

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**  
**MESTRADO EM COMUNICAÇÃO**

**João Mateus Cunha**

**A Efetividade de Experiências de Aprendizagem  
Desenvolvidas em Plataformas Digitais Multicódigos**

Juiz de Fora

2022

**João Mateus Cunha**

**A Efetividade de Experiências de Aprendizagem Desenvolvidas  
em Plataformas Digitais Multicódigos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Comunicação, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Comunicação. Área de concentração: Competência Midiática, Estética e Temporalidade.

Orientador: Prof. Dr. Francisco José Paoliello Pimenta

Juiz de Fora

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Cunha Diniz Arantes, João Mateus .

A Efetividade de Experiências de Aprendizagem Desenvolvidas em Plataformas Digitais Multicódigos / João Mateus Cunha Diniz Arantes. -- 2022.

137 f. : il.

Orientador: Francisco José Paoliello Pimenta

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Comunicação Social. Programa de Pós-Graduação em Comunicação, 2022.

1. Semiótica. 2. Aprendizagem. 3. Tecnologias Digitais. 4. Edusemiótica. 5. Educação. I. Paoliello Pimenta, Francisco José, orient. II. Título.

**João Mateus Cunha**

**A Efetividade de Experiências de Aprendizagem Desenvolvidas em Plataformas Digitais Multicódigos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Comunicação. Área de concentração: Comunicação e Sociedade

Aprovada em 23 de junho de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Francisco José Paoliello Pimenta** - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof. Dr. Rennan Lanna Martins Mafra**

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Virgínia Machado Dazzani**

Universidade Federal da Bahia

Juiz de Fora 06,06,2022



Documento assinado eletronicamente por **RENNAN LANNA MARTINS MAFRA**, Usuário Externo, em 23/06/2022, às 12:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020

---



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Jose Paoliello Pimenta, Professor(a)**, em 23/06/2022, às 12:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3o do art. 4o do [Decreto no 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Maria Virginia Machado Dazzani, Usuário Externo**, em 24/06/2022, às 07:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3o do art. 4o do [Decreto no 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0819474** e o código CRC **5B0A5951**.

---

## AGRADECIMENTOS

Agradeço,

ao PPGCOM pela oportunidade de desenvolver meu interesse pelo Pragmaticismo;

ao PET FACOM pela formação acadêmica e pessoal;

a Uol Edtech pela parceria no âmbito profissional;

ao Chico pela tutoria ao longo dos anos;

a Susy pelas revisões e por todo o apoio.

Para Bernardo Chindoy e Zulma Copihue.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 00

That, however, describes the method of our great teacher, Experience. She says,

Open your mouth and shut your eyes

And I'll give you something to make you wise;  
and thereupon she keeps her promise, and seems  
to take her pay in the fun of tormenting us.

(CP 5.51)

(...) everything which is present to us is a phenomenal manifestation of ourselves. This does not prevent its being a phenomenon of something without us, just as a rainbow is at once a manifestation both of the sun and of the rain.

(CP. 284)

## RESUMO

Neste trabalho investigamos a validade da hipótese que prevê que experiências de aprendizagem, quando desenvolvidas em ambientes digitais marcadamente multicódigos a partir de signos degenerados, são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais dos atores envolvidos e a mudança de hábito, ou a geração de novas competências, e são, portanto, efetivas. Utilizamos o Pragmaticismo de Charles Sanders Peirce e conceitos derivados da edusemiótica como base teórica para abordar os processos de aprendizagem analisados. Recorremos, ainda, a uma bibliografia complementar relacionada ao contexto da comunicação digital e às competências ou literacias midiáticas. Para o teste empírico das consequências práticas deduzidas da hipótese apresentada, investigamos duas amostras complementares envolvendo usuários diretos e indiretos da plataforma digital de *learning experience* Skore. Após a análise dos resultados obtidos, concluímos que a hipótese apresentada foi parcialmente validada. Neste sentido, pudemos confirmar que as experiências de aprendizagem, quando desenvolvidas em ambientes com as características descritas, são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais por parte dos atores envolvidos e, conseqüentemente, propiciar maior possibilidade de aquisição de novos hábitos ou novas competências. No entanto, não pudemos afirmar que esta autoconsciência resulta no desenvolvimento prático destes novos hábitos ou competências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pragmaticismo; Aprendizagem; Edusemiótica; Competência Midiática; Mudança de Hábitos; Multicódigos.



## ABSTRACT

In this paper we investigate the validity of the hypothesis that predicts that learning experiences, when developed from degenerate signs in digital environments that are notably multicode, are likely to stimulate self-awareness of the inferential habits of the actors involved and the change of habit, or the generation of new competences, and are, therefore, effective. We employed Charles Sanders Peirce's Pragmaticism, and concepts derived from edusemiotics, as a theoretical basis to approach the analyzed learning processes. Furthermore, we resorted to a complementary bibliography related to the context of digital communication and to mediatic skills or literacies. For the empirical test of the practical consequences deduced from the presented hypothesis, we investigated two complementary samples involving digital learning experience platform Skore's direct and indirect users. After analyzing the obtained results, we concluded that the given hypothesis was partially validated. In this sense, we were able to confirm that learning experiences, when developed in environments that bare the described characteristics, are likely to stimulate self-awareness of inferential habits on the part of the actors involved and, consequently, provide a greater possibility of acquiring new habits or new skills. However, we could not say that this self-awareness results in the practical development of these new habits or skills.

**KEYWORDS:** Pragmaticism; Learning; Edusemiotics; Changing Habits; Multicodes.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>O MÉTODO PRAGMATICISTA.....</b>	<b>18</b>
2.1.	BREVE INTRODUÇÃO ÀS CATEGORIAS PEIRCIANAS.....	18
2.2.	A MÁXIMA PRAGMATICISTA E O MÉTODO CIENTÍFICO.....	21
2.3.	ABDUÇÃO: A LÓGICA DA DESCOBERTA.....	24
2.4.	A DEDUÇÃO DAS VARIÁVEIS QUE ANTECEDE O TESTE EMPÍRICO.....	26
2.5.	OS TESTES EMPÍRICOS E A DESCOBERTA DAS REGULARIDADE.....	27
2.6.	A EFETIVIDADE DAS EXPERIÊNCIAS SÍGNICAS MULTICÓDIGOS NOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM: UMA HIPÓTESE.....	28
2.7.	PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	32
<b>3.</b>	<b>PRAGMATICISMO E APRENDIZAGEM .....</b>	<b>35</b>
3.1.	PROCESSOS DE APRENDIZAGEM POR INSTRUÇÃO DIRETA, CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E AVERIGUAÇÃO DO REAL.....	37
3.2.	CINCO ARTICULAÇÕES PRAGMATICISTAS PARA A ABORDAGEM DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM: RAZOABILIDADE, EXPERIÊNCIA, HÁBITO, COLETIVIDADE E FALIBILISMO.....	41
3.3.	A ABORDAGEM ANALÍTICA DA APRENDIZAGEM.....	47
3.4.	APRENDIZAGEM NA PRIMEIRIDADE.....	48
3.5.	APRENDIZAGEM NA SECUNDIDADE.....	52
3.6.	APRENDIZAGEM NA TERCEIRIDADE.....	53
<b>4.</b>	<b>DEGENERESCÊNCIA, MUDANÇA DE HÁBITO E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS COMPETÊNCIA EM DE AMBIENTES DIGITAIS MULTICÓDIGOS .....</b>	<b>60</b>
4.1.	O CONCEITO DE DEGENERESCÊNCIA SÍGNICA E SIGNO GENUÍNO.....	61
4.2.	DEGENERESCÊNCIA, SIGNO GENUÍNO E PROCESSOS DE APRENDIZAGEM EM AMBIENTES DIGITAIS.....	63
4.3.	EFETIVIDADE E MUDANÇA DE HÁBITO.....	65
4.4.	MUDANÇA DE HÁBITO E DEGENERESCÊNCIA.....	68
4.5.	MUDANÇA DE HÁBITO E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS COMPETÊNCIAS.....	70
4.6.	O CARÁTER PRAGMATICISTA DA HIPÓTESE APRESENTADA.....	73
<b>5.</b>	<b>TECNOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E O DESENVOLVIMENTO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS DE TREINAMENTO CORPORATIVO.....</b>	<b>77</b>
5.1.	AS TECNOLOGIAS DE CONEXÃO CONTÍNUA E A APRENDIZAGEM DIGITAL.....	77
5.2.	A WEB 1.0, A PRIMEIRA GERAÇÃO DE LMS E A APRENDIZAGEM ESTÁTICA.....	79

5.3.	A WEB 2.0, A SEGUNDA GERAÇÃO DE LMS E O INÍCIO DA APRENDIZAGEM SOCIAL EM AMBIENTES DIGITAIS.....	81
5.4.	A WEB 3.0, A LXP E A INDEXAÇÃO DO CONHECIMENTO .....	83
5.5.	A WEB 4.0, A EXP E AS ACADEMIAS DE COMPETÊNCIAS.....	86
<b>6.</b>	<b>TESTE EMPÍRICO.....</b>	<b>91</b>
6.1.	A PLATAFORMA DE LEARNING EXPERIENCE SKORE, SUAS FUNCIONALIDADES E PREMISSAS TECNOLÓGICAS.....	92
6.2.	A EFETIVIDADE DO TREINAMENTO DE USUÁRIOS DE TECNOLOGIAS DE APRENDIZAGEM A PARTIR DE CONTEÚDOS DIGITAIS MULTICÓDIGOS.....	105
6.3.	ESTUDO DE CASO 1: A EFETIVIDADE DA UTILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS MULTICÓDIGOS POR USUÁRIOS ADMINISTRADORES DA PLATAFORMA SKORE.....	107
6.4.	ESTUDO DE CASO 2: A EFETIVIDADE DA UTILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS MULTICÓDIGOS POR USUÁRIOS FINAIS DA PLATAFORMA SKORE.....	110
6.5.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO PRIMEIRO ESTUDO DE CASO.....	111
6.6.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO SEGUNDO ESTUDO DE CASO.....	118
6.7.	SUGESTÃO DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS A PARTIR DE INFERÊNCIAS INDUTIVAS.....	120
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>127</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>131</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - As dez classes de signos.....	20
Tabela 2 - Descrição da hipótese de trabalho .....	31
Tabela 3 - A Web 1.0 e a primeira geração de LMS .....	81
Tabela 4 - A Web 2.0 e a segunda geração de LMS .....	84
Tabela 5 - A Web 3.0 e a LXP.....	86
Tabela 6 - A Web 4.0 e a EXP.....	90
Tabela 7 - Experiência de Aprendizagem na <i>Missão</i> de Treinamento Técnico.....	108
Tabela 8 - Resultados do primeiro estudo de caso (1) .....	112
Tabela 9 - Resultados do primeiro estudo de caso (2) .....	114
Tabela 10 - Resultados do primeiro estudo de caso (3) .....	116
Tabela 11 - Resultados do segundo estudo de caso .....	118
Tabela 12 - Tipos de indução .....	121
Tabela 13 - Conformidades do primeiro estudo de caso (1) .....	123
Tabela 14 - Conformidades do primeiro estudo de caso (2) .....	123
Tabela 15 - Conformidades do segundo estudo de caso .....	125

