

CAPÍTULO IV – IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele e, com tal gesto, salvá-lo da ruína que seria inevitável não fosse a renovação e a vinda dos novos e dos jovens. A educação é, também, onde decidimos se amamos nossas crianças o bastante para não expulsá-las de nosso mundo e abandoná-las a seus próprios recursos, e tampouco arrancar de suas mãos a oportunidade de empreender alguma coisa nova e imprevista para nós, preparando-as em vez disso com antecedência para a tarefa de renovar um mundo comum.

(ARENDT, 2011b, p. 247)

A partir do que foi apresentado a respeito dos espaços geométricos e dos espaços de significado, das dimensões que afetam a construção do significado no século XXI e da necessidade de a Ética ser a base para tais dimensões, faremos algumas reflexões acerca de atuações possíveis na escola que contribuiriam com essa construção do espaço de significação. Embora a atribuição de significado aos conteúdos escolares e à vida não sejam aspectos exatamente da mesma natureza, a separação completa de ambos seria impossível, especialmente pelo fato de a escola e seus conteúdos não serem fins em si mesmos, mas meios para a construção de uma vida de significado.

A ideia não é elaborar uma proposta pedagógica ou dar conta das variáveis possíveis, mas destacar alguns pontos relevantes decorrentes dos estudos sobre o paralelismo do espaço geométrico e do espaço de significações. Ou seja, visa-se destacar os aspectos realmente relevantes para a escola e para o professor, ressaltando que, como registra Machado (2004a, p. 89), tais aportes têm como objetivo "ampliar, estender, refinar, atualizar, reconfigurar – entre outros verbos pertinentes que poderíamos recordar – a rede de significados que os alunos já trazem, valorizando as relações que são percebidas, que são enraizadas no contexto cultural que vivenciam".

Do fato de a aprendizagem estar ligada à atribuição de significado decorre a importância de se pensar a respeito de como se constitui o espaço de significações. Foi o que fizemos no início deste trabalho. Agora, porém, se faz necessário fazer a via inversa: já refletimos sobre a construção do espaço de significações. Iniciaremos, então, a reflexão sobre o âmbito educacional para estabelecermos algumas relações sobre essas questões.

Um primeiro aspecto a ser ressaltado é que, uma vez que consideramos as dimensões propostas por Flanagan como sendo os invariantes na constituição do espaço de significações, todas essas dimensões — Ciência, Arte, Política, Tecnologia, Ética e Espiritualidade — teriam que ser abordadas na escola de forma que os alunos conseguissem desenvolver melhor o olhar para cada uma delas. Essa necessidade decorre da influência que as dimensões têm na construção da rede de significados.

Embora a Ciência seja o ponto forte da escola básica, hoje a tecnologia vem ganhando força nesse espaço. – muitas escolas já contam com programas interessantes para as tecnologias digitais, como recurso a ser explorado e não como objetivo a ser atingido. Entretanto ainda há aspectos a serem cuidados no uso desse recurso. Veremos mais adiante alguns deles.

Diríamos que a espiritualidade e a política em sentido amplo são quase imperceptíveis no espaço escolar; não é comum vermos iniciativas que tenham destaque na Educação do nosso país. Há iniciativas específicas em escolas de uma determinada religião, que acabam fragmentadas e com pouca e integração com as outras disciplinas do currículo. Em relação à política, a educação em si já é um ato político e o fato de muitas vezes os educadores não fazerem escolhas diante de situações controversas já é uma escolha. Falaremos da omissão quando abordarmos o papel do professor.

Há ainda as dimensões da Arte e da Ética que, apesar de fazerem parte do currículo ainda não são aspectos considerados de grande importância pela maioria das pessoas — no caso da Ética não por uma disciplina, mas por constar nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), documento oficial do Ministério da Educação, a necessidade de que ela seja um tema transversal. Muitos pensam que tais áreas poderiam até ser dispensadas. A Ética, que em geral nem possui um espaço assegurado no horário escolar, pela característica de tema transversal — é mais facilmente esquecida, embora esteja clara nos PCNs, “a importância da escola na formação Ética das novas gerações, na perspectiva da transversalidade, situando-a no contexto das diversas influências que a sociedade exerce sobre o desenvolvimento das crianças” (PCN, 1997 p. 45).

Cortina (2003) defende que, embora a moral seja um artigo de primeira necessidade, ela está desmoralizada. A autora destaca a ambiguidade afirmando que a Ética está na moda e todos falam dela, contudo “ninguém chega realmente a acreditar que ela seja importante, e mesmo essencial para viver”.

Goergen (2005, p.984) diz que apesar de a *Ética* e a *Educação* estarem relacionadas desde os primórdios de nossa civilização, a discrepância entre a teoria e a prática sempre foi muito nítida. “Ao mesmo tempo em que todos reconhecem a importância da relação entre

Ética/moral e educação, tanto nas famílias, nas instituições sociais, na mídia e também na própria escola, o tratamento dispensado à Ética denota antes menosprezo que apreço".

O autor reforça ainda que a sociedade multicultural — cuja globalização e mobilidade social ampliam e potencializam a falta de valores comuns, partilhados por todos —gera um desnorteamento da Educação e da escola em relação à postura deveriam assumir no trabalho com a Ética.

O que gostaríamos de destacar neste final é que além de ela permear todos os espaços às vezes explicitamente, na maioria das vezes tacitamente, defendemos que seja preciso haver a garantia de espaços para a reflexão ética. As atividades de reflexão versariam, por exemplo, sobre as causas de determinadas situações, sobre as consequências, sobre a importância de se fazerem escolhas, comprometendo-se com elas. Há várias propostas possíveis nesse sentido. Alguns exemplos seriam *Facing History and Ourselves*[58]*, assembleias escolares*[59]*, análise de filmes e discussão de dilemas morais*[60]*.* Outro destaque, que não é restrito a Ética, mas envolve reflexões, escolhas e trabalhos em equipe é a estratégia de projetos[61].

Pensando nessas questões, neste capítulo olharemos rapidamente para a Arte, em uma perspectiva em poderíamos associá-la a uma metáfora, mas principalmente como forma de entendimento. A Arte foi escolhida aleatoriamente, como um exemplo de como refletir mais detalhadamente em uma das dimensões. Poderia ter sido escolhida qualquer outra dimensão, exceto a Ética que consideramos um espaço maior que inclui todas as outras. Mesmo a Ciência poderia ter sido o exemplo, apesar de ser o foco principal dado pelas escolas, pois sugestões de como pensar diversas formas de fazer mundo a incluem

O aspecto metafórico da Arte será relacionado com o da narrativa e, por já termos visto a importância da narrativa como constituição do ser, destacaremos uns breves pontos para o trabalho pedagógico. Em seguida falaremos sobre os já anunciados pontos da tecnologia, que permeiam aspectos éticos.

---

[58] Há indicações de referências sobre o programa no capítulo anterior.
[59] Para saber mais, ver Araújo (2004), Puig (2004) e Wrege & Vinha (2012).
[60] Para saber mais, ver Kohlberg & Lickona(1990), Oliveira(1994), Tardeli (2007), Sandel (2013); Vidigal (2011) e Vinha (2000).
[61] Para saber mais, ver Araújo (2003), Macedo & Machado (2006) e Machado (2004b).

4.1 Uma das dimensões: Arte

A Arte permeia a maior parte dos espaços pelos quais transitamos. Ela está associada à cultura que é expressa por meio de música, pintura, teatro, entre outros. Poderíamos dizer que muitas vezes é a representação da realidade por meio do espaço de ficção. Mas, como Goodman (1978) ressalta, nem toda obra representa o que é externo a ela, como no caso dos monstros fantásticos das pinturas de Bosch, que não existem na vida real.

Vimos anteriormente o posicionamento de Elgin a respeito do entendimento e destacamos o seu caráter bastante abrangente e não apenas o alcance que tem sobre os conceitos cientificamente corretos. Podemos entender uma regra, um argumento, um olhar, uma equação, uma palavra e um sentimento.

Para Elgin (1993), o entendimento da estética é similar. Podemos entender um fato particular, um conceito, uma técnica e ainda saber onde se encaixa uma matriz compromissada com a Ciência. No caso da Arte, entender não significa saber as verdades sobre ela ou verdades que a Arte revela, mas, por meio dela, efetivamente, fazer associações de exploração e de descobertas.

Esta breve abordagem que faremos sobre Arte decorre em primeiro lugar do fato de ela ser uma das dimensões propostas por Flanagan. Se ela está, de alguma forma, em todas as culturas e permeia o nosso dia a dia, cabe saber como nos relacionarmos com ela.

A Arte bem representa uma das formas de construirmos mundo, na perspectiva de Goodman (1978), que é a de olhamos a realidade por meio de formas simbólicas. A simbologia da Arte (ou das artes) medeia o nosso olhar. Cabe ressaltar que, para o autor, só são símbolos se forem intrínsecos à obra.

Elgin (1993) diz que reconhecer uma obra de Arte também é uma forma de entendimento[62]. Para ela, a obra de Arte destaca, sublinha ou transmite algumas características representando alguma propriedade que é apresentada por meio de símbolos.

Nesse sentido, o que tem destaque é a exemplificação. A exemplificação, no entanto, é seletiva, não se representa tudo de algum modelo. O que pode estar exemplificado é uma

[62] Em Elgin (1996) encontra-se maiores explanações sobre “Learning from examples” (aprendendo por exemplos.

forma, ou uma tonalidade ou outra característica qualquer, mas nunca todas as propriedades de algum modelo. Outra questão destacada por Elgin (1993) é a impossibilidade de uma obra exemplificar algo como a constância da velocidade da luz; mas ela consegue exemplificar o gotejamento, o borrão, a mancha.

Ela ressalta ainda que a característica que um símbolo exemplifica depende de sua função e um símbolo em geral cumpre muitas funções, mas muitos símbolos admitem várias interpretações corretas, em vez de uma única.

Em decorrência disso, os exemplares, por serem símbolos, exigem interpretação. Para entender uma pintura ou uma amostra, é preciso que se saiba a qual característica se está referindo e também que se reconheça aquela linguagem. Os exemplos de Arte, como também o de outras áreas, não estão dispostos dentro de um único paradigma. Conhecer diferentes paradigmas, amplia as possibilidades de entendimento a partir de outras perspectivas possíveis.

Ao olharmos para um quadro, podemos achá-lo feio ou bonito. Mas caso conheçamos o artista, ou saibamos, por exemplo, se é impressionista ou sobre fatores que influenciaram sua pintura... A visão que teremos da obra será mais abrangente e ela passará a ser mais significativa para quem a admira.

