

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Bruna Mazzer Nogueira

**A Educação no Contexto Contemporâneo e o Pensamento Complexo**

Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital

São Paulo

2016

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Bruna Mazzer Nogueira

## **A Educação no Contexto Contemporâneo e o Pensamento Complexo**

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Tecnologia da Inteligência e Design Digital – área de concentração: Aprendizagem e Semiótica Cognitiva, sob a orientação do Prof. Dr. Hermes Renato Hildebrand.

São Paulo

2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

---

---

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação de mestrado defendida por Bruna Mazzer Nogueira e aprovada pela comissão julgadora.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

Prof. Dr. Hermes Renato Hildebrand

---

Profa. Dra. Maysa de Oliveira Brum Bueno

---

Profa. Dra. Ana Maria Di Grado Hessel

Dedico esta produção a todos os profissionais brasileiros da área da Educação que acreditam ser o seu trabalho a principal ferramenta para a construção de um mundo melhor e, por isso, o fazem com amor.

Agradecimentos especiais à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), agência financiadora deste mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (PUC-SP), pela bolsa a mim concedida, fundamental para que esse trabalho pudesse ser desenvolvido e concluído

## AGRADECIMENTOS

À cidade de São Paulo, que me acolheu durante dois anos e me proporcionou importantes momentos e descobertas, e à cidade de Valinhos, que me abrigou nos meses finais dessa jornada e preencheu meus dias com a tranquilidade necessária, com beleza natural abundante e com companhias agradáveis.

Aos meus três “Pins” amados: Rafael, meu namorado, pela compreensão, por todo o apoio e pelos beijos roubados durante os estudos; Andrea, grande amiga e confidente, alguém que se tornou extremamente especial na minha vida e de quem sinto saudade, pois agora ela mora em outro país; e Luiza, minha gata linda e também minha grande paixão, por estar sempre ao meu lado e não me poupar carinhos e dengos.

Aos meus pais, que são tão essenciais na minha vida por infinitos motivos. Em especial, agradeço a minha mãe por me receber em sua linda casa nos últimos meses desse mestrado, me fazendo companhia e deliciosas comidas, capazes de tornar a vida mais prazerosa e a dieta mais difícil. Ao meu pai, agradeço pelos maravilhosos restaurantes que me permitiu conhecer, pelas inesquecíveis viagens em família e pelas tantas piadas que arrancam de todos risadas tão gostosas.

À Patrícia Rodrigues, por sua boa ação ao me apresentar a pessoas que viriam a ser peças fundamentais da minha trajetória. Dentre elas, Maysa Brum, amiga que tanto gosto e admiro, à qual agradeço pelas conversas, conselhos sinceros e por toda a ajuda e participação para que eu chegasse ao fim essa jornada.

À professora Ana di Grado Hessel, também importante em várias etapas decisivas até aqui, assim como ao meu orientador Hermes Renato Hildebrand, por todo o suporte e compreensão para que tal mestrado se realizasse.

Ao meu tio Eduardo, personagem de grande relevância na minha história, pelo empenho em me transmitir autoconfiança e positividade através do seu jeito amoroso e também das suas técnicas de coaching integral sistêmico.

Ao meu psicólogo, Luiz Mondino, pelo acolhimento e incentivo necessários nos momentos de conflito, dúvida, desânimo e desespero.

## RESUMO

Trata-se de uma pesquisa teórica que tem por objetivo identificar aproximações entre as teorias Semiótica de Charles Sanders Peirce, histórico-cultural de Lev S. Vigotski, o pensamento complexo de Edgar Morin e o conectivismo de Siemens e Downes, priorizando as questões que envolvem a educação no contexto contemporâneo. O método adotado contou com um cuidadoso levantamento bibliográfico das teorias mencionadas, a utilização de fichas de leitura e um estudo de campo que, juntos, permitiram a análise cuidadosa e sistemática dos materiais, além da organização de alguns dos principais conceitos de cada teoria, pertinentes às discussões posteriores. A importância do caráter social do homem foi destacada e relacionada ao seu desenvolvimento. A linguagem é compreendida como fundamental no processo de desenvolvimento humano e foi aqui abordada de maneira específica, com destaque para aprendizagem de palavras em idioma estrangeiro, consideradas signos linguísticos. São apresentados e analisados exemplos tanto da bibliografia quanto real, este vivenciado pela pesquisadora, que permitiram o estabelecimento de aproximações e reflexões sobre as teorias interacionistas adotadas. Por fim, tornou-se evidente a necessidade de se favorecer uma educação capaz de conciliar diferentes estratégias, ideias e experiências de aprendizagens de sucesso, reconhecendo a complexidade dos fenômenos e impulsionando mais discussões e estudos para a existência de progressos na Educação presencial e *online*.

**Palavras-chave:** Educação, Complexidade, Teoria Semiótica, Vigotski, Peirce.



## ABSTRACT

This is a theoretical research that aims to identify approaches between the following theories: Semiotics of Charles Sanders Peirce, historical-cultural of Lev S. Vygotsky, the complex theory of Edgar Morin and the connectivism of Siemens and Downes, prioritizing the issues surrounding education in the contemporary context. The method adopted included careful readings of the existant literature regarding the mentioned theories, the use of reading records and a case study that together allowed the careful and systematic analysis of the materials, as well as the organization of some of the key concepts of each theory, relevant to further discussions. The importance of the social nature of man was highlighted and related to its development. Language is understood as fundamental in the human development process and has been addressed here in a specific way, with emphasis on learning new words, considered linguistic signs, in a foreign language. It was analyzed and presented examples of both literature and real life, this experienced by the researcher, which allowed the establishment of approaches and reflections on the theories adopted. Finally, it became evident the need to promote an education able to reconcile different strategies, ideas and experiences of successful learning, recognizing the complexity of the phenomena and driving more discussions and studies for the existence of progress in the classroom and online education.

**Key words:** Education, Complexity, Theory Semiotics, Vigotski, Peirce.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>APRESENTAÇÃO</b> .....   | 12 |
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | 13 |
| <b>1. O PENSAMENTO HISTÓRICO CULTURAL VIGOTSKIANO</b> .....                 | 22 |
| 1.1 Linguagem, mediação e internalização .....                              | 24 |
| 1.2 A afetividade .....   | 27 |
| 1.3 ZDR e ZDP .....   | 30 |
| 1.4 Criatividade e autonomia .....  | 32 |
| 1.5 A colaboração .....   | 33 |
| 1.6 Visão holística .....   | 35 |
| 1.7 Aprendizagem significativa .....  | 35 |
| 1.8 Uso de instrumentos e signos .....                                      | 37 |
| <b>2. A SEMIÓTICA DE CHARLES S. PEIRCE E O CONHECIMENTO</b> .....           | 39 |
| 2.1 A fenomenologia e a semiótica na arquitetura filosófica de Peirce ..... | 40 |
| 2.2 O signo em Peirce .....   | 45 |
| 2.3 A complexidade do Signo no processo de semiose .....                    | 46 |
| 2.4.1 Em relação ao próprio signo .....                                     | 47 |
| 2.4.2 O objeto .....  | 48 |
| 2.4.3 Interpretante .....   | 50 |
| 2.4.3.1 Interpretante imediato .....  | 50 |
| 2.4.3.2 Interpretante dinâmico .....  | 51 |
| 2.4.3.3 Interpretante final .....   | 51 |
| 2.4 O método semiótico .....  | 52 |
| 2.5 Tradução, interpretação e aprendizagem .....                            | 53 |
| 2.6 A palavra como signo .....  | 54 |
| 2.7 <i>Meno Paradox</i> .....   | 55 |
| 2.8 Aproximações entre Peirce e Vigotski .....                              | 57 |
| <b>3. O PENSAMENTO COMPLEXO</b> .....                                       | 62 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4. O CONECTIVISMO, AS REDES E A COMPLEXIDADE .....</b>            | <b>66</b> |
| 4.1 A criatividade .....   | 71        |
| 4.2 A autonomia .....  | 72        |
| 4.3 A colaboração .....  | 73        |
| 4.5 Papel do mediador .....  | 73        |
| 4.6 A motivação .....  | 74        |
| <br>   |           |
| <b>5. APROXIMAÇÕES ENTRE O CONECTIVISMO, VIGOTSKI E PEIRCE .....</b> | <b>76</b> |
| <br>   |           |
| <b>6. ESTUDO DE CAMPO .....</b>                                      | <b>81</b> |
| 6.1 Descrição do estudo de campo .....                               | 81        |
| 6.2 Análise em Peirce e Vigotski .....                               | 82        |
| <br>   |           |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                    | <b>87</b> |
| <br>   |           |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>   | <b>91</b> |

## APRESENTAÇÃO

Meu envolvimento com a educação sempre trouxe vários questionamentos sobre a forma pela qual ela vem sendo exercida no Brasil. Tanto como aluna quanto como professora, deparei-me, ao longo de vários anos, com situações que exigiram de mim um olhar crítico sobre os processos de ensino e aprendizagem. Por trabalhar como professora durante a graduação em Psicologia, crescia em mim uma simpatia especial pelas disciplinas de Psicologia e Educação. Essa identificação foi aumentando com o tempo e me impulsionou a ingressar no universo das pesquisas, através da iniciação científica. Minha primeira pesquisa foi então desenvolvida com bolsa FAPESP e na abordagem histórico-cultural, perspectiva que vai ao encontro de minhas crenças pessoais.

Tendo essa experiência inicial sido por mim avaliada como positiva, optei por dar continuidade à carreira acadêmica após a graduação e ingressei no mestrado do Programa de Estudos Pós-graduados de Tecnologias da Inteligência e Design Digital - TIDD, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. O contato com determinadas pessoas e profissionais da área da educação também foi crucial para o fortalecimento do meu interesse pelo assunto tratado nessa dissertação, principalmente o contato com aqueles interessados nas influências dos pensamentos histórico-cultural e complexo, das tecnologias digitais e da rede (*internet*) na educação do séc. XXI.

A escolha pelo tema desta pesquisa passou por grandes alterações desde o início do mestrado em questão. A mudança de orientador, que ocorreu aproximadamente três meses antes da dissertação ser depositada, exigiu profundas mudanças nos rumos da pesquisa já em andamento. Com isso, deu-se início a um processo de diálogos entre orientanda e orientador, contando ainda com aconselhamentos de outros professores e profissionais da área, considerados importantes participantes da construção deste trabalho. Tal processo resultou em uma abordagem sobre o pensamento de Lev S. Vigotski, a Teoria Semiótica de Charles S. Peirce, os conceitos que envolvem a complexidade como proposta por Edgar Morin e, por fim, as mais recentes ideias sobre o conectivismo e a educação *online*.

A seguir, será apresentado a contextualização da pesquisa, os objetivos, a metodologia utilizada, uma breve indicação do que será tratado em cada capítulo e as considerações finais onde teremos as análises realizadas em busca dos pontos de similaridades entre as teorias analisadas.

## INTRODUÇÃO

Charles Sanders Peirce e Lev S. Vigotski foram contemporâneos e, por isso, tiveram reflexões convergentes, mas que nem sempre foram totalmente concordantes. O primeiro dedicou-se à filosofia, à lógica, à matemática e à semiótica, enquanto o segundo tornou-se uma importante referência na área da psicologia e da educação. Ambos consagraram-se como importantes teóricos e trouxeram grandes contribuições para o entendimento do processo de cognição humana. Mais especificamente, é correto afirmar que esses autores contribuíram para o entendimento de como se dá o nosso aprendizado que, por sua vez, esta diretamente associado às teorias semióticas e as noções de complexidade do raciocínio e desenvolvimento humano.

Nesta pesquisa, optou-se por conciliar diferentes teorias, reconhecendo as tendências atuais que enfatizam a necessidade de reflexões interdisciplinares para interpretar a complexidade da realidade existente. Este trabalho considera principalmente o contexto educacional e evidencia como diferentes teorias abordam a questão da interação pedagógica, tanto presencial quanto *online*, e tem como fundamentações teóricas as ideias de Vigotski, Peirce e o pensamento complexo, como proposto por Edgar Morin.

Há muitas décadas, a teoria vigotskiana mantém papel de destaque no cenário educacional, sendo uma abordagem teórica amplamente utilizada até os dias de hoje. Porém, as transformações pelas quais o mundo e as sociedades vêm passando impulsionam novas críticas às práticas pedagógicas vigentes, além de abrir as portas para ideias inovadoras. Dentre essas transformações, vale mencionar a Revolução Industrial, que teve suas origens no século XVIII e foi responsável por profundas modificações em nossa forma de pensar e agir. Foram inúmeros os impactos dessa revolução para a sociedade, incluindo o aumento da complexidade das percepções e um novo dinamismo nas conexões entre as pessoas.

Com a chegada do século XX, tais mudanças sociais foram intensificadas em função, principalmente, da evolução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que, a partir de agora, passaremos a denominar de Tecnologias Emergentes<sup>1</sup>. As

---

<sup>1</sup> Hoje, as Tecnologias Emergentes são inovações com base científica que detêm o potencial de criar novas áreas de conhecimento ou de transformar uma já existente. Incluem tecnologias descontínuas derivadas de inovações radicais (por exemplo: a bioterapia, a fotografia digital, os supercondutores de alta temperatura, os micros robôs ou os computadores portáteis), também temos as tecnologias mais evolutivas formadas pela convergência de correntes de pesquisa antes separadas (por exemplo: as imagens de ressonância magnética, o banco eletrônico, a TV de alta definição e a internet). E, por fim, podemos destacar as novas tendências tecnológicas, incluindo-se a nuvem na rede (*cloud computing*), mobilidade computacional e Big Data que aumentam substancialmente o poder de processamento e a nova economia que passa a existir neste cenário. Cada uma dessas tecnologias oferece fontes de oportunidade de produção de conhecimento em todas as áreas. (HILDEBRAND et al., 2013, p. 227).

telecomunicações e a informática viabilizaram novas maneiras de pensar e produzir. A internet, por sua vez, incorporou-se ao cotidiano das pessoas favorecendo o nascimento de espaços virtuais capazes de garantir maior participação social dos usuários. Observa-se, por exemplo, a intensa disseminação de *smartphones* e *tablets* com acesso à internet, que conectam simultaneamente pessoas das mais diferentes partes do mundo, facilitando a comunicação e afetando a forma pela qual interagem e pensam. Todos esses efeitos puderam ser sentidos nas mais variadas esferas da sociedade, incluindo a educação. (SILVA, 2013)

Baudrillard (1991) defende que a realidade virtual tornou-se mais poderosa e atraente do que a própria realidade. Para ele, a observação direta dos fenômenos visíveis vem sendo substituída pela teleobservação. Além disso, é coerente notar que o nascimento dos ambientes virtuais e interativos, dinâmicos e colaborativos responsabilizou-se por uma organização não linear dos fatos, eventos e informações durante a construção do conhecimento. Essas novas formas de interação, pensamento e aprendizagem tornaram urgente repensar as teorias e práticas pedagógicas existentes até então. O aparecimento das Tecnologias Emergentes abriu as portas para novas propostas que apostam na interatividade e no uso de imagens, sons e outras interfaces de interação.

As práticas behavioristas, construtivistas, cognitivistas e histórico cultural têm sido as mais frequentemente utilizadas na educação, mas é importante lembrar que todas elas foram pensadas em uma época na qual a tecnologia exercia um papel na sociedade e no cotidiano das pessoas completamente diferente daquele evidenciado nos dias de hoje. (SIEMENS, 2004)

Com o surgimento da Web 2.0 e com a crescente utilização dos dispositivos móveis, mídias locativas e a nascente internet das coisas, as formas tradicionais pelas quais a educação formal continua sendo implementada tornaram-se incompatíveis com os contextos sociais e culturais vigentes. É necessário, portanto, repensar e recriar as teorias e práticas pedagógicas atuais, a fim de incluir as Tecnologias Emergentes nos processos educacionais de forma bem-sucedida, para assim proporcionar aos alunos novas possibilidades para uma aprendizagem significativa e duradoura.

Hoje, vivencia-se o início de uma nova geração de práticas pedagógicas - muitas vezes caracterizada pelo hibridismo de diferentes práticas antecessoras -, dando espaço e carecendo de novas discussões, novas ideias, propostas e interpretações. No que se refere à fusão da educação com as Tecnologias Emergentes, a presente pesquisa englobará a nascente Teoria Conectivista e a educação *online*, vertentes relativamente novas da já antiga EaD – Educação a Distância.

De fato, as redes tornaram-se importantes ferramentas para se adquirir conhecimento e, por tal motivo, o crescimento dos cursos *online* tem despertado a atenção de educadores, gestores, instituições, governos, programadores, entre vários outros. Uma das possíveis explicações para tal fenômeno seria a própria sociedade atual, habituada à rapidez, ao dinamismo e a uma grande quantidade de informações e acontecimentos, características presentes na rede. Estudos realizados no EUA demonstraram crescimento de 9,7% de matrículas em cursos *online* contra 1,5% de crescimento geral na população de estudantes do ensino superior em 2006. No outono desse mesmo ano, foi verificado que quase 20% de todos os alunos do ensino superior nos Estados Unidos estavam inscritos em um ou mais cursos *online*. (KOOHANG; RILEY; SMITH, 2009)

Para Simpson (2013), uma das principais vantagens da educação *online* em relação à educação convencional é o fato de ela conseguir atingir um grande número de indivíduos simultaneamente, dando oportunidades educacionais para mais pessoas. Estudantes de comunidades remotas podem aprender sem o inconveniente de terem que se deslocar por grandes distâncias, trabalhadores podem manter seus empregos e administrar seus horários de estudos. Além disso, muitas vezes, cursos à distância custam menos do que os presenciais.

Mesmo assim, a educação *online* ainda sofre grandes críticas e resistências. Um dos argumentos que não a favorece é o alto índice de desistência dos alunos, muito superior aos índices de cursos presenciais. Para Simpson, “o modelo [da teoria da “Distância Transacional”] sugere que é a distância inerente entre alunos, instituições e professores que contribui para a ausência de comunicação entre eles e, portanto, mais passível de desistências” (2013, p. 157). Verifica-se que muitas são as possibilidades de resposta a este impasse, porém, é notável a necessidade de mais estudos para aprofundar o assunto.

Os cursos de educação *online* sofrem críticas semelhantes às supracitadas e somam mais outras. Por vezes, eles não são mais baratos nem para as instituições, nem para os alunos. Apesar de, teoricamente, serem acessíveis a mais pessoas, excluem aquelas sem acesso à internet e, por dependerem de energia extra gasta na manutenção de computadores e internet, não são mais sustentáveis do que a educação convencional. (SIMPSON, 2013)

Ainda assim, dentro da EaD, a educação *online* é a modalidade que se mostra mais propensa a combater o problema do grande número de desistências por parte dos alunos, quando esta é interpretada como falta de motivação. Simpson assume que “há modesta evidência dos efeitos da retenção com o uso da internet de forma proativa, através do envio de mensagens de email para os alunos com o objetivo de motivá-los a aprender” (2013, p. 465). O emprego da palavra “modesta” pelo autor pode não condizer, aos olhos de outros, com os

dados apresentados por ele. Mais adiante, ele cita três exemplos nos quais foram utilizados emails motivacionais e/ou ligações e os resultados apontaram aumentos de 11.7%, 18.9% e 23.4% de retenção em comparação com o controle. Para o mesmo autor,

o *e-learning* poderia superar o problema do isolamento do estudante e da distância transacional. Afinal, nessa modalidade, a distância entre aluno, instituição, professor e outros estudantes é equivalente àquela entre o estudante e seu computador ou *smartphone*. No entanto, um enigma parece apresentar-se, enquanto uma busca por resultados de pesquisa retorna poucas evidências de que a introdução do *e-learning* tenha representado diferença substancial nas taxas de desistência entre os alunos. (SIMPSON, 2013, p.464)

Considerando-se a falta de motivação como um dos prováveis principais causadores da imensa desistência dos alunos de cursos *online*, é possível apontar as poucas interações entre alunos, professores e instituição como suas raízes. Neste sentido, a educação *online* representa grande avanço, uma vez que possibilita que essas interações ocorram através de meios variados, como redes sociais, fóruns de discussões, email, entre outros. Mesmo assim, os resultados encontrados sobre a evasão dos alunos de cursos *online* ainda é preocupante e denuncia a urgência de se melhorar a qualidade dessas interações.

Não apenas a qualidade das interações é importante de ser pensada, mas também a qualidade dos próprios cursos que vêm sendo oferecidos pela internet. A inclusão de teorias da aprendizagem no ensino *online* tem sido vastamente explorada pela literatura e há documentos que apontam a teoria construtivista como apropriada para cursos *online*. (KOOHANG; RILEY; SMITH, 2009). Contudo, outras ideias também vêm ganhando destaque nesse cenário e torna-se fundamental entender suas características.

Atentos à importância da internet e das Tecnologias Emergentes na sociedade atual, somada às suas possibilidades de utilização voltadas para a educação, George Siemens (2004) surge com uma proposta de teoria da aprendizagem denominada **conectivismo**. Nela, os autores defendem uma pedagogia baseada em rede e a aprendizagem como um processo de formação de conexões. Essa teoria é baseada em outra: na teoria da complexidade, que será mais bem apresentada nas etapas seguintes deste trabalho.

A aceitação do conectivismo como uma nova teoria da aprendizagem ainda é controversa, como será apresentado mais adiante. Obstante da discussão sobre sua classificação enquanto teoria da aprendizagem ou não, tarefa considerada irrelevante para este trabalho, o fato é que o conectivismo aponta novos caminhos para a educação e é, portanto, merecedor de atenção.

É importante notar que a perspectiva histórico-cultural de Lev S. Vigotski (1896-1934) é atualmente a referência teórica mais utilizada (MATTAR, 2013) e, portanto, também



imprescindível de análise e reflexão. A seguir, segundo Maria Cândida Moraes e José Armando Valente apresentaremos um quadro-resumo com as principais perspectivas teóricas-epistemológicas, ou paradigmáticas em relação à complexidade do pensamento. O quadro a seguir apresenta o que vem

constituindo os fundamentos de nosso legado filosófico: o positivista, o interpretativo, o sócio-crítico e o que estamos chamando de paradigma emergente (SANTOS, 2004; MORAES, 1997), complexo (MORIN, 1995; 1996) ou eco-sistêmico (MORAES, 2004; MORAES e VALENTE, 2008).

### Quadro Perspectivas Teórico-Epistemológicas

| Perspectivas<br>Dimensões | Positivista (empírica,<br>racionalista e clássica)   | Interpretativa<br>(construtivista, naturalista<br>e fenomenológica)  | Sociocrítica e<br>Interacionista<br>(construtivista e<br>sociocrítica)  | Eco-sistêmica (construtivista,<br>interacionista, sociocultural,<br>afetiva e transcendente)  |
|---------------------------|--|--|---|---|
| <b>Ontológica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realidade objetiva, estável, uniforme, homogênea, dada, fragmentada e previsível;</li> <li>▪ Explicação científica de natureza causal, determinista e reducionista.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realidade dinâmica e mutável, holística, construída, divergente, e múltipla;</li> <li>▪ Realidade inseparável do sistema de conhecimento.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realidade crítica e histórica, permeada de valores sociais, políticos, culturais, econômicos e éticos que se cristalizam com o tempo.</li> <li>▪ Concebe-se a realidade social sem a infra-estrutura biofísica (sem vida)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realidade dinâmica, difusa, relacional, indeterminada e não-linear, contínua-descontínua; imprevisível.</li> <li>▪ Realidade: unidade dos contrários na qual prevalece a dinâmica do vir-a-ser sobre os modos de ser (Demo, 2005)</li> <li>▪ Realidade construída pela relação S/O. Multidimensional.</li> <li>▪ Diferentes níveis de realidade (realidade emerge como totalidade integrada).</li> <li>▪ Complexidade constitutiva da realidade, do pensamento e da ação.</li> <li>▪ Realidade: unidade global, complexa, integrada, interativa, participativa, colaborativa.</li> </ul>   |
| <b>Epistemológica</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Base epistemológica: Empirismo de natureza dualista e objetiva.</li> <li>▪ Conhecimento objetivo, quantitativo, mensurável, e incontestável.</li> <li>▪ Conhecimento e descoberta.</li> <li>▪ Separação S/O.</li> <li>▪ Sujeito passivo, neutralidade do sujeito.</li> <li>▪ Processo epistemológico: regular, ordenado, progressivo, determinado pela ordem.</li> <li>▪ Conhecimento produzido e atomizado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caráter fundamental: interpretativismo;</li> <li>▪ Base epistemológica: construtivismo e interacionismo simbólico.</li> <li>▪ Indivíduo como sujeito ativo na construção da realidade.</li> <li>▪ Subjetividade é fundamental.</li> <li>▪ Interatividade S/O diferente do positivismo)</li> <li>▪ Relação de interdependência S/O, marco interativo está nas relações e nos mecanismos de auto-regulação.</li> <li>▪ Conhecimento não é cópia da realidade. Resulta da ação e depende das estruturas do sujeito.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Base epistemológica: construtivismo sociocrítico.</li> <li>▪ Produção social do saber é histórico-cultural, sendo a cultura um campo de luta para as conquistas sociais.</li> <li>▪ Conhecimento contextualizado e historicizado, sintonizado com a perspectiva de transformação social, coma construção de modelos sociais.</li> <li>▪ Condicionantes: o contexto e os interesses sociais.</li> <li>▪ Construtivismo como condição teórica, como representação conceitual concreta da natureza do conhecimento.</li> <li>▪ Conhecimento não como cópia, mas como construção do sujeito, como resultado da ação e dependente de suas estruturas.</li> <li>▪ Marco interativo: está da relação e nos mecanismos de auto-regulação.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Base epistemológica: construtivista, interacionista fundada na intersubjetividade dialógica que gera uma base epistemológica complexa, a qual implica aceitação da natureza múltipla e diversa do sujeito e do objeto estudado, envolvendo dinâmica não-linear dialógica, interativa recursiva, e aberta.</li> <li>▪ Resgata a biopsicossocio-gênese do conhecimento humano. Conhecimento inscrito na corporeidade humana.</li> <li>▪ S/O ecologicamente indissociáveis e interdependentes. Objetividade ou a presença da intersubjetividade reveladora da impossibilidade de um conhecimento objetivo.</li> <li>▪ Somente existe objeto em relação ao sujeito o observa, que pensa, co-criação de significados.</li> <li>▪ Destacam-se os mecanismos de inter-relação, de auto-organização, de emergência, entre outros.</li> </ul> |

|                     |   |   |  |   |
|---------------------|---|---|--|---|
| <b>Metodológica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos quantitativos;</li> <li>▪ Método único para ciências naturais e sociais: hipotético e dedutivo;</li> <li>▪ Hipótese: ideia central;</li> <li>▪ Dedução: operação mental;</li> <li>▪ Neutralidade do sujeito;</li> <li>▪ Procedimentos metodológicos básicos: controle experimental, observação sistêmica, correlação de variáveis, generalização dos resultados, construção de leis gerais a partir de premissas,</li> <li>▪ Método apoiado na: causalidade linear, determinismo, relações diretas, mecânicas e lineares, asséptico com resultados confiáveis;</li> <li>▪ Generalizações livres de contexto e do tempo;</li> <li>▪ Confiabilidade, generalização, objetividade (critérios).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos qualitativos;</li> <li>▪ Hermenêutica – dialética;</li> <li>▪ Postula-se uma pluralidade de métodos para se interpretar a realidade (ex. estudos de casos, entrevistas, diários, etc.);</li> <li>▪ Intercâmbio entre teoria e prática;</li> <li>▪ Neutralidade do pesquisador;</li> <li>▪ Os significados sociais somente podem ser examinados no contexto das interações individuais (diferentemente do positivismo)</li> <li>▪ Critérios de rigor científico: credibilidade, confirmação e transitoriedade.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos qualitativos;</li> <li>▪ Métodos dialéticos e participativos, resgatando as relações intersubjetivas;</li> <li>▪ Busca-se a compreensão das raízes históricas da realidade;</li> <li>▪ Foco na inter-relação, na descrição detalhada das situações, eventos pessoais e interações;</li> <li>▪ Neutralidade científica é falácia;</li> <li>▪ Dialética como relações intersubjetivas</li> <li>▪ Validade consensuada.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Predominância dos métodos qualitativos, mas sem negar o diálogo com os métodos quantitativos, desde que haja compatibilidade teórica e metodológica;</li> <li>▪ Método como estratégia de ação aberta, adaptativa, e evolutiva do conhecimento; como caminho que se descobre ao caminhar, construindo passo a passo e sujeito e bifurcações, retroações, desvios e recursões.</li> <li>▪ Método apoiado na causalidade complexa;</li> <li>▪ Procedimentos abertos, flexíveis, dinâmicos e revisáveis;</li> <li>▪ Multimétodos, mas com prudência metodológica;</li> <li>▪ Incerteza como caráter permanente na busca científica;</li> <li>▪ Método transdisciplinar;</li> <li>▪ Validade consensuada.</li> </ul> |
|---------------------|---|---|--|---|

Fonte: MORAES, M. C.; VALENTE, J. A. *Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?* São Paulo: Paulus, 2008. p. 16-17.