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - LMSs x LXPs.....	85
Figura 2 - Evolução das soluções de aprendizagem corporativa .....	87
Figura 3 - EXPs x LXPs .....	89
Figura 4 - Page no Skore .....	94
Figura 5 - Menu lateral no Skore.....	94
Figura 6 - Espaços no Skore.....	95
Figura 7 - Missões no Skore.....	96
Figura 8 - Descrição de uma Missão no Skore .....	97
Figura 9 - Aprendizagem Adaptativa no Skore (1).....	98
Figura 10 - Aprendizagem Adaptativa no Skore (2).....	100
Figura 11 - Chatbot no Skore .....	100
Figura 12 - Social Learning no Skore .....	101
Figura 13 - Múltiplos formatos de conteúdo no Skore .....	102
Figura 14 - Múltiplos formatos de conteúdo no Skore (2) .....	102
Figura 15 - Análise de dados no Skore .....	104
Figura 16 - Tecnologia Mobile no Skore .....	105

## 1. INTRODUÇÃO

Vivemos um momento oportuno da história evolutiva da humanidade quando, após um insondável período de dúvidas filosóficas, religiosas e científicas, uma verdade universal, um hábito ideacional geral, desvela-se com clareza, já a salvo de maiores questionamentos, diante de nossos ainda precários aparelhos interpretativos: a realidade externa se impõe sobre nós. A complexidade do mundo empírico, que encarna leis gerais a partir de uma base sensível, também geral, parece dizer a nós, humanos: “abra a boca e feche os olhos e eu lhe darei algo para torná-lo sábio; e então ela mantém sua promessa, e recebe seu pagamento na diversão de nos atormentar” (CP 5.51. Tradução nossa)<sup>1</sup>, justamente quando a técnica desenvolvida por nós, humanos, atinge um ponto de não retorno como fator de impacto global.

Neste momento único, consolida-se a perspectiva de que a consciência é um mecanismo biológico sujeito às leis mutáveis de uma lógica universal ampla que age sobre todos os demais seres, vivos ou não (PIMENTA, 2016, p.17). As ameaças climáticas não deixam dúvidas de que eventos físicos alheios à vontade humana se impõem diante de nossas ainda frágeis e limitadas interpretações (BLUNDEN & BOYER, 2020, p. S4). As recentes descobertas da neurociência sobre o abismo da consciência escancaram o quão longe estamos de compreender mesmo as mais familiares interações da vida, que nos acometem todos os dias, como a reconfiguração plástica das redes neurais com base no histórico filogenético, ontogenético e cultural de cada indivíduo (FERRARI, TOYODA, FALEIROS & CERUTTI, 2001, p. 187). Perspectivas biológicas inovadoras, ainda que devedoras de conhecimentos milenares, compreendem o complexo de relações dinâmicas que constituem os limites, ou melhor, evidenciam a falta de limites físicos e mentais do que, até então, costumávamos chamar de “eu” (SAGAN, 2021).

Evidências empíricas cada vez mais abundantes, derivadas destas e de muitas outras áreas de investigação, além de desmascaram o mundo de incertezas que nos assombra a partir do momento em que relegamos à espécie humana o papel de medida de todas as coisas, apontam que as próprias coisas, as técnicas descobertas, desenvolvidas ou aprendidas pelo homem, imprimem transformações radicais sobre o sentir, o agir e o pensar, dando ainda mais peso factual às perspectivas McLuhanianas da década de 60. Artefatos biológicos e não

---

<sup>1</sup> She says, open your mouth and shut your eyes and I'll give you something to make you wise; and thereupon she keeps her promise, and seems to take her pay in the fun of tormenting us.

biológicos integrados aos nossos corpos e às nossas mentes, mensageiros da confusa rede de conexões que operam entre mundos externos e internos, estruturam novos ambientes de dúvida que se apresentam como o nó górdio que nos coube.

O desenvolvimento e uso contínuo destas novas máquinas semióticas produz e requer de nós competências muito distintas daquelas observadas antes de suas criações e integrações. Estamos evoluindo biológica e culturalmente *em relação* a estas criações. No limiar da singularidade já vislumbramos a imersão total nos universos digitais, os avanços da biotecnologia, o império dos dados, os neurocomputadores e os computadores quânticos. Para Santaella, todos esses fatores são indícios de um novo homem, fruto da sétima revolução cognitiva da espécie sapiens (SANTAELLA, 2019, n.p).

Pimenta recupera e resume a extensa literatura que desde o início do século XX já anunciava esta virada da perspectiva científica do homem para as coisas, ou melhor, para os homens-coisas, em uma nova interpretação do mundo, externalista e situada (PIMENTA, 2016, p.17). Dos trabalhos seminais do mineralogista e geoquímico russo Vladimir Vernadsky, que na obra *Biosfera*, de 1926, reconheceu o planeta Terra como um sistema autorregulado que ganha forma a partir da força da vida, definindo, inclusive, a esfera de significados produzidos pelo homem como um dos componentes desse sistema, até os trabalhos desenvolvidos pelos precursores da Internet Vannevar Bush, Norbert Weiner, e Douglas Engelbart (Vernadsky, 2019, p. 13).

Bush, em 1930, já propunha o conceito de Memex: uma rede de microfímes que ampliaria a competência cognitiva humana como artefato tecnológico acoplado. Wiener foi um dos principais articuladores do conceito de cibernética e previu que a atual cooperação entre humanos e máquinas seria uma forma de ampliar nossas possibilidades de interpretação e significação. Engelbart, influenciado pela obra de Bush, já no início da década de 1960 vislumbrou o trabalho coletivo através de telas de televisão e a resolução conjunta de problemas à distância, sugerindo que um sistema baseado em computadores ampliaria os sistemas cognitivos humanos.

Pimenta, no entanto, sugere que o marco atual deste paradigma esteve alinhado com o reforço de novas perspectivas das ciências sociais aplicadas na década de 90, principalmente relacionadas à grande área de Comunicação, em obras como do autor Pierre Lévy. Apesar da fragilidade de algumas concepções do autor, Pimenta destaca a contribuição de Lévy para o desenvolvimento de uma “tecnologia da inteligência” que, mesmo marcada pelo estruturalismo culturalista dos anos 1980 e às concepções linguísticas de interpretação do

mundo, explora a ideia de que o novo ambiente comunicacional apoiado nas redes digitais estimularia transformações cognitivas relacionadas ao crescimento do pensamento coletivo.

Pimenta cita ainda autores contemporâneos herdeiros destas concepções, como Howard Rheingold que tem defendido, principalmente em seu trabalho “Net Smart”, que os atuais aspectos colaborativos da aprendizagem digital são inerentes ao próprio ambiente em que elas acontecem, assim como a disseminação da habilidade da leitura deu um novo contorno à inteligência coletiva de cinco séculos atrás. Neste sentido, o autor considera o próprio processo ideacional humano como parte de um sistema único e complexo que inclui “neurônios, símbolos, mecanismos de busca, sistemas sociais e nuvens computacionais” (PIMENTA, 2016, p. 20).

O filósofo Andy Clark é o último autor da lista citada por Pimenta. Clark escreveu, em parceria com David Chalmers, o clássico artigo “A Mente Estendida” (1998), onde aborda questões relativas às possibilidades de extensão da cognição humana a partir da tecnologia e introduz o conceito de “externalismo ativo” ao debate. Esta concepção, derivada do externalismo semântico, segundo o qual há uma determinação do ambiente sobre os processos de significação, propõe que a mente se expande sobre o ambiente a partir das linguagens, superando, assim, vertentes cartesianas que promovem a separação entre mente, cérebro e corpo. Neste sentido, a linguagem seria uma das muitas tecnologias, talvez a principal, de extensão da mente em atuação sobre o mundo, mas também o inverso, da atuação do mundo externo moldando a mente.

Ao mesmo tempo causa e efeito deste cenário, a comunicação imediata, planetária, ubíqua, portátil e em rede é um dos fenômenos marcantes advindos dessas mudanças ideacionais, comportamentais e perceptivas (PIMENTA, 2016, pg. 17). No presente trabalho, nos inserimos neste contexto de estudos e damos continuidade a pesquisas desenvolvidas por Pimenta (2016), que buscaram investigar como esta característica do atual cenário comunicacional, que se distribui em redes multicódigos apoiadas nas redes digitais, atua sobre diversos aparatos e atividades do pensamento humano. O autor parte da premissa do pensamento amplificado por meio dos meios digitais, entendidos como aparatos midiáticos de produção de sentido, e, a partir das concepções pragmaticistas de Charles S. Peirce, busca compreender estes fenômenos em termos semióticos.

Nos estudos desenvolvidos até aqui, Pimenta experimenta empiricamente suas formulações hipotéticas em contextos formados por usuários das redes multicódigos em grupos de ciberativistas, usuários de jogos e redes sociais e pesquisadores em epistemologia.

Buscamos, a partir de abordagem semelhante, expandir o campo de validação prática desses inquéritos para áreas correlacionadas às experiências de aprendizagem desenvolvidas nos mesmos cenários.