Haveria muito mais a aprofundar nesse sentido e apenas essas linhas certamente apresentam essa associação de maneira superficial, mas o objetivo aqui é só ressaltar como a dimensão Arte tem também um aspecto relacionado a entendimento que, por sua vez, contribui para construção de significado.

A partir da compreensão de mais sistemas simbólicos que uma pessoa possua, possibilita-se a amplificação da sua rede de significados pelo fato de ter aprimorado as formas de olhar que se possui, engrandecendo os conceitos que se conhece.

Além disso, assim como as metáforas, o fato de se ressaltar uma característica permite associações que nem sempre seriam compreendidas naquele momento por não haver clareza do conceito que as sustenta.

Essas ideias cabem nesse capítulo, pois, para se contemplarem as dimensões que Flanagan anuncia como sendo as de construção de significado no século XXI, seria preciso que a Educação contemplasse de fato um trabalho com as diversas dimensões para, cada vez mais, possibilitar a construção dessa rede de significados.

Outro aspecto é acreditarmos que falar de propriedades e características por meio de exemplos pode ser uma opção de linguagem não verbal e que as linguagens — verbais e não verbais — têm papel fundamental na construção do significado.

4.2 Linguagem e narrativa

Vimos por meio de Vygotsky que a semente do significado é o sentido, o pathos, que significa paciente, paixão. Ele é a porta de entrada para o significado, que, por sua vez, está relacionado com a palavra. Quando se pensa em significado, pensa-se na Linguística. A palavra evoca significado, significante, referente e, por fim, o signo. Portanto o significado remete ao signo, à palavra, à linguagem. O significado vai além do sentido, pois ele é partilhável, principalmente pela palavra. Nessa linha de raciocínio, quem busca partilhar sentido, o faz por meio do significado e da palavra., O que se almeja na Educação é que se vá além da palavra: que se atinja o conceito — pois, como afirma o Vygotsky, nem toda palavra é portadora de conceito. É preciso que propiciemos situações para construção do conceito. Não basta o sentido pessoal que algo tem para mim, nem apenas o significado que tem para um grupo: é preciso chegar ao conceito que é a base para a Filosofia, para a teoria.

Para partir da palavra na linguagem ordinária e chegar à Filosofia, é necessário que a pessoa atinja a reflexão teórica da Filosofia, que é baseada em conceitos.

Refletir eticamente é uma metacognição, e, portanto, conceitos são envolvidos nessa reflexão. A Filosofia, campo frutífero do desenvolvimento da Ética, possibilita viver criticamente. Poderíamos fazer uso da linguagem diariamente sem reflexão crítica, vivendo a realidade sensorialmente. O que nos interessa neste trabalho, é defender que para viver a realidade de forma a atingir o significado precisa-se atingir o conceito, a reflexão crítica.

Essa é uma das possibilidades de a linguagem ter uma perspectiva de ultrapassagem, uma perspectiva crítica que atinja o nível do conceito, da generalização, da teoria, da Filosofia e da Ética. Falando da metalinguagem: vai além da necessidade imediata; apresenta a linguagem nesta cadeia: o sentido das coisas, o sentido do mundo, o significado, atingindo a palavra, que possibilita a generalização. A partir disso podemos refletir eticamente, por chegar ao conceito, à teoria, à Filosofia.

A linguagem possibilita uma bifurcação: de um lado o conceito e a metalinguagem, e do outro , a lógica e a argumentação. A metalinguagem é a reflexão sobre a palavra. A lógica também pressupõe linguagem para a construção de um sistema formal, conforme o diagrama visto na figura 1 do capítulo 1.

Como já vimos, Tung-Sun é um dos teóricos que associam a linguagem ao pensamento. Ele defende que a lógica da língua de determinada cultura afeta diretamente a lógica de pensamento daquele povo. Para o autor, o pensamento só é possível por meio da linguagem ou do símbolo; aquilo que não se articula dessa forma dificilmente seria considerado pensamento. Para ele, no Ocidente, a língua e a lógica estão mais fundadas na identidade, enquanto na China ambas se fundam na correlação.

Outro tópico visto nos trabalhos de Tung-Sun é que, na sua visão, a lógica ocidental se baseia na exclusão, enquanto o pensamento chinês, no aspecto relacional. Em função disso, alguns termos podem ser interpretados como antônimos no primeiro caso e como interdependência no segundo. O destaque deste ponto nos faz refletir sobre o quanto a reflexão em uma das lógicas se daria diferentemente da outra, podendo apresentar entendimentos bastante diferentes acerca de um mesmo aspecto, e talvez até opostos.

Além do aspectos de interpretação e formação de conceitos, podemos destacar a metalinguagem. Ela, que é a reflexão sobre a palavra, a generalização da palavra, possibilita a ultrapassagem do verbal para se atingir o hipertexto que, por sua vez, se configura em forma de rede e se associa a construção do significado.

Levando essas ideias para a sala de aula, há muitas formas de apresentação de linguagens. Vimos rapidamente a exemplificação nas obras de arte e poderíamos pensar a respeito da, já apresentada, narrativa. Conhecemos várias narrativas, desde as mais

polarizadas, como um conto de fadas ou uma discussão que envolva um dilema, até as não verbais.

A narrativa ficcional tem uma grande influência na formação dos valores. Isso é bastante visível nas crianças pequenas que adoram ouvir contos de fadas, narrativas em que o bem e o mal são evidentes e transmitem uma clara noção entre o certo e o errado. Como vimos, qualquer espaço precisa de balizas para orientar quem transita por nele. Na vida, a Ética é uma dessas balizas e compreender o que é certo e errado é um primeiro passo para uma criança sair da condição de anomia-desconhecimento das regras e de sua necessidade – e entrar na base da heteronomia, que é seguir regras pela imposição de um adulto ou outra coação externa.

Essa distinção do certo e errado é importante no início do desenvolvimento, mas alguém que fique limitado às polarizações, é pouco. Como anuncia Kidder (2007), as maiores dificuldades que costumamos ter na vida não ocorrem quando temos que escolher entre o certo e errado, mas quando precisamos escolher entre o certo e o certo.

Como vimos em Tung-Sun (1986), as classificações que se fundam na lógica *A* e *não A* estão pautadas na regra da exclusão; esse enfoque é diferente daquele que considera a qualidade relacional das ideias. Vimos também com Andrade (1971, p.55) a importância das relações que modificam o ser submetendo-o a novos contatos e experiências.

Logo, os contos de fadas, como as discussões de dilemas propostas por Kohlberg, podem ser um importante recurso, mas não bastam. Precisamos ir além dessas dicotomias. O caminho da exclusão é o caminho da intolerância, incompatível com a Ética.

Em certo aspecto, a narrativa também vai além da informação, pois no aspecto do encantamento, Benjamin (2012, p. 220) ressalta que a informação só tem valor enquanto é nova, enquanto, diferentemente, a narrativa não se esgota. Ele ressalta que “ela conserva suas forças e depois de muito tempo ainda é capaz de desdobramentos”.

Pelo fato de a narrativa ser a faculdade de intercambiar experiências, as experiências comunicáveis, há que se criar na escola um espaço para que elas sejam de fato comunicáveis e não a reprodução do discurso imposto sem chance ao aluno de momentos de criação e de reflexão.

Uma das narrativas que vimos foi a autobiográfica: narrar a própria vida é como aprender a fazer escolhas e construir a própria identidade, como pessoas e como comunidades. Cada pessoa tem uma história atraente para contar e é essa história que a move, e que move os outros para agir. Alguém que aprende a contar sua história aprende a contar algo atraente sobre si mesmo, a sua constituição, a sua necessidade de urgência, e, felizmente, a ação. (GANZ, 2014)

As narrativas verbais, autobiográficas ou não, e as narrativas não verbais ampliam inúmeras possibilidades de construção de significado e incursões pela Ética.

Por meio da linguagem, busca-se, portanto, construir o significado, tanto no verbal quanto no não-verbal — no hipertexto que é uma mistura texto, imagem. Um filme seria um exemplo de uma narrativa que mistura texto e imagem, como os games que vão além da narrativa convencional.

É por meio desse hipertexto que a narrativa se encontra com a tecnologia.

4.3 Tecnologia

As *novas tecnologias* ou *tecnologias digitais* repercutem com grande incidência também no espaço educacional da mesma forma que, como visto, influenciaram — e ainda influenciam — enormemente a noção de espaço.

Como visto em Lévy, a tecnologia foi um dos grandes meios pelo qual a ideia de espaço se transformou. Hoje quando se fala do espaço das redes, fala-se das nuvens, do espaço disponível na memória do computador ou do pen drive. As nuvens, por exemplo, são os espaços inventados. Na verdade, muitos não sabem “onde elas estão”. Mesmo assim, usam esse espaço, depositando seus arquivos e informações pessoais, compartilham os pertences com algumas pessoas ou publicamente, usam o acesso aos seus pertences independentemente de estar em casa, no trabalho ou na rua.

Por essa forte integração na nossa vida diária, os recursos tecnológicos passam a ser vistos como necessidade básica. Embora autores defendam que ela tenha outra origem, Nye (2006, p. 2) afirma ainda que a tecnologia não serve apenas para sustentar formas de vida,

mas também para ampliar as existentes. O autor cita ainda Ortega y Gasset que afirmava a técnica ter sido sempre a produção do supérfluo.

Porém, parece que as tecnologias digitais já estão tão integradas à vida cotidiana que não

conseguimos imaginar nossa rotina sem internet, sem e-mails, sem mensagens de texto, sem *smartphones*, e todos outros recursos que transformaram a forma de comunicação no final do século XX e continuam a ser desenvolvidos.

Poderíamos dizer que as tecnologias estão *enredadas* na nossa vida e que a ideia de rede é a primeira imagem que nos vêm à mente hoje, associada às tecnologias digitais. Como vimos no capítulo de Lévy, esse espaço informacional, de fato, constitui-se como uma rede e tem características muito próprias.

Já destacamos as seis características próprias desse espaço – formalizadas pelo autor – e que rompem com as ideias convencionais dos espaços existentes até então; são os princípios de: metamorfose, heterogeneidade, multiplicidade de encaixe e de escalas, exterioridade, topologia e mobilidade de centros.

Tais princípios do espaço virtual estão diretamente relacionados com o espaço de conhecimento. A rede informacional e a rede de significações assemelham-se em todos esses aspectos.

A rede de significados também está em permanente transformação, é heterogênea, ou seja, não é composta por um único tipo de “nós” ou “conexões”, assemelha-se a um fractal nos seus múltiplos encaixes e escalas, é acionada por elementos externos, tem as relações de proximidades como relações de equivalência, tal qual a topologia, e, por último, não possui um único centro, mas vários centros móveis, centros de interesses.