De acordo com este quadro a Teoria Eco-Sistêmica e sua antecessora, a Teoria Sociocrítica e Interacionista tem como uma de suas vertentes teóricas a abordagem histórico-cultural de Vigotski. Assim, cabe supor que elas possuam importantes aproximações a serem destacadas, identificadas e analisadas nesta pesquisa.

A apresentação destas propostas teóricas e suas posteriores análises, baseadas em exemplos apresentados, tem como objetivo identificar pontos de convergência entre as várias teorias que contribuem com as reflexões sobre as práticas pedagógicas atuais. As teorias semiótica de Peirce, histórico-cultural de Vigotski, complexa de Morin e conectivista de Siemens e Downes são consideradas aqui e relacionadas a fim de se favorecer uma maior compreensão dessas visões, pensando sobre sua aplicabilidade no cenário atual e compreendendo que diferentes contextos apropriam-se a diferentes estratégias, práticas e abordagens. Com isso, espera-se deixar claro que este trabalho condena a crença de que existe uma única abordagem teórica apropriada para o ensino e para a aprendizagem.

*Aprender é uma atividade humana que, em razão das diferentes “teorias do conhecimento” existentes, não é entendida da mesma maneira por todos. Isso quer dizer que toda proposta de educação formal (quaisquer que sejam os recursos e ambientes utilizados) deve assumir uma certa epistemologia (PINO, 2003, p. 286).*

Comparar, contrastar e ter um olhar crítico sobre as formas pelas quais a educação vem sendo exercida são tarefas desejáveis e necessárias para o aperfeiçoamento das práticas

pedagógicas e para que a educação formal continue dando resultados positivos através dos anos. No entanto, também é sensato admitir que diferentes abordagens trazem consigo diferentes benefícios, que podem ser extremamente bem vindos considerando-se os variados contextos de ensino e aprendizagem.

Estas reflexões não pretendem esgotar a discussão nem tampouco elencar todas as características existentes entre as teorias tratadas, pois, caso tivesse tal ambição, certamente falharia, dada a complexidade dos modelos que estamos analisando. Serão identificados, organizados e expostos pontos de conexões de tais teorias considerados mais pertinentes a este estudo e que possam também ser pertinentes para o desenvolvimento de estudos posteriores. Assim, objetivo principal desta pesquisa é identificar os pontos de similaridade que envolvem a educação hoje e o pensamento complexo a partir de reflexões e problematizações baseadas na Teoria Semiótica de Charles Sanders Peirce, na Teoria Histórico-Cultural de Lev S. Vigotski e no pensamento complexo de Edgar Morin. De maneira secundária, mas também relevante, foram demonstradas as relações estabelecidas entre as teorias histórico-cultural de Lev S. Vigotski, semiótica de Charles S. Peirce e da complexidade de Edgar Morin. Por fim, discutiu-se sobre os rumos da educação do séc. XXI, as urgências e as diferenças existentes entre a forma pela qual se dá a aprendizagem hoje e no passado.

Durante a leitura dos textos selecionados para este trabalho, foram destacados trechos importantes sobre as teorias aqui abordadas e, a partir disso, acrescentamos comentários, a fim de facilitar a organização e o desenvolvimento do trabalho. Deste modo, como metodologia de pesquisa foram criadas fichas de leituras com a finalidade de: a) manter um registro organizado dos textos selecionados para o trabalho, b) facilitar a localização dos elementos importantes de cada texto, c) identificar aspectos de cada texto que foram ao encontro dos objetivos desta pesquisa, d) traçar conexões entre ideias contidas nos diferentes materiais pesquisados, e) notar pontos de convergências entre as teorias aqui estudadas, f) identificar trechos a serem reproduzidos no presente trabalho através de citações diretas ou indiretas e g) manter registro sobre suas respectivas páginas, facilitando a localização e indicação.

Fichar um texto significa sintetizá-lo, o que requer a leitura atenta do texto, sua compreensão, a identificação das ideias principais e seu registro escrito de modo conciso, coerente e objetivo. Pode-se dizer que esse registro escrito – o fichamento – é um novo texto [...]. A prática do fichamento representa, assim, um importante meio para exercitar a escrita, essencial para a elaboração de resenhas, *papers*, artigos, monografias de conclusão de curso,

etc. [...] Os fichamentos ou relatórios de leitura, além de possibilitar a organização dos textos pesquisados e a seleção dos dados mais importantes desses textos, funcionam como método de aprendizagem e memorização dos conteúdos, constituindo-se em instrumento básico para a redação de trabalhos científicos. (UNIVALI, 2011, p.15)

Por vezes, alguns artigos continham citações e/ou referências que inspiravam adequações aos temas estabelecidos para esta pesquisa e, então, tais fontes foram também pesquisadas e analisadas. Além das leituras de artigos científicos em revistas e livros, utilizou-se a Internet como referência de pesquisa, o que possibilitou o acesso a produções importantes em páginas e blogs pessoais de vários autores. Neste cenário, destaca-se o blog de Downes<sup>2</sup>, sua *webpage*<sup>3</sup> e também o blog de Siemens<sup>4</sup>. Importa dizer que o primeiro autor tem apresentado reflexões profundas e significativas nas redes sociais.

Sobre a teoria vigotskiana, a pesquisadora partiu de estudos iniciais realizados em sua iniciação científica, mas aprofundou seu embasamento com novas leituras específicas para essa dissertação. Para isso, foram acessados não apenas artigos científicos *online*, de autores contemporâneos, mas também originais de Vigotski disponíveis em bibliotecas e livrarias. Para o aprofundamento na semiótica de Peirce, leituras de livros e artigos também foram imprescindíveis.

Feitos a pesquisa de materiais, a seleção e leitura cuidadosa dos mesmos, as fichas de leitura, os contatos necessários e a identificação de pontos de convergência entre as teorias aqui mencionadas, partiu-se para a etapa seguinte, que consistiu na organização dos conteúdos e na elaboração dos textos contendo os pontos principais de cada teoria e também os pontos passíveis de inter-relações. Essa etapa exigiu leituras exaustivas e atentas dos materiais pré-selecionados.

Destacados da bibliografia estudada exemplos de situações nas quais ocorrem o ensino e a aprendizagem de signos, discutiu-se a pertinência de se incluir um exemplo real. Concluiu-se que o exemplo real, classificado aqui como estudo de campo, permitia novas interpretações e interligações das distintas abordagens teóricas priorizadas nesta pesquisa. Assim sendo, foi elaborada a descrição do exemplo e, posteriormente, discutiram-se as análises.

Por fim, foram acrescentadas as considerações finais, contendo reflexões sobre as alternativas e tendências da educação hoje, alguns dos problemas das estratégias pedagógicas comumente adotadas e os caminhos possíveis para superá-los. A apresentação de

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://halfanhour.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://www.downes.ca/>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/blog/>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

questionamentos quanto às práticas atuais e possíveis direcionamentos da educação presencial e *online* são também essenciais para favorecer uma educação capaz de conciliar diferentes estratégias, ideias e experiências de aprendizagens de sucesso e impulsionar mais discussões e estudos capazes de promover progressos na Educação.

Com isso, esta dissertação de mestrado está organizada de acordo com a seguinte estrutura:

Apresentação - Breve indicação da trajetória da pesquisadora.

Introdução – Contextualização deste estudo, apresentação dos objetivos da pesquisa e indicação do que será tratado em cada capítulo.

O Capítulo 1 - O pensamento de Lev S. Vigotski que expõe a perspectiva histórico-cultural, que trata dos processos de aprendizagem humana e a construção do conhecimento e seus principais conceitos.

O Capítulo 2 – A Teoria Semiótica de Charles Sanders Peirce e o processo de cognição humana onde serão expostos conceitos e fundamentos sobre a construção do pensamento humano a partir de uma visão lógica.

O Capítulo 3 – O pensamento complexo e a Teoria da Complexidade de Edgar Morin, seus principais conceitos e suas relações com o processo de construção de conhecimento.

O Capítulo 4 – A construção do Pensamento em Rede e a Teoria do Conectivismo de Siemens e Downes sobre a cognição no mundo digital.

O Capítulo 5 – Alguns estudos de campo onde serão apresentadas situações vivenciadas pela pesquisadora, sua análise e interpretações de acordo com as teorias supracitadas.

E, por fim, as Considerações Finais, em que se encontram as reflexões sobre as alternativas e tendências da educação hoje, alguns dos problemas e estratégias pedagógicas comumente adotadas e a indicação de caminhos possíveis para superá-los.

## CAPÍTULO 1

### **O PENSAMENTO HISTÓRICO CULTURAL DE VIGOTSKI**

Durante muitos séculos, a concepção dualista de homem prevaleceu influenciando as ciências, o conhecimento e o pensamento da sociedade ocidental. As dicotomias razão/emoção, corpo/mente, afeto/cognição, entre outras, dificultavam a compreensão do ser humano em sua totalidade. Além disso, é notável que a razão e a cognição foram historicamente privilegiadas, em detrimento da emoção e da afetividade.

Foi a partir das ideias de Hegel, Marx e Engels que nasceu o chamado materialismo histórico dialético, afirmando que sujeito e objeto de conhecimento interagem, podendo o primeiro apropriar-se do segundo e transformá-lo. A teoria de Marx afirma que “mudanças históricas na sociedade e na vida material produzem mudanças na ‘natureza humana’ (consciência e comportamento)” (COLE; SCRIBNER apud VIGOTSKI, 1991, p. 10).

De acordo com o materialismo histórico dialético, a cultura é elemento fundamental para a constituição do homem, a formação de sua consciência e o seu desenvolvimento. A história, portanto, desempenha um papel ativo no desenvolvimento psicológico humano. O homem, por sua vez, não se apresenta como passivo nesses processos, mas sim como participante ativo e vigoroso de sua própria existência (JOHN-STEINER; SOUBERMAN apud VIGOTSKI, 1991).

Essa nova maneira de compreender o ser humano engloba aspectos de sua cultura, condição social e histórica e, assim, possibilita à Psicologia encontrar alternativas para o estudo do homem em termos de organização e funcionamento da mente. Dessa forma, apoiada em ideias marxistas, nasce, no início do século XX, a chamada Psicologia Histórico-Cultural que entende que qualquer fenômeno psicológico desenvolve-se ao longo do tempo, refletindo a condição social, econômica e cultural em que vivem os homens. Apesar de não desconsiderar as influências genéticas e biológicas, tal abordagem concebe a constituição do sujeito, principalmente, como o resultado das relações experimentadas com o meio e com o outro (NOGUEIRA; LEITE, 2014). Segundo Bock (2007), essa abordagem:

(...) concebe o homem como ativo, social e histórico; a sociedade, como produção histórica dos homens que, através do trabalho, produzem sua vida material; as ideias como representações da realidade material; a realidade material, como fundada em contradições que se expressam nas ideias; e a história, como o movimento contraditório constante do fazer humano, no

qual, a partir da base material, deve ser compreendida toda produção de ideias, incluindo a ciência e a psicologia. (2007, p. 17).

É importante destacar que um dos principais representantes da Psicologia Histórico-Cultural foi Vigotski, teórico que trouxe ideias contrastantes com as ideias vigentes em sua época. Baseado em Marx, Vigotski formula suas reflexões e seu pensamento propondo que na relação homem e natureza as ferramentas são fundamentais, pois é por meio delas que o homem transforma a natureza e transforma-se a si mesmo (VIGOTSKI, 2000). “A história do homem é a história dessa transformação, a qual traduz a passagem da ordem da natureza à ordem da cultura” (PINO, 2000, p. 51). De fato, são os aspectos dialéticos e sociais que configuram o homem e suas subjetividades.

As ciências, o conhecimento e o pensamento eram influenciados por uma concepção dualista e, tal concepção, considerava o desenvolvimento da consciência como sendo determinado pelo desenvolvimento autônomo das funções isoladas, noções estas que foram refutadas por Vigotski. Além disso, predominava na época a “crise da psicologia”, como o próprio Vigotski nomeava. Como apresentada por Cole e Scribener (apud VIGOTSKI, 1991), uma das raízes dessa crise devia-se à divisão da psicologia em duas metades que não dialogavam entre si: a chamada “ciência natural”, relativa aos processos elementares sensoriais e reflexos, e a “ciência mental”, relativa às propriedades emergentes dos processos psicológicos superiores.

Ao participar do II Congresso Pan-Russo de Psiconeurologia, em 1924, Vigotski demonstrou oposição às ideias consideradas reducionistas, predominantes na época, e defendeu a produção de uma Psicologia Dialética. Segundo o autor,

(...) considerava-se o desenvolvimento da consciência como sendo determinado pelo desenvolvimento autônomo das funções isoladas. No entanto, tudo o que se sabe sobre o desenvolvimento psíquico indica que a sua essência mesma está nas mudanças que ocorrem na estrutura interfuncional da consciência. (2008, p. 2).

Sua crítica foi direcionada principalmente às perspectivas que sustentavam uma Psicologia desvinculada da realidade social e cultural. Vigotski procurou uma abordagem mais abrangente do que as existentes até então, que descrevesse e explicasse as funções psicológicas superiores. O autor acreditava que, no desenvolvimento humano, o sujeito sempre assumiria um papel ativo e interativo entre cultura e mundo subjetivo. Nesta perspectiva, quatro planos genéticos são propostos para a compreensão do processo de desenvolvimento: a **filogênese** (referente à espécie humana), a **ontogênese** (referente ao organismo individual daquela espécie), a **sociogênese** (referente à cultura) e a **microgênese**

(referente às experiências subjetivas do indivíduo), todos em constante interação. (OLIVEIRA; REGO, 2003). Logo, além de sua carga genética, das suas condições biológicas particulares e da cultura na qual o indivíduo se insere, importa também sua subjetividade, responsável por significar suas experiências. “Assim, o processo de apropriação dos elementos culturais, vivenciados pelo indivíduo, não é passivo, mas um processo de transformação e de síntese, onde o sujeito desempenha continuamente um papel ativo/interativo” (LEITE, 2006, p. 23).

Para Vigotski, é correto inferir que natureza e cultura estabelecem estreitas relações no desenvolvimento humano. Ao falar, particularmente, do desenvolvimento cultural da criança o autor defende que ele se dá em dois planos: o social e o psicológico. Em um primeiro momento, o desenvolvimento se dá a partir da relação com o outro (**categoria interpsicológica**). Posteriormente, há uma atividade no interior da criança (**categoria intrapsicológica**). Essa divisão em dois tempos e dois planos evidencia a existência de um processo de duas outras dimensões que vão além da orgânica: a social e a pessoal (PINO, 2005).

Foi na década de 50 que as ideias de Vigotski começaram a ter mais espaço na cultura ocidental e se intensificaram a partir de 1962, quando foi publicada a primeira tradução de seu trabalho para a língua inglesa. Liv Mjelde fala sobre isso e reforça que, na teoria vigotskiana,

a criança é um ser social que desenvolve a si mesma por meio da interação humana e da linguagem, internalizando normas e adquirindo qualquer conhecimento considerado especial para o momento histórico e o local geográfico onde vive. Ao fazê-lo, a criança contribui para a continuidade e trajetória da sociedade e sua cultura. (2015, p. 41)

Assim, é incontestável a centralidade da linguagem e da comunicação para o desenvolvimento humano, para sua vida em sociedade e para sua atuação na cultura na qual está inserido. Durante o desenvolvimento de sua teoria, Vigotski apoiou-se em alguns conceitos principais, que serão introduzidos a seguir.

### **1.1 Linguagem, mediação e internalização**

Na abordagem vigotskiana destaca-se a centralidade da linguagem nos processos de **mediação e internalização**, dois importantes conceitos da teoria: “o emprego da palavra é parte integrante dos processos de desenvolvimento, e a palavra conserva a sua função diretiva na formação dos conceitos verdadeiros” (VIGOTSKI, 2008, p.101).



Explicações sobre as origens sociais da linguagem e do pensamento não eram particularmente inovadoras, pois influentes sociólogos franceses já as haviam sugerido. Porém, Vigotski apoia-se nessas ideias e as extravasa ao sugerir os mecanismos através dos quais a cultura torna-se parte da natureza de cada indivíduo. Neste sentido, é correto afirmar que ele foi o primeiro psicólogo moderno do qual se tem conhecimento a propor tal ideia (COLE; SCRIBNER apud VIGOTSKI, 1991).

Para o autor, homem e mundo não se relacionam de forma direta: sua relação é sempre mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários. Além disso, todo e qualquer fenômeno deve ser sempre estudado como um processo em movimento e mudança constantes. Vigotski discordava da associação estímulo-resposta e defendia que, nas formas superiores do comportamento, o sujeito modifica ativamente a situação estimuladora como parte do processo de resposta a ela.

No caso das crianças, principalmente ao longo da interação com adultos ou com outros parceiros mais competentes e em determinado aspecto, elas podem identificar métodos eficazes para resolver os problemas com os quais se deparam. Nessas situações, o outro age como mediador. Apesar do destaque dado ao professor, aos pares e às outras pessoas do convívio do sujeito como fundamentais mediadores nos processos de aprendizagem, vale destacar o fato de que a mediação não depende da presença física do agente mediador. Um aluno que tente resolver um exercício sozinho, por exemplo, em sua casa poderá vivenciar a mediação através da lembrança das explicações dadas pelo professor no dia anterior. Isso ocorre, pois, os instrumentos semióticos, e também as ferramentas, apresentam importantes papéis mediadores.

Para Vigotski (1991), o uso de signos entra na categoria das atividades mediadas. Segundo ele, os homens afetam o seu comportamento através da utilização de signos. Em outras palavras, o signo desempenha um papel comportamental e, assim como os instrumentos, possui uma função mediadora. Porém, apesar dessa semelhança inicial entre signo e instrumento, há outros elementos que os distinguem, como serão abordados mais adiante. Atendo-se aos signos, o autor afirma que é através deles que a criança internaliza os meios de adaptação social disponíveis.

A internalização, por sua vez, refere-se à transformação de marcas externas em processos internos, é “a reconstrução interna de uma operação externa” (VIGOTSKI, 1991, p.63). Um exemplo desse processo está no gesto de apontar, que nasce como uma tentativa da criança de alcançar o objeto desejado e que desencadeia uma aproximação. Ao direcionar sua mão e dedos para o objeto, outra pessoa deduz a intenção da criança e então a ação da criança

resulta em uma reação – não do objeto, mas de outra pessoa. Assim, acontece uma modificação na função desse movimento: o pegar transforma-se em apontar e o movimento inicialmente orientado para o objeto transforma-se em um movimento dirigido a outra pessoa. Quando a criança entende e utiliza voluntariamente e corretamente esse recurso, ou seja, de forma a ter seus objetivos compreendidos pelos outros, infere-se que houve aprendizado e, portanto, a internalização das funções e significados sociais do gesto de apontar.

Outro exemplo relevante do processo de internalização está relacionado com a linguagem. Quando a criança utiliza a linguagem para dirigir-se ao outro (adulto) ao tentar solucionar um problema, ela está fazendo uso da fala socializada. Em primeiro lugar, a criança compreende a utilidade da fala para interagir com os outros (função interpessoal), pois, para ela, os signos e as palavras servem como um meio de interação com algo externo. É apenas em um momento posterior do seu desenvolvimento que ela é capaz de usar a linguagem como um método de comportamento para guiar a si mesma, ou seja, ela utiliza a fala para planejar suas ações. Assim, a fala ganha uma nova função, a intrapessoal. Isso só é possível após a fala socializada ter sido internalizada.

Antes de controlar o próprio comportamento, a criança começa a controlar o ambiente com a ajuda da fala. Isso produz novas relações com o ambiente, além de uma nova organização do próprio comportamento. A criação dessas formas caracteristicamente humanas de comportamento produz, mais tarde, o intelecto, e constitui a base do trabalho produtivo: a forma especificamente humana do uso de instrumentos (VIGOTSKI, 1991, p. 27).

Segundo Vigotski, o processo de internalização requer as seguintes transformações:

- I. Uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente;
- II. Um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal;
- III. As transformações de um processo interpessoal num processo intrapessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento.

O autor ainda afirma que as mudanças nas operações com signos assemelham-se às mudanças que acontecem na linguagem durante o desenvolvimento e ressalta que, para muitas funções, o estágio de signos externos corresponde ao estágio final do desenvolvimento. Já no caso de outras funções, observa-se o desenvolvimento destas para funções interiores. As operações com signos são a base para a internalização de determinadas formas culturais de comportamento que, por sua vez, requer a reformulação da atividade psicológica.

Ainda sobre a internalização, é fundamental lembrar que o sujeito não é passivo, pois **sentidos** pessoais são construídos, constituindo sua subjetividade. Já os **significados** são concebidos historicamente e compartilhados culturalmente, sendo o processo de construção cultural da significação um dos principais temas da abordagem histórico-cultural em psicologia. Mjelde explica que

a sociedade precisa de sistemas de mediação para determinar e categorizar o que é racional e intencional nas ações e nos pensamentos de seus membros. Esse sistema de mediação é a linguagem, em que as unidades básicas são palavras e significados. Assim, palavras e significados são ferramentas desenvolvidas por interações verbais e escritas entre os membros da sociedade (2015, p. 42).

Os significados permitem que a linguagem transmita conhecimentos entre diferentes pessoas, pois eles são compartilhados pela sociedade. Isso equivale a dizer que as palavras e seus significados funcionam como ferramentas para o desenvolvimento da linguagem e do pensamento, à medida que o indivíduo os incorpora gradativamente. Nesta direção, evidenciam-se conceitos com significados contextuais (conotações) ou generalizados e abstratos (denotações), sendo todos eles convencionados e organizados pela sociedade. A aprendizagem de novas palavras está sempre em associação com seu significado, em primeiro lugar, e com o sentido, atribuição pessoal e subjetiva que é construída posteriormente.

## 1.2 A Afetividade

Vigotski trouxe inovação ao defender o lugar da afetividade no processo de internalização e no desenvolvimento humano, pois apenas os aspectos cognitivos eram enfatizados, denunciando novamente os dualismos mente/corpo e cognição/afeto marcantes naquele período. Oliveira e Rego (2003) explicam que Vigotski distinguia as emoções primitivas originais (de raiz instintiva), como a alegria, o medo e a raiva, das emoções superiores complexas, como o despeito e a melancolia. É a partir do desenvolvimento dos processos cognitivos e do conhecimento conceitual adquirido pela criança que as emoções primitivas originais vão se tornando gradualmente mais sofisticadas, transformando-se em emoções superiores. Esse raciocínio demonstra como, para Vigotski, cognição e afeto se inter-relacionam. Ele acredita na

existência de um sistema dinâmico de significados em que o afetivo e o intelectual se unem. Mostra que cada ideia contém uma atitude afetiva transmutada com relação ao fragmento de realidade ao qual se refere.

Permite-nos ainda seguir a trajetória que vai das necessidades e impulsos de uma pessoa até a direção específica tomada por seus pensamentos, e o caminho inverso, a partir de seus pensamentos até o seu comportamento e a sua atividade (VIGOTSKI, 2008, p. 9-10).

Neste sentido, acredita-se que a qualidade das mediações dos diversos agentes culturais seja decisiva para o sucesso ou fracasso da relação do sujeito com determinado objeto de conhecimento. No âmbito escolar, especificamente, destaca-se o papel da mediação pedagógica desenvolvida pelo professor, que pode ser considerada como o principal determinante dos movimentos de aproximação ou de afastamento entre o sujeito e os objetos de conhecimento.