Neste sentido, propomos a hipótese de que experiências de aprendizagem, quando desenvolvidas em ambientes digitais marcadamente multicódigos a partir de signos degenerados, são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais dos atores envolvidos e a mudança de hábito, ou a geração de novas competências, e são, portanto, efetivas.

Como destacado por Stables, historicamente os estudos sobre os processos de aprendizagem foram marcados, principalmente durante o século XX, por uma perspectiva dualista que ora priorizou seus aspectos intrapessoais e individualistas, ora os interpessoais e social-construtivistas (2018, p.1). Pretendemos neste estudo deslocar o enfoque de interpretação destes processos para uma outra perspectiva baseada nas concepções triádicas do Pragmaticismo.

Portanto, recorreremos às propostas da edusemiótica, um campo teórico reconhecido formalmente como um ramo da semiótica em 2014 no décimo segundo Congresso Mundial da Associação Internacional de Estudos Semióticos. Esta proposta tem buscado uma interpretação independente e complementar às abordagens pedagógicas tradicionais, explorando, além dos aspectos psicológicos, cognitivos, afetivos e sociais da aprendizagem, uma abordagem baseada nas relações triádicas entre signo, objeto e interpretante que não se restringem às potentes relações humanas e, muito menos, à língua escrita, pois são parte de processos naturais muito mais amplos (SEMESTKY, 2017, p.3).

Para os testes empíricos derivados de nossa hipótese, investigamos o uso da tecnologia de aprendizagem Skore, desenvolvida e disponibilizada no mercado nacional e internacional pela empresa UOL EdTech. Abordamos a utilização da plataforma a partir de dois estudos de caso. Em cada um deles testamos o grau de comprovação de nossa hipótese em contextos que envolvem: 1) usuários administradores da plataforma Skore, utilizando conteúdos multicódigos no processo de aprendizagem de utilização da própria plataforma; e 2) usuários administradores da plataforma Skore que disponibilizam conteúdos multicódigos no processo de aprendizagem destinado aos usuários finais da plataforma.

Neste sentido, no primeiro estudo de caso, investigamos a possibilidade de geração de novas competências observando diretamente as mentes interpretadoras que participaram ativamente de processos de aprendizagem mediados por tecnologia multicódigos. Já no segundo caso, investigamos as mentes interpretadoras dos usuários finais da plataforma a



partir das percepções das mentes interpretadoras responsáveis por estruturar e disponibilizar os programas de aprendizagem.

## 2. O MÉTODO PRAGMATICISTA

### 2.1 Breve introdução às categorias peircianas

A arquitetura metodológica proposta por Charles S. Peirce, lógico estadunidense fundador do Pragmaticismo, está fundamentada na classificação geral de três tipos de ciência: as Ciências da Descoberta, as Ciências Práticas e as Ciências da Revisão. As Ciências da Descoberta se referem à Matemática, à Filosofia (ou Cenoscopia) e às Ciências Especiais (ou Idioscopia).

A Filosofia é a ciência geral que dá origem à Fenomenologia, às Ciências Normativas e Metafísica. As Ciências Normativas, por sua vez, podem ser apreendidas através das perspectivas Estéticas, Éticas ou Lógicas (Semióticas). Da Semiótica, derivam a Gramática Especulativa, a Lógica Crítica e a Metodêutica.

Em carta a J. H. Kehler, datada de 1911, Peirce define sua Gramática Especulativa também como Analítica. O autor afirma que:

Reconheço duas outras partes da Lógica. Uma que pode ser chamada de Analítica examina a natureza do pensamento, não psicologicamente, mas simplesmente para definir o que é duvidar, acreditar, aprender, etc. Basear a crítica nessas definições é meu método real. Nesta carta, no entanto, abordei o terceiro ramo da lógica, a Metodêutica, que mostra como conduzir uma investigação. (NEM 3:207, Tradução nossa)<sup>2</sup>

O presente trabalho recorre, principalmente, às formulações da Analítica como base de análise geral dos processos de aprendizagem estudados e, principalmente, como inspiração para o desenvolvimento das hipóteses e sub-hipóteses apresentadas no decorrer do texto. A Lógica Crítica e sua proposta de estruturação dos processos de geração de novos conhecimentos através das inferências abduativas, dedutivas e indutivas será utilizada como alicerce principal tanto da estrutura geral do trabalho, quanto da análise dos resultados obtidos.

A Analítica descreve os processos sígnicos a partir do complexo de relação de três tipos elementares: 1) relações monádicas ou de Primeiridade; 2) relações diádicas ou de Secundidade; e 3) relações triádicas ou de Terceiridade. Dentro da perspectiva peirciana,

---

<sup>2</sup> I recognize two other parts of Logic. One which may be called Analytic examines the nature of thought, not psychologically but simply to define what it is to doubt, to believe, to learn, etc., and then to base critic on these definitions is my real method, though in this letter I have taken the third branch of logic, Methodeutic, which shows how to conduct an inquiry.

Pimenta e Rafael (2020) afirmam que qualquer processo comunicacional tem nessas relações triádicas sua base de articulação.

O primeiro momento deste processo, segundo os autores, acontece quando as mentes interpretadoras percebem uma qualidade potencial como sendo signo de algo. Esta etapa é desencadeada por uma percepção da ordem do sensível. Entre a mera possibilidade desses signos serem percebidos pelos órgãos sensoriais e sua efetiva percepção, se inicia uma segunda dinâmica marcada pela concretude da experiência e pela objetiva relação entre o signo e o objeto representado. A própria lógica que rege a dinâmica entre esses dois momentos iniciais é a terceira etapa do processo comunicacional, definida pelo caráter da representação através de uma lei ou um termo geral.

Em 1896, Peirce descreve assim as categorias:

A primeira compreende as qualidades dos fenômenos, tais como vermelho, amargo, tedioso, duro, tocante, nobre; [...] A segunda categoria de elementos dos fenômenos compreende os fatos atuais [...] A terceira categoria de elementos dos fenômenos consiste naquilo que chamamos de leis quando contemplamos somente pelo lado de fora, mas que quando observamos de ambos os lados chamamos de pensamentos. (CP 1.418-20. Tradução nossa)<sup>3</sup>.

As típicas ideias de Primeiridade são, portanto, qualidades de sentimento. O tipo de ideia de Secundidade é marcado pela existencialidade que prescinde a ideia de uma lei ou propósito que atua como mediação dos dois momentos anteriores.

Queiroz e Faria (2017, p.40) frisam as características de evolução e pressuposição das categorias. Buczynska-Garewicz (1971, p.7) denomina os mesmos aspectos das semioses como princípios de *irreducibilidade e determinação*. Neste sentido, as divisões tricotômicas são estruturadas conforme uma ordem de pressuposição associada às categorias: 1) caráter de apresentação do signo (Primeiridade); 2) caráter de representação do signo (Secundidade); 3) poder interpretativo do signo (Terceiridade).

Pimenta, destacando que as relações entre as categorias são fundamentais para a compreensão da essência de um signo, também descreve os componentes da Analítica reforçando o caráter de interdependência:

Nas ideias de Primeiridade, Secundidade e Terceiridade, os três elementos, ou Categorias Universais, aparecem em suas formas de Primeiridade. Eles aparecem

---

<sup>3</sup> The first comprises the qualities of phenomena, such as red, bitter, tedious, hard, heartrending, noble; [...] The second category of elements of phenomena comprises the actual facts [...] The third category of elements of phenomena consists of what we call laws when we contemplate them from the outside only, but which when we see both sides of the shield we call thoughts.

em suas formas de Secundidade nas ideias de Fatos de Primeiridade, ou Qualia, Fatos de Secundidade, ou relações, e Fatos de Terceiridade, ou Signos; e sob as suas formas de Terceiridade nas ideias de Signos de Primeiridade, ou Sentimento, ou seja, as coisas do belo; Sinais de Secundidade, ou Ação, ou seja, modos de conduta; e Signos de Terceiridade, ou pensamento, ou seja, formas de pensamento. (PIMENTA, 2016, p. 30)

Buczynska-Garewicz (1971, p.7) retoma a perspectiva de que a própria ontologia peirciana se baseia na coexistência de todas as três categorias em um mesmo fenômeno. Nesse sentido, as categorias não são partes separadas do ser e, por isso, não podem ser isoladas umas das outras.

A filiação ao realismo escolástico que marca a teoria peirceana é a base para compreensão da articulação simultânea das categorias (PIMENTA e PIRES, 2020). Isto porque as categorias são universais, mas derivadas da experiência. Portanto, a depender das circunstâncias, poderão existir dominâncias, mas não a exclusividade sobre qualquer estágio de significação. Somente a Primeiridade pode prescindir, relativamente, das demais categorias, pois, segundo o princípio da *fundação*, a Primeiridade é a base para o mundo dos fatos e das leis e se manifesta com relativa independência destes fatos e leis. Somente a Primeiridade é simples e não está vinculada necessariamente as demais categorias por não fazer referência a qualquer outra coisa se não a ela mesma.

Em seu texto “*Syllabus of Certain Topics of Logic*”, de 1903, Peirce destaca dez classes de signos baseadas em três divisões tricotômicas. Essas classes são definidas a partir das características próprias de cada signo que estão relacionados aos seus objetos e que podem ser traduzidos por outros signos (QUEIROZ e FARIA, p.39). Portanto, a primeira e mais fundamental divisão dos signos acontece a partir da análise dessas relações entre signo e objeto, que podem acontecer de forma monádica, diádica e triádica.

Queiroz e Farias resumem essa visão no seguinte grupo de perguntas e respostas:

	(I) O que é o signo em si mesmo?	(II) Como ele se relaciona com seu objeto?	(III) De que modo, através do interpretante, ele apresenta seu objeto para um possível intérprete?
1. Resposta monádica	1. Uma mera qualidade, um qualisigno	1. Relaciona-se em virtude de suas próprias	1. Como um signo de possibilidade, um rema

		características, é um ícone	
2. Resposta diática	2. Um existente atual, um sinsigno	2. Relaciona-se de forma existencial, é um índice	2. Como um signo de fato, existente, um dissente
3. Resposta triádica	3. Uma lei geral, um legisigno	3. Relaciona-se através de convenções, é um símbolo	3. Como um signo de lei, um argumento

FONTE – AUTORES (sobre texto original de Queiroz e Farias, 2017).