Em relação às imagens do conhecimento que foram apresentadas, as quais consideramos as mais comuns, Machado (2009, p. 175) identifica que ainda predomina na visão dos professores de quase todos os níveis de ensino, a imagem da cadeia. Como vimos, ela representa a possibilidade de um único caminho para a construção do conhecimento, em geral a partir da decomposição de conceitos complexos.

Perceber que o conhecimento se constrói como uma rede e que cada encadeamento que surge é apenas uma das possibilidades nesse vasto espaço ainda não é tarefa fácil para muitos professores.

Realmente o espaço informacional da forma como está constituído hoje e as suas possibilidades de comunicação não são tão antigos. Em 1945, Vannevar Bush publicou o artigo *As we may think* que falava de como os dados eram indexados. Bush (1996, p.43) apostava que a inaptidão de gravar um grande número de dados é causada pela artificialidade do sistema de interpretação. Quando a algo está estocado em algum lugar ele está catalogado ou alfabeticamente ou numericamente e, para encontrá-lo, temos que ir de uma subclasse para outra. Além disso, tal objeto pode estar em apenas um único lugar.

O autor ressalta que a cabeça humana não funciona desse jeito; ela funciona por meio de associações: um item de um determinado domínio se relaciona instantaneamente com o próximo pelas associações de ideias, e por algumas trilhas pela rede de células cerebrais.

Para a mente humana Bush vê limitações, pois as trilhas que não são frequentemente usadas tendem a desaparecer. Nada é totalmente permanente – a memória é transitória.

Se por um lado os “dados” podem ser efêmeros, por outro Bush não acreditava que uma tecnologia pudesse ter velocidade e flexibilidade equivalentes ao modelo da mente humana, assim como o seu aspecto associativo. Um equipamento poderia bater a mente decisivamente no que diz respeito à permanência e à clarificação dos itens estocados.

Foi nesse artigo que anunciou sua previsão de existência de um equipamento de uso individual chamado *memex* que poderia estocar todas as anotações, bibliotecas, livros, comunicações e que podia ser consultado com velocidade e flexibilidade. Foi a primeira vez que algo do tipo foi anunciado, por isso o artigo tornou-se um marco.

Essa relação entre as suas redes, a mental e a informática, estava percebida desde então, o que se contrapõe à ideia cartesiana de que a mente precisa seguir uma sequência linear e do simples para o complexo. As associações mentais não são pautadas em uma única lógica, mas em lógicas relacionadas aos sentidos de cada um.

Pensar que o ensino tenha um único caminho e que as tarefas complexas devam ser "decompostas" é, como destaca Machado (2009, p.175), reduzir o objeto do conhecimento a fragmentos, de forma que o significado se desvanece. A rede de significados não funciona como soma de fragmentos, mas de forma semelhante ao hipertexto.

O modelo de hipertexto, *o memex*, enunciado em 1945 por Bush, foi consolidado no início dos anos 70, quando Theodore Nelson inventou o termo (hipertexto) para exprimir a ideia de leitura e escrita não linear em um sistema de informática. (LÉVY, 1998, p.17)

Portanto, entender tanto a construção do conhecimento como a rede quanto utilizar os recursos tecnológicos digitais para a educação ainda é algo relativamente novo. Em relação à tecnologia, segundo Lévy (1998, p.17), no início da década de 90 a programação ainda encontrava limitações para ser utilizada com uma grandeza dos dados elevada. Por ser algo recente, ainda é um desafio para a prática docente. Os caminhos deixaram de ser únicos e é preciso aprender a *navegar*.

O termo *navegação* caracteriza bem o funcionamento das redes digitais e de significação. Há um *mar* de possibilidades e cada pessoa precisa traçar a sua rota. As rotas, como anunciou Bush, seguem trilhas de associações. Há, porém, o perigo de se ficar a esmo.

Uma solução contra esse *navegar a esmo* está em algum encadeamento, mas não mais único: vimos uma possibilidade, por meio das narrativas, que têm condições de criar uma *rota* guiada pelas associações e pelos conteúdos pessoais. Isso não significa que todas as rotas são válidas, nem que se deva estar sujeito ao relativismo.

Cabe trabalhar sistemas simbólicos que precisam ser conhecidos e interpretados, permitindo aos aprendizes, ao compreendê-los, olhar para o mundo sob as diversas óticas que, a nosso ver, são complementares.

Quanto mais os vários sistemas simbólicos, as várias dimensões, forem constituintes da vida de um indivíduo, mais ampla poderá ser a sua interpretação a respeito da realidade e a sua rede de significações pode se tornar mais complexa. Uma rede de significações mais complexa possibilitaria que a pessoa visse mais sentido na vida e no mundo.

A tecnologia não só é um sistema a ser conhecido, pois é preciso que se aprenda a utilizá-la, mas também um recurso que possibilita a aproximação de inúmeras realidades.

Ela permeia a nossa vida tanto para suprir necessidades quanto para o lazer e o supérfluo. Entretanto há dois motivos iniciais pelos quais a educação deve ser preocupar com ela. O primeiro motivo é que, embora ela esteja no dia a dia de maneira muito forte, isso não significa que as pessoas estejam letradas digitalmente. Queremos dizer que inúmeras pessoas usam recursos, como o próprio celular, mas sabe apenas fazer alguns comandos básicos para alguns usos pessoais, sem conseguir usar a tecnologia em outras necessidades do seu cotidiano nem fazer dela um recurso profissional.

De acordo com a comissão europeia da sociedade digital, a previsão é que, em 2020, 90% dos empregos precisem que as pessoas estejam letradas digitalmente. Assim, qualquer trabalho que não envolva tecnologia pode ser visto como irrelevante. (CREELMAN, 2014)

Sendo ela um recurso imprescindível na vida do século XXI, cabe à Educação ao considerar a tecnologia, pensar como *navegar* nessa rede, incluindo o letramento digital que possibilitará seu uso significativo.

Cabe pensar quais experiências são desejadas que os alunos tenham e quais os objetivos se desejam atingir. Pois a educação envolve experiência. A experiência é um fator extremamente relevante para a (re)interpretação dos fatos e, por isso, diretamente ligada à aprendizagem. Como Dewey (1938a) destaca, cada experiência vivenciada modifica a pessoa e afeta (queiramos ou não) a qualidade das experiências posteriores que ela terá.

Nye (2006, p. 200) destaca que a tecnologia suprime a possibilidade de algumas experiências. Como exemplo, ele narra que há apresentação de vídeos no IMAX[63] em lugares como Grand Canyon e Niagara Falls que são muito mais frequentados do que a natureza que está ao seu lado. Essas apresentações constituem-se de imagens desses célebres lugares, e por meio elas o espectador pode ver inúmeros ângulos, assim como ouvir e ver o que seria difícil ou impossível na "vida real". São turistas que vão até tal local e, em vez de visitarem lugar em que a natureza apresenta o seu espetáculo, optam por vê-lo pelo recurso

[63] IMAX Corporation é uma empresa de tecnologia de entretenimento especializada em tecnologias de imagens em movimento. Para saber mais http://www.imax.com/ Acesso em 28 de fevereiro de 2016.

tecnológico que o amplifica. Ele ressalta que parece que esses turistas preferem a experiência mediada ao uso dos seus sentidos.

O autor destaca que, apesar de ser óbvio, que a tecnologia amplia o nosso conhecimento do mundo e nos habilita ver e ouvir o que não estaria disponível aos nossos sentidos se estivessem *nus*, à medida que nós nos adaptamos a cada novo instrumento e aprendemos a (re)interpretar o mundo, nós podemos perder o contato com outros modos de entendimento.

Esse exemplo da IMAX é bastante característico do que acontece quando nos deparamos com o novo. Se, por um lado, ganhamos em alguns aspectos, neste caso ampliamos enormemente a possibilidade de vermos cenas antes difíceis ou impossíveis, por outro, abrimos mão de outros, no exemplo, a possibilidade de ter a experiência por si mesmo e não mediada pelo recurso tecnológico.

Portanto, além dos inúmeros benefícios que esse avanço tecnológico gerou, como qualquer mudança, há sempre o lado positivo e o lado negativo de tais alterações. Há alguns aspectos que podem ser mal interpretados e, portanto, é importante que haja consciência a respeito deles para que não se caia nas armadilhas.

Audrey Watters, autora do livro *The monsters of education technology*, indica concordar com Bruno Latour que o crime não está em não criar o monstro, mas em não amá-lo. (WATTERS, 2014a). A autora demonstra, com esse pensamento, parece indicar que as dificuldades que se apresentam juntamente com os benefícios da tecnologia têm que ser reconhecidas e enfrentadas. (WATTERS, 2014b)

Concordando com essas ideias, destacamos alguns pontos que constituem o segundo motivo de acreditarmos que a Educação precisa preocupar-se com as tecnologias. Não é apenas pensar nas experiências positivas dos alunos, mas também cuidar dos desvios que ocorrem e enfrentando-os. Ao se tomar consciência desses desvios, busca-se evitar que se caia nas mesmas armadilhas.

Um primeiro cuidado a ser destacado é o que poderíamos talvez chamar de mudança simulada. Lévy ao anunciar o espaço do Saber como algo em vias de se fazer já ressaltava que não era fazer a mesma coisa com novos recursos, mas reinventar o modo de se construir

o conhecimento. Creelman (2014), vice presidente da *European Foundation for Quality in E-learning* (EFQUEL), destaca que, embora inúmeros cursos à distância estejam disponíveis, a tecnologia tem sido usada apenas para reproduzir os métodos tradicionais, como construindo classes virtuais e oferecendo aulas gravadas mais do que investigando novas pedagogias e paradigmas que a tecnologia pode possibilitar.

Parece que o cuidado a este ponto tem crescido nos últimos tempos. Já se encontram iniciativas bastante interessantes em relação ao uso da tecnologia tanto em cursos presenciais quanto nos cursos *à distância*. Ainda vemos, todavia, em muitos casos, o uso de *tablets* como caderno, lousas digitais como quadro-negro e aulas cuja forma de ministrar é a mesma de antes do advento das tecnologias digitais. O uso de equipamento não deve ser introduzido pela necessidade de se seguir uma tendência ou como cartão de visitas da instituição que passa a ser vista como bem equipada. A vantagem é poder usar os recursos naquilo que antes era um limite e para o qual a tecnologia abriu novas possibilidades.