No que diz respeito à afetividade, vale ressaltar outro autor que trouxe relevantes contribuições, abalando a hegemonia das dicotomias supracitadas. Henri Wallon dedicou grande parte de sua teoria ao estudo da afetividade, defendendo uma compreensão de homem numa perspectiva integradora.

De acordo com sua definição, a afetividade é um conceito abrangente que diz respeito à capacidade e disposição de uma pessoa para ser afetada pelo mundo externo/interno através de sensações ligadas a tonalidades agradáveis ou desagradáveis. Ser afetado significa reagir com atividades externas/internas despertadas pela situação vivenciada (MAHONEY e ALMEIDA, 2005). Wallon (1995) apontou e diferenciou três componentes da afetividade: **a emoção, os sentimentos e a paixão**. Todos eles são resultados da interação de fatores orgânicos e sociais e se apresentam de forma sucessiva na evolução da afetividade, sendo a emoção predominante nos primeiros meses de vida.

A emoção é o primeiro recurso entre o orgânico e o social e tem caráter corporal, motor e plástico. Ela dá rapidez às respostas e se diferencia em medo, raiva, alegria, tristeza e ciúme. Posteriormente, surgem os sentimentos, mais ligados à expressão representacional da afetividade e caracterizados pela atividade cognitiva. Por fim, aparece a paixão como denunciadora do desenvolvimento do autocontrole no domínio de uma situação.

As teorias sobre afetividade, apresentadas por Vigotski e Wallon, apresentam relevantes inter-relações. Segundo Tassoni (2008),

Wallon e Vigotski têm muitos pontos em comum em se tratando da afetividade. Ambos assumem o mesmo pressuposto filosófico – materialismo histórico-dialético, assumem uma perspectiva social e têm uma abordagem de desenvolvimento para ela, demonstrando, cada um à sua maneira, que as manifestações emocionais, portanto de natureza orgânica, vão transformando-se qualitativamente, passando a atuar no universo do simbólico. Dessa maneira, ampliam-se as formas de manifestações da afetividade. Ambos também defendem, claramente, que o afetivo e o

cognitivo inter-relacionam-se e influenciam-se mutuamente, promovendo o desenvolvimento do indivíduo em sua totalidade (p. 69).

Vigotski afirma que, a partir do desenvolvimento cognitivo e da apropriação cultural, as emoções iniciais tornam-se gradativamente mais complexas. Wallon complementa esta noção defendendo a ideia de que há o surgimento de novos sentimentos ao longo do desenvolvimento. Leite e Higa (apud LEME e OLIVEIRA, 2011) afirmam que

Tanto para Wallon quanto para Vigotski, o indivíduo não nasce psicologicamente determinado, necessitando de um processo de desenvolvimento em que são cruciais as histórias de mediação vivenciadas na/pela cultura. Portanto, os autores apresentam pontos em comum, ao assumirem o caráter social da afetividade. Soma-se o fato de os dois autores postularem que os processos cognitivo e afetivo relacionam-se e influenciam-se mutuamente (p. 141).

Leite (2006) também aponta as congruências entre as teorias dos dois autores, que assumem o caráter social da afetividade ao defenderem que manifestações, inicialmente orgânicas, vão ganhando complexidade à medida que o indivíduo se desenvolve na cultura à qual pertence e começa a atuar no universo simbólico, expandindo suas formas de atuação no mundo. Essas concepções teóricas propõem uma nova forma de se compreender as relações até então concebidas entre razão e emoção, e ressalta a importância da dimensão afetiva no desenvolvimento humano. Os agentes culturais ganharam destaque dentro da abordagem histórico-cultural, assim como as relações interpessoais, características dos processos de mediação, e compreendidas como fundamentais para o desenvolvimento dos indivíduos.

Neste sentido, acredita-se que a qualidade das mediações dos diversos agentes culturais seja decisiva para o sucesso ou fracasso da relação do sujeito com determinado objeto de conhecimento. No âmbito escolar, especificamente, destaca-se o papel da mediação pedagógica desenvolvida pelo professor, que pode ser considerada como o principal determinante dos movimentos de aproximação ou de afastamento entre sujeito e objeto de conhecimento. O que determina esta aproximação ou afastamento é, basicamente, o impacto afetivo promovido pelos agentes mediadores, que podem ser caracterizados como sendo positivos ou negativos, respectivamente (LEITE e HIGA apud LEME e OLIVEIRA, 2011). Leite (2006) afirma que “todas as decisões que facilitam o processo de aprendizagem pelo aluno, certamente, aumentam as possibilidades de que as relações que estão se constituindo entre ele e os referidos objetos de conhecimento sejam afetivamente positivas.”

Pino (2005) concorda que a priorização da razão em detrimento da dimensão afetiva é nociva para a compreensão do homem e de seu funcionamento e desenvolvimento. Nas suas

palavras, “a sensibilidade e a razão são partes integrantes da realidade humana e [...] silenciar qualquer uma delas em benefício da outra não é ganho, mas perda” (p. 22).

Portanto, torna-se relevante discutir os argumentos trazidos por esses autores no que diz respeito à relação existente entre cognição e afeto no desenvolvimento humano, na aprendizagem e, conseqüentemente, nas questões educacionais.

### 1.3 ZDR e ZDP

Um conceito extremamente importante apresentado por Vigotski é o da **Zona de Desenvolvimento Proximal** (ZDP). Este conceito foi proposto pelo autor devido à sua crença de que “o processo de desenvolvimento não coincide com a aprendizagem, o processo de desenvolvimento segue o da aprendizagem, que cria a área de desenvolvimento potencial” (VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 1988, p. 116). Para ele, desenvolvimento e aprendizagem apresentam ligações, mas não acontecem simetricamente ou paralelamente. Assim, os testes escolares que buscam avaliar os progressos escolares não podem ser interpretados como avaliadores do real desenvolvimento do aluno. “Existe uma dependência recíproca, extremamente complexa e dinâmica, entre o processo de desenvolvimento e o da aprendizagem, dependência que não pode ser explicada por uma única forma especulativa apriorística” (VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 1988, p. 116). Essa noção contradizia a opinião de teóricos antecessores e revelava-se, portanto, bastante inovadora para a educação exercida até aquele momento.

Para Vigotski, quando uma criança ingressa no universo escolar (ou quando se depara com uma nova situação de aprendizagem), ela traz consigo um conjunto de saberes já efetivados, chamado de **Nível de Desenvolvimento Real** (NDR). O NDR é o que capacita este indivíduo a realizar determinadas tarefas de forma autônoma, ou seja, sem a necessitar de auxílio. Ao mesmo tempo e levando-se em conta estes saberes já adquiridos, a criança apresenta uma margem de possibilidades que poderá ser efetivada com a cooperação ou colaboração de outras pessoas mais experientes. Este espaço ou margem de possibilidades foi denominado ZDP e, segundo o autor, é onde a escola deve atuar, a fim de construir novos saberes, considerando os conhecimentos prévios do indivíduo (ARAÚJO e CARVALHO, 2011).

Dessa forma, “aquelas funções psíquicas que hoje estão situadas na ZDP e cujo emprego pela criança só é possível com ajuda, irão, num segundo momento, converter-se em

desenvolvimento real” (PASQUALINI, 2010, p. 174). Ao atribuir uma explicação para o conceito por ele criado, vale recorrer às palavras do próprio autor, que afirma ser a ZDP

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VIGOTSKI, 1991, p. 97).

Este conceito foi inovador justamente por valorizar não apenas os conhecimentos adquiridos, mas, sobretudo, as potencialidades do aprendiz. Vigotski considera este seu olhar para a ZDP como um importante diferencial entre suas ideias e as de pensadores anteriores, pois estes “nunca consideraram a noção de que aquilo que a criança consegue fazer com a ajuda dos outros poderia ser, de alguma maneira, muito mais indicativo de seu desenvolvimento mental do que aquilo que consegue fazer sozinha” (1991, p. 96).

Dessa forma, tem-se que o conceito de ZDP leva em consideração os conhecimentos prévios do aluno no processo de construção de novos conhecimentos. Ele diz respeito à aprendizagem de conceitos quaisquer, e não exclusivamente à aquisição de saberes acadêmicos ou escolares, mas estes tornam-se relevantes à medida em que a criança ingressa na escola e passa a vivenciar a educação formal.

Existem disponíveis muitas interpretações da ZDP proposta por Vigotski, mas, na opinião de Chaiklin,

A ideia de zona de desenvolvimento próximo pretende dirigir a atenção à ideia de que a instrução/ ensino (*obuchenie*) deve estar focada não nas funções psicológicas já existentes, mas nas funções em desenvolvimento, que são relevantes para o desenvolvimento intelectual geral em direção ao próximo período etário (2011, p. 671).

Vigotski leva em conta o desenvolvimento biológico, cognitivo, motor e também psicológico ao apresentar o conceito de ZDP. Chaiklin afirma que

A concepção comumente difundida sobre a zona de desenvolvimento próximo pressupõe uma interação em uma tarefa entre uma pessoa mais competente e uma pessoa menos competente, de forma que a pessoa menos competente se torne autonomamente proficiente naquilo que de início era uma tarefa realizada conjuntamente (2011, p. 661).

Neste âmbito, considera-se aquilo que uma pessoa já é capaz de realizar sozinha como ponto de partida para a aprendizagem de novas tarefas. Em outras palavras, seus conhecimentos já adquiridos possibilitam o aprendizado de novos conhecimentos, os quais

inicialmente carecerão de mediação pedagógica até que o sujeito seja capaz de realizar determinada tarefa sem ajuda. Tudo aquilo que o sujeito é capaz de realizar sozinho, inclui-se no que chamamos de **Zona de Desenvolvimento Real - ZDR**. Por sua vez, todo o conhecimento possível de ser alcançado com a colaboração de outros, a partir de sua ZDR, é o que chamamos de zona de desenvolvimento proximal. Nas palavras de Berni (2006), “o objetivo, então, é que a realização de algo feito na ZDP possa, em breve, ser feito na ZDR, buscando a autonomia de atuação dos sujeitos envolvidos. Assim a ZDP é considerada um instrumento-e-resultado, pois leva ao desenvolvimento” (p. 2539).

Enfatiza-se a importância da interação do aprendiz com alguém mais avançado, que o auxilie na realização das novas tarefas. Chaiklin (2011) comenta a necessidade da interação da criança com um “adulto/professor/pessoa mais competente” (p. 661). Trazendo a discussão um pouco adiante, entende-se que essa interação pode ser direta, quando o aprendiz entra em contato com o mediador diretamente, ou indireta, quando a mediação se dá através de um livro ou da rede, por exemplo. Nesse último caso, também existe a mediação de alguém (escritor ou quem disponibilizou o conteúdo acessado), mas ela ocorre sem que o mediador e o aprendiz estejam necessariamente em contato direto e/ou consciente.

#### **1.4 Criatividade e autonomia**

A criatividade e a autonomia aparecem fortemente interligadas na teoria de Vigotski e, por isso, ambas serão tratadas juntas nesta pesquisa. Castro explica como esses dois conceitos se relacionam tão intimamente:

Ambos os conceitos implicam a necessidade de experimentação do mundo. A ampliação da experiência da criança e da possibilidade de interação com os sujeitos e objetos ao seu redor permitem tanto a riqueza e diversidade de elementos que serão a base da atividade criadora, como ampliam as possibilidades de desenvolvimento cognitivo, na medida em que a ação sobre o mundo constitui o meio necessário para a construção das operações lógicas. Sem o desenvolvimento da lógica e das operações que se tornam reversíveis, não há possibilidade de desenvolvimento da autonomia (2006, n.p.).

Nessa abordagem, a imaginação e a criatividade têm grande importância para a aprendizagem e dependem da qualidade e quantidade de experiências e interações da criança com o mundo ao seu redor. Citando novamente Castro,

Criatividade e autonomia andam de mãos dadas na medida em que alguns pressupostos para o desenvolvimento de ambas são os mesmos. A



experiência do mundo, a interação entre sujeitos e a construção ativa do conhecimento podem proporcionar impulso criador e questionador, além de levar a criança a um desenvolvimento do sentido de cooperação e de diálogo (2006, n.p.).

Quanto mais ricas forem as interações de um indivíduo com o mundo ao seu redor e quanto maior for seu desenvolvimento cognitivo, maior será sua capacidade criadora. Isso equivale a dizer que a construção de conhecimento e as experiências vivenciadas com os objetos à sua volta potencializam a imaginação e a criatividade.

Nessa teoria, o conhecimento adquirido é avaliado pela capacidade de se cumprir determinada tarefa autonomamente. Quando o conceito de ZDR é apresentado, entende-se que aquilo que uma criança é capaz de realizar sem ajuda é o que ela já aprendeu com sucesso. Em contrapartida, aquilo que ela ainda não realiza sozinha corresponde ao que ela não aprendeu. Dessa forma, promover a autonomia significa promover o aprendizado.

Faz-se necessário notar que, dentro da perspectiva construtivista vigotskiana, a atividade autônoma é algo que sucede a aprendizagem. O processo de aprendizagem, por outro lado, não acontece de forma autônoma: ele depende do social e da mediação.

### **1.5 A colaboração**

Ao falar sobre o desenvolvimento infantil, Vigotski menciona diversas vezes a importância da colaboração.

Vigotski utiliza com frequência o termo *colaboração* em sua discussão sobre a avaliação da zona de desenvolvimento próximo [...] para referir-se a qualquer situação em que se está proporcionando à criança alguma interação com outra pessoa relacionada ao problema a ser resolvido. O foco principal das intervenções colaborativas é encontrar evidências de funções psicológicas em maturação, compreendendo que a criança só poderá tirar proveito dessas intervenções porque as funções em desenvolvimento dão suporte a uma capacidade de entender o significado do auxílio que está sendo oferecido (CHAIKLIN, 2011, p. 669-670).

A influência dos adultos no convívio com as crianças é apontada por Vigotski como crucial para favorecer seu desenvolvimento. Vigotski, Luria e Leontiev (1988) explicam que é a mediação dos adultos que possibilita a formação de processos psicológicos instrumentais mais complexos nas estruturas mentais da criança. Nas suas palavras, a participação do mediador colabora para o desenvolvimento da seguinte forma:

à medida que as crianças crescem, os processos que eram inicialmente partilhados com os adultos acabam por ser executados dentro das próprias

crianças. Isto é, as respostas mediadoras ao mundo transformam-se em um processo intersíquico. É através desta interiorização dos meios de operação das informações, meios estes historicamente determinados e culturalmente organizados, que a natureza social das pessoas tornou-se igualmente sua natureza psicológica (VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 1988, p. 27).

O oferecimento de modelos a serem imitados é um dos exemplos de colaboração defendidos por Vigotski. Permitir que a criança trabalhe em parceria com outras é mais uma das estratégias apresentadas, assim como a explicação dos princípios que levam à solução de determinado problema. O autor afirma ainda que é possível ajudar o aluno a analisar e interpretar o problema a ele proposto para que ele então possa solucioná-lo. Em todas essas situações, o aluno beneficia-se de conhecimentos que ele próprio ainda não detém, mas que lhe são acessíveis ao interagir com outras pessoas. Assim, torna-se interessante, do ponto de vista educacional, agrupar indivíduos para o ensino e aprendizagem. (CHAIKLIN, 2011).

A questão do agrupamento de alunos em determinados grupos pode ser bastante controversa nas opiniões de diferentes autores. Não cabe aqui entrar neste mérito e nem debater a questão, pois não é o foco desta pesquisa. O que interessa, particularmente, é apenas evidenciar que este é um modelo já mantido há muito tempo. Deixou de ser comum a separação de estudantes de acordo com os gêneros, como acontecia décadas atrás. Porém, ainda é comum nos cursos presenciais e na escola tradicional agruparem alunos de acordo com a idade ou com o rendimento escolar, medido através de avaliações formais e notas.

Hoje, com o crescimento da educação *online*, observa-se uma maior democracia nas formas de organização dos grupos. Isso corresponde a dizer que muitas das possibilidades já existentes no passado veem nas redes oportunidades de realização e fortalecimento. A organização de acordo com o interesse é uma dessas possibilidades. A citar como exemplo qualquer MOOC, tem-se um grupo de participantes lá reunidos em função do interesse em comum pelo assunto tratado. De fato, essa forma de organização é a mais comum presente nos MOOCs, mas isso não quer dizer que as outras possibilidades de organização de grupos tenham deixado de existir no cenário da educação *online*. Em outros cursos de educação *online*, como cursos universitários ou especializações, por exemplo, pode ser exigido que os participantes tenham uma idade mínima para participar ou uma qualificação mínima. Maiores esclarecimentos sobre os impactos da rede sobre a educação formal serão apresentados posteriormente nesta pesquisa.

Por hora, ao voltar a atenção para a questão da colaboração dentro da teoria vigotskiana, identifica-se também que ela está intimamente ligada com a mediação. Não se trata de “fazer junto”, mas sim de orientar para o sucesso na realização de uma dada tarefa.

Nesses termos, mediar corresponde, de forma específica, a ajudar o outro, o que não deixa de ser uma maneira de colaborar. Em outras palavras, “não é [...] a instrução propriamente dita, mas a assistência tendo presente o conceito de interação social de Vigotski, o que permite ao aprendiz atuar no limite do seu potencial” (PINO, 2001, p. 7).

### **1.6 Visão holística**

Até o século XIX, predominava uma visão reducionista, na qual as partes eram tratadas separadas do todo. Vigotski contraria essa tendência e propõe uma visão monista e desenvolvimentista. Ou seja, sua teoria sugere o abandono da fragmentação do homem – como nas dicotomias razão/emoção, cognição/afeto – e a sua compreensão na totalidade. Para o autor, as dimensões afetivas e cognitivas são indissociáveis (ALMEIDA, 2007).

Essa forma de compreender o ser humano e seu desenvolvimento não apenas observando as partes, e sim o todo, é reconhecida como *visão holística*. Contrapondo-se às ideias antecessoras, a visão holística acredita que o todo está na parte e as partes no todo.

É certo reconhecer que Vigotski afirma ser “necessário investigar a história singular dos sujeitos para que se possa de fato construir uma compreensão aprofundada de seus processos de desenvolvimento” (OLIVEIRA; REGO, 2003, p. 32). Neste sentido, o autor reconhece a importância do indivíduo (parte) dentro de uma determinada sociedade (todo). No entanto, apesar de não desconsiderar a existência e pertinência das partes, sua teoria valoriza o social (todo), que se sobrepõe ao individual.

Vigotski entende que as partes existem, mas discorda de que existam isoladamente. Para ele, não é possível trabalhar apenas a razão de uma pessoa sem que a emoção esteja envolvida. O mesmo ocorre com as demais dicotomias defendidas por seus antecessores. O autor afirma que as partes são igualmente importantes no processo de desenvolvimento do ser humano e, mais que isso, ele diz que elas são inseparáveis. Tal visão foi considerada inovadora na época em que surgiram e foi ela uma das principais responsáveis pelo destaque da teoria vigotskiana.

### **1.7 Aprendizagem significativa**

A *aprendizagem significativa* é outro termo muito constante nas formulações da perspectiva histórico-cultural e significa exatamente uma aprendizagem com significado para o aprendiz. Em outras palavras, trata-se de uma contextualização daquilo que se deseja

ensinar, levando em conta os conhecimentos prévios do aluno, aquilo que já lhe é familiar. Sua importância reside na revelação da maneira pela qual a criança pode engajar-se nas atividades propostas, dando significado aos estímulos apresentados e criando suas próprias atividades mediadoras, instrumentais. Assim, podemos compreender a existência de uma aproximação entre o conceito da ZDP e a aprendizagem significativa, já que ambos enfatizam a necessidade de se considerar aqueles saberes já efetivados pelo aprendiz.

“A aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos (conceitos, idéias, proposições, modelos, fórmulas) passam a significar algo para o aprendiz, quando ele ou ela é capaz de explicar situações com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver problemas novos, enfim, quando compreende. Essa aprendizagem se caracteriza pela interação entre os novos conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende” (MOREIRA, 2003, p. 2).

Para que haja uma aprendizagem significativa é fundamental que o sujeito apresente uma predisposição para aprender. Vigotski não vê o indivíduo como passivo no processo de ensino e aprendizagem e, por isso, seus esforços afetivos e cognitivos são de extrema importância para que novos conhecimentos sejam relacionados à sua estrutura cognitiva de maneira não arbitrária.

Para que a aprendizagem seja bem-sucedida, três conceitos estão envolvidos e são assim explicados por Moreira (2003):

- **Significado** → está nas pessoas, não nas coisas ou eventos. Sinais, gestos, ícones e, sobretudo, palavras (e outros símbolos) significam algo para os receptores. Está aí a linguagem, seja ela verbal ou não, sem a qual o desenvolvimento e transmissão de significados compartilhados seria praticamente impossível.
- **Interação** → entre os novos conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva com um certo grau de clareza e estabilidade. A interação é usualmente mediada e a linguagem assume um papel fundamental.
- **Conhecimento** → o conhecimento é linguagem; a chave da compreensão de um conhecimento, de um conteúdo, ou mesmo de uma disciplina, é conhecer sua linguagem.

A linguagem tem um papel crucial na teoria desenvolvida por Vigotski e é entendida como um sistema articulado de signos, e estes como indicadores, icônicos ou simbólicos. Tais signos são construídos socialmente ao longo da história e seus significados têm uma natureza

relativamente estável, ainda que não estejam livres de eventuais modificações. O **sentido**, por sua vez, apresenta caráter mais pessoal, referindo-se a eventos psicológicos que determinada palavra evoca na consciência do indivíduo. (MOREIRA, 2003)

Nas palavras de Mjelde, “o significado no cotidiano é sempre especial, concreto, indutivo e interativo” (2015, p. 42). A autora afirma que as simplificações através de generalizações ou denotações, em parceria com os símbolos, são o que possibilitam as formas mais elevadas de interação e cooperação humana. Pino (2005) também trata da questão da *significação* e argumenta que ela possui uma natureza semiótica. Nas suas palavras,

A discussão da questão da cultura e da sua relação com a de natureza leva à análise de outra questão fundamental, a questão semiótica [...], sem a qual é muito difícil, senão impossível, compreender a natureza da cultura e, como consequência, a natureza humana. [...] A significação é a chave explicativa do conceito de cultura e da relação desta com a natureza (PINO, 2005, p. 39).

O mesmo autor defende a existência de dois planos, o público e o privado (ou **intersíquico** e **intrapíquico**), no processo de desenvolvimento humano e explica que eles se sobrepõem sem se confundirem. Segundo ele, existe uma

articulação em cada indivíduo das **funções naturais** ou **biológicas** com as **funções culturais**, características da espécie humana, para constituir um **ser humano** concreto e unitário. Isso supõe que ocorre uma transposição do plano social para o plano pessoal que só é explicável pela **mediação semiótica** (PINO, 2005, p. 37).

Segundo o autor, não há dissociação nem distinção clara entre aquilo que é público e privado no processo de desenvolvimento humano. O homem é um ser social e, portanto, mistura-se com a sociedade e sua cultura, desenvolve-se a partir das interferências sofridas e efetuadas pelo/no mundo ao seu redor.

## 1.8 Uso de instrumentos e signos

Vigotski (1991) compara o uso de instrumentos ao uso de signos por enxergar importantes semelhanças entre eles, mas não deixa de frisar também as importantes diferenças existentes. Partindo das semelhanças, ele chama a atenção para o fato de tanto o uso de instrumentos quanto o de signos tratarem-se de atividades mediadas. Porém, enquanto os instrumentos são orientados externamente, os signos são orientados internamente. Isso quer dizer que o uso de instrumentos visa o domínio da natureza e tem como função principal ser

um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade. Já o uso de signos difere-se por ser uma forma de dirigir a influência psicológica para o domínio do próprio sujeito.

A capacidade de operar com signos e símbolos é uma exclusividade da espécie humana, apesar de alguns estudos com macacos antropoides terem revelado que eles são capazes de utilizar alguns instrumentos. O uso de signos, no entanto, não deve ser considerado como um exemplo de intelecto puro, e com como um produto da história do desenvolvimento do sujeito. A atividade humana mais importante relacionada ao uso de signos é a fala. Uma vez internalizada, a fala torna-se um elemento constante dos processos psicológicos superiores. A compreensão dos significados dos signos se dá através de um complexo processo de aprendizagem social e não de maneira espontânea como defendiam alguns pensadores anteriores a Vigotski. Segundo este autor, a inteligência prática e o uso de signos podem operar de formas independentes nas crianças, mas é a unidade dialética de ambos no indivíduo adulto que representa a real essência do comportamento humano complexo (VIGOSTKI, 1991).

Para o autor supracitado, a atividade simbólica detém uma “função organizadora específica que invade o processo do uso de instrumento e produz formas fundamentalmente novas de comportamento” (VIGOTSKI, 1991, p. 27). Os sistemas de signos englobam a linguagem, a escrita, os números e são produtos históricos, culturais, sociais. A internalização de tais sistemas acarreta em transformações comportamentais e cria um elo que liga as formas iniciais e tardias do desenvolvimento do indivíduo.

Por fim, Vigotski (1991) ressalta que a atividade cognitiva humana não se limita ao uso de instrumentos ou signos. Para ele, o desenvolvimento é algo complexo, um processo dialético, marcado pela presença da periodicidade, irregularidade no desenvolvimento das diferentes funções, metamorfose ou transformação qualitativa de uma forma em outra e entrelaçamento de fatores externos em internos e processos adaptativos.