Ao correlacionarmos as variáveis das três divisões tricotômicas, vinte e sete combinações podem ser produzidas, das quais apenas dez são permitidas. Isto acontece pois só é possível aplicar recursivamente as relações, restringindo as possibilidades livres de combinação. Segundo Savan (1995), uma “regra de qualificação” estipula que, em qualquer sucessão, um membro de uma categoria só pode ser seguido por um membro de uma categoria igual ou menor que si mesmo. Ou seja, um primeiro pode ser qualificado apenas por um primeiro; um segundo pode ser qualificado por um primeiro e por um segundo; um terceiro pode ser qualificado por um primeiro, por um segundo e por um terceiro.

Queiroz e Farias, no entanto, alertam que

Embora haja, entre os comentadores, um certo consenso quanto as tricotomias envolvidas nas divisões em 28 e 66 classes de signos (...), não é possível dizer que há uma posição clara e definitiva quanto à ordem de determinação destas tricotomias. Mudanças na ordem de determinação das tricotomias que formam as classificações são extremamente importantes neste contexto, uma vez que, mantida a ‘regra de qualificação’ (...), algumas das classes de signos formadas por tricotomias em uma certa ordem de determinação podem simplesmente não existir se considerarmos uma ordem distinta. (2017, p.49)

Buczynska-Garewicz (1971) também aponta que apesar da relação entre as categorias ser uma das bases da semiótica de Peirce, o que existe na obra do autor sobre essas relações, bem como o tipo de dependência entre elas, ainda permanece bastante obscuro, inacabado e vago.

## 2.2 A Máxima Pragmaticista e o método científico

No decorrer de sua construção teórica, Peirce buscou desenvolver uma metodologia que descrevesse os passos comuns a todos os processos de ampliação do conhecimento a partir das trocas sîgnicas dispostas na Analítica. Estes passos também se desdobram à lógica das descobertas científicas, já que esses tipos de processos inferenciais constituem uma das principais formas de desenvolvimento de novos saberes a partir da razão humana.

O autor formulou ao longo dos anos algumas versões de uma máxima que pudesse condensar todas as premissas deste método. Estas formulações marcam sua progressiva adesão ao realismo moderado, com base em Aristóteles e Duns Scot (Pimenta, 2009, p. 40). Em 1907, Peirce chega à formulação que seria talvez a mais representativa do período de adesão definitiva ao realismo:

Considere quais os efeitos que concebivelmente poderiam ter as consequências práticas que você concebe que o objeto de sua concepção tem; então, o hábito mental geral que consiste na produção destes efeitos é o significado total de seu conceito (MS [R] 318).

Nesta versão de sua máxima o real é independente da cognição humana. Portanto, o objetivo de um empreendimento científico não seria revelar uma verdade última acessível ao saber humano através da razão. Ao contrário, pretende-se apreender de forma sempre parcial e momentânea uma articulação mais ampla e complexa que independe da cognição humana e é composta de regularidades presentes no que Peirce chamou de lógica ou razão do universo.

De acordo com o Pragmaticismo, a razão não é uma faculdade exclusiva da nossa espécie. Ao invés disso, foi desenvolvida articulada a processos externos à cognição humana que atuam sobre ela, mas possuem características universais. Assim, os significados não são apenas decorrentes das nossas percepções e conceitos, como definido pelas perspectivas conceptualistas, mas sim o resultado de um processo lógico, um hábito de pensamento da “mente do universo” que produz os efeitos práticos verificados no objeto em análise (NESHER, 1983, p. 240). Esta forma de compreender os fenômenos da realidade está ligada à hipótese do Sinequismo, princípio regulativo da lógica que na filosofia peirceana diz respeito ao caráter de continuidade dos fenômenos existentes (SANTAELLA, 2002, p. 103).

Em Peirce, o contínuo é definido como alguma coisa que possui tantas possibilidades de determinação que nenhuma quantidade de individuais pode exaurir (CP 6.169-170). A generalidade é uma das características desses processos contínuos, visto que a continuidade resulta da generalidade perfeita de uma lei de relação (CP 6.172). Neste sentido, a máxima pragmaticista é uma base sólida para a investigação e compreensão de processos de

significação com características complexas e amplas, ligados ao pensamento e às regularidades presentes no universo, de forma a explicitar mecanismos evolutivos da conduta racional humana e do mundo que nos cerca.

Como já apontado, dentro da arquitetura filosófica peirciana, as ciências normativas estão fundadas nas três categorias fenomenológicas: Estética, Ética e Lógica, ou Primeiridade, Secundidade e Terceiridade. As regularidades e generalidades acontecem no âmbito da Terceiridade, ou da Lógica, a partir da articulação entre as duas primeiras instâncias:

Embora o tiquismo entre nela, apenas entra como subsidiário daquilo que realmente considero como a característica de minha doutrina que está em minha insistência na continuidade, ou Terceiridade, e, a fim de assegurar à Terceiridade sua função efetiva de comando, acho indispensável que seja inteiramente reconhecido que ela é terceira, e que a Primeiridade, ou acaso, e Secundidade, ou reação bruta, são outros elementos, sem a independência dos quais a Terceiridade não teria nada sobre o que operar. Por isso, gosto de chamar minha teoria de Sinequismo, porque ela repousa no estudo da continuidade. (CP, 6.202. Tradução nossa)<sup>4</sup>

Santaella diz que o Pragmaticismo depende do Sinequismo e que o Sinequismo está baseado no Realismo. Portanto, as Categorias Fenomenológicas, as Ciências Normativas, o Pragmaticismo, o Sinequismo e o Realismo formam todos uma só peça (2002, p.98).

Neste sentido, todo processo de significação, de apreensão racional dos eventos do mundo a partir de suas regularidades, prevê inicialmente o lançamento de hipóteses sobre o funcionamento de uma possível lógica geral que possa ser a regente desses eventos. Em um segundo momento, avança-se na dedução das possíveis consequências práticas dessas hipóteses e na avaliação do grau de confirmação indutiva desses efeitos previstos perante os fatos observados. De acordo com Ibri, a partir do método pragmaticista a indução nos permite transformar conjunturas meramente hipotéticas em teorias com poder de predição de eventos futuros que possam acontecer regidos por uma lógica geral (1992, p.115).

Esta concepção é um desdobramento das três proposições “afiadoras”, ou cotárias, da máxima pragmaticista peirciana. A primeira está relacionada à afirmação aristotélica de que nada há no intelecto que não tenha primeiramente estado nos sentidos, o que reforça o caráter realista e empírico das iniciativas científicas desenvolvidas a partir do método pragmaticista.

---

<sup>4</sup> For although tychism does enter into it, it only enters as subsidiary to that which is really, as I regard it, the characteristic of my doctrine, namely, that I chiefly insist upon continuity, or Thirdness, and, in order to secure to thirdness its really commanding function, I find it indispensable fully [to] recognize that it is a third, and that Firstness, or chance, and Secondness, or Brute reaction, are other elements, without the independence of which Thirdness would not have anything upon which to operate. Accordingly, I like to call my theory Synechism, because it rests on the study of continuity.

A segunda afirma que proposições universais podem ser deduzidas de juízos perceptivos individuais, porque estes juízos contêm em si elementos gerais. Daí a afirmação de que hipóteses ou concepções de caráter geral podem surgir das nossas percepções particulares do mundo. Na terceira proposição, Peirce aborda mais diretamente a lógica das descobertas que antecedem os processos dedutivos e indutivos, chamada por ele de “abdução”. Diz Peirce:

A terceira proposição cotária é que a inferência abdutiva se transforma no juízo perceptivo sem que haja uma linha clara de demarcação entre eles; ou, em outras palavras, nossas primeiras premissas, os juízos perceptivos, devem ser encarados como um caso extremo das inferências abdutivas, das quais diferem por estarem absolutamente além de toda crítica. A sugestão abdutiva advém-nos como num flash. É um ato de insight, embora um insight extremamente falível. É verdade que os diferentes elementos da hipótese já estavam em nossas mentes antes; mas é a ideia de reunir aquilo que nunca antes tínhamos pensado em associar que lampeja a nova sugestão diante de nossa contemplação. (CP, 5.181. Tradução nossa)<sup>5</sup>

### 2.3 Abdução: a lógica da descoberta

O processo de lançamento de hipóteses é, apesar de muito vago, o principal momento dentro das investigações científicas e o único com características de fato criativas. A dedução e a indução, etapas posteriores do processo, são desdobramentos deste insight perceptivo inicial e apesar de fundamentais para os processos de investigação do grau de conformidade de uma hipótese em relação aos fatos do mundo não possuem caráter heurístico.

As novas ideias são geradas pelo processo abductivo por meio de articulações derivadas da semelhança da situação-problema e experiências prévias vivenciadas por quem conduz o processo investigativo. Pimenta e Carvalho (2019, p. 100) reforçam que as associações por similaridade, características desta fase inicial da investigação, também operam na indução e na dedução, em vista do caráter triádico de todos os fenômenos. Porém, o desenvolvimento de uma nova hipótese a partir da associação inusitada de ideias só acontece no flash abductivo.