Repetindo mais uma vez a ideia de Lévy, seria preciso reaprender a construir o conhecimento, e não reproduzir, por meio de outros recursos, a mesma forma da relação ensino e aprendizagem.

Cabem aqui algumas linhas a respeito da *Educação à distância* mencionada. Machado (2012) possui dois microensaios intitulados *A Educação à distância não existe* e *A Educação à distância sempre existiu*. Neles o autor discute que não se pode educar sem proximidade, mas que a proximidade não precisa ser física. A proximidade seria neste caso como se constitui a forma de relacionamento que entre os envolvidos no processo educativo. A partir do vínculo e da parceria entre as partes que se torna possível o ato de semear do professor tão necessário para fomentar a aprendizagem significativa. Por outro lado, o autor ressalta no segundo texto que a educação não se realiza apenas do espaço aula. Há inúmeras atividades que compõem esse campo, incluindo a lição de casa.

Essas ideias chamam a nossa atenção para o fato de que usar a internet na sala para buscar informação ou realizar uma discussão coletiva estando em casa é apenas uma reconfiguração física, mas que momentos coletivos, momentos individuais, momentos de orientação e momentos de pesquisa, entre outros, precisam ser mantidos sempre.

Outro cuidado seria refletir sobre o valor do novo**.** Como mencionamos, há aqueles que usam a tecnologia como rótulo, há também os que querem ter sempre o último modelo lançado de algum equipamento eletrônico, a mais recente novidade. Esse aspecto parece fomentar a ideia de que tudo que é novo é mais valioso, como se isso significasse que basta ser mais novo para ser melhor. Em relação aos produtos tecnológicos, parece estar implícita a ideia de que eles serão sempre melhor que os anteriores, o que é reforçado pelas campanhas publicitárias sobre esses produtos, bombardeando os consumidores com mensagens que enaltecem as novidades. Nessas mensagens, o que está em destaque é simplesmente o fato de que o produto é novo.

Se algo pode ser facilmente trocado por outro mais moderno, contínua e repetidamente, as coisas passam a ser efêmeras. O conceito de tradição parece estar abalado atualmente, e tal abalo estremece bases necessárias como, por exemplo, a cultura. Muitas vezes a mesma ideia é expandida para as relações pessoais, ficando os laços comprometidos.

O perigo dessa ideia não reside apenas no fato de um produto ser melhor ou pior, mas principalmente na generalização dessa mensagem de que tudo que é novo é melhor. Em algumas culturas podemos observar o fato de uma pessoa de apenas 50 anos já ter mais dificuldade para achar emprego, ficando em desvantagem diante dos mais novos.

Ainda em relação ao aspecto de efemeridade há a questão da *rapidez* e da *pressa*. Uma coisa é fazer algo apressadamente e outra é ser mais ágil. Quando pensamos na agilidade parece-nos que está implícita a ideia de uma boa qualidade em um tempo menor; a pressa, por outro lado, transparece que o principal é o tempo e, se necessário, a qualidade poderia ser sacrificada. Neste sentido, o valor tempo seria superior ao valor qualidade.

Uma vez que a enormidade de recursos tecnológicos possibilita o compartilhamento de informações e a transmissão de mensagens em fração de segundos, parece que a expectativa de retorno rápido para as mensagens enviadas ou uma rápida execução de um serviço solicitado se torna cada vez mais emergente.

Nem tudo que é mais rápido é melhor. Se um aspecto da Educação é a vivência da experiência, qual a vantagem de se experimentar rapidamente. O filósofo Zygmunt Bauman

(2011) apresenta duas imagens, do turista e do peregrino. O peregrino é aquele que vive a experiência e aprende com ela e não apenas desfruta o prazer da ocasião. Espera-se que os aprendizes sejam mais peregrinos que turistas e desfrutem dos recursos de forma significativa para que eles possam possibilitar a construção de conhecimento.

Outro ponto que atinge diretamente as relações interpessoais é a mistura entre o que é meio e o que é fim. Kant já destacava a diferença entre o que era da ordem dos meios e o que era da ordem dos fins. Uma pessoa, para ele, nunca poderia ser um meio. Da mesma forma, acreditamos que a tecnologia não pode ser vista como um fim em si mesma. O significado original de tecnologia, segundo Selwyn (2011, p.6, tradução nossa), é "o processo pelos quais os humanos modificam a natureza para atingir suas necessidades e seus desejos"[64]. O fato de ser um processo denota que é um meio que as pessoas utilizam para atingir algum objetivo, seja ele uma necessidade ou um desejo.

Colocar a tecnologia como fim seria uma inversão de papéis e as pessoas provavelmente perderiam o foco do objetivo principal, ou seja, o porquê de fazê-lo.

O uso da tecnologia *como fim* teria como justificativas o fato de ser moderna, de promover status social, de ser nova, de todo mundo usá-la, ou outro argumento da mesma categoria. Nenhum desses argumentos parece-nos digno para defender um objetivo educacional.

Por outro lado, um argumento como "a tecnologia possibilita interações entre pessoas de objetivo comum que estão a quilômetros de distância uma da outra" ou "é possível ver algo que seria impossível a olho nu" são argumentos que julgamos defensáveis. Verificamos que os que consideramos pertinentes como forma de educação são argumentos da ordem dos meios, ou seja, estão a serviço de um fim maior.

Essa ideia nos leva a outro ponto, o qual poderia ser extraído de algum dos *argumentos-fim* acima referidos. É a dicotomia parecer x ser. Antigamente era muito comum ouvirmos a discussão *ser x ter*. Com o advento das propagações das imagens parece que o ter já apresenta menos importância do que o *parecer ter* ou o *parecer ser*.

---

[64] ...the process by which humans modify nature to meet their needs and wants.

Hoje em dia, uma postagem do que se faz publicamente sobre os próprios feitos ganhou grande prestígio, especialmente com o crescimento das redes sociais na qual além da postagem dos acontecimentos as pessoas esperam ansiosamente ela seja vista por uma grande quantidade de pessoas.

Ou seja, além de ser querer ser visto, quem postou algo deseja saber também que tal postagem foi vista. Para esse fim existem os *botões curtir* do *Facebook*[65] ou *upvoting* do *Reddit*[66].

Esses botões representam um mecanismo que serve tanto para demonstrar apreço quanto como mecanismo de denúncia de conteúdos ofensivos. Este mecanismo é chamado por muitos estudiosos de *flag*[67]*; é*, encontrado em quase todos os sites que hospedam conteúdo gerado por usuários, incluindo *Facebook*, *Twitter*, *Vine*, *Flickr*, *YouTube*, *Instagram* e *Foursquare*, bem como nos comentários da maioria dos blogs e de sites de notícias.

Crawford & Gillespie (2014, p.2, tradução nossa) destacam que esse mecanismo "é uma interação complexa entre os usuários e plataformas, seres humanos e algoritmos, as normas sociais e as estruturas reguladoras da mídia social"[68].

Um dos grandes problemas da tecnologia é que muitas pessoas veem a máquina acima do homem, por exemplo, algumas vezes você chega a uma loja e aponta alguma irregularidade; a pessoa responde ser problema do sistema, o que nos passa a impressão de muitos acreditarem que o sistema por si é algo autônomo que está acima dos humanos e não algo que é configurado e criado pelo próprio homem.

Voltando à questão sobre *flag,* ao mesmo tempo em que as pessoas se sentem participando deste ambiente por meio do uso dos botões, essa participação não é livre nem expressa necessariamente uma vontade ou um pensamento. Como diz Crawford & Gillespie (2014), é uma participação completamente guiada pela concepção da plataforma.

---

[65] Rede social de compartilhamento de mensagens, fotos, vídeos, entre outros conteúdos.
[66] É uma rede social formada por fóruns e os usuários podem votar nos conteúdos.
[67] O termo *flag* tem quatro precursores históricos significativos: militar, marítimo, nacionalista e burocrático. Crawford & Gillespie (2014, p.4, tradução nossa)
The term "flag" has four significant historical precursors: military, nautical,nationalistic, and bureaucratic.
[68] It is a complex interplay between users and platforms, humans and algorithms, and the social norms and regulatory structures of social media.

Muitas vezes os botões se tornam um mecanismo de governança onipresente, mas não representa diretamente o sentimento de uma comunidade. Eles não representam expressões estáveis, mas sim um emaranhado em sistemas com múltiplos atores, intenções, afirmações e emoções. Além do mais, os seus efeitos geralmente são claros; nem sempre a sinalização e os mecanismos representam uma vontade dos usuários. Ou seja, sobra pouco espaço para a articulação daquilo que realmente a mensagem diz. Muitas vezes por meio desse mecanismo não é possível detectar se é uma declaração de raiva, um ato político, uma questão de violência, ou ainda um ato ofensivo.

Um *flag*, por exemplo, não permite uma comunidade discutir as preocupações a respeito de determinado conteúdo, nem deixar aberta a porta para debates. Apesar de ser caracterizada como um mecanismo da comunidade, o *flag* é fundamentalmente um mecanismo de denúncia individualizada, e ouvida como tal.

Todos os pontos aqui apresentados nos remetem novamente à Ética. O cerne da questão não está em o novo ser ruim ou questionar se é um prazer ser visto na rede social. O ponto principal é em detrimento do que se está fazendo, ou melhor, fundado em quê? Um exemplo possível seria visto a partir do livro de Clay Shirky.

Shirky (2008) no capítulo *Faster and Faster* de seu livro *Here comes everybody: the power of organizing without organizations*, destaca como hoje, por meio das ferramentas da tecnologia, as ações coletivas se tornam mais potentes. O que é destacado como rápido nesse capítulo é a velocidade de transmissão das informações. Ao mesmo tempo em que há uma enorme rapidez, há também muito mais possibilidades de invisibilidade. Ambas as ferramentas juntas aumentam enormemente a condição de uma ação coletiva. E a ação coletiva, como diz o autor, é diferente da ação individual: tanto é mais difícil de entrar quanto é mais difícil de parar.

Outro ponto para o qual o autor chama a atenção como favorável para as questões coletivas é a coordenação entre as pessoas e grupos. Não adianta a troca de informações aleatórias: há que saber como utilizá-las. Ele exemplifica com a batalha entre a Alemanha e a

França, na qual, embora os *Panzers*[69] tivessem armas menores e menos soldados, eles vinham equipados com algo que os tanques da França não tinham: rádios. E esses rádios permitiam compartilhar informações e tomar decisões no campo de batalha, enquanto os franceses limitavam suas comunicações com os comandantes do tanque. Os franceses não podiam processar as informações tão rapidamente quanto os alemães. O que o autor ressalta é que a questão não estava só em ter o rádio, mas também em os alemães entenderam para que os tanques serviam. Para os franceses, eles eram apenas plataformas móveis que acompanhavam os soldados a pé. Para os alemães, eles eram um estilo rápido de ataque requerido num mais alto grau de autonomia no meio de comandantes com um alto nível de coordenação do campo.