## CAPÍTULO 2

### A SEMIÓTICA DE CHARLES S. PEIRCE E O CONHECIMENTO HUMANO

Nos artigos “Os signos como educadores: insights peirceanos” e “*The Semiotics of Learning New Words*”, de Nöth (2014) tem-se a organização dos conceitos de Charles S. Peirce sobre interpretação e compreensão do conhecimento, do ensino e da aprendizagem. No primeiro artigo ele aborda que a comunicação é fundamentalmente educativa, assim como os signos que utilizamos para comunicar. Para ele,

de acordo com C. S. Peirce, está na natureza do signo criar, como seu interpretante, “um signo talvez mais desenvolvido” e dessa forma “passar mais informação” quanto ao objeto que ele representa (CP 2.228, 2.231; 1897, 1910). Essas premissas semióticas têm implicações educacionais. Não apenas a comunicação é fundamentalmente educativa, mas os signos através dos quais nos comunicamos também são. Eles não são apenas os instrumentos dos que os usam em comunicação, mas agentes semióticos por si mesmos. Ao criarem interpretações, os signos são professores de seus intérpretes, que aprendem a partir deles através da observação. Ademais, os signos são professores de si próprios uma vez que eles têm um potencial de autocorreção que Peirce interpreta como sua “força vital de autocontrole” (CP 5.582, 1898). Dessa forma, os signos são aprendizes de auto ensino, por assim dizer. (NÖTH, 2014, p. 451-452)

No segundo texto Nöth aborda o conceito de *Meno Paradox*, que trata da impossibilidade de aprendermos algo que ainda não sabemos, e analisa as implicações semióticas de diferentes métodos didáticos de ensino e aprendizagem. No entanto, para compreender as reflexões de Winfried Nöth é importante compreender que a forma que se aprende novas palavras e novos conceitos está relacionada com a forma como se aprende os signos. Signos representam objetos que se relacionam com sentimentos, conhecimentos ou experiências prévias. Tais objetos podem ser palavras, imagens, gestos, memórias, cenários da vida real, pensamentos ou ideias.

Além disso, segundo Peirce, o signo é composto por uma relação triádica: *Representamen*, Objeto e Interpretante. Portanto, para se identificar um signo, é necessário compreender como se organizam esses três correlatos, porque o signo por meio do “processo de semiose” (ação do signo) age por meio de uma relação estabelecida por três elementos que devem ser considerados numa relação triádica, como está exposto na figura a seguir:

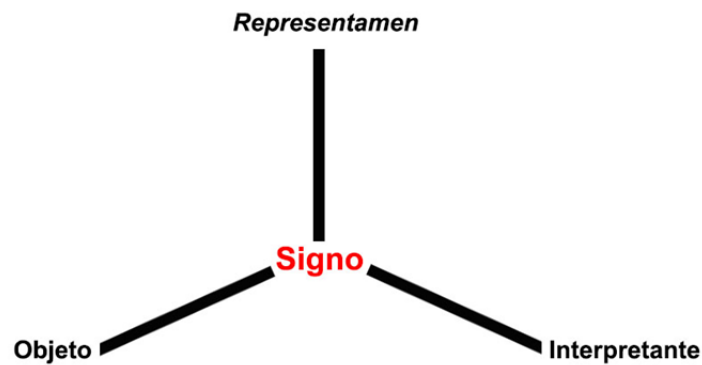


Figura 01: A estrutura relacional dos elementos no Signo em Peirce.

Fonte: Diagrama da própria autora.

Os conceitos abordados neste capítulo servem de base para a compreensão da complexidade na obra de Charles S. Peirce. Inicialmente pretendemos situar o leitor no contexto da Teoria Semiótica, depois, relacionar estes conceitos com as questões que envolvem o pensamento complexo e o processo de cognição relacionado à aprendizagem.

## 2.1 A fenomenologia e a semiótica na arquitetura filosófica de Peirce

A Teoria Semiótica de Peirce e conseqüentemente a sua Classificação das Ciências estão baseadas numa estrutura lógica definida em três categorias fenomenológicas. Para ele, de forma sintética, as Ciências foram divididas em Ciências da Descoberta, da Revisão e Aplicadas. A primeira busca encontrar a verdade e está subdividida em Matemática, Filosofia e Ciências Especiais. A Matemática é uma ciência que possui o maior nível de abstração de todas elas. Ela, assim como a lógica, é a base teórica do pensamento de Peirce.

Ao detalhar a sua classificação, ele acredita que a Lógica, que ele denomina de Semiótica, tem a mesma natureza que a Matemática. De fato, a Matemática é a arte de conceber métodos e, assim, afirma que sua verdadeira pesquisa foi encontrar um “método dos métodos” (CP 7.59). A Matemática vem antes da Lógica, no Diagrama da Classificação das Ciências.

A Filosofia, por sua vez, trata das questões da experiência humana e tem como tarefa, descobrir o que é verdadeiro. Ela está dividida em Fenomenologia, Ciências Normativas e Metafísica (Tabela 1).



|                                 |
|---------------------------------|
| 1. Matemática                   |
| 2. Filosofia                    |
| 2.1. Fenomenologia              |
| 2.2. Ciências Normativas        |
| 2.2.1. Estética                 |
| 2.2.2. Ética                    |
| 2.2.3. Lógica ou Semiótica      |
| 2.2.3.1. Gramática Especulativa |
| 2.2.3.2. Lógica Crítica         |
| 2.2.3.3. Retórica Pura          |
| 2.3. Metafísica                 |
| 3. Ciências Especiais           |

Tabela 1: Arquitetura Filosófica de Peirce  
 Fonte: Adaptação de Santaella (1992, p. 122).

Na Filosofia, a Fenomenologia estuda todo e qualquer fenômeno. Para Peirce, segundo Santaella, um fenômeno é uma palavra derivada do grego Phaneron, e é “tudo aquilo, qualquer coisa, que aparece à percepção e à mente” (2002, p. 7). Logo, o fenômeno pode ser classificado pelas três Categorias Universais formulada por Peirce: a primeiridade, segundidade e terceiridade. Ele conclui que para a observação dos fenômenos, deve-se ter em mente três faculdades:

A primeira e principal é a qualidade rara de ver o que está diante dos olhos, como se presenta, não substituído por alguma interpretação (...). É esta a faculdade do artista que vê as cores aparentes da natureza como elas realmente são. (...). O poder observacional é altamente desejável na fenomenologia. A segunda faculdade com que devemos armar-nos é uma discriminação resoluta que se pendura como um *buldog* daquela característica que estamos estudando, (...) A terceira faculdade de que necessitamos é o poder generalizador do matemático que gera a fórmula abstrata que compreende a verdadeira essência da característica em estudo, purificada de toda a mistura adventícia (PEIRCE, 1983, p. 17).

Ao observar um fenômeno, são suas qualidades que atingem os nossos sentidos e, de fato, tem-se uma possibilidade de significação. Para Santaella, o fenômeno dirige-se para alguém e produzirá na mente desse alguém alguma coisa como um sentimento vago e indivisível. É esse sentimento indiscernível que funcionará como o objeto do signo, visto que uma qualidade, não representa nenhum objeto. Ao contrário, ela está aberta e apta para criar um objeto possível (SANTAELLA, 1983, p. 63).

Santaella esclarece que ao perceber um fenômeno, percebe-se sua qualidade, isto é, o signo em primeiridade. “Mas a qualidade é apenas uma parte do fenômeno, visto que, para existir, a qualidade tem que estar encarnada numa matéria” (1983, p. 47). A corporificação

desta qualidade acontece na materialidade deste objeto. E “existir é sentir a ação de fatos externos resistindo a nossa vontade. [...] Existir é estar numa relação, tomar um lugar na infinita miríade das determinações do universo, resistir e reagir, ocupar um tempo e espaço particulares” (SANTAELLA, 1983, p. 47). Porém, Peirce mostra que a ação e a reação estão presentes na categoria da segundidade:

Do lado de fora de uma porta entreaberta uma pessoa põe a mão na maçaneta para entrar; experimenta uma resistência, invisível, silenciosa. A pessoa empurra a porta com a força de seus ombros, com tremendo esforço. Esforço supõe resistência. Onde não há esforço, não há resistência e vice-versa, quer neste mundo ou num mundo possível. Segue-se daí que um esforço não é uma sensação [...] Há sensações ligadas a ele: são a soma da consciência durante o esforço (1983, p. 89).

E ainda afirma que a segundidade não é o conceito, nem a qualidade peculiar. É uma experiência. Resulta de maneira mais evidente da reação entre eu e não-eu. É ali a dupla consciência do esforço e resistência. É algo que não pode ser concebido adequadamente porque se fosse concebido seria uma generalização; e generalizar seria, portanto, perder o-aqui e o-agora que é sua essência (PEIRCE, 1983, p. 105).

O signo apresenta-se em segundidade e a conceituação e formalização do processo ocorre em terceiridade, que se caracteriza pela generalização, representação e interpretação dos fenômenos. É “o elemento do fenômeno inteligível” (PEIRCE, 1983, p. 106), em que predominam também “infinidade, continuidade, difusão e inteligência” (PEIRCE, 1983, p.93). Assim, Peirce exemplifica como os padrões culturais estão presentes na terceiridade:

Uma torta de maçã, uma boa torta feita com maçãs frescas, crosta fina e pouco tostada [...]. São precisas maçãs; sabendo que as há na dispensa, a cozinheira vai lá e alcança as que estiverem em cima, mais à mão. Neste caso, estará seguindo uma regra geral. Aprendeu a escolher as maçãs. Viu muitas vezes coisas chamadas maçãs e percebeu uma qualidade comum. Agora sabe encontrar coisas como maçãs, qualquer uma em bom estado servirá. (1983, p. 93)

Voltando ao Diagrama das Ciências de Peirce e considerando as Ciências Normativas, verifica-se que elas têm como princípio, estudar ideais, valores e normas. As Ciências dividem-se em Estética, Ética e Lógica ou Semiótica. A Estética é tudo aquilo que é admirável<sup>5</sup> sem uma razão precedente, considera as coisas cujos fins encarnam qualidades de sensação (PEIRCE, 1983, p. 37). A Ética é a ação ou conduta que recebe da Estética os seus primeiros estímulos (SANTAELLA, 1983). Por fim, a Lógica ou Semiótica ajuda a agir

---

<sup>5</sup> “Admirável é uma meta ou ideal que descobrimos porque nos sentimos atraídos por ele como tal, e nele ficamos imantados, empenhando-nos na sua realização concreta”. (SANTAELLA, 1992, p.127).

razoavelmente e se refere ao estudo do raciocínio correto por meio do autocontrole crítico, que se desenvolve no pensamento lógico. Peirce define a Semiótica, em seu sentido mais estreito, como sendo

a ciência das condições necessárias para se atingir a verdade. No sentido mais amplo, é a ciência das leis necessárias do pensamento, ou melhor, (o pensamento sempre ocorrendo por meio de signos), é a Semiótica geral, que trata não apenas da verdade, mas também das condições gerais dos signos sendo signos... também das leis de evolução do pensamento, que coincide com o estudo das condições necessárias para a transmissão de significado de uma mente a outra, e de um estado mental a outro (PEIRCE, apud SANTAELLA, 1992, p. 132).

Assim, a Semiótica trata não só das leis do pensamento e das condições de verdade, mas também das condições gerais dos signos. E, como afirma Santaella (2002), ela determina como se dão os significados de uma mente para outra, de um estado mental para outro. Na estrutura triádica de Peirce, a Semiótica divide-se em três partes: Gramática Especulativa, Lógica Crítica e Retórica Especulativa.

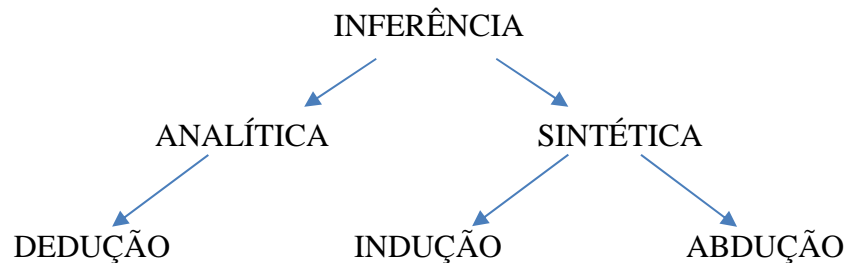
A primeira restringe-se ao estudo dos tipos de signos e as formas de pensamento que eles possibilitam, estudando os elementos que permitem descrever, analisar e avaliar todo e qualquer processo existente de signos verbais e não-verbais (SANTAELLA, 2002). A Lógica Crítica refere-se às leis do pensamento e às condições de verdade, tomando como “base as diversas espécies de signos e estudando os tipos de inferências, raciocínios ou argumentos que se estruturam através de signos. Esses tipos de argumentos são: abdução, indução e dedução”<sup>6</sup> (SANTAELLA, 2002, p. 3). E, por fim, tem-se a Retórica Especulativa, Retórica Pura ou Metodêutica que estuda “a ordem ou procedimento apropriado a qualquer investigação” e “analisa os métodos a que cada um dos tipos de raciocínio dá origem; o modo como a pesquisa científica deve ser conduzida e como deve ser comunicada” (SANTAELLA, 1992 e 2002). Assim, concluindo a Arquitetura Filosófica de Peirce, encontra-se a Metafísica que estuda os fenômenos em terceiridade. Ela concretiza o processo de mediação entre a Fenomenologia e as Ciências Normativas (SANTAELLA, 1992, p. 131).

Detalhando melhor os aspectos que envolvem a Lógica pois o modelo de Peirce é antes de tudo um modelo lógico e, em sua pesquisa, ele deu atenção especial à Lógica. Para ele, toda a forma de pensamento é dada na percepção, se desenvolve a partir dos valores e padrões éticos e se consolida por meio de princípios lógicos. A lógica do pensamento possui características que se estabelecem em primeiridade, segundidade e terceiridade,

---

<sup>6</sup> Para maiores esclarecimentos ver Santaella (1992), p. 122 -140.

respectivamente através das lógicas abdutiva, indutiva e dedutiva. Essas inferências lógicas ainda se organizam em analítica e sintética, com vemos no esquema a seguir:



A inferência analítica pode ser substituída pela dedução e é um raciocínio lógico que se fundamenta em regras e leis que são aceitas de forma verdadeira e consensual. “Na dedução partimos de um estado de coisas hipotéticas definindo abstratamente por certas características” e chegamos a um tipo de inferência que “é válida se e somente se existe uma relação entre o estado de coisas suposto nas premissas e o da conclusão” (PEIRCE, 1983, p.44). Essa inferência determina que algo deve ser. A inferência analítica é o fim último da investigação científica que ao determinar as probabilidades de ocorrência de um fenômeno, possibilita uma conclusão acertada a partir de proposições verdadeiras.

As inferências sintéticas não classificam os fenômenos por serem leis e regras, elas “diante de uma sucessão de conclusões concordantes ou diante de semelhanças de fatos ou entre caso, sintetizam os dados num pensamento integro e único” (LAURENTIZ, 1991, p. 48). Em busca de uma síntese, são elas a indução e a abdução. A primeira observa o fenômeno e adota uma conclusão que se aproxima da conclusão final. É um processo de busca de possíveis generalizações que indicam caminhos a serem seguidos, mas não é a generalização propriamente dita do fenômeno porque este raciocínio, já vimos, é a dedução. No raciocínio indutivo destaca o processo de investigação pelo qual os fenômenos naturais e culturais passam. Para Peirce, a indução “mostra que algo atualmente é operatório” (PEIRCE, 1983, p. 46).

Ainda como uma inferência sintética, na abdução é onde se dá o processo criativo. É a partir desta inferência que o homem tem novas ideias. As novas hipóteses constroem-se a partir dos hábitos e acontecem quando se detectam novas respostas aos fenômenos observados. Aí se estabelece o *insight* e é quando as novas hipóteses são formuladas. Para Peirce, a abdução ou a “hipótese ocorre quando deparamos com uma circunstância curiosa, capaz de ser explicada pela suposição de que se trata de caso particular de certa regra geral, adota-se, em função disso, a suposição” (PEIRCE, 1975, p. 150). A abdução sugere que algo

pode ser válido e pode ter compromisso com a validade de uma observação. “A abdução começa a partir de premissas fracas que, após passarem pelo aval experimental da indução, tornam-se fortes e, portanto, abalizadoras de outros pensamentos” (LAURENTIZ, 1991, p.48), por fim, se estabelecem como regras e leis para serem observadas pela dedução

## 2.2 O Signo em Peirce

O Signo<sup>7</sup> pode ser definido como “algo que representa algo para alguém, sob algum ponto de vista”. De fato, detalhando melhor o conceito de Signo como uma estrutura complexa, verifica-se que ele é composto por três elementos que se relacionam e que não podem ser observados separadamente. O Signo, antes de tudo, é uma relação que se apresenta pelo *representâmen* (signo propriamente dito), o objeto e o interpretante. Assim, o *Representâmen* é a primeiridade para o Signo, o Objeto é a segundidade e o Interpretante a terceiridade (Figura 01).

Para Peirce o

signo é um cognoscível, que, de um lado, é assim determinado (isto é, especializado) por algo diverso dele, chamado o seu Objeto, enquanto, por outro lado, ele próprio determina uma Mente existente ou potencial, determinação essa que denomino o Interpretante criado pelo Signo, e onde essa Mente Interpretante se acha assim determinada mediatamente pelo Objeto (1983, p. 121).

Para compreender melhor a relação interna do signo, tem-se a definição de Santaella que afirma que

... o signo é qualquer coisa de qualquer espécie (uma palavra, um livro, uma biblioteca, um grito, uma pintura, um museu, uma pessoa, uma mancha de tinta, um vídeo, etc.) que representa uma outra coisa, chamada de objeto do signo, e que produz um efeito interpretativo em uma mente real ou potencial, efeito este que é chamado de interpretante do signo (2001, p. 8).

E ampliando um pouco mais a complexidade que envolve a definição de signo, podemos dizer que ele é algo que a partir de certo aspecto, representa algo para uma determinada mente interpretante. Ao se dirigir a esta mente o primeiro signo cria um processo de semiose que equivalente a si mesmo. A partir disso, temos um segundo momento que o interprete cria um outro signo que é denominado de interpretante onde a coisa representada está no lugar do objeto e, assim signo, objeto e interpretante formam a relação triádica do signo.

---

<sup>7</sup> Peirce considera a palavra “*representâmen*” como sinônimo de signo. Neste trabalho utiliza-se a palavra signo.

O Signo é uma representação que é uma relação criada a partir de um signo anterior, de fato, o significado de um signo é outro signo. Nöth (2003) diz que, a Teoria Semiótica de Peirce estuda o processo de semiose e não é uma teoria que estuda o signo e ainda que esse processo relacional atinge a mente interpretante. Assim, a Teoria Semiótica é “a doutrina da natureza essencial e das variedades da possível semiose” (PEIRCE, 1983, p. 135).

A intenção de representar um objeto é inerente a qualquer signo. Um signo substitui o objeto e só pode existir enquanto tal, enquanto representação que se realiza em uma mente interpretante. Portanto, um signo representa seu objeto de algum modo e nunca em sua totalidade, tendo a capacidade de representar parcialmente o objeto explicitado por ele na particularidade da uma mente interpretante.

### **2.3 A complexidade do Signo no processo de semiose**

A Teoria Semiótica que trata do processo de semiose, está fundamentada na tricotomia e na classificação dos signos baseada nas três categorias fenomenológicas. Para que um signo seja considerado com tal, deve ser analisado em si mesmo por suas qualidades, em relação ao objeto a que se refere e pelos efeitos que está apto a produzir em seu interpretante. De fato, o signo deve ser compreendido como uma relação que se estabelece entre os três elementos que o compõem, são eles: *representâmen*, objeto e interpretante.

Com um nível maior de complexidade e de relacionamento, o signo pode ser observado por meio do fundamento, objeto imediato e interpretante imediato, em primeiridade, por meio do objeto dinâmico e interpretante dinâmico, em secundidade e, por meio do interpretante em si ou interpretante final, em terceiridade. Estas relações acontecem simultaneamente porque, apesar desta subdivisão para efeito de estudo, cada signo em si é único e todos os níveis de compreensão acontecem ao mesmo tempo. Como o signo está sempre em evolução ele é um signo num determinado instante e, logo em seguida, quando acontece uma pequena alteração em seu significado, ele evoluiu e se transforma em um outro signo.

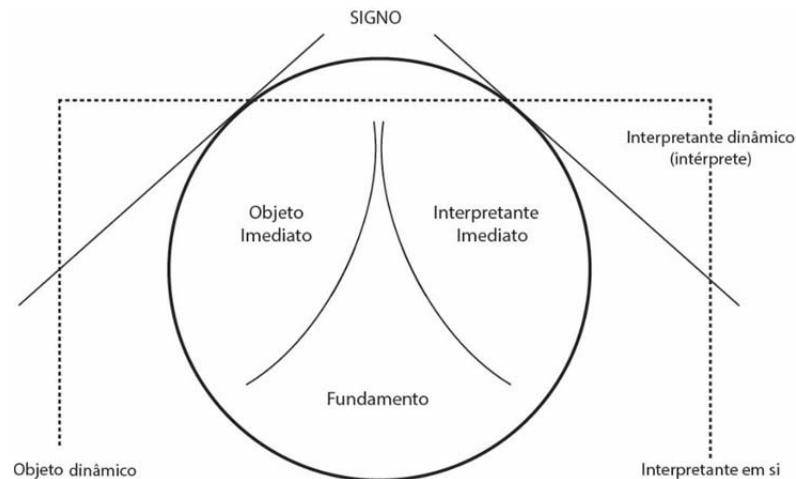


Figura 02 – Diagrama da Tricotomia do Signo  
Elaborado por Lúcia Santaella (1985, p. 12).

Conforme o Diagrama elaborado por Santaella, no primeiro instante a relação entre o fundamento, o objeto imediato e o interpretante imediato constituem o primeiro estágio do Signo que se define no instante presente. Quando ele evolui gerando outro signo na mente interpretante ele, por meio do objeto e interpretante dinâmicos, torna-se um outro Signo evoluído que faz referência ao mesmo objeto. Assim, sucessivamente, em constante evolução, um signo gera outro signo que, por sua vez, gera outro signo e assim infinitamente ele se transforma e produz o interpretante em si. Deste modo, todos os signos que representam um determinado objeto, se fosse possível de ser realizado, constituiriam todas as representações possíveis para aquele Objeto. É óbvio que isso é impossível de ser concretizado pois o signo está sempre em processo e, com tal, ele não para de evoluir e incorporar outros significados. Para compreender melhor a complexidade do Signo serão detalhados todos os elementos que compõem o Signo no Diagrama acima (SANTAELLA, 1985, p. 12), sempre lembrando que esta subdivisão é meramente teórica e que, qualquer Signo se realiza num processo de semiose em contínua de evolução.

### 2.3.1 Em relação ao próprio signo

O fundamento de um signo, o *representâmen*, traz a possibilidade da existência do signo, é uma mera qualidade percebida pela mente interpretante. “É uma propriedade ou caráter ou aspecto do signo que o habilita a funcionar como tal” (SANTAELLA, 2001, p. 42), no entanto, configura-se como um quase-signo que pode ser uma qualidade e que “não pode realmente atuar como signo até que se corporifique (PEIRCE, 2003, p. 52).

De fato, o Signo neste estágio de percepção inicial pode ser um qualissigno, depois um sinsigno e, por fim, um legisigno. Como qualissigno destaca-se a qualidade. Em um instante seguinte ele torna-se um existente, “um sinsigno (onde a sílaba *sin* é considerada em seu significado de uma única vez, como em singular, simples no Latim *semel*, etc.) é uma coisa ou evento real que é um signo” (PEIRCE, 2003, p. 52). Por último, ele é um legisigno, “é uma lei que é um signo. Normalmente, esta lei é estabelecida pelos homens. Todo signo convencional é um legisigno” (PEIRCE, 2003, p.52). Estes três elementos são classificações que envolvem o signo em relação ao próprio signo.

Nas representações visuais pode-se indicar a cor como um qualissigno, meras qualidades que sugerem significados. Em geral associa-se as cores a determinadas sensações, porque as cores influenciam nossos sentimentos. Dizem que a cor vermelha pode ser usada para aumentar a fome. Na verdade, a cor vermelha atua numa frequência mais alta, portanto, é mais estimulante e, por isso, se atribui a ela o sentido de fome. Guimarães descreve o poder de influência que a cor possui na história contada pelos Londrinos do que aconteceu na ponte Blakfriars, em Londres, onde ocorriam muitos suicídios. Na década de 80, ao pintarem de verde a ponte que antes era vermelho-ferrugem, o número de suicídios caiu em 75% (GUIMARÃES, 2000, p. 115).

Ao identificar e associar as cores a um significado se estabelece um existente, portanto, um sin-signo. O sin-signo é a singularidade do quali-signo. Por exemplo, se uma pessoa acha que a cor azul gera tranquilidade, seriedade e se refere ao sexo masculino e a cor rosa gera suavidade e se refere ao sexo feminino é porque ele percebe essas cores nesta forma singular.

E, finalmente, o signo se apresenta como legisigno, quando ele é uma lei. Os legisignos intentam representar a partir de convenções pré-estabelecida. Por exemplo, uma palavra ou uma frase sublinhada na internet é considerada um link. Esta interação refere-se ao comportamento do usuário. À medida que o usuário participa do processo passa a assumir uma postura ativa com relação à comunicação.

### **2.3.2 O objeto**

O signo representa seu objeto que é um existente. Peirce afirma que um objeto pode ser “perceptível, ou apenas imaginável, ou mesmo inimaginável num certo sentido.” (PEIRCE, 2003, p.46). Por exemplo,



...a palavra estrela que é um signo, não é imaginável, dado que não é esta palavra em si mesma que pode ser transportada para o papel ou pronunciada, mas apenas um de seus aspectos e, uma vez que é a mesma palavra quando escrita e quando pronunciada, sendo, no entanto, uma palavra quando significa “astro com luz própria” e outra totalmente distinta quando significa “artista célebre” e uma terceira quando se refere a “sorte”. (PEIRCE, 2003, p. 46).

No diagrama do signo criado por Santaella (Figura 02), tem-se a indicação da existência de dois objetos: o imediato e o dinâmico. O objeto imediato está relacionado ao fundamento e possui características de primeiridade. Ele “é o objeto tal como o próprio signo o representa, e cujo ser depende assim de sua representação no signo” (PEIRCE, 2003, p.177). Em geral, as cores, formas, som, texto e suas tipologias são o objeto imediato. Como um conceito contínuo, o signo necessita das relações entre todos os seus elementos para se concretizar, assim, o signo precisa do fundamento, do objeto imediato, do objeto dinâmico e dos três interpretantes: imediato, dinâmico e em si para se definir.