A formulação de uma hipótese de pesquisa acontece em um movimento que se dá entre a razão individual de uma mente interpretadora e a razoabilidade constitutiva do mundo externo. Na relação entre a mente de quem raciocina e a natureza geral dos eventos existe

---

<sup>5</sup> The third cotary proposition is that abductive inference shades into perceptual judgment without any sharp line of demarcation between them; or, in other words, our first premisses, the perceptual judgments, are to be regarded as an extreme case of abductive inferences, from which they differ in being absolutely beyond criticism. The abductive suggestion comes to us like a flash. It is an act of insight, although of extremely fallible insight. It is true that the different elements of the hypothesis were in our minds before; but it is the idea of putting together what we had never before dreamed of putting together which flashes the new suggestion before our contemplation.



afinidade suficiente para que as potenciais escolhas de uma hipótese possam de fato explicar, a partir de uma lei geral, a regularidade observada. “A abdução inicia-se dos fatos sem, em princípio ter qualquer particular teoria em vista, embora ela seja motivada pelo sentimento de que uma teoria é necessária para explicar os fatos surpreendentes” (CP, 7.218)<sup>6</sup>. Ou, ainda de acordo com Peirce:

Abdução é o processo de formular uma hipótese explicativa. É a única operação lógica que introduz qualquer ideia nova; pois a Indução nada faz além de determinar um valor, e a Dedução apenas desenvolve as consequências necessárias de uma hipótese pura. A Dedução prova que algo deve ser; a Indução mostra que algo realmente é operativo; a Abdução apenas sugere que algo pode ser. Sua única justificativa é que, a partir de sua sugestão, a Dedução pode traçar uma previsão que pode ser testada pela indução, e ainda, se é que vamos, de alguma forma, aprender alguma coisa, ou compreender fenômenos, deve ser por meio da Abdução que isso será obtido. Nenhuma razão pode ser dada, até onde eu possa descortinar; e nem é preciso razão, pois ela meramente oferece sugestões. (CP, 5.171. Tradução nossa)<sup>7</sup>

É importante destacar o caráter vago e impreciso dos processos abduativos. Segundo Ferrara, a “Ciência como uma pergunta feita à natureza supõe a recuperação do universo como um conjunto de possibilidades reais, porém, parciais; supõe uma postura anti-tradicional, incerta, mais para flagrar uma possibilidade inusitada do que para acertar” (1986, p.2). A inferência hipotética nos permite formular uma previsão de caráter geral sobre determinado grupo de acontecimentos, mas não nos dá nenhuma garantia da efetividade dessas previsões.

Reforçando a importância deste momento inicial das dinâmicas de apreensão científica dos eventos do mundo, Peirce afirma que o pragmatismo é em si o desdobramento da lógica abduativa:

Se você considerar cuidadosamente a questão do Pragmatismo, verá que ele nada mais é do que a questão da lógica da abdução. Isto é, o Pragmatismo propõe uma certa máxima que, se válida, deve tornar desnecessária qualquer outra regra para a admissibilidade de hipóteses serem consideradas como hipóteses, ou seja, como explicações do fenômeno tomadas como sugestões auspiciosas; e, além do mais,

---

<sup>6</sup> Abduction makes its start from the facts, without, at the outset, having any particular theory in view, though it is motivated by the feeling that a theory is needed to explain the surprising facts.

<sup>7</sup> Abduction is the process of forming an explanatory hypothesis. It is the only logical operation which introduces any new idea; for induction does nothing but determine a value, and deduction merely evolves the necessary consequences of a pure hypothesis. Deduction proves that something must be; Induction shows that something actually is operative; Abduction merely suggests that something may be. Its only justification is that from its suggestion deduction can draw a prediction which can be tested by induction, and that, if we are ever to learn anything or to understand phenomena at all, it must be by abduction that this is to be brought about. No reason whatsoever can be given for it, as far as I can discover; and it needs no reason, since it merely offers suggestions.

isso é tudo que a máxima do Pragmatismo realmente pretende fazer, ao menos na medida em que está confinada à lógica e não é compreendida como uma proposição da psicologia. Pois a máxima do Pragmatismo é a de que uma concepção não pode ter nenhum efeito lógico ou sentido que a diferencie de uma segunda concepção, exceto na medida em que, tomada em conexão com outras concepções e intenções, deve concebivelmente modificar nossa conduta prática de um modo diferente desta segunda concepção. (CP, 5.196. Tradução nossa)<sup>8</sup>

Ferraz afirma que é da “informação armazenada no repertório que depende associação de ideias que nos leva à estratégia da pesquisa, responsável por aquela associação inusitada que conduz à descoberta do novo” (1986, p.5). Portanto, um fator anterior e preponderante para o lançamento de hipóteses é a imersão no campo de saber no qual a pesquisa se desenvolverá. De acordo com Pimenta e Carvalho, este momento embrionário já demanda e representa uma primeira argumentação de fundamentação teórica, pois é preciso que o pesquisador justifique qual a relevância do tema proposto e por quais motivos essa questão merece ser investigada. Segundo os autores:

De fato, não há como eleger um problema a ser investigado que tenha a devida relevância sem conhecimento prévio consistente do campo, de suas questões, pesquisas e resultados já divulgados. Isso porque o problema a ser pesquisado surge, exatamente, das lacunas do conhecimento já obtido e relativamente consolidado, na medida em que, mesmo assim, sempre estará sujeito a atualizações e correções (2019, p.99).

#### **2.4 A dedução das variáveis que antecede o teste empírico**

O próximo passo dos processos investigativos é a articulação de caráter mental das possíveis consequências práticas da hipótese caso ela de fato corresponda a uma lógica de atuação da realidade. Esse procedimento é realizado por dedução e é um momento fundamental que antecede os testes empíricos. De acordo com o Pragmatismo, esta é a etapa do processo que investiga o grau de confirmação de ideias gerais, abstratas, formuladas durante o insight abduutivo, à realidade concreta, existencial. O objetivo é transformar essas formulações gerais em eventos singulares que serão utilizados como estudos de casos.

---

<sup>8</sup> If you carefully consider the question of pragmatism you will see that it is nothing else than the question of the logic of abduction. That is, pragmatism proposes a certain maxim which, if sound, must render needless any further rule as to the admissibility of hypotheses to rank as hypotheses, that is to say, as explanations of phenomena held as hopeful suggestions; and, furthermore, this is all that the maxim of pragmatism really pretends to do, at least so far as it is confined to logic, and is not understood as a proposition in psychology. For the maxim of pragmatism is that a conception can have no logical effect or import differing from that of a second conception except so far as, taken in connection with other conceptions and intentions, it might conceivably modify our practical conduct differently from that second conception.

Assim, ao final da investigação, poderemos chegar a um resultado que nos indique qual o padrão dos efeitos que tal ação da realidade gera e, assim, fazer previsões a respeito da classe a qual o objeto estudado pertence. Por estarem ligadas pela lógica dedutiva, caso as consequências práticas se mostrem verdadeiras no teste empírico, as hipóteses abstratas que as geraram também serão verdadeiras.

Pimenta e Carvalho alertam para o risco de enviesamento no momento das articulações dedutivas que podem levar o pesquisador a somente reforçar uma percepção prévia independente das forças de atuação da realidade. De acordo com os autores:

Ao se utilizar o rigor lógico do raciocínio dedutivo, obtém-se a garantia de que o pensamento imaterial da hipótese e as variáveis existenciais a serem testadas compartilhem um mesmo universo de fenômenos e, portanto, apresentem consequências práticas similares. É importante, contudo, que essas previsões de efeitos sejam, de fato, apenas respostas possíveis para um problema ainda obscuro para o pesquisador, e não algo já confirmado por experiências prévias, o que tornaria o teste empírico irrelevante (2019, p. 101).

## **2.5 Os testes empíricos e a descoberta das regularidades**

O principal objetivo da terceira fase do processo científico – isto é, o teste indutivo – é a descoberta empírica de possíveis regularidades que presidem os comportamentos do objeto estudado no maior número de casos possíveis. Este procedimento se dá na verificação da concordância entre as consequências práticas previstas na fase indutiva e o comportamento real da amostra escolhida. É possível realizar experimentos empíricos com duas características principais: experimentações cruas ou graduais. Os modelos graduais se dividem, por sua vez, em quantitativos e qualitativos.

As experimentações cruas são as mais comuns no nosso cotidiano. De forma simples, neste modelo, prevemos que o nosso objeto de pesquisa irá atuar no futuro assim como vinha atuando no passado. Esse tipo de inferência é muito útil no dia a dia, porque permite que tomemos decisões rápidas dentro de contextos com alta previsibilidade. No entanto, em iniciativas científicas, as experimentações cruas são extremamente frágeis, pois não se conformam ao caráter múltiplo, complexo e de constante transformação da realidade.

Já o segundo tipo, o gradual, resulta sempre de um grupo consistente de ocorrências. Nas investigações que utilizam o método de verificação indutivo quantitativo, a frequência de determinado efeito previsto em uma quantidade razoável de casos com base em medidas, estatísticas ou contagens é o que valida a conformidade da hipótese com a realidade analisada.

O modelo gradual quantitativo garante maior confiabilidade em relação aos resultados obtidos. Entretanto, pode ser de difícil aplicação em cenários com características muito complexas e pouco mensuráveis, porque exige que cada um dos elementos tenha o mesmo peso e possa ser medido segundo os mesmos parâmetros para que se permita estender as validações de certa descoberta numérica para uma classe inteira.

A verificação indutiva com características graduais qualitativas avalia o peso relativo de evidências relacionadas às características do objeto investigado. Este modelo de inferência não é tão assertivo quanto o anterior, pois se baseia em valores de evidência estimados de acordo com a percepção do investigador. Além disso, como não usa o valor-unidade como base para as predições, nestes cenários é pouco comum que as amostras sejam de fato aleatórias. Para compensar essas fragilidades, pesquisas com esse caráter devem ser repetidas diversas vezes e dependem da autocorreção constante e da busca pela estrita aleatoriedade na seleção das amostras.

De acordo com Peirce, existem quatro tipos de uniformidades encontradas nessa fase da investigação que reforçam a conformidade da lógica que rege o evento estudado com a hipótese formulada (CP. 6.98). São elas: a) os membros de uma mesma classe estudada apresentam semelhanças de características; b) uma mesma característica está presente em todo o grupo estudado; c) um mesmo conjunto de características está presente nos objetos investigados; e d) o objeto apresenta um conjunto inteiro de características similares quando alguma característica similar é identificada.

Após esses procedimentos empíricos de validação, o investigador parte para o julgamento dos dados obtidos e realiza a inferência dos resultados do caso singular testado para o quadro geral relativo àquele objeto. Como já vimos, o objetivo desse procedimento é a possível descoberta da lei ou princípio guia que governa a frequência de ocorrências característica da classe de fenômenos estudados.

Como em todo experimento, em especial com as pesquisas qualitativas, as conclusões do processo indutivo se fortalecem com a repetição dos testes, naquilo que Peirce chamou de o “longo caminho” da investigação. Isso acontece pois a conclusão obtida nunca é absolutamente certa e imutável por conta das fragilidades inerentes a qualquer amostra, às inferências adotadas ou ao número de objetos sempre limitado que podem ser utilizados em um procedimento investigativo.