Shirky (2008, p. 171) ressalta ainda que quanto mais você possibilita a habilidade de um grupo se comunicar internamente, você muda as coisas que eles são capazes de fazer. O que esse grupo faz com esse poder é uma questão separada.

Para a área da Educação, essa questão não poderia ser “uma questão separada”. É exatamente o que se faz com as questões tecnológicas que nos preocupam, ou pelo menos deveriam nos preocupar.

No seu texto, Shirky (2008) fala de algumas manifestações sociais. Se por um lado eles podem se estruturar pela possibilidade da comunicação, por outro como essa participação comunitária atua é relevante. Manifestar-se civicamente é diferente de conglomerados de destruição ou de busca de vantagens pessoais.

O que nos interessa para a Educação vai além de perceber como a rapidez, invisibilidade e coordenação se organizam, mas em como estamos lidando com todas essas transformações e, mais ainda, como estamos conscientizando os alunos para que eles tomem decisões conscientes e responsáveis.

Apesar de ser uma questão separada, se vemos a Ética como fundamento de todas as áreas, importa como esses alunos aprendem a usar as novas tecnologias e como eles se comprometem diante de seus atos.

---

[69] Panzer é uma abreviação de "Panzerkampfwagen", um substantivo da língua alemã que se pode traduzir como "veículo blindado de combate", que na Inglaterra e nos Estados Unidos convencionou-se chamar de tanque. Tornou-se sinônimo dos tanques de batalha alemães durante os anos 1930 e 1940.

Como McLuhan (1964) e Creelman (2014) destacam, a tecnologia não conduz a uma aprendizagem melhor: é o que você faz com a tecnologia que fará a diferença.

4.4 Papel do professor

Já vimos a necessidade do trabalho com diversas simbologias, refletimos sobre a força da linguagem e sobre a construção de significados; vimos também os benefícios e os perigos da tecnologias. Cabe-nos pensar sobre o papel do professor nesses espaços. Obviamente ele é a autoridade.

Cruz (2006) mostra que existe um feixe de relações que une os conceitos de narrativas, criação, ação, autoria e autoridade. Quando a autora fala em criação, refere-se à criação do significado, ressignificação, portanto o novo, aquilo que tem o poder de nos surpreender.

Um tópico que poderia ser levantado diz respeito à relação entre a ideia de autoridade e a criação do significado. Machado (2010, p. 43) reconhece quatro papéis que caracterizam um professor: mediador de conflitos de interesses, tecelão, cartógrafo e construtor de narrativas fabulosas.

O papel de tecelão seria o de tecer significados, mas é fácil perceber como um papel é interdependente do outro, pois para propiciar essas construções de significados precisará ser o mediador de interesses, ser o narrador e também o cartógrafo destacando o que é relevante. Ao mediar os conflitos de interesses, aproximando interesses dos alunos e programas da escola, sem desconsiderar a importância de nenhum dos dois lados, ele estará propiciando abordagens mais significativas aos alunos. Da mesma forma que o cartógrafo de mapas de relevância aponta destaques para que despontem valores, colocando foco no que é essencial. Também está propiciando a atribuição de significados o construtor de narrativas fabulosas, possibilitando maior condições de relações serem estabelecidas numa rede de significações, como é típico das narrativas.

Essas ideias fazem-nos olhar para a raiz das palavras *autoria* e *autoridade*. Segundo Machado (2008, p. 37), ambas são derivadas do verbo latino *augere*, que significa *aumentar*.

“O autor (*auctor*) é aquele que aumenta, no sentido de que, após sua ação — ou sua criação —, o mundo resulta ampliado, em fatos, artefatos ou perspectivas”.

Parece-nos que tanto pela autoria, quanto pela autoridade deixam-se marcas muito específicas do seu papel em determinado espaço para determinadas pessoas. Por isso, o professor não é aquele que apenas seguirá uma regra convencional ou reproduzirá uma ação corriqueira. Suas ações são provenientes de paixão e de responsabilidade.

Jim Ryan[70], diretor da Harvard Graduate School of Education, no seu discurso da formatura da turma de 2015, falou sobre o *pecado da omissão*; não sob a perspectiva religiosa e sim como metáfora do comportamento ético e sua abordagem na vida em uma abordagem mais ampla.

Ele destacou que, ao se formar em Educação, a pessoa assume mudar o mundo; não fazê-lo é o *pecado da omissão*. A ideia que embasa esse aspecto é uma metáfora secular que expressa não ser apenas errado fazer algumas ações, mas é igualmente errado, em algumas circunstâncias, não fazer nada; falhar no agir ou no falar. O ato de não agir é em si uma ação baseada na escolha de se omitir.

Já destacamos anteriormente a diferença entre seguir uma regra ou se pautar em um dever moral. Em tal discurso, a diferença fica bem evidente quando ele narra um exemplo apresentado com frequência aos alunos do primeiro ano de Direito — o caso do bebê afogado. Este caso é apresentado para mostrar o conceito legal de obrigação: um homem encontra na rua um bebê com o rosto em uma poça d’agua; não há ninguém em volta e ele poderia facilmente virar o bebê para que este não morresse afogado. A pergunta feita aos alunos é se alguma lei seria violada caso não tirassem seu rosto da água. A noção que os alunos de Direito surpreendentemente aprendem, logo no início do seu curso, é que ninguém tem a obrigação legal de ajudar um desconhecido. Você tem o dever de evitar machucar os outros, mas não tem a obrigação de ajudá-los. Eis a diferença entre você se pautar entre o que é legal e o que é moral, no conceito de dever legal ou por um senso de obrigação que decorre de um princípio moral de salvar alguém em uma situação como essa.

---

[70] Discurso disponível no site da Harvard Graduate School of Education http://www.gse.harvard.edu/news/15/05/dean-ryans-commencement-remarks. Acesso em 8 de dezembro de 2015

Como educadores, quando se possui o poder de ajudar alguém, quando se tem habilidade de discernir o certo do errado, ou quando se tem oportunidade de se fazer ouvido, é preciso fazê-lo, não por ser uma norma legal, mas por ser uma atitude ética.

Nessa perspectiva, o professor não pode prevaricar. Ele tem o dever profissional e moral de se posicionar diante de seus alunos. Porém, existe um limite na atuação do professor: se por um lado ele precisa se posicionar, orientar, por outro, ele não pode invadir o espaço pessoal do aluno. Existe uma pessoalidade que tem que ser preservada e que não pode ser invadida nem pela autoridade.

Preservada a sua intimidade, o aluno até certo ponto da vida vive em espaços em que a maior parte das obrigações são impostas externamente, mas o mundo, de fato, tem obrigações não necessariamente claras. O professor tem a possibilidade, poder e capacidade de fazer algo diferenciado por seus alunos. Essa obrigação independe da possibilidade de ganhar crédito ou ser de agradecido. Ela é inerente ao seu papel de autor – alguém que está escrevendo uma história, ou ajudando a escrever muitas histórias. Ela é inerente ao seu papel de autoridade.

Para Arendt (2011, p. 131), a autoridade está relacionada à tradição que, por sua vez, é necessária para a profundidade da existência humana, pois essa "profundidade não pode ser alcançada pelo homem a não ser através da recordação". A perda da tradição é equivalente à perda do fundamento do mundo, no qual, a qualquer momento, as coisas poderiam se transformar em qualquer outra. Portanto essa perda acarretaria a perda da autoridade.

> A autoridade, assentando-se sobre um alicerce no passado como sua inabalada pedra angular, deu ao mundo a permanência e a durabilidade de que os seres humanos necessitam precisamente por serem mortais – os mais instáveis e fúteis seres de que temos conhecimento. (Arendt, 2011, p. 131)

A autoridade é fundamental na escola e deveria ser o lastro tanto dos educandos quanto de suas famílias. Não por uma relação autoritária, mas por uma relação hierárquica. Arendt (2011, p.129) afirma que o uso da força denota o fracasso da autoridade.

Contudo a hierarquia está implícita na noção de autoridade: a ideia de condução é inerente à figura da autoridade. Sennett (2012) afirma ser essa figura a expressão emocional do poder. Porém, para Arendt (2011), a autoridade é inerente a si mesma e a necessidade de um meio externo de coerção denota o seu fracasso.

Há alguns pontos que são essenciais ao exercício do papel do professor, especialmente por sua enorme influência. O primeiro se refere ao aspecto intelectual. Russell (2000) defende que uma pessoa que participar no processo de formação da opinião pública transmitindo conhecimento e racionalidade deveria ter liberdade de pensamento. Isso significa que o professor deveria estar livre de ser silenciado, e a ele ser permitido expressar o seu pensamento. Expressar pensamento, porém, não significa ser propagandista, mas ter um desejo genuíno de partilhar com eles aquilo que para si próprio é um valor. Sua função deveria ser abrir novas perspectivas para seus alunos, dando lhes a conhecer as possibilidades de realização de atividades simultâneas e agradáveis, e proporcionando a libertação de impulsos bondosos.

Outro aspecto é crucial para o autor e se refere à tolerância. O professor precisaria desenvolver em seus alunos a tolerância em relação ao que é diferente. Ele destaca uma tendência natural que se tem de olhar com horror para coisas e costumes diferentes dos nossos. A viagem física e mental seria uma forma de, ao estar em contato com o que não lhe é familiar e aprender a tolerar costumes excêntricos e crenças estranhas de outras nações, de outras épocas, de outras seitas e de outros partidos políticos. A intolerância seria a antítese da perspectiva civilizada e o sistema educativo deveria ter como projeto a correção desse mal.

Se compreender o diferente é tão importante, e concordamos com o autor que o é, o professor não pode ter uma única perspectiva, que seria exatamente contra a tolerância que se deseja encorajar. Essa é a defesa de Russel (2000), o professor ter apenas uma ou duas perspectivas é um grande mal.

Duas perspectivas também é pouco, cai no dualismo para o qual Tung- Sun chama a atenção por serem considerados aspectos que em geral no mundo ocidental se excluem. A tendência é pensar: se sou de acordo com A então sou contra B.

Isso se dissipa diante de múltiplas perspectivas: abrir um leque de opções cria melhores condições de os educandos reconhecerem a diversidade e perceberem várias possibilidades, dissipando a intolerância.