O objeto dinâmico diz respeito “àquilo que determina o signo e ao qual o signo se aplica. Todo o contexto dinâmico particular a ‘realidade’ que circunda o signo” (SANTAELLA, 2001, p. 45). “É a realidade, que de alguma forma, realiza a atribuição do Signo à sua Representação” (PEIRCE, 2003, p.177). E completa:

Deve-se distinguir entre o Objeto Imediato, isto é, o Objeto como é representado no signo, e o Objeto Real (...), ou antes, Dinâmico, que pela própria natureza das coisas, o Signo não consegue expressar, podendo apenas indicar, cabendo ao intérprete descobri-lo por experiência colateral. (PEIRCE, 1983, p. 111).

A segunda tricotomia que é determinada pelo objeto pode ser classificada em ícones, índices e símbolos. Em relação ao Objeto o ícone é identificado na qualidade do Signo e está em primeiridade. De fato, é a qualidade que é observada no objeto que torna o signo apto a ser um signo (PEIRCE, 2003). Assim, “qualquer imagem material como uma pintura é grandemente convencional em seu modo de representação, porém em si mesma, sem legenda ou rótulo pode ser denominada de hipo-ícone.” (PEIRCE, 2003, p.64). Peirce ainda divide os signos icônicos em imagem, diagrama e metáfora.

As imagens são signos em primeiridade. Os diagramas são relações das partes de algo por meio de elementos análogas às próprias partes. E, a metáfora, representa o signo por uma regra relacionada ao *representâmen* através da representação em si.

As imagens também são índices. Elas são signos que se referem ao objeto e que denotam em virtude de serem realmente afetadas por esse objeto. (PEIRCE, 2003, p. 52). Além disso, os índices, pela sua natureza de secundidade, trazem consigo ícones que

pertencem à primeiridade. Sabe-se que sem os elementos de primeiridade não teria como ocorrer a secundidade, pois as relações só podem acontecer se tivermos qualidades que indiquem os objetos como Signos.

Já o símbolo é um signo que denota em virtude de uma lei, normalmente uma associação de ideias gerais. Ele opera no sentido de representar o signo a partir de uma convenção. Assim, é em si mesmo, uma lei ou tipo geral, é um legissigno (PEIRCE, 2003, p. 52). Os ícones sugerem, os índices indicam e os símbolos representam.

### **2.3.3 O Interpretante**

O Interpretante é o efeito que o signo causa na mente do intérprete. Para Peirce, um signo “... dirige-se a alguém, ou seja, cria na mente dessa pessoa, um signo equivalente, ou talvez um signo mais desenvolvido. Ao signo assim criado denomino interpretante do primeiro signo” (2003, p. 43). O interpretante divide-se em interpretante imediato, dinâmico e final. A seguir será detalhado cada um deles, mas sempre deve-se ter que o Signo é uma relação e que cada uma destas partes não existe sozinha, só acontece na relação entre as partes.

#### **2.3.3.1 Interpretante imediato**

O interpretante imediato “é uma propriedade objetiva do signo para significar, que advém de seu fundamento, de um caráter que lhe é próprio” (SANTAELLA, 2001, p.47), “é o interpretante tal como é revelado pela compreensão adequada pelo próprio signo, e que é normalmente chamado de significado do signo” (PEIRCE, 2003, p.177).

Em um website, nas várias páginas, têm-se imagens, textos, links que são traduzidos por meio da luminosidade, textura e formas e trazem consigo as aptidões das linguagens possíveis de serem decodificadas. A qualidade do signo é observada por uma mente interpretadora, no entanto, ainda não são decodificadas como tal.

Uma das etapas no desenvolvimento de projetos de websites é a definição do público-alvo e do efeito que ele deve provocar na mente do intérprete. Um designer de web deve entender as necessidades e limitações do público-alvo que é para quem ele está comunicando e não apenas utilizar a linguagem para desenvolver o website. Assim, o interpretante imediato é aquele que o produtor do website tem como referência.

### 2.3.3.2 Interpretante dinâmico

O interpretante dinâmico é o verdadeiro efeito que o signo tem para a mente interpretante. É aquilo que o signo conota e denota. Santaella descreve (2001, p.47) três tipos de interpretante em função da classificação do signo de Peirce. São eles:

- O **Interpretante Emocional** é aquele que se realiza por meio de uma qualidade de sentimento, portanto em primeiridade;
- O **Interpretante Energético** é aquele que necessita de uma ordem de esforço físico ou psicológico para se realizar, necessita de uma ação física ou mental, portanto em secundidade;
- O **Interpretante Lógico** que é aquele que funciona como uma regra ou uma lei no processo de semiose, portanto em terceiridade. O Interpretante Lógico se realiza no significado lógico e intelectual dos signos.

De fato, o percepto produz um signo para um interpretante que é qualidade de sentimento, necessita de um esforço para acontecer e está relacionado a um elemento lógico de interpretação. Toda e qualquer comunicação pode provocar interpretantes emocionais, energéticos e lógicos. Por exemplo, os emocionais podem se apresentar na diferenciação das qualidades expostas pelo signo (cor, textura ou movimento de imagens) na linguagem utilizada. O energético gera uma ação, por exemplo num hiperlink de um website o clique do cursor em uma palavra que permite a navegação, e, por último, o lógico que a partir dos valores do interpretante, alimentado por sua cultura, produz um significado na mente deste intérprete.

Toda o conhecimento é adquirido através do processo de semiose que age por meio dos signos em vários instantes de interpretação por intermédio dos interpretantes emocionais, energéticos e lógicos. Por isso, a comunicação ou o conhecimento concretiza-se neste processo em todos os momentos onde o percepto age.

### 2.3.3.3 Interpretante final

Por fim, temos que qualquer processo de interpretação não se esgota nas interpretações possíveis para um determinado signo. Este processo é infinito e Peirce afirma que a existência de um último nível no processo interpretativo é o interpretante em si ou “o interpretante final, que é aquele que se decidiria a construir finalmente a verdadeira interpretação, se conseguisse

chegar a um termo na análise do assunto.” (1983, p. 124). De fato, o interpretante final é inatingível pela própria estrutura do signo que é algo em contínuo desenvolvimento. O processo de semiose, no qual o signo se concretiza como tal, apresenta-se de forma dinâmica onde as interpretações realizadas por uma mente interpretante nunca se esgotam e, assim, o signo sempre está aberto para novas possibilidades de interpretações. Santaella diz que o interpretante final ou lógico acontece quando o signo é interpretado por uma regra interpretativa internalizada pelo intérprete. Sem essas regras interpretativas, os símbolos não poderiam significar; pois o símbolo está associado ao objeto que representa através de um hábito associativo que se processa na mente do intérprete, associação esta que estabelece a conexão entre signo e objeto (2002, p. 25).

Através do processo de semiose, interpretantes diferenciados sempre poderão surgir, pois essa é a natureza mesma do signo. Segundo Boyle (2001) a cor roxa, originalmente, era difícil de ser produzida, pois só se encontrava na concha de um caracol raro que necessitava ser quebrada para se acessar o pigmento e para se elaborar as tintas. Por ser rara, somente os reis, rainhas e o clero poderiam utiliza-las. Assim, associou-se a utilização de vestimentas roxas a um alto poder aquisitivo, a status social. Com isso, temos que o significado de um signo pode ser determinado pela cultura em que está inserido. Assim, aqui, verifica-se um ponto de similaridade com o pensamento de Vigotski que será tratado a seguir nesta pesquisa.

#### 2.4 O Método Semiótico

Segundo Peirce, a classificação dos fenômenos dá conta da natureza da cognição humana que se apresenta por meio dos signos verbais, gestuais, sonoros, imagéticos e pela linguagem escrita (SANTAELLA, 2001). O método de Peirce permite identificar certas particularidades no processo de semiose, pois, se não forem consideradas as questões sociais, culturais, políticas, psicológicas e históricas que envolvem o signo, não se pode detectar suas marcas no contexto da aprendizagem. Este método de análise com base nos estudos de Peirce e de suas categorias, assim como em todo os elementos que compõem o pensamento deste filósofo e lógico americano, está baseado em primeiridade, secundidade e terceiridade. Essas características são encontradas, respectivamente,

1. nas qualidades dos signos, onde predominam os elementos qualitativos que são encontrados no **fundamento, objeto imediato e interpretante imediato;**
2. nos signos como existentes, onde predominam os elementos relacionais. Aqui ele deve ser analisado pela suas conexões, significações e associações com o

objeto que ele representa e com o interpretante. A interação entre signo, objeto e interpretante concretiza-se através de uma qualidade que determina as características dos signos e está fixada no **objeto dinâmico**, e deve ser interpretada pelo **interpretante dinâmicos**;

3. finalmente, no signo, em sua generalidade, predominam os elementos internalizados por meio das regras e leis. Descreve-se o **interpretante em si ou interpretante final** como as interpretações possíveis que determinam o processo de semiose e a incapacidade de se obter todas as significações possíveis que se modifica quando é observado novamente pelo mesmo intérprete ou por outro. (CANDELLO e HILDEBRAND, 2008, p. 66-71).

A todo o momento deve-se frisar o caráter relacional do signo, e de fato, os elementos que o compõem: fundamento, objetos imediato e dinâmico e interpretantes imediato, dinâmico e interpretante final não devem ser observados separadamente. Além disso, pelo método de Peirce, o signo está sempre em evolução e um signo gera outro signo que, por sua vez, gera outro signo, e assim infinitamente se dá o processo de semiose.

## 2.5 Tradução, interpretação e aprendizagem

Nöth (2014), ao falar sobre a teoria de Peirce, afirma haver três cenários para o aprendizado de novas palavras. O primeiro é aquele no qual o sujeito traduz (dicionário bilíngue) a palavra de um idioma para o outro, na qual A significa B. Ao associar duas palavras semanticamente equivalentes, a pessoa identifica seu interpretante e seu objeto, ambos já conhecidos e, assim, os três correlatos (signo, objeto e interpretante) se concretizam na mente interpretante e a aprendizagem passa a acontecer.

O outro cenário diz respeito à aprendizagem de uma palavra nova na língua materna do aprendiz. Por exemplo, quando uma criança desconhece a palavra (signo) e seu objeto. No caso pense-se na palavra “balão”. Aí evidencia-se a necessidade de se associar a palavra com seu objeto a fim de se gerar a interpretação que, num processo de interação, produz significados, muitas vezes, no início, com conceitos errados.

A sonoridade da palavra está associada aos signos simbólicos, indiciais e icônicos, que atendem a determinadas especificações, como por exemplo quando um adulto que caminha ao lado desta criança, aponta para o balão e diz: “aquilo é um balão”. Através de palavras

conhecidas pela criança (“aquilo é”) e com o gesto de apontar, que também é um signo que a criança domina, o adulto pode ensinar uma nova palavra à criança. No entanto, se a criança pergunta “o que é um balão?” e o adulto explica ser uma “grande bola de sabão”, ele atribui uma imagem ao símbolo, conferindo significado à palavra “balão”. A definição apresentada pelo adulto é composta por palavras que já fazem parte do vocabulário da criança e, por isso, favorecem a criação do interpretante e de uma imagem mental do balão.

Retomando o processo de aprendizagem de palavras em língua estrangeira, temos o chamado **método direto**, no qual o aprendiz vivencia diferentes cenários de ensino e aprendizagem. No primeiro caso, o professor pretende ensinar a palavra **Sol** a um aluno francês que está familiarizado com o objeto ao qual o signo se refere. Em tal contexto, alguém aponta para o objeto e diz: “Veja lá! Isso é um sol”, valendo-se desse conhecimento do aluno. Assim, o professor favorece a associação do símbolo com o objeto, sem que seja necessária a tradução. Segundo Nöth, “a mensagem é que uma palavra do vocabulário de uma língua estrangeira é um legisigno e aprendê-la significa criar o hábito de associar a palavra com o objeto que ela denota, sem associar à palavra que é sua tradução (NÖTH, 2014, p. 454).<sup>8</sup>

Outro cenário pode ser exemplificado por um professor de francês que deseja ensinar ao seu aluno nativo de língua inglesa a palavra *soleil*. O aluno pergunta “*comment appelle-t-on ça?*” e o professor, apontando para o sol, responde, “*C’est le soleil*”. Nesta circunstância, o professor inicia uma experiência colateral ao falar em francês sobre o sol propriamente dito. Aqui, nota-se que é o aluno quem busca aprender o símbolo que denota um objeto familiar, ou seja, o sol. O professor ensina a palavra e sua pronúncia em um contexto natural de utilização do signo, valendo-se dos conhecimentos prévios do aprendiz (objeto e interpretante relativos ao sol), que devem passar a ser associados com o vocabulário apresentado, *soleil*.

## 2.6 A palavra como signo

A partir da noção de signo apresentada acima, verifica-se que o processo de aprendizagem de uma outra língua acontece por meio do processo de semiose e numa completa interação e familiarização entre os signos das duas línguas (a materna e a que se

---

<sup>8</sup> *The message is that a word from the vocabulary of a foreign language is a legisign and that to learn it means to create the habit of associating the words de rowith the object it denotes, without associating the word which is its translation (NÖTH, 2014, p. 454).*

pretende aprender) e seus três correlatos: signo (*representâmen*); objeto que é ao que a palavra (signo) se refere e o interpretante que são os possíveis significados que ela pode gerar. É possível distinguir diferentes situações para esse processo de aprendizagem.

No primeiro caso, o aprendiz (intéerprete) conhece o objeto e o signo dado na língua materna e na língua estrangeira, porém não associa o signo estrangeiro com o objeto. Neste caso, o que é necessário se fazer é a associação entre os signos das duas línguas (materna e estrangeira). No segundo caso, o aprendiz conhece o objeto e desconhece o signo na língua estrangeira. Tal situação de semiose não se completa, porque falta um dos componentes da tríade e, portanto, temos a impossibilita de produção de um interpretante. No outro cenário, o aprendiz desconhece o objeto ao qual o signo se refere e, portanto, também apresenta dificuldade em criar seu interpretante, ainda que conheça seu signo. De fato, neste caso é questionável se o novo vocabulário é ou não um signo. Ainda que tal palavra seja um signo em si mesma, não constitui um signo para o indivíduo em questão.

## 2.7 *Meno Paradox*

O conceito de *Meno Paradox* indica a impossibilidade de aprendermos algo que ainda não sabemos e pode ser adotado no que se refere ao aprendizado de novas palavras. Isso ocorre ao considerarmos, em primeiro lugar, que é impossível aprendermos uma palavra quando não sabemos que tipo de objeto ela representa.

Além do objeto, precisamos compreender também seu significado para que o signo faça sentido para o interpretante. Desta forma, as experiências e os conhecimentos prévios do aprendiz são fundamentais para que se aprenda um signo, para que se compreenda seu significado e para que se elabore sua denotação.

Em segundo lugar, compreende-se que palavras não são aprendidas isoladamente e, no caso do *Meno Paradox*, isso é válido, especialmente, para os símbolos remáticos. Aqui, cabe uma explicação que apresenta a complexidade do processo de classificação do signo.

Para Peirce, o signo composto pelos três correlatos (signo em si, objeto e interpretante) ainda pode ser classificado da seguinte forma: em relação ao signo propriamente dito o signo é quali-signo, sin-signo e legi-signo, em relação ao objeto ele pode ser ícone, índice e símbolo e em relação ao interpretante ele pode ser remático, discente e argumento e são primeiridade, secundidade e terceiridade respectivamente. A combinação desses elementos para compor o signo em sua completude apresenta 10 possibilidades de classificação do signo conforme a tabela a seguir

|                     | <b>em relação ao próprio signo</b> | <b>em relação ao objeto signo</b> | <b>em relação ao interpretante</b> |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Primeiridade</b> | qualisigno                         | Ícone                             | rema                               |
| <b>Secundidade</b>  | sinsigno                           | Índice                            | discente                           |
| <b>Terceiridade</b> | legisigno                          | Símbolo                           | argumento                          |

Tabela 2 – Tricotomia dos signos em relação a cada elemento que compõem o signo.

E, deste modo, respeitando o conceito de signo onde ele só existe se acontece uma relação entre os três elementos que o compõem: *representâmen*, objeto e interpretante podemos concluir, assim como fez Peirce que existe 10 combinações possíveis:

- a) quali-signo/icônico/remático – os três correlatos em primeiridade;
- b) sin-signo/icônico/remático – o primeiro correlato em secundidade e os dois últimos em primeiridade;
- c) sin-signo/indicial/remático - os dois primeiros correlato em secundidade e o último em primeiridade;
- d) sin-signo/indicial/discente – os três correlatos em secundidade;
- e) legi-signo/icônico/remático - o primeiro correlato em terceiridade e os dois últimos em primeiridade;
- f) legi-signo/indicial/remático - o primeiro correlato em terceiridade, o segundo em secundidade e o último em primeiridade;
- g) legi-signo/indicial/discente - o primeiro correlato em terceiridade, os dois últimos em secundidade;
- h) legi-signo/simbólico/remático – os dois primeiros correlatos em terceiridade e o último em primeiridade;
- i) legi-signo/simbólico/discente - os dois primeiros correlatos em terceiridade e o último em secundidade;
- j) legi-signo/simbólico/argumento – os três correlatos em terceiridade;

Os signos remáticos são aqueles chamados de ‘símbolos mudos’, que não denunciam o que representam, são arbitrariamente definidos. Exemplos de palavras que atendem a esta categoria são saudades, laranja, sete, entre outras. Porém, Peirce afirma que nem todas as palavras são mudas. Onomatopéias, por exemplo, oferecem representações semelhantes ao objeto, evidenciando iconicidade (imagem icônica). Suas características tipográficas ou



acústicas que cria uma imagem mental do que a palavra representa. Diagrama é um tipo de signo que se aproxima do objeto que representa, de uma forma mais esquemática ou abstrata. A formação de palavras como afrodescendente ou megacomputador são exemplos de diagramas que podem ser facilmente aprendidos, desde que exista conhecimento prévio de seus constituintes (afro, descendente, mega e computador).

Sobre as formas pelas quais aprendemos novas palavras, destacamos o interpretante discente e o argumentativo. Na primeira, estão inclusas as definições, traduções e paráfrases. Trata-se de situações nas quais *A significa B*. A aprendizagem argumentativa, por sua vez, é aquela na qual inferimos o significado de uma palavra de acordo com o contexto na qual ela está inserida.

## 2.8 Aproximações entre os Peirce e Vigotski

Os trabalhos de Peirce, a incluir aqueles apresentados por Nöth (2014), centravam-se em como os signos são interpretados. Porém, ainda que seu foco não fosse em estratégias de ensino e aprendizagem a crianças, em contexto experiencial ou em uma aula de língua estrangeira, é inegável que as observações do autor contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem na educação.

Ainda que as teorias de Peirce e Vigotski não sejam comumente associadas, é possível perceber proximidades entre elas. Em primeiro lugar, há o emprego da palavra signo por ambos os autores e algumas compatibilidades no seu entendimento. Peirce concorda com Vigotski que os signos podem ser socialmente e historicamente construídos e que eles possuem interpretação. Na realidade, esta noção está correta para índices e símbolos, mas Peirce ressalva que os ícones podem não ser “socialmente construídos”, o que constitui uma crucial discordância entre os dois autores. Em outras palavras, as influências e interferências culturais seriam características da secundidade e terceiridade para Peirce. Vigotski não faz essa distinção e afirma que o signo é sempre uma construção cultural.

Peirce dará à interpretação do signo o nome de interpretante, enquanto Vigotski a chama de significado e distingue ainda o sentido. O sentido seria a interpretação pessoal de determinado signo enquanto o significado em si diria respeito exclusivamente à interpretação social do signo. É importante lembrar que, por serem construções históricas e sociais, o signo e seu significado ou interpretante podem sofrer eventuais alterações ao longo do tempo. Esta noção é defendida por ambos os autores aqui mencionados.

No que se refere à aprendizagem de uma nova palavra, Peirce e Vigotski apoiam-se em tríades distintas. Para o primeiro, é preciso existir três correlatos: **signo, objeto e interpretante**. Para o segundo, **significado, interação e conhecimento** são os conceitos envolvidos. Ainda que os dois reconheçam a importância da compreensão do significado ou interpretante do novo vocabulário a ser adquirido, seus focos são diferentes. Peirce defende uma abordagem semiótica, enquanto Vigotski tem uma abordagem social e psicológica.

No exemplo dado por Nöth (2014), um adulto aponta para um balão e diz à criança: “aquilo é um balão”. Em seguida, o mesmo adulto explica que um balão é uma “grande bolha de sabão”. Aqui podemos identificar elementos de ambas as tríades para explicar o ensino e a aprendizagem do novo vocabulário “balão”. Para Peirce, os elementos principais seriam:

- **Signo** – a palavra balão e sua pronúncia
- **Objeto** – o balão físico
- **Interpretante** – a interpretação oferecida pelo adulto sobre o que é um balão

Para o autor, a aprendizagem poderia ter sido bem-sucedida a partir da explicação do adulto, uma vez que ela se vale de um vocabulário mais familiar ao aprendiz e favorece a criação de uma imagem mental do objeto e de seu interpretante. Já para Vigotski, a explicação para a aprendizagem ter ocorrido deve-se a outros fatores:

- **Significado** – a compreensão do que é um balão
- **Interação** – a mediação do adulto e sua explicação sobre o que é um balão permitem à criança associar os novos conhecimentos àqueles já disponíveis na sua estrutura cognitiva.
- **Conhecimento** – a palavra “balão” e sua pronúncia

Neste caso, porém, há uma falha notável, que impossibilitaria o sucesso da aprendizagem da palavra “balão” na teoria vigotskiana. Se o significado diz respeito à construção social da interpretação de determinada palavra, a explicação do adulto não é apropriada. Uma “grande bolha de sabão” pode ser a imagem que vem à mente do adulto quando ele pensa em um balão. Tal informação estaria associada a suas memórias, impressões ou experiências prévias, constituindo o sentido dado por ele a tal palavra.

O significado, no entanto, estaria mais apropriado se ele respondesse que balão é um meio de transporte ou um objeto que viaja pelo ar, entre outras possíveis definições aceitas socialmente como explicações coerentes da palavra. Se esta criança, em outro contexto, fosse questionada sobre o que é um balão e respondesse que se trata de uma “grande bolha de

sabão”, seus interlocutores assumiriam que ela desconhece o significado exato desta palavra ou para que serve o objeto.

Se a aprendizagem da palavra “balão” realmente aconteceria ou não na situação exposta, pode ser uma discussão polêmica e não convém aqui buscar uma resposta exata. O que mais interessa neste momento são as aproximações entre as teorias e, neste sentido, convém voltar as atenções para o conceito de interação. No exemplo supracitado, houve a associação de novos conhecimentos com outros já existentes na estrutura cognitiva da criança. Quando o adulto explica que o balão é uma grande bolha de sabão, ele faz uso de conhecimentos prévios da criança, considerando que ela já saiba o que são bolhas de sabão. Bolhas de sabão são redondas e se locomovem pelo ar, tal qual faz o balão. É possível que a criança faça associações semelhantes e que, então, favoreçam o aprendizado do novo vocabulário.

A essa altura, faz-se necessário buscar outro conceito da teoria de Vigotski: a ZDP. Ao utilizar-se dos conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva da criança, o adulto leva em conta seu NDR para ensiná-la algo novo. A criança já domina o idioma razoavelmente para compreender o que o adulto diz e é capaz, no que se refere ao seu desenvolvimento motor, de reproduzir o som da palavra a ser aprendida. Ela também já compreende outros comandos, como o de apontar. O adulto aponta e diz que aquilo é um balão.

O aprendiz já possui em sua estrutura cognitiva os conhecimentos necessários para associar o gesto, o objeto e a mensagem. O NDR da criança permite que ela, com a ajuda de um mediador mais experiente (o adulto), adquira conhecimentos que antes se localizavam em sua ZDP. Quando a aprendizagem é concluída, os novos conhecimentos convertem-se em desenvolvimento real e novas possibilidades são abertas em sua ZDP. Mais adiante serão abordados estes dois conceitos mais detalhadamente.

Recorrendo ao *Meno Paradox* para mais um paralelo entre as teorias, destaca-se a seguinte frase: “a fim de saber qual é o significado de um signo, precisamos ter ‘conhecimento prévio do que ele denota’”<sup>9</sup> (NÖTH, 2014, p. 447). Peirce afirma que é impossível aprendermos uma nova palavra se não soubermos o objeto que ela representa. Tal afirmação está de acordo com a tríade proposta por ele, mas também está de acordo com as noções de NDR e ZDP defendidas por Vigotski. Ao usar o termo “conhecimento prévio”, Peirce abre brecha para essa aproximação com os conceitos de Vigotski. Se o aprendiz deve ter um conhecimento prévio sobre o assunto para que algo novo seja agregado à sua estrutura

---

<sup>9</sup> Tradução da autora: “*in order to know what a sign means, we need to have ‘previous acquaintance’ with what it denotes*”.

cognitiva de forma a fazer sentido para ele, então isso equivale a dizer que é seu NDR que permite a aprendizagem de novos conhecimentos até então situados em sua ZDP.

Prosseguindo na análise da mesma cena apresentada no artigo de Nöth, o mediador (o adulto) tem uma função relevante. Vigotski dedica grande parte de sua obra ao papel da mediação e dos mediadores, que são, para ele, fundamentais nos processos de ensino e aprendizagem. Peirce, por sua vez, não discute a importância do mediador na cena descrita, ainda que destaque a relevância das informações provenientes da interação dele com a criança. O termo **mediador** aparece em sua teoria de outra forma, entretanto. Para Peirce, o interpretante é uma “representação mediadora”, mas tal emprego do termo não condiz com aquele da teoria de Vigotski.

Peirce defende também que os novos conteúdos a serem aprendidos devem fazer sentido para o aprendiz. Ele diz que as palavras não podem ser aprendidas isoladamente e, por isso, apresenta o **interpretante** como elemento fundamental no processo de ensino e aprendizagem de novas palavras. Vigotski fala sobre a **aprendizagem significativa**, o que poderia estar de acordo com o que o primeiro autor elucida.

De fato, é possível enxergar proximidades entre suas ideias quanto a uma aprendizagem de certa forma contextualizada, principalmente quando se retorna às acima discutidas noções de ZDP e ‘conhecimentos prévios’. Porém, seria arriscado desconsiderar outras diferenças evidentes entre alguns conceitos e ideias de ambos os autores.