## **2.6 A efetividade das experiências sîgnicas multicódigos nos processos de aprendizagem: uma hipótese**

Neste trabalho, articulamos conceitos de três campos distintos mas afins: 1) as iniciativas de aprendizagem abordadas a partir do Pragmaticismo e dos processos de mudança de hábito; 2) os estudos relacionados a objetos digitais multicódigos que apresentam como característica intrínseca a degenerescência sígnica; 3) os processos de desenvolvimento de novas competências analisados a partir do campo teórico da literacia midiática. Estes conceitos serão explorados e referenciados com mais profundidade ao longo do texto.

Ao propor a associação não habitual desses três conceitos, chegamos a seguinte hipótese: experiências de aprendizagem, quando desenvolvidas em ambientes digitais marcadamente multicódigos a partir de signos degenerados, são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais dos atores envolvidos e a mudança de hábito, ou a geração de novas competências, e são, portanto, efetivas.

Esta associação de conceitos advém do fato do pesquisador e autor deste trabalho atuar profissionalmente em uma empresa de tecnologia que desenvolve produtos digitais voltados para processos de aprendizagem e já ter participado de pesquisas anteriores relacionadas ao desenvolvimento de competências midiáticas. Além disso, a pesquisa se insere em um contexto de estudos mais amplos realizados pelo orientador desta iniciativa de investigação que conta com uma produção científica extensa sobre a eficácia dos processos comunicacionais realizados a partir de plataformas multicódigos e as perspectivas da mudança de hábito dentro do Pragmaticismo (PIMENTA, 2009; 2002; 2012; 2014a; 2016).

Outra fase importante do método científico que caminha ao lado do lançamento de hipóteses e da imersão no campo de saber é a revisão do estado da arte da produção acadêmica sobre o tema adotado. Neste sentido, buscamos revisar as principais publicações sobre os tópicos relacionados à pesquisa em periódicos de destaque nacional e internacional.

Como resultado deste processo de revisão, selecionamos quinze artigos publicados nos anais da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Comunicação (COMPÓS), entre 2008 e 2020, nos seguintes grupos de trabalho (GTs): 1) práticas interacionais, 2) linguagens e produção de sentido na comunicação; 3) epistemologia da comunicação; 4) comunicação e 5) cibercultura. Selecionamos também setenta e sete trabalhos dos anais da Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom). Nos dois cenários, buscamos por textos que continham as palavras-chave: “educação”, “semiótica”, “Pragmaticismo”, “conhecimento” ou “aprendizagem”.

Avaliamos ainda as duas principais publicações internacionais especializadas na divulgação científica de artigos e debates referentes à obra de Peirce. Em busca de conteúdos

relacionados à nossa temática de pesquisa no periódico *Semiótica - Journal of the International Association for Semiotic Studies*, selecionamos quatro artigos publicados entre os volumes de 2001 e 2021. Já em nossa revisão de conteúdos publicados pela *Transactions*, periódico mantido pela *The Charles S. Peirce Society*, investigamos o material publicado entre volume 46 e o volume 56 e selecionamos três trabalhos com temáticas relacionadas ao nosso processo investigativo.

Consideramos também as dissertações e teses, com temática similar a nossa pesquisa, defendidas entre 2008 e 2019 no programa de pós-graduação em “Tecnologias da Inteligência e Design Digital” da PUC-SP, principal iniciativa acadêmica nacional relacionada aos temas referentes à cognição e aos ambientes virtuais de aprendizagem. Entre as dissertações e teses defendidas no tradicional programa de Comunicação e Semiótica, também da PUC-SP, encontramos quatro trabalhos com temáticas relacionadas à aprendizagem e potencialidades das plataformas digitais.

No processo investigativo, através de inferências graduais qualitativas, avaliamos as possíveis conformidades da nossa hipótese em relação à realidade das práticas de aprendizagem desenvolvidas em ambientes digitais marcadamente multicódigos através da plataforma digital de educação Skore. O Skore é uma plataforma de educação corporativa da empresa UOL EdTech, enquadrada na categoria dos Learning Experience Platforms (LXPs) que possui diversos usuários nos mercados nacional e internacional. Dentro da plataforma é possível acessar diversos modelos de experiências pedagógicas suportadas por tecnologia multicódigos.

A partir do desenvolvimento desta hipótese e por meio de experimentações de caráter mental características do Pragmatismo, nos foi possível chegar a três sub-aspectos da inferência inicial. Essas três sub-hipóteses foram formuladas com base nas três Ciências Normativas de Peirce – a Estética, a Ética e a Lógica (ou Semiótica) –, que seguem suas categorias triádicas. As sub-hipóteses também são um desdobramento de inferências semelhantes já testadas por Pimenta (2016) no âmbito da Comunicação. Neste trabalho, no entanto, como já apontamos, nosso objetivo é testar a validade dessas inferências dentro do contexto dos processos de aprendizagem.

No campo da Estética, nossa primeira sub-hipótese prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de semelhanças possíveis entre os signos e seus objetos, sejam eles visuais, sonoros, verbais ou escritos, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem sinestésicas que reproduzem múltiplas qualidades, tipos e padrões de seus objetos. Estas

características permitiriam que os participantes destes processos reportem sensações de percepção sígnica mais rica e imersiva e, portanto, qualifiquem positivamente as experiências de aprendizagem.

O segundo sub aspecto da nossa hipótese, referente ao campo da tica, prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de relações existenciais espaciais e temporais entre os signos e seus objetos, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem a distância, ubguas e imediatas. Estas características permitiriam que os participantes destes processos acessem assíncronamente estas experiências e, portanto, reforcem o engajamento nos processos de aprendizagem.

Já no campo da Lógica nossa terceira sub-hipótese prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de lógicas sgnicas, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem que tornem os operadores mais autoconscientes de seus hábitos inferenciais. Estas características permitiriam que os participantes destes processos compreendessem a relevância da utilização de experiências multicódigos como forma de geração de novos hábitos ou novas competências e, portanto, adquiram, efetivamente, novos hábitos ou novas competências.

<b>Esfera da Ciência Normativa</b>	<b>Sub-hipótese</b>	<b>Inferência inicial</b>	<b>Inferência secundária</b>	<b>Conseqüência prática da inferência</b>
No campo da <b>Esttica</b>	Nossa <b>primeira</b> sub-hipótese	Prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite <b>representações com múltiplos padrões de semelhanças possíveis entre os signos e seus objetos, sejam eles visuais, sonoros, verbais ou escritos</b>	O que propiciaria o desenvolvimento de <b>experiências de aprendizagem sinestticas que reproduzem múltiplas qualidades, tipos e padrões de seus objetos</b>	Estas características permitiriam que <b>os participantes destes processos reportem sensações de percepção sígnica mais rica e imersiva e, portanto, qualifiquem positivamente as experiências de aprendizagem.</b>
No campo da <b>tica</b>	Nossa <b>segunda</b> sub-hipótese	Prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite <b>representações com múltiplos padrões de relações existenciais espaciais e temporais entre os signos e seus objetos</b>	O que propiciaria o desenvolvimento de <b>experiências de aprendizagem a distância, ubguas e imediatas</b>	Estas características permitiriam que <b>os participantes destes processos acessem assíncronamente estas experiências e, portanto, reforcem o engajamento nos processos de aprendizagem.</b>
No campo da <b>Lógica</b>	Nossa <b>terceira</b> sub-hipótese	Prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite <b>representações com múltiplos padrões de lógicas sgnicas</b>	O que propiciaria o desenvolvimento de <b>experiências de aprendizagem que tornem os operadores mais autoconscientes de seus hábitos inferenciais</b>	Estas características permitiriam que <b>os participantes destes processos compreendessem a relevância da utilização de experiências multicódigos como forma de geração de novos hábitos ou novas competências e, portanto, adquiram, efetivamente, novos hábitos ou novas competências.</b>

FONTES – AUTORES

Em um projeto de pesquisa, a definição de hipóteses e sub-hipóteses junto à justificativa do problema definem as razões pelas quais se acredita que essas concepções

iniciais sejam as melhores sugestões para a resolução de uma dúvida sobre a realidade. No entanto, Pimenta e Carvalho (2019) destacam que, embora muito próximas, essas fundamentações não são as mesmas. De acordo com os autores, o “problema se justifica no contexto prático ou teórico da questão obscura a ser esclarecida, e as hipóteses na esfera de outras soluções já testadas que se assemelham àquelas que estão sendo propostas” (2019, p. 100).

## 2.7 Problema e justificativa

Tanto em instituições educacionais quanto no mundo corporativo, as iniciativas de aprendizagem desenvolvidas a distância e em ambientes digitais têm se consolidado como possibilidade complementar e, muitas vezes, como alternativa às práticas presenciais de ensino. Como referenciaremos nos próximos parágrafos, este cenário foi intensificado pelas condições impostas pela pandemia de covid-19 e apresenta forte tendência de crescimento em todo o país.

Dados relativos ao ensino superior brasileiro provenientes do censo realizado em 2019 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e pelo Ministério da Educação<sup>9</sup> apontam que, naquele ano, pela primeira vez na história, o número de ingressantes em cursos de educação a distância (EaD) ultrapassou a quantidade de estudantes que iniciaram a graduação presencial na rede privada. Ao todo, 50,7% dos alunos que ingressaram nessas instituições optaram por cursar módulos de EaD. Ainda de acordo com os dados do Inep, houve um aumento de 378,9% no número de matrículas em graduações a distância entre 2009 e 2019. Neste mesmo período, o ensino presencial cresceu apenas 17,8%.

Em relação ao ensino básico, dados do censo realizado pelo Inep e pelo Ministério da Educação<sup>10</sup> em 2020 apontam que existem 179.533 escolas de educação básica no Brasil e, no ano vigente da pesquisa, foram registradas 47,3 milhões de matrículas nessas instituições. Como a portaria publicada pelo MEC ( Lei nº 14.040/2020<sup>11</sup>) determinou que a oferta das

---

<sup>9</sup>Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-se-confirma-como-tendencia>. Acesso em: 09 jul. 2021.

<sup>10</sup>Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-01/censo-escolar-2020-aponta-reducao-de-matriculas-no-ensino-basico>. Acesso em: 09 jul. 2021.