É fato se preocupar com todos os aspectos necessários para uma Educação de qualidade e uma atuação coerente do professor não é tarefa fácil, mas a arte de educar não o é. Conduzir um grupo de alunos em formação, preocupar-se com os aspectos cognitivos, afetivos e morais, possibilitar que esses alunos desenvolvam um olhar consciente à própria vida e ao mundo não é, nem deveria ser, banal. Ter consciência da importância e da grandeza de sua influência é primordial. Por isso, essa árdua, mas recompensadora tarefa requer uma série de cuidados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Humanos não são apenas criaturas do hábito, somos muito mais habilitados para criar sociedades complexas e vidas complexas com ampla gama de possibilidades. Humanos também têm capacidades para deliberação, consideração calculada. Humanos podem confiar no que eles aprenderam e fazer um continuado e futuro uso de tal vasto inventário. Humanos podem também reconhecer quando isso seria desvantajoso.

(Marcus, p. 147, tradução nossa)

Cabe aqui traçarmos algumas reflexões a respeito das inquietações que tivemos ao longo deste percurso. O tema é amplo e instigante e, por isso, nenhum tratado conseguiria dar conta de todas as provocações que a ele se relacionam nem por meio de estudos teóricos nem pelas vivências diárias que abrangem o assunto. Não pretendemos dar uma resposta de uma fórmula única de como o significado se constrói, pois isso implicaria uma receita e, qualquer receita na área das relações humanas não seria viável, a menos que fôssemos robôs comandados por scripts. Essa ideia iria na contramão do que almejamos: a busca do significado. A resposta única também estaria contrapondo a visão que temos, reforçada neste trabalho por meio das ideias de Goodman (2005), Marina (1995) e Santos (2002) que destacam haver uma única forma de ver o mundo. Os diversos sistemas simbólicos propiciam visões diferentes, em momentos diferentes, por pessoas diferentes.

Nossa posição, no entanto, não é relativista. Se, por um lado, temos acesso à realidade por diversas maneiras, por outro, há que se ter algum conjunto de critérios comuns que permita que este mundo seja vivido e partilhado pelas pessoas que habitam seus espaços. Não é o ato de co-habitar que propiciará uma vida partilhada e cheia de significados, mas a coexistência vai muito além disso, implica convivência, comprometimento e corresponsabilidades.

Pensar nessas relações traz para o centro de nossa atenção dois pontos vistos, ainda que rapidamente: a ideia de invariantes e a ideia de estrangeiro.

Em relação à primeira ideia, Andrade (1971) nos apresenta por meio de estudos matemáticos a ideia de invariante, ressaltando que o conceito nasceu da necessidade de se ter segurança dentre as problemáticas do tempo e do movimento. Vimos também, na explanação de Eves (2004), que a Geometria foi definida por Felix Klein *como a teoria dos invariantes de um grupo de transformações;* depois, com Maurice Fréchet, foi chamada de *teoria do espaço*.

Essa ideia nos chama a atenção para o fato de que, em qualquer sistema de transformações e mobilidade, critérios precisam ser estabelecidos como forma de guia e de segurança. O puro relativismo leva a um caos que não somente destrói os sistemas e os espaços, mas também afeta qualquer projeção que se possa ter no mundo e, portanto, a construção do sentido e do significado.

A outra ideia, a de estrangeiro, está relacionada à reflexão de quem somos nós nesse mundo em que vivemos e de como vivemos nele. Por meio da apresentação de Silvano (2010), vimos que tanto Georg Simmel quanto Arjun Appadurai destacam essa imagem de estrangeiro. O primeiro autor ressalta tanto como essa figura, por sua mobilidade, não apenas vive uma cultura diferente da sua, mas também introduz no grupo ao qual chega características que não lhe são próprias. Se, por um lado, ele está próximo fisicamente desse grupo, o mais comum é estar distante. Essa distância se revela no interior da relação, denotando que esse próximo é longínquo. Logo, a figura do estrangeiro para esse autor relaciona-se com os conceitos de distância e de posição. Appadurai relfete sobre a ideia de nativo e em como turistas, imigrantes, refugiados exilados, trabalhadores estrangeiros, e outros grupos de indivíduos móveis constroem mundos mutáveis, afetando a política das (e entre) nações num grau sem precedentes anteriores.

Essas ideias nos remetem à discussão que La Taille (2009) faz a respeito das figuras do turista e do peregrino, imagens que empresta do filósofo Zygmunt Bauman. Inicialmente o autor fala em como o entediado é ocupado pelo tempo em vez de ocupá-lo, vivendo o tempo em fragmentos pela justaposição de instantes desconectados, associando o tédio a uma vida carente de sentido. Em seguida são apresentadas as imagens do turista e do peregrino, destacando que, se a primeira está associada a deslocamento como busca existencial, a um ato de fé, a uma necessidade de avançar, de busca, de identidade e de se deixar penetrar por essa viagem, o turista por sua vez traz a ideia de deslocamento como suspensão de tempo (que seria uma heterotopia na visão de Foucault), um ato de consumo, a necessidade de voltar à origem, de curiosidade, de visita e espera-se que o espaço se adapte a ele. Outras ideias estão envolvidas nessa comparação: o peregrino traz sentimentos enquanto o turista traz objetos; o peregrino vive a viagem como contemplação e o turista com conforto. Há ainda a contraposição de que se, para um, a vontade é o desejo de satisfação e depende do próprio ser, para o outro, o desejo de satisfação é a esperança que independe dele mesmo. O autor apresenta ainda outros pontos interessantes, mas estes já possibilitam encaminhar-nos para outras duas ideias: o olhar para o mundo em que vivemos e a ideia de projeto.

A ideia de projeto não apareceu explicitamente no decorrer do trabalho, mas ela está implícita na busca de sentido. Se uma pessoa, em todos os âmbitos da sua vida, não possui

objetivos, metas, um projeto pelo que lutar, não vemos como ela conseguiria ver sentido na própria vida. O sentido não seria algo decorrente de prazeres momentâneos, mas o enredamento de projetos e sentidos que possibilitem irmos em busca de algo maior: o significado.

Segundo Boutinet (2002), o termo "projeto" surge, de porjet e Project que, nos séculos XIV e XV designam elementos arquitetônicos. Tem conotações de ordenação espacial e um vínculo com a etimologia latina do verbo projicio (lançar para a frente, expulsar). Sua significação, essencialmente espacial, é "lançado para a frente". É, portanto, o projeto que nos lançará para frente, para uma vida de sentido e significado.

Viver o mundo como turista para quem o objetivo é curto, apenas usufruir daquela viagem sem nenhum propósito maior, não seria considerado um projeto. Também, essa forma de viver na qual os acontecimentos são independentes da ação pessoal é o ponto de partida para o distanciamento da ética. Esse espaço ético deveria ser um *lugar*, diferente do *não-lugar*, que tem por característica a falta de identidade e de acolhimento. A Ética está essencialmente associada ao sentimento de pertença e, por isso, de vínculos.

A Ética, considerada neste trabalho como um espaço, envolve a responsabilidade e o comprometimento não só em relação às próprias ações, mas também em relação ao mundo em que vivemos. Vimos que não nos basta seguir regras e acatar deveres, pois esta seria a condição de fazer o mínimo. Em um espaço ético imbuído de significados fazer o mínimo – apenas o dever – é pouco. O espaço do saber, proposto por Lévy, é um espaço de partilha, o espaço da Ética também o é. Fazer apenas o que é "exigido" não é condição de partilha e não humaniza as pessoas.

O significado, por ser partilhado, também decorre da interação entre as pessoas; por isso, a imagem de rede é muito característica: não tem um centro maior, ou melhor, mas tem muitos centros, de interesses, de conveniência. Ele é pautado pela mobilidade, pela diversidade, pela possibilidade de sempre ampliar o conhecimento anterior e de se fazer novas associações. Todas essas características são pertinentes ao espaço da Ética, logo, também um espaço rede.

Mas nem tudo vale nessa rede: há critérios comuns, critérios que possibilitam a busca de identidade e busca de significados por meio dessa viagem peregrina. E esses critérios se constituem no nosso espaço interno como aquele fundo insubornável defendido por Ortega y Gasset e que tão bem caracteriza uma pessoa. Em uma alma oca, diz o autor, a única atividade é o eco. O fundo insubornável tem, antes de tudo, um sistema de lealdade e sinceridade consigo mesmo. Mas algumas vezes ele está soterrado.

Se esse espaço interno fosse regido apenas pelo dever ou pela regra, ele seria decorrente apenas da obediência, não do livre arbítrio e da decisão pessoal.

O livre arbítrio é o que faz esse espaço ser livre de manipulações. Estar sujeito apenas à obediência e às normas externas é se sujeitar à possibilidade de ser conivente com ações tais as que ocorreram no Holocausto. Se uma pessoa faz uso do seu livre arbítrio e tem, como central, valores pautados em princípios universalmente desejáveis, é possível manter-se íntegro, conivente com as próprias ideias e ver sentido nas próprias ações. A partir das pessoas com livre arbítrio, íntegras, que veem sentido nas próprias ações, cria-se uma rede de significados por meio da partilha que constitui a outra rede, a rede de pessoas que habitam o planeta Terra.

Não chegaríamos aqui à utopia de acreditar adesão total a essa rede: há aqueles que não veem sentido nessas ideias. Para essas pessoas tais ideias não se tornam significativas. Cremos, entretanto, que a Educação é um caminho para ampliá-las, bem como para ampliar o nosso olhar à nossa casa.

Se pensarmos nos espaços antropológicos de Lévy, o primeiro foi o espaço Terra, o espaço com o surgimento de condições de habitar o mundo; a seguir surgiu o Território que buscou recobrir a grande Terra nômade, diminuíndo as margens e instaurando uma relação de depredação e de destruição. Em seguida, surgiu o espaço das Mercadorias, que atravessou fronteiras e abalou as hierarquias do Território. Esse espaço só seria superado pelo surgimento de algo que ultrapassasse a força do capital e fosse mais envolvente que a Economia. Eis que surge essa possibilidade: o espaço do saber.

Vimos, no decorrer deste trabalho, o crescimento e as possibilidades do espaço do saber e vimos também a necessidade do crescimento do espaço da Ética para não só, mas

também construir os espaços de significados no século XXI. E esse Espaço tem significado também por sua possibilidade de criar melhores condições de vida para nós, habitantes do Planeta Terra, do Espaço antropológico Terra.

Cabe, portanto, criarmos, a partir do espaço do saber, condições para que ele reverta suas atenções para a nossa casa, o nosso planeta.