Para Peirce, quando os três correlatos de sua tríade são satisfeitos, a aprendizagem está concluída. Basta, portanto, que o aprendiz saiba o som e a pronúncia da nova palavra (signo), o objeto que ela representa e seu significado. Partindo-se deste ponto de vista, ainda que as três informações fossem fornecidas sem uma contextualização, o novo vocabulário poderia ser aprendido, o que não coincide com o pensamento vigotskiano. Além disso, quando Peirce diz que o novo conhecimento a ser adquirido deve “fazer sentido” para o aprendiz, ele não distingue **sentido** de **significado** e, para Vigotski, estes são dois conceitos trabalhados independentemente.

A atividade, em contraposição à passividade, do aprendiz no processo de ensino e aprendizagem de novos conteúdos é amplamente defendida por Vigotski. Para ele, a predisposição afetiva e cognitiva para aprender é essencial e isso constitui outra diferença entre os dois autores aqui citados. Peirce não aprofunda essa questão e, assim, o aprendiz ocupa um lugar mais passivo em sua teoria.

Outras quase infinitas diferenças poderiam ser aqui listadas se a intenção fosse comparar e contrastar toda a obra dos autores. Porém, como fora mencionado anteriormente, a

proposta aqui é a de aproximar apenas determinados conceitos referentes à aquisição de novos conteúdos, no caso, novas palavras. Para tal, parte-se do esclarecimento de que ambos os autores focaram suas atuações profissionais em áreas distintas, com objetivos e pressupostos teóricos quase sempre incongruentes, ainda que tenham trabalhado alguns assuntos e conceitos semelhantes. Tanto Peirce quanto Vigotski trouxeram contribuições de extrema importância para a Semiótica e para a Psicologia Educacional respectivamente, tornando-se autores dignos de muito reconhecimento e prestígio. Todavia, apesar de identificar semelhanças entre ideias de Peirce e Vigotski, não há aqui a pretensão de se defender uma analogia entre o trabalho e a produção destes dois autores como um todo, uma vez compreendido que suas áreas de atuação eram distintas e também seus objetivos e pressupostos teóricos. O próximo capítulo refere-se ao conectivismo e as redes, uma proposta educacional atualizada para a realidade digital do séc. XXI.

## CAPÍTULO 3

### O PENSAMENTO COMPLEXO

Em seu artigo denominado ‘Reduccionismo, “holismo” e pensamentos sistêmico e complexo’, Marotti (2005) faz uma breve distinção entre os quatro conceitos presentes no título:

- **Reduccionismo** → conforme fora consolidado por Descartes, diz respeito à divisão do todo em partes e ao estudo das partes como independentes. O reduccionismo está relacionado ao pensamento linear.
- **Holismo** → surge em um momento posterior ao reduccionismo e sua proposta é a exata oposição ao pensamento reducionista. O holismo prioriza o todo, sem dividi-lo em partes. O pensamento sistêmico aqui presente compreende que o todo se sobrepõe às partes.
- **Pensamento Sistêmico** → foi introduzido em 1940 por Ludwig Von Bertalanffy e apresenta, portanto, uma concepção basicamente holística.
- **Pensamento Complexo** → é uma proposta mais recente que se diferencia de suas antecessoras. Nos trabalhos de Mariotti, o pensamento complexo é apresentado conforme a teoria de Morin.

Neste mesmo texto, Mariotti apresenta algumas das mais evidentes diferenças entre os pensamentos linear, sistêmico e o pensamento complexo. Algumas dessas informações foram organizadas na seguinte tabela:

| Pensamento Linear   | Pensamento Complexo   |
|---|---|
| Isolamento todo/parte                                     | Integração todo e parte   |
| Linearidade e harmonia do sistema                         | Conflituosidade e desarmonia  |
| Busca de certezas, leis gerais, conceitos simplificadoros | Lida com incertezas – Não há leis gerais ou conceitos simplificadoros |

Tabela 4: Diferenças entre os pensamentos linear e complexo

Apesar de Mariotti (2005) assumir sua afinidade com o pensamento complexo, ele não deixa de reconhecer a importância dos pensamentos linear e sistêmico. Para o autor, o pensamento sistêmico pode ser eficiente para a solução de determinados problemas que exijam intervenções imediatas, mas será insuficiente para que o mesmo problema seja de fato compreendido amplamente.

Uma de suas principais críticas aos pensamentos linear e sistêmico é a incapacidade por eles apresentada de lidar com a aleatoriedade, a desordem, a incerteza e com a conflituosidade, existentes e inevitáveis em qualquer sistema ou organização. Nas suas próprias palavras, “a cultura e a contracultura deveriam estar em uma circularidade tal que mantivesse a conflituosidade em níveis menos traumáticos. Ou seja, a sociedade deveria saber como lidar melhor com a desordem e a incerteza” (MARIOTTI, 2005, p. 5).

De acordo com Edgar Morin, o pensamento complexo representa complementaridade e transacionalidade entre as concepções linear (reducionismo) e sistêmica (holismo). Diferente dos pensamentos vigentes anteriormente, a complexidade entende que o todo é ao mesmo tempo superior e inferior às partes, como apresentado nos princípios supracitados. Além disso, o autor afirma que os sistemas são dinâmicos e circulares (não sequenciais), havendo alternância da predominância. Assim, o pensamento complexo condena a sobreposição das partes ao todo, da mesma forma que condena a sobreposição do todo às partes. Nas palavras de Morin,

é preciso substituir um pensamento que isola por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido originário do termo *complexus*: o que é tecido junto (2011, p. 89).

Para o autor, a mutilação de fenômenos multidimensionais impede a compreensão de que o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e vice-versa. Tanto o pensamento dicotômico quanto o holístico insistem no mesmo erro de buscar certezas e negarem as dúvidas, os conflitos, a não linearidade e a complexidade incerta dos fenômenos. Complementando esse pensamento, Mariotti (2005) acrescenta que

O pensamento sistêmico leva em conta apenas a harmonia, a síntese funcional contida no todo. Mas não considera que essa síntese se faz às custas de repressões e antagonismos. Um sistema não é apenas harmonia. A harmonia sistêmica repousa sobre a conflituosidade e a desarmonia, que também fazem parte do sistema e nele permanecem latentes. [...] Um sistema não é harmônico nem desarmônico: é as duas coisas ao mesmo tempo – é complexo. (2005, p.3)

Outra questão importante apresentada por Mariotti (2005) é a necessidade da virtualização e da repressão das potencialidades das partes para o funcionamento do sistema. Tomemos como exemplo a situação na qual um grupo de pessoas se reúne para discutir e encontrar a solução de um determinado problema. Cada um traz suas ideias e discute alternativas, mas, ao mesmo tempo, deixa de lado inúmeros aspectos da sua individualidade, várias de suas características e habilidades que são próprias de cada um, mas aparentemente irrelevantes para a tarefa que executam conjuntamente. Nesse caso, então, o todo (grupo) não é capaz de incluir a totalidade das partes. As potencialidades das partes não são exploradas por inteiro, ou seja, muitas de suas habilidades e características ficam virtualizadas. O autor explica que essa virtualização e/ou repressão é necessária, pois, se todas as potencialidades viessem à tona, isso prejudicaria o funcionamento daquele grupo. Faz-se pertinente notar que essa situação evidencia o *princípio da imposição* (MARIOTTI, 2005), que afirma que o todo é inferior à soma das partes.

Outro princípio apresentado em relação ao pensamento complexo é o *princípio da emergência*, que diz que o todo é superior à soma das partes. Um exemplo seria um tapete, que contém um desenho específico. Apesar de ser composto por diversos fios (partes), o resultado final dessa união sobrepõe-se às características individuais de cada fio. Ou seja, não se trata apenas da junção dos fios aleatoriamente. O “todo” (o tapete) é mais do que a mera soma dos fios e contém elementos que seriam perdidos caso as partes fossem dissociadas.

O pensamento complexo está relacionado à perspectiva teórico-epistemológica conhecida como ecossistêmica. Nessa perspectiva, são adotados multimétodos, mas com predominância dos métodos qualitativos, e a realidade é compreendida como uma unidade global, complexa, integrada, interativa e participativa. Além disso, tal proposta opõe-se a simplificações, fragmentações do conhecimento e da ciência, à linearidade já citada e a regras gerais. Uma pesquisa ou proposta pedagógica que esteja apoiada nessa proposta requer olhares amplos e profundos sobre o objeto de estudo, valoriza aspectos subjetivos e enfatiza a multidimensionalidade dos fenômenos. Sensibilidade, imaginação, emoção e intuição são também levadas em conta. Assim, identifica-se que essa proposta se diferencia bastante do modelo tradicional linear, objetivo, que distancia pesquisador e objeto investigado e que não ambiciona compreender ou explorar todas as dimensões do fenômeno discutido. (MORAES; VALENTE, 2008)

A incorporação da 'imprevisibilidade' e da 'incerteza' na perspectiva ecossistêmica é um de seus principais diferenciais quando a comparamos com as perspectivas que a



precedem. Moraes e Valente (2008), apresentam oito princípios-guia para um pensar complexo. São eles:

1. **Princípio Sistêmico-Organizacional:** liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo;
2. **Princípio Hologramático:** o todo está também inscrito nas partes;
3. **Princípio Retroativo:** toda causa age sobre o efeito e este retroage informacionalmente sobre a causa;
4. **Princípio Recursivo:** auto-organização; natureza autopoietica;
5. **Princípio Dialógico:** superação das dicotomias; representação em espiral - algo em processo, inacabado;
6. **Princípio da auto-eco-organização:** sobre a relação autonomia/dependência;
7. **Princípio da Re-introdução do Sujeito Cognoscente:** (objetividade); participação do sujeito na construção do conhecimento;
8. **Princípio Ecológico de Ação:** toda ação escapa à vontade do sujeito para entrar no jogo de interretroações que ocorrem no ambiente; o conhecimento não pré-existe;

No que diz respeito à construção de conhecimentos, tanto o construtivismo vigotskiano quanto a teoria da complexidade reconhecem a existência de dois planos fundamentais: o social e o pessoal. Moraes e Valente (2008) afirmam que “todo conhecimento é sempre uma construção individual e social que acontece em espaços consensuais representados por uma comunidade científica” (p. 25). Os autores acrescentam que a intuição, as crenças e desejos, a emoção, os sentimentos e a imaginação atuam de forma indissociável à razão nesses processos de construção de conhecimento. Isso corresponde a dizer que toda operação mental envolve um sistema complexo, no qual estão presentes tanto a objetivação quanto a subjetivação.

## CAPÍTULO 4

### O CONECTIVISMO, AS REDES E A COMPLEXIDADE

Com a internet, as estruturas das redes se materializaram e constituíram-se como redes de aprendizagem. George Siemens baseou-se neste acontecimento histórico e propôs o conectivismo, tendo sua primeira publicação em 2004, um texto *online* denominado *Connectivism: a learning theory for the digital age*.

O conectivismo surge como uma nova teoria da aprendizagem, baseada na diversidade, autonomia, conectividade e abertura (TSCHOFEN; MACKNESS, 2012). Ainda que uma significativa parcela da população mundial não tenha acesso à rede ou saiba utilizar razoavelmente seus recursos, estes obstáculos vêm sendo minimizados com espantosa velocidade. O crescimento, disseminação, popularidade e abrangência dos *Massive Online Open Courses* (MOOCs), por exemplo, têm mostrado que o conectivismo está conquistando não apenas espaço, mas também muitos adeptos, o que o torna digno de mais atenção e investigação.

As propostas conectivistas estão ancoradas no pensamento complexo, no caos presente tanto na rede quanto no mundo. O conectivismo defende que a aprendizagem é um processo que acontece em ambientes nebulosos e não totalmente sob controle do indivíduo. Siemens (2006) afirma que o persistente avanço das tecnologias acrescenta complexidade às formas pelas quais o conhecimento é organizado, criado e gerenciado. O autor apresenta um diferencial de sua teoria ao defender que a compreensão do fenômeno complexo se estabelece na auto-eco-organização que é produzida a partir da “autonomia dos fenômenos antropossociais”. Edgar Morin, afirmar que

A dificuldade do pensamento complexo é que ele deve enfrentar o emaranhado (o jogo infinito das inter-retroações), a solidariedade dos fenômenos entre eles, a bruma, a incerteza, a contradição. Mas podemos elaborar algumas ferramentas conceituais, alguns dos princípios para esta aventura, e podemos entrever o semblante do novo paradigma de complexidade que deve emergir (2015, p. 14)

Logo, para o conectivismo, o aprendizado ocorre tanto internamente quanto externamente, residindo não apenas na mente do indivíduo, mas também em uma rede que pode ser acessada e alterada por outros. Mattar (2013) explica que “a cognição e a aprendizagem são distribuídas não apenas entre pessoas, mas também entre artefatos, já que

podemos descarregar trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização de tarefas” (p. 57). Ainda na opinião deste autor,

Na rede, a aprendizagem é um processo de criação de conexões com nós especializados (fontes humanas de informações) para selecionar as informações necessárias a adquirir, com base no conhecimento inicial. O conhecimento é distribuído pela rede e existe nela. Assim, quando o aprendiz se conecta a um nó especializado para adquirir conhecimento, todos os nós conectados a esse aprendiz tiram vantagem desse conhecimento. É por isso que, na nova rede de aprendizagem, faz todo sentido utilizar o conectivismo (MATTAR, 2013, p. 58).

O conectivismo é uma proposta teórica bastante recente e, portanto, encontra-se em construção. Daquilo já desenvolvido, destacam-se algumas ideias que o orientam:

[...] a necessidade humana de externar o conhecimento para dar-lhe sentido e a necessidade de enquadramento/estruturas, conceitos para dar sentido ao real; o negociar socialmente (o significado) o que se institui como conhecimento; estabelecer conexões para a necessidade para manter a aprendizagem contínua; a capacidade para conhecer-se mais (que pode ser considerada a mais crítica) do que o que (já) é conhecido; a capacidade de conexões entre ideias, áreas e conceitos (uma das capacidades determinantes); a atualização como a verdadeira intenção de todas as atividades conectivistas; a tomada de decisão como no processo de aprendizagem, a escolha do que se quer aprender e prever as mudanças da realidade a ser alterada (MACHADO; FARIAS, 2012, p. 414).

Kop (2011) expõe quatro princípios conectivistas que facilitam a aprendizagem através de um engajamento criativo: 1) **agregação**, acesso e coleta de uma variedade de recursos; 2) **relação**, estabelecida entre os novos conteúdos e aquilo que já se sabe; 3) **criação**, de algo original e de autoria própria, baseada nas reflexões efetuadas; 4) **compartilhamento**, através da rede. Além disso, a autora afirma que é desejável que alunos de cursos com propostas conectivistas apresentem *a priori* determinadas características que favorecerão seu sucesso acadêmico. Entre elas, estão o domínio de conhecimentos básicos de informática e ferramentas digitais, motivação intrínseca, autonomia, capacidade de organização de tempo e de informações, entre outras. Sobretudo, para que o aluno atinja um bom desempenho, é esperado que ele demonstre um engajamento nas atividades propostas, através de participações ativas em fóruns, discussões, elaborações de textos e outros materiais digitais, compartilhados na plataforma e/ou em redes sociais, blogs pessoais, etc.

Tschofen e Mackness (2012) apresentam argumentos muito próximos aos mencionados acima e aprofundam suas críticas a respeito da expectativa de uma participação ativa por parte dos alunos de MOOCs, modalidade de ensino conectivista. Para elas, a avaliação de desempenho individual baseada na quantidade das interações ocorridas na rede

desfavorece aqueles com personalidade introvertida e não corresponde necessariamente ao real aproveitamento e capacidades daquele aluno. As autoras reforçam o fato de que estudos na área da Psicologia revelam que a introversão está mais relacionada à capacidade criativa (altamente valorizada dentro das propostas conectivistas) do que a extroversão. Nas suas palavras,

enquanto uns vêem o maior obstáculo nos MOOCs como sendo a falta de generosidade e engajamento “aberto”, é também possível que qualquer “tirania de participação” (Ferreday & Hodgson, 2008) possa deter aqueles indivíduos mais favoráveis à reflexão, privacidade e solitude do que à conectividade e interatividade (p.136).

Neste sentido, Kop (2011) contribui ao apresentar uma situação na qual a maior parte dos alunos de um MOOC não demonstrou participação ativa, mas “claramente sentiu que eles [alunos] estavam ativos de diferentes formas: agregando, lendo, ouvindo, e refletindo e pensando sobre o que fora produzido e destacado por outros como boas referências” (p.31). Segundo a autora, o compartilhamento pode ter ocorrido ainda em outros ambientes, como no seu ambiente de trabalho ou com outras pessoas com as quais esses alunos se relacionavam.

Vale ressaltar que, muitas vezes, a pouca manifestação dos alunos de um curso pode estar vinculada a inúmeros outros motivos que não apenas a personalidade. No caso dos MOOCs, por exemplo, é comum que pessoas de vários países participem de um mesmo grupo e, muitas vezes, o idioma oficial daquele curso não é dominado fluentemente por todos os seus participantes (ou é dominado em boa medida, mas não a ponto de o sujeito sentir-se suficientemente seguro para expressar-se e ficar exposto perante o grupo), o que não significa que não haja alunos silenciosos, porém intensamente interessados e participativos às suas maneiras.

Downes (2012b), por sua vez, mostra-se de certa forma resistente à simplificação do conectivismo através de princípios orientadores. Em suas palavras,

identificar e destacar alguns princípios fundamentais do conectivismo minaria o que pensávamos que o conectivismo era. Ele não é um simples conjunto de princípios ou equações de aplicar mecanicamente para obter um resultado. Claro, existem elementos primitivos – o componente de uma conexão, por exemplo –, mas [...] qualquer articulação da teoria, qualquer abstração dos princípios, distorce. A realidade difusa é o que queremos ensinar (DOWNES, 2012b).

Uma breve pesquisa na internet sobre *connectivism* (conectivismo, em inglês) nos leva a um dado curioso, sua explicação na página do Wikipedia. Lá estão apresentadas, logo nas linhas iniciais, comparações com o construtivismo. O texto afirma que o “conectivismo é

frequentemente associado com e propõe uma perspectiva semelhante à Zona de Desenvolvimento Próximo (ZDP) de Vigotski”, e pondera o que distingue o conectivismo das demais teorias:

a visão de que a “aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou banco de dados), é focado em conectar conjuntos de informações especializadas, e as conexões que nos habilitam a aprender mais são mais importantes do que nosso atual estado de conhecimento.”

Tais dizeres, apesar de pertinentes, não têm sido evidenciados na prática. Ao invés disso, nota-se uma carência de trabalhos científicos que explorem as relações entre o conectivismo e outras teorias da aprendizagem, esclarecendo os pontos em comum e as importantes diferenças entre elas. Outra carência relacionada ao conectivismo é a experimentação prática e sistemática de suas ideias, associadas a estudos científicos de tais experiências, a fim de validá-las, invalidá-las ou ampliar a compreensão sobre as mesmas.

Por esse motivo, a aceitação do conectivismo como uma nova teoria da aprendizagem ainda é controversa. Muitos acreditam que as ideias propostas por Siemens, Downes e outros, até o momento, sejam demasiadamente recentes para se constituírem como uma teoria, visto que sua aplicação ainda foi pouco testada (TSCHOFEN; MACKNESS, 2012).

Bell (2011), por exemplo, reconhece a importante presença e influência do conectivismo nos cursos *online*, mas diz que o conectivismo sozinho é insuficiente para explicar a aprendizagem e seu apoio pela tecnologia. Na sua opinião, o conectivismo deveria ser entendido como um fenômeno e não como uma teoria.

A respeito das experiências de Downes e Siemens com MOOCs, Bell (2011) salienta a relevância das contribuições dessas experiências em termos de argumentação, exposição e interação. No entanto, o autor complementa que faltaram contribuições significativas para o conhecimento, em função da ausência de ricos estudos daquelas práticas. Além disso, ele identifica e apresenta incompatibilidades nos argumentos apresentados por teóricos conectivistas. Uma de suas críticas se deve ao fato de Downes diferenciar ‘grupos’ e ‘redes’, enquanto Siemens defende a não diferenciação, sendo os primeiros um tipo de ‘rede’.<sup>10</sup>

Kop e Hill também questionam a categorização do conectivismo como teoria da aprendizagem:

a mudança de paradigma, de fato, pode estar ocorrendo na teoria educacional, e uma nova epistemologia pode estar emergindo, mas não

<sup>10</sup> Disponível em [http://elearnspace.org/media/CCK08\\_Wk5/player.html](http://elearnspace.org/media/CCK08_Wk5/player.html). Acesso em 02 fevereiro 2016.

parece que as contribuições do conectivismo para o novo paradigma justifiquem ele ser tratado como uma teoria da aprendizagem em separado (2008, n.p.).

Verhagen (2006) também se posiciona contrário ao reconhecimento do conectivismo como teoria. Dentre várias críticas direcionadas à teoria conectivista, o autor discorda de que o conhecimento possa ser armazenado fora do indivíduo, pois, para ele, tal fenômeno não é próprio da aprendizagem humana.

Siemens (2006), por sua vez, argumenta que o conectivismo poderia sim ser considerado uma teoria da aprendizagem por responder às cinco perguntas que toda teoria da aprendizagem deve ser capaz responder, segundo Newby. As perguntas e as respostas estão apresentadas abaixo em uma tabela adaptada, que mantém apenas as respostas das duas teorias aqui privilegiadas.

**Tabela 3 – Teorias da aprendizagem**

|  | <b>Construtivismo</b>                                   | <b>Conectivismo</b>   |
|--|---|---|
| Como ocorre a aprendizagem?  | Social, significado criado por cada aprendiz (pessoal). | Distribuída por uma rede, social, aprimorada tecnologicamente, padrões de reconhecimento e interpretação. |
| Quais fatores influenciam a aprendizagem?                          | Engajamento, participação, social, cultural.            | Diversidade da rede.  |
| Qual o papel da memória?   | Conhecimento a priori remixado para o contexto atual.   | Padrões adaptativos, representante do estado atual, existente nas redes.                                  |
| Como ocorre a transferência?                                       | Socialização.   | Conexão com nós (adicionais).   |
| Quais tipos de aprendizagem são melhor explicados por essa teoria? | Social, vago (mal definido).                            | Aprendizagem complexa, rápida mudança de núcleo/foco, diversas fontes de conhecimento.                    |

Fonte: Siemens (2006, p.36).

Comentada a polêmica acerca do reconhecimento do conectivismo como uma teoria da aprendizagem, vem a necessidade de esclarecer que a presente pesquisa não ambiciona trazer uma resposta para esta discussão. O conectivismo é aqui tratado como teoria para fins de favorecer os diálogos entre ele e as demais teorias aqui abordadas. Maiores discussões acerca de sua pertinência enquanto teoria, estratégia ou fenômeno mereceriam estudos à parte.

No entanto, considerados tais questionamentos, entende-se que há a necessidade de amadurecer a proposta conectivista, a partir de investigações e práticas de pesquisa, experiências, análises, reflexões. Deve-se considerar também o nascimento recente do conectivismo, fato que condiz com a existência de grande espaço para que ele ainda se desenvolva, expanda e aprofunde suas ideias, reelabore-as e ganhe cada vez mais espaço na

educação da era digital. Para isso, é preciso incentivar as discussões a esse respeito, experimentar suas propostas e apontar alternativas para seu aprimoramento. O século XXI demanda teorias e práticas pedagógicas mais ajustadas à realidade tecnológica e digital atual e o conectivismo busca atender justamente a esta urgência.

A seguir são apresentadas algumas categorias que apresentam conceitos importantes do conectivismo. Quando relevantes congruências com o construtivismo Vigotskiano foram identificadas, buscou-se organizá-las sob categorias correlativas.

#### 4.1 A criatividade

Wright publicou um texto no qual diz que

As crianças que nós consideramos “acadêmicas” tendem a ser boas “hoop jumpers”. Elas já decifraram o sistema e conseguem navegar através do previsível caminho de demandas do sistema. Mas elas raramente estão verdadeiramente engajadas. Raramente elas são transformadas por sua aprendizagem (2013, n.p.).

A expressão em inglês “*hoop jumpers*” diz respeito àqueles que fazem algo a fim de cumprir expectativas, satisfazer alguém. O termo faz alusão a animais de circo que pulam arcos, conforme foram treinados. Em outras palavras, a autora defende que os alunos bem-sucedidos são geralmente aqueles que decifram o que precisa ser alcançado e qual caminho específico espera-se que percorram. Eles são reconhecidos e recompensados com boas notas por suas habilidades de seguir regras e de entregar aquilo que é esperado pelas escolas e pelos professores. Dessa forma, seu sucesso é medido de maneiras que não alimentam a criatividade, o engajamento ou seu desenvolvimento crítico.

Trazendo essa reflexão para o conectivismo, é possível citar novamente Tschofen e Mackness (2012), que afirmam que

uma especulação é a que os participantes de MOOC obviamente mais ativos são indivíduos com forte traço psicológico de conscientização, voltado para os deveres e conquistas, talvez de formar geralmente recompensadas em ambientes formais de aprendizagem. [...] Por exemplo, uma frequência regular nas sessões de MOOC, escrita (pública) consistente e intercâmbios colegiais públicos contribuem para uma percepção geral da aprendizagem conectivista ativa. MOOCs, que apontam para essas atividades de consciência como os processos de aprendizagem mais adequados, podem recorrer a tais alunos externamente atentos e ativos mais do que aos menos orientados em direção a essas formas de realização e de interação (p. 135).

Enquanto a primeira autora foca na educação infantil, Tschofen e Mackness discutem a educação de adultos, mas as mensagens podem ser vistas como complementares. Ao dedicar certa atenção a ambas as passagens, é possível identificar problemas da educação formal que têm sido mantidos desde a educação infantil até a vida adulta dos estudantes, desde modelos conservadores de ensino até os mais modernos.

Diferente de algumas teorias antecessoras, o conectivismo defende o engajamento e a criatividade como elementos de extrema importância no processo da aprendizagem. Porém, de acordo com as ideias de Tschofen e Mackness, o conectivismo pode estar falhando no desenvolvimento e na avaliação desses dois aspectos, assim como outras teorias às quais tenta se opor. Aparentemente, alunos que compreendem o sistema, ainda que pouco engajados ou pouco criativos, tendem a ser mais bem-sucedidos em seu percurso acadêmico, tendo ele sido pensado de acordo com o conectivismo ou com qualquer outra abordagem.