<sup>11</sup>Publicado no Diário Oficial da União em 19 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.040-de-18-de-agosto-de-2020-272981525>. Acesso em: 09. Jul. 2021



atividades escolares e acadêmicas fossem aplicadas de forma não presencial para todas estas instituições em todos os níveis, etapas, formas e modalidades de educação por todo o período relativo à fase aguda da pandemia de covid-19, durante parte do ano de 2020 e por todo o ano de 2021 tivemos no Brasil a maioria das práticas educacionais formais sendo realizadas de maneira remota com algum tipo de suporte digital, seja no ensino básico ou superior.

Estes números apontam a relevância e a magnitude do formato de ensino a distância realizado por meio de tecnologia digital no Brasil. No entanto, a pesquisa realizada pelo Departamento de Ciência Política da Universidade de São Paulo e pelo Centro de Aprendizagem em Avaliação e Resultados da Fundação Getúlio Vargas<sup>12</sup> avaliou negativamente a eficiência dos planos de educação remota de estados e capitais e apontou que a qualidade dessas práticas caminha em direção contrária à quantidade ofertada. De acordo com os resultados obtidos pelo estudo entre março e outubro de 2020, a nota média dos planos estaduais no Índice de Educação a Distância foi de apenas 2,38 (em uma escala em que 0 era a nota mais baixa e 10 a melhor possibilidade de pontuação). Nas capitais esse número foi ainda pior: 1,6.

Este cenário não é muito diferente no universo corporativo brasileiro. De acordo com a pesquisa FIA Employee Experience<sup>13</sup>, desenvolvida pela Fundação Instituto de Administração, em 2020, a maioria (90%) das empresas brasileiras adotaram pelo menos alguma modalidade de trabalho a distância. Um trabalho realizado pelo Institute for Technology, Entrepreneurship and Culture em parceria com a Fundação Getúlio Vargas<sup>14</sup> reforça essa condição e aponta que a tendência é de que nos próximos anos o modelo assíncrono de trabalho deva aumentar em 30% no Brasil.

No entanto, assim como no ensino formal, o home office traz desafios que ainda não foram efetivamente abordados pelas organizações. A tradicional pesquisa realizada anualmente pela Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento<sup>15</sup> (ABTD) aponta que, em 2020, 56% de todo o treinamento organizacional ainda acontecia de forma totalmente presencial e apenas 37% dessas iniciativas exploravam o suporte de algum tipo de tecnologia digital.

---

<sup>12</sup>Disponível em: <http://fgvclear.org/pt/publicacoes/>. Acesso em: 09 jul. 2021

<sup>13</sup>Disponível em: <https://employeeexperience.fia.com.br>. Acesso em: 09 jul. 2021

<sup>14</sup>Disponível em: [https://www.aberje.com.br/wp-content/uploads/2020/04/COVID-Infobase\\_trendstecnologia.pdf](https://www.aberje.com.br/wp-content/uploads/2020/04/COVID-Infobase_trendstecnologia.pdf). Acesso em: 09 jul. 2021

<sup>15</sup>Disponível em: <https://abtd.com.br/blog/pesquisa-panorama-do-treinamento-no-brasil-20202021>. Acesso em: 09 jul. 2021

Os números apresentados justificam a urgência de novas investigações neste campo do saber e a proposição de práticas de aprendizagem especificamente desenvolvidas para o universo digital que levem em consideração não só as particularidades desse meio, bem como as necessidades dos atores sociais que estão imersos em processos interacionais que exploram, com mais constância, experiências de linguagem multicódigos. Esta urgência se acentua ainda mais visto o rápido crescimento e a consolidação das iniciativas de educação a distância no mundo pós-pandêmico e, por outro lado, as dificuldades enfrentadas na adaptação do modelo presencial para o digital a distância.

### 3. PRAGMATICISMO E APRENDIZAGEM

Stables afirma que, ao longo de seu desenvolvimento, as diferentes abordagens teóricas sobre os processos de aprendizagem foram marcadas por uma perspectiva dualista que ora priorizou seus aspectos intrapessoais e individualistas, ora os interpessoais e social-construtivistas (2018, p.1). O autor ainda destaca que essa dicotomia é o reflexo de uma divisão epistemológica ainda mais fundamental (a oposição entre mente e corpo) que marcou o campo dos estudos pedagógicos durante o século XX a partir da influência do idealismo e do empirismo clássico, respectivamente.

Andach, em interpretação similar, destaca que as epistemes que marcam os campos de estudo das ciências sociais contemporâneas, inclusive aquelas relacionadas aos processos de aprendizagem, são uma herança contemporânea do nominalismo dualista medieval, e que estas perspectivas preconizam a irreconciliável divergência entre natureza e cultura (2005, p.3) como desdobramento da oposição entre mente e corpo.

Pimenta resgata uma série de artigos publicados por Sérgio Rouanet com o objetivo de apontar e criticar a ocorrência de três tipos de heranças nominalistas do pensamento contemporâneo: o antropológico, o cognitivo e o ético (2016, p. 124). Estas concepções nominalistas estariam constituídas sobre a base de três particularidades: a grupal, a histórica e a individualista. No caso da grupal, considera-se que qualquer mente interpretadora só pode pensar e julgar o mundo a partir do seu contexto e da sua comunidade. O nominalismo de base histórica afirma que a verdade é relativa a uma fase da história e só é válida se posta em de forma relativa ao contexto. Por fim, no caso da particularidade individualista, a proposta é refutar a existência de uma verdade única. Neste último sentido, toda verdade é relativa a um indivíduo ou grupo de indivíduos.

Pimenta (2018) afirma que estas interpretações nominalistas que compõem as perspectivas intersociais e sociais-construtivistas estão fundamentalmente ligadas ao Estruturalismo e todas as suas derivações que definiram, quase exclusivamente, os estudos sociais do século XX. Dessa forma, o autor descreve uma linha histórica consistente desta perspectiva, iniciando-se na teoria nominalista fundadora de Guilherme de Ockham, passando pelas vertentes conceptualistas e pela filosofia da semelhança dos empiristas e dos racionalistas dos séculos XVII e XVIII até chegar na hegemonia estruturalista do século passado.

Ainda de acordo com Pimenta (2008), as concepções fundamentais do Estruturalismo – ou seja, que apontam as estruturas como particularidades autossuficientes, dualistas e que

prescindem de elementos externos para que sejam inteligíveis – são derivadas de interpretações sígnicas predominantemente verbalistas que utilizam as estruturas e relações próprias da língua escrita indo-europeia como modelo de interpretação dos signos do mundo. Entretanto, o autor questiona que em meio às revoluções contemporâneas dos processos sígnicos híbridos, multicódigos, dos meios imagéticos e da hipermídia digital, onde já não nos comunicamos somente com a língua escrita nem pensamos somente com a sua estrutura, “como poderíamos, ainda, basear nossa compreensão do mundo sob um prisma tão limitado?” (2008, p. 3).

A perspectiva semiótica dos processos de aprendizagem, reconhecida formalmente como um ramo teórico da semiótica em 2014 no 12º Congresso Mundial da Associação Internacional de Estudos Semióticos, vem se desenvolvendo sob o guarda-chuva teórico da edusemiótica e tem buscado uma interpretação independente e complementar destas duas abordagens pedagógicas tradicionais (SEMESTKY, 2017, n.p). Além das visões baseadas em aspectos psicológicos, cognitivos, afetivos e sociais da aprendizagem, a edusemiótica propõe uma aproximação entre estes campos do saber a partir dos fluxos sígnicos inerentes a qualquer processo interpretativo e, principalmente quando desenvolvida à luz do Pragmaticismo peirciano, das relações triádicas entre signo, objeto e interpretante, que não se restringem às potenciais interações humanas e, muito menos, à língua escrita, pois são parte de processos naturais muito mais amplos (SEMESTKY, 2017, p.3).

Michel e Andacht sustentam que, ao contrário das perspectivas baseadas no estruturalismo, o conceito de signo triádico peirciano relaciona a experiência e a alteridade como um dos fatores preponderantes dos processos interpretativos. Neste sentido, “a resistência da realidade externa opera no pensamento introduzindo a voz de um oponente dialógico” (2016, p.252), superando as noções do dualismo nominalista.

Peirce, inclusive, afirma que a perspectiva dualista realiza “suas análises com um machado, e deixa como elementos finais pedaços não relacionados de ser” (CP 7.570). A perspectiva triádica também seria, por isso, a superação do divórcio entre corpo e mente, bem como natureza e cultura, já que, ao contrário das tradições que interpretam o signo de forma desvinculada ou mantendo uma relação individual com a realidade, na semiótica peirciana a “circulação sígnica não tem dentro nem fora” (ANDACHT, 2005, p. 5).

Por isso, uma interpretação semiótica destes processos, quando baseada no Realismo Moderado adotado por Peirce, apresenta-se como uma terceira via de abordagem de interpretação. De acordo com Pimenta:

(...) sob o prisma da razoabilidade, e, daí, do Pragmaticismo, as normas das línguas indo-europeias, que constituem as bases dessas vertentes, devem ser vistas apenas como uma apropriação de caráter ínfimo das regularidades lógicas que ocorrem no universo, as quais, na verdade, fundamentam qualquer tipo de comunicação animal e, portanto, humana. Acreditamos que a rigidez da compreensão estrutural dos processos de comunicação e sua dificuldade de articular a ideia de acaso e indeterminação aos seus conceitos linguísticos de substância, diferença e arbitrariedade vem colocando em xeque a verdadeira hegemonia obtida nas décadas de 60, 70 e 80 do século XX por essas teorias derivadas do verbal no âmbito das Ciências Humanas e Sociais, incluindo aí o pós-estruturalismo (2016, p.127).

### **3.1 Processos de aprendizagem por instrução direta, construção do conhecimento e averiguação do real**

Em uma tentativa de aproximação prática entre estas perspectivas epistemológicas e os processos de aprendizagem, Turrise (2002) difere as dinâmicas marcadas por “instrução-direta” daquelas Construtivistas, centradas na “construção do conhecimento” pela própria mente interpretadora. A autora faz ainda uma correlação entre estas perspectivas e dois métodos de fixação de crenças postulados por Peirce em um ensaio desenvolvido em seus anos de formação, “The Fixation of Belief”, de 1877 (2002, p.124). Ainda de acordo com Turrise (2002), a perspectiva semiótica da educação está alinhada a um terceiro método de fixação de uma crença: o método científico.