Precisamos olhar para o mundo em que vivemos também no sentido físico – o planeta Terra. Vimos em Lévy (2011) que os espaços antropológicos não partilham objetos corporais entre si, eles são mundos de significações, nos quais os fenômenos podem se desenvolver em vários espaços ao mesmo tempo, pois eles não desaparecem, eles coexistem. O primeiro espaço, a Terra, é o espaço da existência humana, dos seres, da reconstrução permanente. Ao mesmo tempo em que o espaço do Saber parece estar em franco desenvolvimento, o espaço Terra parece clamar por cuidados. Olhares começam a se voltar para ele na preocupação de que haja uma degeneração. Essa preocupação está assustando muitos: é, inclusive, o tema da Carta Encíclica 2015, que inicia com um canto de São Francisco de Assis no qual o papa Francisco (2015) ressalta que a Terra é a nossa casa, a casa comum onde partilhamos a existência e que nos recebe nos braços. Nesse momento, ela clama contra o mal irresponsável que fazemos, o abuso de seus bens. Parece que ao mesmo tempo em que estamos ainda a aprender a construir o espaço do Saber, tanto por ser uma nova forma de nos relacionarmos como por precisarmos fazer um uso responsável por meio dela, precisaríamos também olhar novamente para o espaço Terra, para esse primeiro espaço, físico, que nos pertence e nos sustenta.

O papa Francisco (2015) ressalta também que “crescemos pensando que éramos seus proprietários e dominadores, autorizados a saqueá-la”. O que nos chama a atenção para como estamos revertendo o olhar de espaço de coexistência e reconstrução para espaço de usufruto. Novamente o que está em pauta é uma existência ética, ou seja, de que forma estamos nos responsabilizando por este mundo. Arendt (2012, p. 36, grifo nosso) afirma, “os homens e os animais não estão apenas *no mundo,* eles são *do mundo”.*

Cabe, então, usar o nosso saber e a nossa ética para recuperarmos a nossa casa: a Terra.

REFERÊNCIAS

AMOROSO COSTA, M. **As idéias fundamentais da matemática e outros ensaios**. 2ª. ed. São Paulo: Grijalbo, 1971.

ANDRADE, A. D. **As duas faces do tempo**: ensaio crítico sobre os fundamentos da filosofia dialética, I. Rio de Janeiro: Editora da Universidade de São Paulo, 1971.

ARAÚJO, Ulisses F. **O Ambiente Escolar Cooperativo e a Construção do Juízo Moral Infantil:** Sete Anos de Estudo Longitudinal. Rev. Online Bibl. Prof. Martins, SP, v.2, n.2, p.1-12; 2011.

_____. **Assembléia Escolar**: um caminho para a resolução de conflitos. São Paulo: Moderna, 2004.

_____. **Temas transversais e a estratégia de projetos.** São Paulo: Moderna, 2003.

ARENDT, Hannah. **A vida do espírito.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

_____. O que é autoridade? In: _____, **Entre o passado e o futuro.** São Paulo: Perspectiva, 2011a p. 127-187.

_____. A crise na Educação. In: _____, **Entre o passado e o futuro.** São Paulo: Perspectiva, 2011b. p. 221-247.

_____. A crise na cultura: sua importância social e política. In: _____, **Entre o passado e o futuro.** São Paulo: Perspectiva, 2011c. p. 248-281.

_____. **A condição humana.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

_____. **Responsabilidade e Julgamento**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

_____. **Eichmann em Jerusalém**. São Paulo: Companhia das letras, 1999.

AUGÉ, Marc. **Não lugares**: introdução a uma antropologia da supermodernidade. Campinas: Papirus, 2012.

BARR, D.J.; BARDIGE, B. Case Study 18A: Facing History and Ourselves. In Brown, P.M., CORRIGAN, M.W.; Higgins-D'Alessandro, a. **Handbook of Prosocial Education,** vol 2. Landam, MD: Rowman & Littlefield Publishers, Inc, 2012.

BAUMAN, Z. **Vida em fragmentos**: sobre a ética pós-moderna. Oxford: Zahar, 2011

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. São Paulo: Brasiliense, 2012.

BENTHAM, Jeremy Principles of Morals and legislation (1789) In: SANDEL, M. Justice: a reader. New York: Oxford University Press, 2007.

BOUTINET, Jean-Pierre. **Antropologia do projeto**. Porto Alegre : Artmed, 2002.

BRUNER, Jerome. Life as narrative. **Social Research: An International Quarterly**, v. 71 (3), p. 691-710, 2004. Disponivel em: <https://muse.jhu.edu> acesso em 15 de janeiro de 2016

_____. **Making stories: law, literature, life**. Farrar, Straus and Giroux, 2002.

BUSH, V. As we may think. **Interactions**. March 1996. P. 35-46– (original em 1945) disponível em http://delivery.acm.org/10.1145/230000/227186/p35-bush.pdf? Acesso em 7 de fevereiro de 2016.

CASTELLO, Luis A.; MÁRSICO, Claudia T. O oculto nas palavras: dicionário etimológico para ensinar e aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

CANDIDO, C. C.; FERNANDEZ, R. Ensino de funções trigonométricas com base na teoria Van Hiele. In: **Caderno de Atividades do CAEM** – 1º semestre de 2009. Universidade de São Paulo: CAEM-IMEUSP, 2009.

CLAEYS, G. **Utopia: a história de uma ideia**. São Paulo: Edições SESC SP, 2013.

CORTINA, A. **O Fazer Ético**. São Paulo: Moderna, 2003.

COTTINGHAM, J. **On The Meaning of Life**: thinking in action. New York: Routledge, 2005.

CRAWFORD, Kate & GILLESPIE, Tarleton. What is a flag for? Social media reporting tools and the vocabulary of complaint. In: **New media & society** 2014, pp. 1 –19 sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav DOI: 10.1177/1461444814543163

CREELMAN, A. E-learning - from alternative to norm. **Adjacent Government: e-health, technology and healthcare in partnership**, Varberg, v. 1, n. 1, p. 113-114, August 2014. ISSN 20557612.

CROWLEY, M. L. O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. Tradução de Hygino H. Domingues, In: Lindquist, M. M.; Shulte, A. P. **Aprendendo e ensinando Geometria**. São Paulo: Atual, 1994.

CRUZ, Márcia de Oliveira. **O estilo em Matemática: pessoalidade, criação e ensino**. São Paulo: tese de doutorado – Faculdade de Educação, USP, 2012.

_____. **Construção da identidade pessoal e do conhecimento: a narrativa no ensino de Matemática**. São Paulo: dissertação de mestrado – Faculdade de Educação, USP, 2006.

DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DEVRIES, R.; ZAN, B. **A ética na educação infantil**: o ambiente sociomoral na escola. Tradução de Dayse Batista, Porto Alegre: Artes Médicas, 1998b.

_____. Uma abordagem construtivista do papel da atmosfera sociomoral na promoção do desenvolvimento das crianças. In: FOSNOT, C. T. **Construtivismo**. Porto Alegre: Artmed, 1998a.

DEWEY, J. Criteria of experience. In: _____. **Experience and education**. New York: Touchstone; 1938a. (pp. 33-50)

ELGIN, C. Science, ethics and education. **Theory and Research in Education**, Massachusetts, 2011.

ELGIN, C. Understanding and the facts. **Philos Stud**, v. 132, p. 33-42, Nov 2006. DOI 10.1007/s11098-006-9054-z

ELGIN, C. **Considered Judgment.** Princeton: Princeton University Press, 1996.

_____. Understanding: Art and Science. **Midwest Studies in Philosophy**. v. 95. p. 13-28, 1993.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

DIAZGRANADOS, S. & SELMAN, R. How Students‟ Perceptions of the School Climate Influence Their Choice to Upstand, Bystand, or Join Perpetrators of Bullying. **Harvard Educational Review**, vol. 84 (1), 2014, p. 162-187.

FERRAZ JUNIOR, Tercio Sampaio **Rigidez ideológica e flexibilidade valorativa**: para uma análise da dimensão axiológica do Direito, 2011. disponível em http://www.terciosampaioferrazjr.com.br/?q=/publicacoes-cientificas/39 acesso em 29/09/2013

FLANAGAN, Owen. **The Really Hard Problem:** meaning a material world. Massachusetts: Mit Press, 2007.

FLUSSER, Vilém. **Língua e Realidade.** São Paulo: Annablume, 2007.

FRANCISCO I, Papa. **O nome de Deus é Misericórdia**: uma conversa com Andrea Tornielli. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016.

FRANCISCO, S. P. **Carta Encíclica Laudato Si' Louvado sejas**: sobre o cuidado com a casa comum. São Paulo: Edições Loyola, 2015.

FRIEDMAN, Milton; FRIEDMAN, Rose. Created Equal. *Free to Choose, A Personal Statement* (1980) In: SANDEL, M. **Justice**: a reader. New York: Oxford University Press, 2007.

GANZ, M. **Public Narrative: self, us, now** – Public Narrative Workshop – Participant Guide. 2014. Cambridge: Harvard Kennedy School. Adapted from the works of Marshall Ganz of Harvard University. Disponível em http://www.hks.harvard.edu/about/faculty-staff-directory/marshall-ganz . Acesso em 22 de dezembro de 2015.

GARDNER, H. **Truth, beauty, and goodness reframed**: educating for the virtues in the twenty-first century. New York: Basic Books, 2011.

GOERGEN, Pedro. Educação e valores no mundo contemporâneo. **Educ. Soc**., Campinas, vol. 26, n. 92, p. 983-1011, Especial - Out. 2005. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br Acesso em 13 de janeiro de 2016.

GÓES, M. C. R.; CRUZ, M. N. Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vigotski. **Pro-Posições**, Campinas, v. 17(2), p. 31-45, maio/agosto 2006.

GOBRY, Ivan. **Vocabulário Grego da filosofia**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

GOODMAN, Nelson. **Modos de fazer mundos**. Porto: ASA, 1995.

GOODMAN, N. **Ways of Worldmaking**. Indianapolis: Hackett Publishing Company, 1978.

HAHN, C. Controversial issues in history instruction. In CARRETERO, M.; Voss, J., **Cognitive and instructional processes in history and the social sciences.** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1994.

HAYAKAWA, S. I. O que significa estrutura aristotélica da linguagem. In: CAMPOS, H. D. **Ideograma:** lógica, poesia e linguagem. São Paulo: Cultrix, 1986. p. 263-275.

HAYEK, Friedrich A. Equality, Value, and Merit. *The Constitution of Liberty* (1960) In: SANDEL, M. **Justice**: a reader. New York: Oxford University Press, 2007.