Downes (2012a) demonstra significativa humildade ao reconhecer que o conectivismo não é completamente bem-sucedido em alguns aspectos, o que não significa que não se possa chegar lá. O autor afirma que algumas das críticas à teoria são extremamente plausíveis e, portanto, fundamentais para o aperfeiçoamento das práticas conectivistas.

Elevados níveis de compreensão, pensamento crítico e capacidade de aprender de forma independente são características desejáveis em alunos de MOOCs e Downes (2012a) concorda que esse é um problema a ser revisto. “Essa é uma crítica muito séria, porque, se o ponto central de um MOOC é proporcionar uma educação, então ele precisa ser útil, a forma precisa ser útil, para as pessoas que ainda não foram educadas” (DOWNES, 2012a).

## **4.2 A autonomia**

Autonomia é um termo frequentemente mencionado quando se fala sobre o conectivismo. Mais especificamente, fala-se sobre a autonomia dos alunos, sua capacidade de aprender autonomamente. Downes (2007) defende que é preciso “conceder autonomia ao aluno dentro do ambiente”, ou seja, no ambiente no qual ele aprende, a rede.

A diversidade, a criatividade e a democracia são comumente associadas com a autonomia. Downes (2010) diz que os sistemas educacionais deveriam ser estruturados a fim de maximizar a autonomia dos alunos, para que eles pudessem guiar a si mesmos de acordo com seus objetivos, motivos, crenças, valores. Isso corresponderia à valorização das individualidades, promovendo a criatividade e a diversidade entre um grupo de alunos, em



oposição à educação tradicional, que tende a enxergar o grupo homogeneamente e, mais do que isso, se empenha em transformá-lo de fato em um grupo homogêneo.

Kop e Hill (2008) apresentam algumas críticas ao conectivismo, mas reconhecem sua importância no desenvolvimento e na emergência de novas pedagogias, principalmente por deslocar o controle das mãos do professor/tutor para as mãos dos alunos, cada vez mais autônomos na era digital.

### **4.3 A colaboração**

Downes (2012a) defende que um curso conectivista não está focado em aprender ou recordar conteúdos. Para ele, os conteúdos devem ser trabalhados através do engajamento em um processo de criação e compartilhamento. Durante sua apresentação no Edgex, em 2012, o autor defendeu a ideia de que “é a interatividade, é a posição em relação a todos os outros na rede que representa a aprendizagem nesse tipo de ambiente [MOOCs]”.

Dessa forma, fica evidente que a aprendizagem não pode ser compreendida de forma isolada, em um indivíduo isolado, mas sim através de um processo social, onde há trocas e conexões. As teorias de Vigotski e Peirce argumentam no mesmo sentido, isto é, o ser humano é um indivíduo social e, por isso, o processo de cognição e consequentemente de ensino e aprendizagem está totalmente apoiado na perspectiva histórico-cultural e no processo de semiose. Parte-se do pressuposto teórico que o homem é fruto de sua cultura e não é apenas resultado de seu aparato biológico. Ele é constituído pela sociedade em que vive, nas relações interpessoais, pelo Outro e pela cultura (PINO, 2000).

Ao conectarem-se umas com as outras, as pessoas podem se beneficiar de novos conhecimentos que forem com elas compartilhados. A questão do compartilhamento de conteúdos pode contribuir de diversas formas para alavancar o aproveitamento de um aluno, mas, sobretudo, por favorecer um maior engajamento com seu próprio processo de aprendizagem. Isso acontece tanto quando alguém tem acesso a conteúdos compartilhados por outros quanto quando ele próprio compartilha algo e recebe *feedbacks*.

### **4.3 Papel do mediador**

Afastando-se notavelmente da teoria construtivista, a conectivista não se apoia em hierarquias entre mediadores e aprendizes. O conhecimento é construído conjuntamente e

quem ensina não detém todo o saber, ele compartilha seus conhecimentos e, por isso, é capaz de mediar situações.

Apesar de não delimitar posições hierárquicas, o educador não deixa de ocupar um papel de extrema seriedade e significância em um processo de ensino e aprendizagem pensado de acordo com o conectivismo. Como foi mencionado anteriormente, uma das importantes funções deste educador é oferecer *feedback* aos aprendizes, tanto para direcioná-los no processo de aprendizagem quanto para motivá-los, encorajá-los (LONG; SIEMENS, 2011). Além disso, ao tomar certo tipo de MOOC como exemplo, tem-se que

O educador continua desempenhando um papel na garantia de que todos os alunos atendam às necessidades de cada curso. No entanto, quando um curso não pode ser personalizado para cada aluno, devido à proporção professor-alunos, os alunos podem se auto organizar e auto regular para personalizar o processo de aprendizagem. Ao invés de criar um curso com estrutura rígida antecedendo o envolvimento do aluno com o currículo, um MOOC define os resultados da aprendizagem, mas dá aos alunos a liberdade de explorar e acessar o conteúdo do curso. (SIEMENS, 2013, p. 13)<sup>11</sup>

Em outras palavras, Siemens fala sobre a importância do educador no processo de aprendizagem, sendo ele aquele que deve garantir que cada aprendiz apresente as condições necessárias para acompanhar determinado curso. No entanto, o autor reconhece que nem sempre um único educador é capaz de dar essa assistência a cada estudante se a turma for grande, por exemplo. Nesses casos, o conectivismo propõe que o grupo não funcione de forma dependente de quem ensina, mas sim que se auto organize para que os próprios membros (alunos) possam se ajudar. Essa forma de organização garante ao curso conectivista uma personalização do processo de aprendizagem e maior liberdade para os educandos. Para Siemens, esse funcionamento é responsável por favorecer o envolvimento dos alunos com o curso e com os conteúdos a serem ensinados.

#### 4.5 A motivação

O conectivismo acredita que, “para os alunos, receber informações sobre seu desempenho em relação aos pares ou sobre seu progresso em relação aos gols pessoais pode ser motivador e encorajador” (LONG; SIEMENS, 2011, p. 40). Nesse caso, o educador

---

<sup>11</sup> *The educator continues to play a role in ensuring that all learners meet the needs of each course. However, where a course cannot be personalised for each student, due to teacher-learner ratios, learners can self-organise and self-regulate to personalise the learning process. Instead of creating a rigid course structure in advance of learner engagement with curriculum, a cMOOC defines learning outcomes, but gives students freedom in exploring and accessing the course content (SIEMENS, 2013, p. 13).*

desempenha um papel importante para a motivação de seus alunos quando oferece *feedbacks*. No entanto, é válido perceber que a oferta de *feedback* ocorre após a ação, podendo motivar ações futuras, mas sem ter motivado a ação antecessora. Logo, a motivação para a ação inicial precisa ter outras origens, geralmente intrínsecas, ou seja, a motivação para o engajamento em um curso conectivista deve partir do próprio sujeito, que apresenta características, habilidades e traços de personalidade específicos que favoreçam seu desempenho. Essa é uma das críticas apresentadas contra a teoria em questão. Tchofen e Mackness (2012) afirmam que a exigência de altos níveis de consciência e de habilidades específicas que favoreçam uma participação ativa e visível por parte do aluno de um curso conectivista acaba contrariando sua própria proposta de lidar com as diversidades.

Dentro desta perspectiva conectivista, não seria descabido supor que determinadas estratégias poderiam impulsionar o engajamento dos educandos e aumentar sua motivação. Principalmente as estratégias que favoreçam a criação de vínculos entre os participantes de um curso, o espírito colaborador e até mesmo certas práticas mais técnicas, como instruções claras sobre os recursos digitais a serem utilizados ao longo do curso, poderiam contribuir para a minimização de problemas e aumento do interesse dos alunos. No entanto, por ser o conectivismo ainda tão recente, seriam necessários mais estudos sobre essas questões.

## CAPÍTULO 5

### APROXIMAÇÕES ENTRE O CONECTIVISMO, VIGOTSKI E PEIRCE

Uma das questões cruciais, quando falamos em aprendizagem através da rede, é a que trata da diferenciação entre informação e conhecimento. Na Internet há uma abundância de informações de todos os tipos, desde as confiáveis às duvidosas. O acesso a elas pode ser extremamente fácil para os usuários da rede, mas é preciso mais do que isso para que o conhecimento seja de fato incorporado. Para que haja conhecimento, é importante que haja informação, mas eles não são sinônimos. “A informação, para tornar-se conhecimento, deve ser previamente processada pelo indivíduo, ou seja, interpretada para descobrir sua significação” (PINO, 2003, p. 285).

Logo, tem-se que o conhecimento está vinculado à interpretação e à significação, ou seja, ao ato reflexivo sobre os dados acessados. Partindo de uma visão conectivista, essa ideia é coerente e está associada aos princípios da relação (estabelecida entre os novos conteúdos e aquilo que já se sabe) e da criação (reflexões efetuadas pelo indivíduo). Segundo Kop (2011), esses são alguns dos pré-requisitos para um engajamento criativo e uma aprendizagem bem sucedida.

Continuando a explorar a questão da significação e da interpretação das informações, é possível traçar conexões com os conceitos vigotskianos de internalização e de significação e com todo o processo de semiose estabelecido pela teoria peirceana. Ao interpretar as informações, o sujeito acrescenta a elas significados e sentidos e pode então internalizá-las, ou seja, transforma-las em conhecimento. Vigotski defende que a aprendizagem significativa diz respeito à contextualização das novas informações para que elas se apresentem de forma útil ao indivíduo. Para o autor, tanto a significação quanto a internalização são indispensáveis para que a aprendizagem ocorra. O autor discutiu a aprendizagem em cenários de ensino presencial, devido à época na qual viveu, mas é possível pensar de forma análoga ao analisar esse novo cenário de ensino *online*.

Por outro lado, identificada essa semelhança entre as teorias conectivista e vigotskiana, cabe destacar a importância da interpretação na Teoria de Peirce, especialmente ao tratar do conceito de Interpretante. Para este autor, a aprendizagem depende da satisfação de três correlatos: Objeto, *Representamen* e Interpretante. Dentro desta perspectiva, o mero acesso à informação não é o bastante. O efeito interpretativo compõe a relação triádica e, com isso, observa-se uma compatibilidade de ideias entre as teorias peircena, conectivista, e

vigotskiana, pois todas concordam que é necessário um processo de elaboração intelectual (interpretação e significação) das informações disponíveis para que a aprendizagem exista.

Atentando-se particularmente ao campo da educação formal, Pino (2003) reflete sobre os impactos das Tecnologias Emergentes no processo de construção do conhecimento. Neste sentido, o autor elenca recursos proporcionados pela rede e que configuram um novo cenário para os usuários e aprendizes. Dentre esses recursos estão o rompimento de fronteiras espaciais e físicas de acesso ao imenso volume de informações disponíveis *online*, a possibilidade de operar em alta velocidade, o estabelecimento de inúmeras conexões simultâneas e a articulação de informações de diferentes tipos. Isto corresponde a dizer que as Tecnologias Emergentes favorecem o cruzamento de informações variadas e também conexões entre as pessoas (conhecidas ou não, em tempo real ou virtual), desencadeando meios mais rápidos e mais eficientes de processamento das informações. O autor ressalta ainda que “as novas tecnologias de informática constituem algo totalmente novo, inédito na história da tecnologia: uma técnica que incorpora a semiótica” (PINO, 2003, p. 286).

Ainda segundo Pino (2003), temos dois mundos: o *natural* e o *cultural*. O mundo natural diz respeito ao universo físico e independe da existência humana, apesar desta fazer parte dele. O mundo cultural, por sua vez, corresponde a todas as produções humanas resultantes do trabalho social. Em outras palavras, o homem constrói o mundo cultural a partir das transformações que efetua no mundo natural e, para isto, utiliza-se de instrumentos técnicos e sistemas sógnicos (técnica e semiótica).

*Instrumento técnico e signo* constituem os dois mediadores universais das relações dos homens com o mundo e entre si. Embora sendo de natureza diferente e desempenhando formas diferentes de mediação – do homem com a natureza, no caso do instrumento, e dos homens entre si e consigo mesmo, no caso do signo - existe entre ambos uma espécie de “cumplicidade” que lembra a relação entre *matéria* e *forma* de que falava Aristóteles: o signo (*in*)*forma* a matéria conferindo-lhe forma / identidade; a matéria dá suporte ao signo para que ele possa *significar*. (PINO, 2003, p. 288)

O poder de recriar a natureza através de instrumentos e signos é característico da condição humana e é também o que garante aos homens o acesso ao mundo cultural. A captação de significados só é possível graças à *consciência*. Trazendo essa questão para uma linguagem vigotskiana, entende-se que a consciência está relacionada com as chamadas funções superiores. Assim, o processo de construção de conhecimento pelo homem exige a apropriação da significação das coisas para que estas sejam de fato incorporadas à sua constituição psíquica. Dito isso, reforça-se a relevância da função interpretativa para que ocorra a aprendizagem.

Para que a aquisição do conhecimento socialmente construído seja realizada, é imprescindível haver a mediação. É através da interação com o outro que o indivíduo tem acesso à significação social de determinado objeto. Neste sentido, observa-se uma similaridade entre as teorias de Vigotski e Peirce, visto que ambas reconhecem a importância da mediação para a aprendizagem e para a participação do sujeito no mencionado mundo cultural.

Ao falar sobre o potencial da rede de favorecer conexões entre sujeitos e também entre informações distintas, Pino (2003) abre espaço para uma aproximação entre suas ideias - voltadas para a aprendizagem formal e a semiótica - e as ideias conectivistas. Tal associação é cabível uma vez que o conectivismo defende exatamente a importância do aspecto conectivo da rede, ou seja, o papel desempenhado pelas conexões entre pessoas e informações na construção de conhecimentos. É relevante lembrar que esta noção não surge com o conectivismo e sim no pensamento complexo, abordagem na qual o conectivismo de apoia.

Quanta às condições que a aquisição de conhecimento impõe ao uso dos recursos tecnológicos, Pino (2003) afirma que um curso *online* deve se preocupar não apenas com a definição de conteúdos objetivos, mas também com as subjetividades dos aprendizes e com a garantia de que todos os envolvidos possam de fato aprender. Esse raciocínio apresenta semelhanças com os princípios conectivistas, voltados para a diversidade, autonomia, conectividade e abertura. No entanto, esse mesmo raciocínio ressalta também as críticas voltadas às práticas conectivistas, como será exposto a seguir.

Esclarecido que as subjetividades, assim como o processo de interpretação do signo em Peirce, devam ser consideradas a fim de se garantir a participação e consequente aprendizagem em um curso *online*, tem-se aí um ponto crítico a ser olhado com atenção. Tchofen e Mackness (2012) apontam incoerências entre as propostas e as práticas conectivistas, que defendem a diversidade e, ao mesmo tempo, tendem a favorecer determinados indivíduos. Em outras palavras, o conectivismo prega a valorização das subjetividades, propondo práticas pedagógicas inclusivas e democráticas para que todas as pessoas tenham oportunidades de se engajar e de aprender à sua maneira. Neste sentido, a teoria conectivista se apresenta como oposta à educação tradicional, no que diz respeito ao favorecimento de sujeitos com características específicas, mas acaba sendo incoerente uma vez que as práticas pedagógicas propostas exigem altos níveis de consciência e habilidades específicas que também favorecem alguns sujeitos e desfavorecem outros.

A organização da presente pesquisa favoreceu a identificação de aspectos específicos, privilegiados pelas teorias vigotskiana, peirceana e conectivista, ressaltando a existência de

pontos em comum entre elas. Observa-se congruência entre essas abordagens quando, por exemplo, elas reconhecem a necessidade do estímulo da criatividade (da abdução em Peirce), da construção da autonomia e a importância do mediador. Ainda que os meios pelos quais tais objetivos são alcançados sejam variáveis, é inegável que tanto Vigotski, Peirce quanto os conectivistas acreditam serem essas questões fundamentais nas discussões sobre ensino e aprendizagem.

Outro ponto de concordância entre essas teorias supracitadas é o da colaboração. Tanto vigotskianos quanto conectivistas reconhecem o valor do Outro (Cultura) na construção do conhecimento. Vigotski dedica grande parte de sua obra discorrendo sobre o papel do mediador e também fala que a interação entre pares é uma ferramenta impulsionadora da aprendizagem. Para Peirce, o conhecimento se dá através da criação e do *insight* que tem início em nossa percepção no processo lógico abduutivo, em primeiridade, se organiza a partir do processo de interação com o conhecimento e com nossas crenças e valores, numa lógica indutiva, em secundidade e se determina como uma regra no processo lógico dedutivo. Todo este percurso acontece com os signos de forma contínua. Como diz Peirce, o signo é um processo contínuo de interação mediada pelo interpretante. Já na teoria conectivista, é a interação entre pares que recebe maior destaque, ainda que o mediador ou tutor mantenha uma posição indispensável, principalmente no que diz respeito ao incentivo das interações entre os aprendizes, à oferta de *feedback* e aumento da motivação, ao oferecimento de recursos democráticos, entre outros.

No processo de construção de conhecimentos, a experiência individual tem relevância, pois favorece a atribuição de sentidos, e a constituição de subjetividades. Porém, é a partir das relações interpessoais que certos saberes culturais e sociais são transmitidos e a aprendizagem se torna possível. Assim, as ideias relacionadas ao conceito de mediação ocupam posição prioritária nas discussões sobre a aprendizagem, se constituindo como o ponto central de concordância entre as teorias vigotskiana, peirceana e conectivista.

A aprendizagem significativa é um termo comumente associado à teoria de Vigotski, mas suas noções se encaixam também na proposta conectivista. Ao sugerir uma educação baseada na rede, o conectivismo demonstra preocupação com a realidade dos aprendizes do séc. XXI, ou seja, com uma realidade fortemente marcada pela presença das Tecnologias Emergentes. Ao propor uma educação voltada para os interesses e necessidades do indivíduo contemporâneo, esta teoria se mostra favorável a uma aprendizagem com significado para o aprendiz, ou seja, uma aprendizagem significativa. Peirce, por sua vez, não utiliza este termo em sua obra, mas também leva em consideração a significação dos objetos a serem

conhecidos. Para ele, a aprendizagem só é possível quando o significado (interpretante) está presente.

Por fim, trazendo à tona o conceito vigotskiano de ZDP, entende-se que nesta zona estão agrupados conhecimentos em potencial, ou seja, conhecimentos ainda não totalmente assimilados pelo sujeito, mas acionáveis de certa forma. Tratam-se daquelas tarefas que podem ser realizadas por alguém apenas quando auxiliado por outro mais experiente. Esta noção considera o NDR de um indivíduo, ou seja, todo o conhecimento que ele já detém e tudo aquilo o que ele é capaz de realizar sozinho, e então propõe a existência de uma variedade de outras tarefas que ele também é capaz de desempenhar com ajuda. Esse conjunto de outras tarefas está localizado na ZDP e, ao compreendê-la como conhecimentos acionáveis, é admissível associa-la com a ideia conectivista de que o conhecimento pode residir fora do sujeito. Nesta perspectiva, a ZDP funcionaria de forma análoga à rede, pois lá estão reunidos os conhecimentos acionáveis.



## CAPÍTULO 6

### ESTUDO DE CAMPO

Para fins de complementação e aprofundamento das questões levantadas por Nöth (2014) a partir do exemplo de aquisição de linguagem anteriormente exposto, será apresentada agora uma situação real, vivenciada pela pesquisadora enquanto exercia o cargo de professora de língua estrangeira moderna (inglês) a um grupo de 5 alunos de aproximadamente 3 anos de idade.

Na situação, a finalidade da inclusão da disciplina de inglês na grade horária dos alunos do ensino infantil ambicionava apenas a familiarização das crianças com a existência da língua estrangeira e não exatamente a aprendizagem do idioma em toda a sua complexidade. Eram priorizadas as atividades lúdicas para a criação de um clima agradável aos aprendizes e o uso do idioma nativo (português) durante as aulas era também incentivado, conscientemente contradizendo algumas teorias sobre o ensino de línguas estrangeiras. Portanto, o debate quanto à escolha das estratégias pedagógicas não será aqui priorizado. Serão enfatizados, por sua vez, os mecanismos que levam os aprendizes a adquirirem a linguagem.

Após a apresentação do exemplo que seguirá, caberá interpretá-lo através das lentes da semiótica peirceana e também da teoria vigotskiana, encontrando mais relações de convergência entre elas. A situação de ensino e aprendizagem exposta também abrirá portas para reflexões sobre o pensamento complexo e a educação.

#### **6.1 Descrição do estudo de campo**

Durante uma de suas aulas, a professora levou à sala um livro infantil com imagens de animais, para trabalhar tal vocabulário com o grupo. Logo que entrou na sala, a docente os cumprimentou em inglês e foi recebida com entusiasmo e abraços. Após retribuir as demonstrações de carinho, solicitou que todos sentassem em uma roda. Alguns alunos já exibiam atitudes curiosas quanto ao livro – observando-o fixamente, fazendo perguntas e/ou tentando manuseá-lo - e a professora explicou que daria a oportunidade de todos interagirem com o material no momento oportuno, sem permitir confusões precipitadas ou desorganização.

Quando todos estavam sentados e organizados para o início da atividade, a professora pegou o material e o apresentou ao grupo. Ao abrir na primeira página do livro, os alunos visualizaram o desenho de um carro. Então, a professora perguntou: “alguém sabe como se diz carro em inglês?”. Como nenhum aluno se manifestou, ela prosseguiu: “carro, em inglês, é *car*”. Na página seguinte havia a ilustração de um gato e, novamente, foi feita a pergunta: “alguém sabe como se diz gato em inglês?”. Dessa vez, porém, um dos alunos se manifestou afirmando que sabia a resposta. A professora solicitou que ele contasse a resposta para o grupo e ele disse: “gato, em inglês, é *gar*”.

Em seguida, a professora explicou que o nome correto para aquele objeto (gato) em inglês não era *gar*, e sim *cat*. Essa explicação ocorreu de forma afetiva, sem recriminar a linha de raciocínio desenvolvida pelo aluno e sem destacar a existência de um erro, apenas apresentando a informação correta. A correção à fala do aluno foi necessária, pois, apesar de seu raciocínio fazer sentido naquela situação específica, sua conclusão não condiz com a realidade, ou seja, se em outra situação ele dissesse a palavra *gar*, não seria compreendido pelo interlocutor. Todos os alunos foram solicitados a repetir a pronúncia da palavra *cat* e assim o fizeram. Outras atividades para explorar os novos vocabulários foram propostas aos alunos posteriormente.

## 6.2 Análise em Peirce e Vigotski

A teoria de Vigotski é anterior ao pensamento complexo, aqui já apresentado, mas o autor fala sobre o **pensamento por complexos**. Desde já, é preciso esclarecer que o pensamento complexo e o pensamento por complexos não se tratam da mesma coisa, apesar da nomenclatura parecida. Para Vigotski (2008), o pensamento por complexos corresponde a uma fase do desenvolvimento da criança anterior ao pensamento por conceitos. Ele explica que um complexo trata-se de um agrupamento concreto de objetos unidos por uma ou mais ligações factuais, no qual “os objetos isolados associam-se na mente da criança não apenas devido às impressões subjetivas da criança, mas também devido às **relações que de fato existem entre esses objetos**” (VIGOTSKI, 2008, p. 76). Além disso, o pensamento por complexos carece de unidades lógicas que possibilitem tais agrupamentos e esse é um dos fatos que o diferenciam do pensamento complexo, caracterizado por associações tanto lógicas e lineares quanto ilógicas e aleatórias.

O aluno que diz “gar” faz uma associação que denuncia um pensamento por complexos. É possível compreender que, para ele, havia uma ligação lógica entre o primeiro

(carro) e o segundo (gato) exemplos. De um determinado ponto de vista, a resposta do aluno está incorreta, pois a palavra que corresponde a gato, no idioma inglês, não é *gar* e sim *cat*. Porém, se pensarmos sobre sua resposta de um ponto de vista lógico, ela é, na verdade, uma resposta bastante inteligente. Houve, por parte do aprendiz, uma associação entre o exemplo anterior carro-car com a nova situação apresentada e, ao transferir o conhecimento adquirido anteriormente para a situação atual, ele concluiu que seria apropriado aplicar a mesma lógica e terminologia, criando a palavra *gar*. Seu raciocínio demonstra o desenvolvimento do seu pensamento, mas sua lógica não corresponde à realidade. Assim sendo, sua lógica careceu de ser desconstruída a fim de se favorecer a aquisição do conhecimento desejado.

Ao explicar o pensamento por complexos como sendo uma fase anterior ao pensamento por conceitos, o autor supracitado esclarece que “a formação dos conceitos é seguida por sua transferência para outros objetos: o sujeito é induzido a utilizar os novos termos ao falar sobre outros objetos que não os blocos experimentais, e a definir o seu significado de uma forma generalizada” (VIGOTSKI, 2008, p. 72). Observa-se um movimento próximo ao descrito quando o sujeito tenta aplicar o novo termo aprendido (car) ao novo objeto a ele apresentado (gato).

Todas as funções psíquicas superiores são processos mediados, e os signos constituem o meio básico para dominá-las. O signo incorporado à sua estrutura como uma parte indispensável, na verdade a parte central do processo como um todo. Na formação de conceitos, esse signo é a palavra, que em princípio tem o papel de meio na formação de um conceito e, posteriormente, torna-se seu símbolo. (VIGOTSKI, 2008, p. 70)

Na passagem acima, verifica-se uma aproximação entre o pensamento de Vigotski e o de Pierce, uma vez que ambos os autores entendem que a palavra é um signo. Mais do que isso, os dois reconhecem a aprendizagem dos signos como indispensável para a aquisição de linguagem e para o desenvolvimento da criança.

Esta compreensão dos signos torna-se essencial para o desenvolvimento humano, em primeiro lugar, por possibilitar a convivência em sociedade. Tendo em mente que Vigotski defende veementemente o papel da cultura no desenvolvimento, as relações sociais tornam-se cruciais e a linguagem é o elemento principal, pois, através dela são transmitidos os conhecimentos e, principalmente, a cultura. É também a linguagem que possibilita ao sujeito se expressar e interferir no ambiente no qual está inserido, lembrando que ele não é passivo no seu desenvolvimento, ou seja, ele é influenciado pelo ambiente e o influencia de volta.

Continuando a análise da situação acima descrita, cabe retomar aqui elementos das Teorias básicas para esta pesquisa determinantes para o sucesso da aprendizagem de uma

nova palavra. Para Vigotski, tem-se o **significado**, a **interação** e o **conhecimento**. No caso apresentado, cada correlato poderia ser compreendido da seguinte forma no primeiro exemplo fornecido pela professora:

- **Significado** – a compreensão de o que é um carro (já existente na criança e de acesso possibilitado pela apresentação da imagem)
- **Interação** – a mediação do adulto e sua explicação sobre a pronúncia da palavra inglesa *car*.
- **Conhecimento** – a palavra *car* e sua pronúncia

Concluída esta etapa de ensino, a professora prossegue e apresenta a imagem de um gato aos alunos. Quando um deles conclui que a palavra inglesa para gato seria “gar”, os três correlatos vigotskianos poderiam ser assim representados:

- **Significado** – a compreensão de o que é um gato (já existente na criança e de acesso possibilitado pela apresentação da imagem)
- **Interação** – a mediação do adulto que permite à criança associar os novos conhecimentos àqueles já disponíveis na sua estrutura cognitiva (*car*).
- **Conhecimento** – a palavra “gar” e sua pronúncia

Como já explicado anteriormente, evidencia-se uma construção lógica por parte da criança. Ela relaciona a nova situação com um conhecimento anteriormente adquirido (*car*) e generaliza. Seu raciocínio, porém, o leva a uma conclusão que não condiz com o signo correto (*cat*). Assim sendo, uma nova interação faz-se necessária para que o conhecimento seja adquirido. Por fim, os elementos podem ser descritos da seguinte forma:

- **Significado** – a compreensão de o que é um gato (já existente na criança e de acesso possibilitado pela apresentação da imagem)
- **Interação** – a mediação do adulto e sua explicação sobre a pronúncia da palavra *cat*.
- **Conhecimento** – a palavra *cat* e sua pronúncia

Partindo da ideia de que a palavra *car* já é um conhecimento adquirido e que a nova situação proporciona associações, a teoria peirceana entenderia a conclusão do aluno ao dizer “gar” como um processo de abdução, indução e dedução. Nesse processo, a lógica do aluno engloba elementos de primeiridade, secundidade e terceiridade.

Os três correlatos peirceanos poderiam então ser assim apresentados:

- **Representámen** – a palavra “gar” e sua pronúncia

- **Objeto** – o animal gato ali representado por uma imagem (outro representamen)
- **Interpretante** – compreensão de o que é um gato

Nota-se novamente uma construção equivocada do signo em questão, uma vez que o representamen correto seria *cat*. Então, a partir da interação entre professora e aluno, uma nova configuração se estabelece:

- **Representámen** – a palavra *cat* e sua pronúncia
- **Objeto** – o animal gato ali representado por uma imagem (outro representamen)
- **Interpretante** – compreensão de o que é um gato

Segundo Peirce, esta é a configuração desejável para que ocorra a aprendizagem adequada da palavra correspondente a gato no idioma inglês. Para este teórico, após a intervenção da professora, as necessidades para o sucesso da aprendizagem da nova palavra (*cat*) estariam satisfeitas.

No entanto, voltando à teoria vigotskiana, uma crítica à situação de ensino descrita poderia ser feita num primeiro plano de análise. A crítica está direcionada à necessidade de a aprendizagem ser significativa para o aluno. Isso quer dizer que toda situação na qual um novo conhecimento é introduzido precisa ser contextualizada para fazer sentido. Este sentido é pessoal e não social como o significado da palavra, descrito nos correlatos apresentados. É o sentido pessoal dado ao novo conhecimento que favorece sua internalização e, no caso exposto, caberia deduzir inicialmente que não houve uma preocupação por parte da professora em contextualizar o novo conteúdo.

Porém, seria incorreto desconsiderar as particularidades da situação analisada. Isto quer dizer que se trata de uma situação de tradução de palavras (*gato-cat*), portanto o significado e o sentido de gato já existiam para a criança. O que ocorreu foi apenas a conscientização da existência de uma nova forma de nomear um objeto já conhecido. Esta análise mais aprofundada desconstrói a crítica inicial.

Como Vigotski agrega grande valor à mediação, é fundamental pensar sobre este conceito e como ele se encaixa no caso descrito. Portanto, cabe analisar as atitudes mediadoras tomadas pela professora após a resposta incorreta apresentada pelo aluno. Ao corrigir a fala do estudante, a professora se responsabiliza pela mediação entre o sujeito (aluno) e o objeto (conhecimento). Na situação apresentada, o papel desempenhado pela docente é fundamental para que haja a aprendizagem, pois, sem a sua intervenção, o aluno

teria guardado uma informação incorreta, concluída com base em uma lógica por ele criada (palavra gar), mas incompatível com a palavra convencionalizada socialmente.

A linha de raciocínio desenvolvida pelo estudante, ainda que bastante curiosa, não poderia conduzi-lo ao conhecimento desejado sem que a mediação se fizesse presente. Sua lógica de manter as letras iniciais da palavra em idioma materno e acrescentar R no final se originou da análise por ele feita da situação anterior, na qual a palavra carro transformou-se em *car*. Porém, ao aplica-la na situação seguinte, a lógica não funcionava e não permitia que ele chegasse à conclusão correta quanto à tradução da palavra gato. Como não existe correlação lógica entre as duas situações vivenciadas pelo aluno, era indispensável que a professora fizesse a intervenção e fornecesse os elementos corretos para que o conhecimento fosse construído. Após sua mediação, o raciocínio inicial do aluno pôde ser desconstruído e uma nova compreensão foi favorecida – a de que nem todas as palavras podem ser traduzidas do português para o inglês sob as mesmas regras.

Não obstante, encaixam-se reflexões referentes à colaboração. O papel do mediador muito tem a ver com essa questão, visto que ele colabora com o processo de construção de conhecimento pelo aluno, através da mediação. Todavia, essa não é a única forma de colaboração presente na situação acima. As interações entre os alunos também são importantes e incentivadas pela professora, principalmente quando ela solicita a participação dos estudantes, perguntando se algum deles sabe as respostas antes de revelá-las. A colaboração entre pares tem sua relevância reconhecida pela literatura existente e contribui para a aprendizagem.

Outro elemento que chama a atenção no exemplo exposto é o tratamento existente entre professora e alunos. Ao ser recebida com abraços e retribuir os gestos, fica explícita a existência de vínculos positivos entre os participantes. No caso específico do ensino de crianças, a proximidade e o contato físico são elementos participantes da construção de relações afetivamente positivas. A esta altura, entram em questão as ideias de Wallon sobre os impactos das relações afetivamente positivas nos processos de ensino e aprendizagem. Para o autor, a existência das relações afetivamente positivas favorece a aproximação entre o sujeito e o objeto de conhecimento. A preocupação da docente em criar um ambiente propício para a aprendizagem é extremamente benéfica e se adequa à construção destes vínculos positivos. Tal preocupação é observada quando ela cria regras claras para a organização e o desenvolvimento da atividade proposta (sentar em círculo, aguardar o momento de interagir com o material apresentado, ficar em silêncio para ouvir as instruções, etc).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se a situação de ensino em contexto presencial acima descrita, cabe salientar a importância do mediador durante a construção do conhecimento. A interação entre ele e a criança é fundamental e indispensável, pois sua autonomia ainda está em desenvolvimento. Nessa fase do desenvolvimento infantil, ainda que as Tecnologias Emergentes possam e devam participar das atividades de aprendizagem propostas às crianças, estas ainda precisam de um acompanhamento com maior proximidade física por parte do mediador. É por esse motivo que tantos teóricos, ao falarem sobre a educação *online*, referem-se à educação de jovens e adultos. Expostas essas importantes ponderações, cabe agora voltar os olhares às demais diferenças entre a educação tradicional/presencial e a *online* baseada na complexidade e na adequação ao funcionamento do homem do séc. XXI.

Em primeiro lugar, é fundamental ressaltar que o fenômeno da *internet* não pode mais se dissociar das posturas adotadas pelas instituições de ensino. Deve-se ter em mente que a crescente influência das Tecnologias Emergentes requer o remanejamento das práticas pedagógicas predominantes. No mundo atual, o cenário globalizado, rico em informações rápidas e fáceis conexões desafia a educação e torna tão necessário quanto urgente tal remanejamento. Com a intensificação das trocas, proporcionadas pela rede, o aumento do diálogo entre os diferentes mediadores, professores, tutores, conteúdos e unidades curriculares propostas aos aprendizes é imprescindível para que a aprendizagem aconteça de fato, de maneira significativa, condizente com a realidade deste homem contemporâneo. Desta maneira, a crescente influência das Tecnologias Emergentes acarreta um processo de reformulação e modernização dos processos de ensino e aprendizagem.

No contexto da educação *online*, a mediação merece atenção especial, pois ela pode acontecer de formas análogas à presencial e também de formas diferenciadas, levando-se em conta as especificidades da rede e dos tipos de interações mais características deste contexto. Por exemplo, acredita-se que o processo de controle por parte do agente mediador, do aprendiz e o conteúdo a ser ensinado é, provavelmente, superior em uma situação presencial. No ambiente de aprendizagem presencial, o educador fornece aos educando explicações que julgam relevantes e/ou os materiais para pesquisa. É ele também quem determina os meios pelos quais o conhecimento será transmitido (exemplo: através de leituras, vídeos, discussões, entre outras) e quem administra o tempo para se criar assimilações necessárias. Cabe ao mediador determinar a quantidade de interações que devem ocorrer entre mediador, aprendiz, e material de pesquisa disponibilizado. Certamente existem pessoas mais e menos flexíveis

em relação ao controle do ambiente de aprendizagem e das interações permitidas, mas isso (flexibilidade) também está sob controle, ainda que existam determinações ou exigências institucionais como pano de fundo.

Quando o olhar é voltado para um curso *online*, também existem mediadores, tutores, ferramentas tecnológicas de aprendizagem e instituições mais e menos flexíveis, mas o controle das interações raramente consegue ser determinado por eles. Isso ocorre, pois a rede proporciona inúmeras alternativas àqueles que se valem dela para a aprendizagem. Em primeiro lugar, a existência de um espaço educacional virtual (exemplo: plataformas) denuncia a impossibilidade de se controlar muitas das variáveis controláveis em um espaço físico, por exemplo, como em uma sala de aula. Um indivíduo conectado à rede consegue obter as informações que deseja através de diferentes canais. Por exemplo, o mediador pode fornecer apenas um artigo para que os aprendizes tenham acesso à informação e depois ao conhecimento sobre determinado assunto, mas os próprios estudantes podem facilmente buscar outros recursos disponíveis na rede que facilitem sua aprendizagem. Vídeos, imagens, outros textos sobre o mesmo tema e interações com demais usuários são alguns exemplos a se citar. Além disso, por mais que esse mediador determine que a análise daquele artigo deva ser individual, ele dificilmente poderá garantir que os alunos não interajam entre si e também com outros usuários da rede. Neste sentido, a educação *online* revela-se mais democrática e desencorajadora de relações hierárquicas acentuadas, sendo os caminhos para a aprendizagem mais ecléticos quando em comparação aos cursos presenciais.

Uma das críticas existentes sobre a educação *online* diz respeito à forma pela qual ela vem sendo realizada desde seu nascimento, ou seja, como uma transposição das práticas pensadas para a educação presencial para o cenário virtual. Esta crítica procede, pois muitas das teorias que sustentam os cursos *online* foram elaboradas por teóricos que não viveram na era digital e não pensaram sobre as influências que essas tecnologias atuais exercem nos processos de ensino e aprendizagem. É pertinente evidenciar, inclusive, a necessidade de atualização das teorias da aprendizagem e das práticas pedagógicas predominantes em cursos presenciais, tendo em mente que os impactos das Tecnologias Emergentes no homem da atualidade e nas formas pelas quais ele interage com o mundo ao seu redor e aprende vão muito além das discussões centradas na educação *online*. A educação tradicional, tanto em cursos presenciais quanto a distância, tem revelado grande potencial para tornar-se desinteressante, obsoleta e incongruente com a realidade, interesses e necessidades dos alunos no mundo contemporâneo.



Para solucionar esse impasse, uma das alternativas debatidas recentemente tem sido o conectivismo. Ainda controverso entre pesquisadores e outros profissionais quanto à sua validade como teoria da aprendizagem, tem-se nesta proposta uma intenção digna de trazer para a educação alternativas que não apenas englobem, mas que garantam centralidade às Tecnologias Emergentes nos processos de ensino e aprendizagem, diminuindo hierarquias, ampliando possibilidades e favorecendo uma educação significativa, compatível com a realidade do mundo atual.

Apoiado no pensamento complexo, o conectivismo considera a aleatoriedade e a desordem presentes no universo, na rede e, conseqüentemente, na vida do homem contemporâneo. Ainda que não seja possível referir-se hoje ao conectivismo como uma teoria da aprendizagem consolidada, seu papel no contexto atual é importante, pois representa novas possibilidades para a educação. O pensamento linear pressupõe isolamento parte/todo e uma organização sequencial de dados, acontecimentos, fenômenos. Por muitas décadas essa estratégia foi considerada apropriada para que o ensino e a aprendizagem pudessem ser realizados de maneira bem sucedida, mas a emergência da rede trouxe para sociedade atual a consolidação de novas formas de interação entre pessoas e entre pessoas e conteúdos. Com isso, a educação tradicional e linear tornou-se defasada, apesar de continuar sendo praticada amplamente.

É prudente notar que a complexidade dos estudos aqui efetuados denuncia a relatividade das decisões educacionais a serem implementadas. O reconhecimento da rica variedade de contextos e particularidades de cada situação na qual os processos de ensino e aprendizagem ocorrem gera a necessidade dessa relativização. Não seria possível e nem razoável, em um mundo tão complexo e heterogêneo, ousar profetizar que existe um único caminho a ser seguido pela educação para que a aprendizagem seja bem sucedida. Em contrapartida, é razoável prever que as pesquisas na área da educação devam se direcionar para a compreensão da complexidade, dos fatores subjetivos além dos objetivos e apontar alternativas de práticas pedagógicas mais democráticas, realmente capazes de impulsionar a aprendizagem em um cenário tão específico como o desta sociedade digital.

Uma destas alternativas está certamente conectada à adoção de políticas descentralizadoras por parte daqueles que fazem parte do processo educacional presencial e *online* e das instituições de ensino. Além disso, é fundamental priorizar as metodologias que auxiliem a lidar com a heterogenia do ambiente de ensino e aprendizagem, incluindo o aumento do diálogo e do comprometimento entre os distintos profissionais da educação.

Retomando algumas ideias propostas desde o início desta dissertação, a pesquisa aqui documentada não ambiciona esgotar os assuntos apresentados, mas sim impulsionar reflexões que sejam pertinentes para o desenvolvimento de estudos posteriores e que contribuam para o aperfeiçoamento das práticas educativas vigentes.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. B. **Afetividade e condições de ensino:** efeitos aversivos da mediação pedagógica no ensino na língua portuguesa. 2007. Disponível em: <<http://www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/43080/afetividade-e-condicoes-de-ensino-efeitos-aversivos-da-mediacao-pedagogica-no-ensino-da-lingua-ingl/>>. Acesso em: 30 jan. 2016.
- ANDERSON, T.; DRON, J. Três gerações de pedagogia de Educação a Distância. In: **EaD em Foco**, v.2, n.1, p. 119–134, 2012. Disponível em: <<http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/viewFile/162/33>>. Acesso em: 30 jan. 2016.
- ARAUJO, M. D. O.; CARVALHO, A. B. G. O sociointeracionismo no contexto da EAD: a experiência da UFRN. Em: SOUSA, R. P.; CARVALHO, A. B. G. e MOITA, F. M. C. (org.). **Tecnologias Digitais na Educação**. 1ed., v.1, p. 175-206. Campina Grande: EDUEPB, 2011.
- BAUDRILLARD, J. **Simulacros e Simulação**. Lisboa: Antropos, 1991.
- BELL, F. Connectivism: its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. In: **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 12, n.3, p. 98-118. Athabasca: Athabasca University, 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/902/1664>>. Acesso em: 30 jan. 2016.
- BERNI, R. I. G. Mediação: o conceito Vigotskiano e suas implicações na prática pedagógica. In: **Simpósio Nacional de Letras e Linguística e I Simpósio Internacional de Letras e Linguística XI**. Uberlândia: SILL XI, 2006. Disponível em: <[http://www.filologia.org.br/ileel/artigos/artigo\\_334.pdf](http://www.filologia.org.br/ileel/artigos/artigo_334.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2016.
- BRAGA, D. B. **Ambientes digitais:** reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.
- BOCK, A. M. Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia. In: BOCK, A. M. B., GONÇALVES, M. G. M., FURTADO, O. (org.). **Psicologia Sócio-Histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**, 3 ed, p. 15-35. São Paulo: Cortez, 2007, p. 15-35.
- CANDELLO, H. C. de S. P.; HILDEBRAND, H. R. Metodologia semiótica para análise de revistas digitais on-line. **Actas de Diseño**, v. 3, 2008. pp. 66-71. Disponível em [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_articulo=5638&id\\_libro=1](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=5638&id_libro=1). Acesso em: 30 de jan. 2016.
- CASTRO, A. L. M. B. O desenvolvimento da criatividade e da autonomia na escola: o que nos dizem piaget e Vigotski. **Revista psicopedagógica**, São Paulo, v. 23, n. 70, p. 49-61, 2006. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862006000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000100007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 30 jan. 2016.
- CHAIKLIN, S. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. **Psicologia em estudo**. Maringá, v. 16, n. 4, p. 659-675, 2011.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-73722011000400016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722011000400016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 30 jan. 2016.

COLE, M.; SCRIBNER, S. Introdução. In: VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991, p. 7-15. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/Vigotski-a-formac3a7c3a3o-social-da-mente.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

CONNECTIVISM. In: **Wikipédia: a enciclopédia livre**. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Connectivism>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

DOWNES, S. What connectivism is. **Connectivism Conference Forum**. 2007. Disponível em: <<http://www.downes.ca/post/38653>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **What is democracy in education**. 2010. Disponível em: <<http://halfanhour.blogspot.com.br/2010/10/what-is-democracy-in-education.html>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. Education as platform: the MOOC experience and what we can do to make it better. **Edgex: The Disruptive Educational Research Conference**. Dheli, 2012a. Disponível em: <<http://www.downes.ca/post/57725>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **E-learning generations**. 2012b. Disponível em: <<http://www.downes.ca/post/57741>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

FARINA, M; PEREZ, C. e BASTOS, D. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

FINO, C. N. Vigotski e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**, v.14, n.2, 2001. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes/11.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

GUIMARÃES, L. **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.

JOHN-STEINER, V.; SOUBERMAN, E. Pós-facio. Em: VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**, 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991. p. 80-90. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/Vigotski-a-formac3a7c3a3o-social-da-mente.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

KOOHANG, A.; RILEY, L.; SMITH, T. E-learning and constructivism: from theory to application. **Interdisciplinary Journal of E-learning and Learning Objects**, v.2, p.91-108, 2009. Disponível em: <<http://ijklo.org/Volume5/IJELLOv5p091-109Koohang655.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

KOP, R.; HILL, A. Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?. **The International Review Of Research In Open And Distributed Learning**, v.9, n.3, 2008. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

KOP, R. The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. **The International Review Of Research In Open And Distributed Learning**, v.12, n.3, p. 19-38, 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/882>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

LAURENTIZ, P, T. **A holarquia do pensamento artístico**. São Paulo: UNICAMP, 1991.

LEITE, S. A. S. (org.). **Afetividade e práticas pedagógicas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

LEITE, S. A. S.; HIGA, S. E. L. Aproximação-afastamento na relação entre crianças e as práticas de leitura: o papel da mediação pedagógica do professor. Em: LEME, M. I. S.; OLIVEIRA, P. S. (orgs). **Proximidade e distanciamento**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LONG, P.; SIEMENS, G. Penetrating the fog: analytics in learning and education. **EDUCAUSE Review**, v. 46, n. 5, p. 30-32, 34, 36, 38, 40, 2011. Disponível em: <<https://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm1151.pdf> >. Acesso em: 30 jan. 2016.

MACHADO, C.; FARIAS, M.A.A. Das teorias pré-tecnológicas às abordagens colaborativas. Em: **II Congresso Internacional TIC e Educação**. Braga: Universidade de Minho, 2012, p. 409-418. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/273.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

MAHONEY, A. A. e ALMEIDA, L. R. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Revista Psicologia da Educação**, São Paulo, 20, 1º sem. 2005, pp. 11-30.

MARIOTTI, H. Reduccionismo, “holismo” e pensamento sistêmico e complexo: suas consequências na vida cotidiana. Em: MORIN, E. **Religando fronteiras**. Passo Fundo, RS: Universidade de Passo Fundo/Editora Universitária, 2005, p. 115-128. Disponível em: <[http://www.humbertomariotti.com.br/imagens/trabalhosfoto/372005\\_reduccionismo\\_port.pdf](http://www.humbertomariotti.com.br/imagens/trabalhosfoto/372005_reduccionismo_port.pdf) >. Acesso em: 10 out. 2015.

MARTINS, L. M., and DUARTE, N., orgs. **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 191 p.

MATTAR, J. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs. **Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, São Paulo, n. 7, p. 20-40, jan-jun. 2013. Disponível em: <[http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/edicao\\_7/2-aprendizagem\\_em\\_ambientes\\_virtuais-joao\\_mattar.pdf](http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/edicao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2016.

MORAES, M. C.; VALENTE, J. A. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.

MOREIRA, M. A. **Linguagem e aprendizagem significativa**. Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/linguagem.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

MORIN, E. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 19. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NOGUEIRA, B. M.; LEITE, S. A. S. A afetividade no processo de orientação de pesquisa científica. **Revista de Educação da PUC-Campinas**, v.19, n.3, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/2852/1954>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

NÖTH, W. The semiotics of learning new words. **Journal of Philosophy of Education**, v. 48, n.3, p. 446-456, 2014.

OLIVEIRA, M. K.; REGO, T. C. Vigotski e as complexas relações entre cognição e afeto. Em: ARANTES, V. A. **Afetividade na escola**: alternativas práticas e teóricas, São Paulo: Summus, 2003.

PASQUALINI, J. C. O papel do professor e do ensino na educação infantil: a perspectiva de Vigotski, Leontiev e Elkonin. In: MARTINS, L. M.; DUARTE, N (org). **Formação de professores**: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, cap. 9, p. 161-191. Disponível em <<http://docplayer.com.br/4369028-O-papel-do-professor-e-do-ensino-na-educacao-infantil-a-perspectiva-de-vigotski-leontiev-e-elkonin.html>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

PEIRCE, C. S. **Semiótica e filosofia**: com tornar clara nossas idéias. São Paulo: Abril, 1975.

\_\_\_\_\_. **Coleção os pensadores – Vida e obra de Peirce**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PINO, A. **As marcas do humano**: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

\_\_\_\_\_. Técnica e semiótica na era da informática. **Contrapontos**, v. 3, n. 2, p. 283-296, mai/ago 2003.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

\_\_\_\_\_. **A assinatura das coisas**: Peirce e a literatura. Rio de Janeiro: Imago, 1992.

\_\_\_\_\_. **Matrizes da linguagem e do pensamento: sonora, visual e verbal**. São Paulo: Iluminuras/Fapesp, 2001.

\_\_\_\_\_. **Semiótica aplicada**. São Paulo: Thomson, 2002.

SIEMENS, G. **Conectivismo**: uma teoria da aprendizagem para a era digital. 2004. Disponível em: <<http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5bsiemens%5d.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Connectivism: learning theory or pastime of the self-amused?**. 2006. Disponível em: <<http://altamirano.biz/conectivismo.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers. Paper 105: **University of Georgia IT Forum. 2008**. Disponível em: <<http://it.coe.uga.edu/itforum/Paper105/Siemens.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. Massive Open Online Courses: Innovation in Education? (McGreal, R., Kinuthia, W. & Marshall, S., eds.) Em: **Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice**. (RoryMcGreal, Ed.) (1st ed., p. 268). Athabasca: UNESCO. 2013. Disponível em: <[http://web.iaincirebon.ac.id/ebook/Indrya/Bandura/inovasi/pub\\_PS\\_OER-IRP\\_web.pdf#page=31](http://web.iaincirebon.ac.id/ebook/Indrya/Bandura/inovasi/pub_PS_OER-IRP_web.pdf#page=31)>. Acesso em: 30 jan. 2016.

SILVA, R. S. **Gestão de EaD: educação a distância na era digital**. São Paulo: Novatec, 2013.

SIMPSON, O. O futuro da educação a distância: que fatores afetarão como a educação a distância se desenvolverá no futuro? **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, v.12, p.455-468, set 2013. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/Brazilian/2013/9B\\_Artigo\\_Rbaad\\_Portugues\\_2ed.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Brazilian/2013/9B_Artigo_Rbaad_Portugues_2ed.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2016.

SOUSA, R. P.; MIOTA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G., (Orgs). **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p.

TASSONI, E. C. M. **A dinâmica interativa na sala de aula: as manifestações afetivas no processo de escolarização**. Tese de Doutorado. Campinas: FE/UNICAMP, 2008.

TSCHOFEN, C.; MACKNESS, J. Connectivism and dimensions of individual experience. **The International Review Of Research In Open And Distributed Learning**, v.13, n.1, p. 124-143, 2012. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1143/2117>>. Acesso em: 30 jan. 2016.

UNIVALI. Elaboração de trabalhos acadêmico-científico. **Cadernos de ensino**. Itajaí, v. 2, n. 4, jun. 2011. Disponível em: <[http://www.univali.br/vida-no-campus/biblioteca/Documents/elaboracao\\_de\\_trabalhos\\_academico-cientificos.pdf](http://www.univali.br/vida-no-campus/biblioteca/Documents/elaboracao_de_trabalhos_academico-cientificos.pdf)> Acesso em: 02 mai. 2016.

VERHAGEN, P. W. **Connectivism: A new learning theory?** 2006. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/88324962/Connectivism-a-New-Learning-Theory#scribd>>

VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Editora Ícone, 1988.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1995.

WRIGHT, S. **Why academic teaching doesn't prepare students for life.** 2013. Disponível em: <<http://plpnetwork.com/2013/11/07/obsession-academic-teaching-preparing-kids-life/>>. Acesso em: 25 jan. 2015.