JAEGER, W. W. **Paideia**: a formação do homem grego. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

KALEFF, Ana Maria M. R.; MONTEIRO, Dulce Rei; GARCIA; SANTOS, Simone. *Quebra-cabeças geométricos e formas planas.* Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2005.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos costumes.** São Paulo: Companhia Editorial Nacional. 1964.

KEARNEY, Richard. **On stories**. New York: Routledge, 2002.

KIDDER, R. M. **Como tomar decisões difíceis ou como escolher na vida entre o certo e o certo**. São Paulo: Gente, 2007.

KLINE, Morris. **Mathematics for the nonmathematician**. New York: Dover Publications, Inc, 1985.

KOHLBERG, L.; LICKONA, T. Moral discussion and the class meeting In: DEVRIES, R.; KOHLBERG, L. **Constructivist Early Education Overview and Comparison With Others Programs Washington**, Dc: Naeyc, 1990.

KOHLBERG, Lawrence. **The Philosophy of Moral Development**: moral stages and the idea of justice. Essays on moral development, Vol. 1. San Francisco: Harper & Row, 1981.

_____. **The Psichology of Moral Development**. Essays on moral development, Vol. 2. San Francisco: Harper & Row, 1984.

LA TAILLE, Yves. **Formação Ética:** do tédio ao respeito de si. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____. **Moral e Ética** - Dimensões Intelectuais e Afetivas. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006.

LAW, John. Objects and Spaces. **Theory, Culture & Society**, 2002 Oct-Dec, Vol.19(5-6), pp.91-105. ISSN: 0263-2764 ; DOI: 10.1177/026327602761899165

LÉVY, Pierre. **A conexão Planetária:** o mercado, o ciberespaço, a consciência. São Paulo: Editora 34, 2001.

_____. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. Rio de Janeiro : Edições Loyola, 2011.

_____. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1998.

LOUREIRO, Cristina; BASTOS, Rita. Demonstração–uma questão polémica. In: ____***Ensino e Aprendizagem da Geometria,*** 2002, p. 105-128.

LOWENSTEIN, E. Teacher Development in Education for Social and Political Responsibility: The Case of Facing History and Ourselves. Paper presented at the **Annual meeting of the College and University Faculty Assembly of the National Council for the Social Studies**, 2005.

MACEDO, L. D.; MACHADO, N. J. **Jogo e projeto.** São Paulo: Summus, 2006.

MACHADO, Nílson José. **Ética e Educação**: pessoalidade, cidadania, didática e epistemologia. Cotia: Ateliê Editorial, 2012.

_____. **Educação**: microensaios em mil toques - volume II. São Paulo: Escrituras, 2010.

_____. Imagens do conhecimento e ação docente. In: PIMENTA, S. G.; ALMEIDA, M. I. D. **Pedagogia universitária**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009. p. 165- 209.

_____. **Educação e Autoridade**. São Paulo: Vozes, 2008.

_____. **Educação**: Projetos e Valores. São Paulo: Escrituras Editora, 2004b.

_____. **Conhecimento e Valor**. São Paulo: Moderna, 2004a.

_____. **Matemática e Realidade**. São Paulo: Cortez, 2001b.

_____. **Matemática e Língua Materna**: Análise de uma impregnação mútua. São Paulo: Cortez, 2001a.

_____. **Epistemologia e didática**: as concepções do conhecimento e inteligência e a pratica docente. São Paulo: Cortez, 2000.

MACHADO, N. J.; CUNHA, M. O.. **Lógica e Linguagem Cotidiana** - verdade, coerência, comunicação e argumentação. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MARCUS, G. **The sentimental citizen: emotion in democratic politcs**. University Park: The Pennsylvania State University Press, 1943.

MARINA, José Antonio. **Teoria da inteligência criadora.** Lisboa: Editorial Anagrama SA, 1995.

MCLUHAN, M. **Understanding Media**: The Extensions of Man. Cambridge: MIT Press. 1964. pp. 321

MILL, John Stuart. Utilitarianism (1861) In: SANDEL, M. **Justice**: a reader. New York: Oxford University Press, 2007.

MIGUEL, Antonio e MIORIM, Maria Ângela. **O Ensino da Matemática no primeiro grau.** São Paulo : Atual, 1986.

MOLES, Abraham A. **A criação científica.** São Paulo : Editora Perspectiva S. A., 1998.

NASSER, L.; TINOCO, L. (coord) **Argumentação e provas no ensino da matemática**. Rio de Janeiro: UFRJ/Projeto Fundão, 2003.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **NCTM**. Available from: <http://www.nctm.org/>. Access in: 15 Dez. 2013.

NOZICK , Robert. Distributive Justice, *Anarchy, State, and Utopia*(1974) In: SANDEL, M. **Justice**: a reader. New York: Oxford University Press, 2007.

NYE, D. E. **Technology Matters:** questions to live with. Cambridge: The MIT Press, 2006.

OLIVEIRA, A. M. **Literatura infantil e desenvolvimento moral**: a construção da noção de justiça em crianças pré-escolares. Dissertação de doutorado. Faculdade de Educação Unicamp, 1994.

ORTEGA y GASSET, J. Sobre o estudar e o estudante. In: ARENDT, H. et al. **Quatro textos excêntricos.** Lisboa: Relógio d'Água, 2000.

PASCAL, Blaise. **A arte de persuadir**. São Paulo : Martins Fontes, 2004.

PCN - **Parâmetros curriculares nacionais: ética**. Secretaria de Educação. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro08.pdf>. Acesso em: 3 Out. 2009.

PIAGET, J. **O Juízo Moral na Criança.** São Paulo: Summus, 1994 (original em 1932).

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Gloucester: Peter Smith, 1993.

PUIG, J. M. **Práticas Morais**: uma abordagem sociocultural da educação moral. São Paulo: Moderna, 2004.

PLATÃO. **República.** In: BACCOU, Robert. v. II. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973.

RICOEUR, Paul. **Em torno ao político.** São Paulo: Edições Loyola, 1995.

_____. **Tempo e Narrativa.** Campinas: Papirus, 1994.

RUSSELL, Bertrand. Sobre as funções de um professor. In: ARENDT, H. et al. **Quatro textos excêntricos.** Lisboa: Relógio d'Água, 2000.

SANDEL, M. J. Justiça: o que é fazer a coisa certa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. In: _____ Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. São Paulo, Cortez, 2000.

SELWYN, N. **Education and technology**: Key issues & debates. New York, NY: Continuum, 2011

SERRES, Michel**. La Interferencia**. Hermes II. 243 páginas. Buenos Aires: Editorial Almagesto, 2000.

SHAKESPEARE, W. **Macbeth**. Porto Alegre: L&PM, v. 203, 2000.

SHIRKY, C. Faster and Faster. In: _____ Here comes everybody: the power of organizing without organizations. Londres: Penguin Books, 2008. Cap. 7.

SENNET, Richard. **Autoridade**. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SIMON, K. **Moral questions in the classroom.** New Haven, CT: Yale University Press, 2002.

SISTO, Fermino Fernandes. Fundamentos para uma aprendizagem construtivista. **Pro-Posições**. v. 4, n. 2 [11], p.38-52, Jul. 1993.

SILVANO, Filomena. *Antropologia do Espaço.* Lisboa: Assírio & Alvim, 2010.

STROM, M. A work in progress. In TOTTEN, S. **Working to make a difference**: The personal and pedagogical stories of Holocaust educators across the globe. Lanham, MD: Lexington Books, 2003.

TARDELI, D. D. **O Herói na sala de aula**. Santos: Universitária Leopoldianum, 2007.

TAYLOR, Charles. **As fontes do self**: a construção da identidade moderna. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

TOMEI, C. **Euclides**: A conquista do Espaço. São Paulo: Odysseus, 2006.

TUNG-SUN, Chang. A teoria do conhecimento de um filósofo chinês. In: CAMPOS, Haroldo de **Ideograma**: lógica, poesia e linguagem. São Paulo: Cultrix, 1986, pp. 187-229.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental** - formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VAN HIELE , P. M. **Structure and Insight**. Orlando: Academic Press, 1986.

_____. **El problema de la comprensión:** en conexión con la comprensión de los escolares em el aprendizaje de la geometria. Tese de doutorado. Utrecht, Universidad Real de Utrecht, 1957. Tradução al español realizada en 1990 por el proyecto de investigación Diseño y evaluación de una propuesta curricular de aprendizaje de la geometría en Enseñanza Media basada en el modelo de razonamiento de Van Hiele (director Angel Gutiérrez).

_____. La pensée de l'enfant et la géometrie (1959) In: FUYS, D. J. *et al.*; **English Translation of Selected Writings of Dina Van Hiele-Geldof and Pierre M. Van Hiele**. Washington, D.C.:NSF 1984.

VAN HIELE-GELDOF, D. The Didactics of geometry in the lowest class of secondary school (1957) In: FUYS, D. J. *et al.*; **English Translation of Selected Writings of Dina Van Hiele-Geldof and Pierre M. Van Hiele**. Washington, D.C.: NSF 1984.

VIDIGAL, S. M. P. **Formação da personalidade ética: as contribuições de Kohlberg e Van Hiele**. 142 f. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2011.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A Construção do pensamento e da Linguagem**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

VINHA, T. P. **O Educador e a Moralidade Infantil**. Campinas: Mercado de Letras, 2000.

VYGOTSKI, L. S. Obras Escogidas II. Madrid: A. Machado Libros, 2001.

WANG, Weijun at al. School Climate, Peer Victimization, and Academic Achievement: Results From a Multi-Informant Study. **School Psychology Quarterly**, vol 29(3), sep 2014, 360-377.

WATTERS, Audrey. Q&A: Author Audrey Watters on Education Technology's 'Monsters' In EdTech Focus on Higher Education; 2014a. Disponível em http://www.edtechmagazine.com/higher/article/2014/12/qaauthoraudreywatterseducationtechnologysmonsters. Acesso em 3 de junho de 2015.

WATTERS, Audrey. **The monsters of education technology.** Creative commons Attribution-ShareAlike 4.0 license. 2014b. Disponível em https://s3.amazonaws.com/audreywatters/the-monsters-of-education-technology.pdf. Acesso em 15 jan 2016.

WREGE, Mariana Guimarães; VINHA, Telma Pileggi . As assembleias: espaços de criação de regras e exercício da cidadania. In: XXV Encontro Nacional de Professores do PROEPRE, 2012, Águas de Lindoia. Anais do XXV Encontro Nacional de Professores do PROEPRE, 2012.

ZUCKERMAN, Ethan. **Digital cosmopolitans**: why we think the internet connect us, why doesn't, and how to rewire it. New York: W. W. Norton & Company, 2013.