Os processos de aprendizagem caracterizados como “instrução-direta” são derivados da perspectiva individualista. A partir desta perspectiva, a realidade como explicação dos fatos do mundo é conceitual, imutável e acessada por transmissão teórica, não pela experiência direta (TURRISI, 2002, p.124). Assim, a hierarquia entre professor e aluno, isto é, de um lado aquele que detém o conhecimento da realidade e do outro aquele que absorve este conhecimento conceitualmente, é reforçada. Isso porque a realidade já está dada, é um ente independente de qualquer validação e que não é passível de transformação.

É característico desta abordagem também a extrema psicologização dos processos de absorção e transferência do conhecimento. Logo, a aprendizagem é uma dinâmica que se dá no âmbito interno do indivíduo, sem correlação direta com vínculos sociais que ele possa desenvolver com seu entorno.

Turrissi correlaciona essa perspectiva do processo de aprendizagem ao que Peirce classificou como método autoritário de fixação de uma crença (TURRISI, 2002, p. 125).

Neste método, uma crença qualquer que não mantém nenhum compromisso com os constrangimentos de uma realidade externa e independente é reforçada como a única possibilidade de explicação dos fatos do mundo e, geralmente, transmitida socialmente pelas instituições que detêm algum grau de autoridade. Nestes contextos, extingue-se toda possibilidade de crítica ou toda margem de dúvida através da imposição externa. A crença não tem que agradar aquele que nela crê nem ser contingente com suas próprias experiências ou de terceiros, tão pouco ser internamente coerente com outras crenças (CP 5.380).

Já as abordagens centradas na construção do conhecimento pela mente interpretadora sustentam que qualquer possibilidade de realidade ou crença é uma construção mental daqueles que acreditam tê-la descoberto, segundo Turrisi (2002, p.126). Desse modo, estas abordagens se aproximam do Solipsismo e do Idealismo ao priorizarem o interno em detrimento do externo.

Citando o teórico construtivista G. H. Wheatley, a autora apresenta dois princípios básicos desta perspectiva (2002, p.126). O primeiro afirma que a aprendizagem não é um processo passivo, pelo contrário, o conhecimento e a perspectiva da realidade são desenvolvidos ativamente pela mente interpretadora a partir da sua interação com o mundo. Nesta perspectiva, significar o mundo é construir significado individual pela elaboração de informações externas com ênfase no processo de criação e não no de transmissão. O segundo princípio afirma que a função da cognição é adaptativa e serve à organização do mundo experiencial, não à realidade ontológica. Assim, não encontramos a verdade, mas construímos explicações viáveis de nossas experiências.

Turissi (2002, p.126) correlaciona essa abordagem ao método de fixação de uma crença *a priori* proposto por Peirce. Quem desenvolve uma crença a partir desse método considera que seus próprios conceitos fundamentais estão em conformidade com uma razão prévia (CP 5.383). Estes conceitos fundamentais, no entanto, não são submetidos à validação de uma realidade externa independente do constructo mental desenvolvido pela mente interpretadora. Nas palavras de Peirce:

E assim a partir disto, que tem sido chamado o método *a priori*, somos conduzidos, na frase de Lord Bacon, a uma verdadeira indução. Examinamos este método *a priori* como algo que prometia libertar as nossas opiniões do seu elemento acidental e caprichoso. Mas o desenvolvimento, embora seja um processo que elimina o efeito de algumas circunstâncias casuais, magnifica o efeito de outras. Logo, este

método não difere de forma essencial do da autoridade (CP 5.383. Tradução nossa)<sup>16</sup>.

Ao afirmar a existência de realidades divergentes e multiplamente construídas, a perspectiva Construtivista suprime a ideia de que se pode determinar experimentalmente a verdade sobre uma realidade independente e imperativa, ainda que mutável e passível de interpretação via experiências prévias da mente interpretadora. A possibilidade da existência de uma realidade testável e independente está fora do paradigma Construtivista. De acordo com Turussi:

[...] o professor construtivista teoricamente não deve fazer valer quaisquer afirmações ontológicas, epistemológicas ou causais autorizadas sobre ‘como é’, uma vez que não é teoricamente de um jeito ou do jeito de qualquer pessoa. (...) Alguns construtivistas chegam ao ponto de afirmar que não existe realidade até que seja construída por algum indivíduo. Outros postulam uma realidade social que é presumivelmente construída por um conjunto de crenças, algumas contraditórias ou mesmo hostis entre si. A possibilidade de que ninguém seja uma autoridade final apenas porque pensa que é e de que alguém pode querer ir além da autoridade e de uma aceitação a priori das crenças parece não ter ocorrido no construtivismo (2002, p. 126. Tradução nossa)<sup>17</sup>.

Andacht afirma que o uso irrestrito, implícito e, portanto, não problematizado das concepções centradas na construção do conhecimento pela mente interpretadora pode levar ao abandono do método científico como modelo de compreensão do mundo. O autor complementa dizendo que a utilização e reforço dos métodos *a priori* transformam a escolha teórico-metodológica em uma preferência subjetiva que não resulta da determinação do objeto pesquisado (p.12, 2005).

---

<sup>16</sup> And so from this, which has been called the a priori method, we are driven, in Lord Bacon’s phrase, to a true induction. We have examined into this a priori method as something which promised to deliver our opinions from their accidental and capricious element. But development, while it is a process which eliminates the effect of some casual circumstances, only magnifies that of others. This method, therefore, does not differ in a very essential way from that of authority.

<sup>17</sup> Furthermore, the constructivist teacher is theoretically not supposed to assert any authoritative ontological, epistemological or causal claims about “how it is,” since it isn’t theoretically any one way or any one person’s way. (...) Some constructivists go so far as to claim that there is no reality until it is constructed by some individual. Others postulate a social reality that is presumably constructed by a set of beliefs, some contradictory or even hostile to one another. The possibility that no one is an ultimate authority just because they think they are and that anyone may want to seek to go beyond both authority and an a priori acceptance of beliefs seems not to have occurred within constructivism.

Alinhada às afirmações de Andacht (2005), Turrise (2002) apresenta a perspectiva semiótica da aprendizagem vinculada ao método científico de fixação de uma crença proposto por Peirce como uma saída efetiva que superaria as limitações dos métodos anteriores. Tal método sustenta que as diversas subjetividades individuais compartilham uma realidade comum. Esta realidade “afeta nossos sentidos e participa da nossa experiência supostamente de acordo com leis regulares” (DAZZANI, 2008, p. 296). Nesta perspectiva, desenvolvemos uma crença sobre a atuação do mundo usando o raciocínio lógico para averiguar a verdade das coisas que nos chegam filtradas pelos órgãos da percepção.

Nesta perspectiva, os processos de aprendizagem, quando interpretados a partir do Pragmaticismo, levam em consideração os três modelos de inferência lógica (abdução, dedução e indução) para prospectar, averiguar, descobrir e interpretar o real. Como já discutido na introdução deste capítulo, a perspectiva tricotômica do Pragmaticismo inclui o objeto além do signo e do interpretante como uma das variáveis fundamentais dos processos interpretativos e confere à realidade externa uma existência independente da cognição humana.

A perspectiva triádica supera a dicotomia inerente às abordagens predominantes que, quando priorizam aspectos individualistas, tendem a postular a existência de uma realidade externa independente, imutável, descontextualizada das experiências da mente interpretadora e de seus potenciais de interpretação e, no outro extremo, quando priorizam os aspectos intrapessoais, preconizam uma realidade social construída, comprometida apenas com as premissas das mentes interpretadoras (STABLES, 2018, p.1).

Diferente dos métodos *a priori* e autoritário, a realidade passa a ser um ente ativo na formação de uma crença e cabe às mentes interpretadoras, a partir do método científico, interagirem com essa realidade dada. De acordo com Andacht, na epistemologia peirceana “é a realidade mesma que pugna por revelar-se como ela é – em seus aspectos qualitativos, factuais e gerais – através dos signos” (2005, p.10). Então, a função das mentes interpretadoras passa a ser descobrir, a partir do lançamento e da averiguação de hipóteses, as leis desta realidade, que é como é além das nossas pretensões individuais.

No segundo capítulo deste trabalho, nos detivemos com mais detalhes sobre as características do método científico proposto pelo Pragmaticismo e como este método pode ser apropriado e utilizado como base para processos de aprendizagem. Porém, vale destacar a descrição feita por Pimenta sobre como estes processos de averiguação podem gerar novos conhecimentos sobre o funcionamento do mundo:



Uma hipótese que venha a ser confirmada no teste empírico indica que o pesquisador tem boas chances de estar no caminho certo para a descoberta da regularidade que constitui a lógica subjacente à questão investigada, possível de ser aplicada àquela classe de fenômenos. Em outras palavras, está perto de equacionar o problema. [...] De acordo com o pragmaticismo, a compreensão lógica obtida na pesquisa significa a apreensão, em algum grau, das transformações dinâmicas daquele objeto, por meio da análise de seus efeitos emocionais, práticos e cognitivos sobre seus intérpretes. Confirmar a hipótese é constatar que ela é um substituto, um signo adequado da situação-problema, e revela algo de seus padrões lógicos ou regularidades (2019, p.105).

### **3.2 Cinco articulações pragmaticistas para a abordagem dos processos de aprendizagem: Razoabilidade, experiência, hábito, coletividade e Falibilismo**

A partir da interpretação dos conceitos explorados pelos autores citados neste capítulo, sobretudo a partir dos trabalhos de Pimenta (2012, 2013, 2016, 2020), propomos a seguir cinco articulações balizadoras que podem auxiliar a estruturação de uma perspectiva que a partir de Pragmaticismo supere as abordagens dicotômicas dos processos de aprendizagem.

A primeira prevê que nossos pensamentos, ações e sentimentos são determinados por uma realidade lógica infinitamente mais ampla que a cognição humana. Todavia, essa realidade pode ser apreendida, numa certa medida, pelas mentes interpretadoras a partir de suas próprias competências semióticas e das experiências prévias que essas mentes possuem com o objeto em questão.

A segunda articulação determina que a inteligência e as demais faculdades humanas são essencialmente dadas a partir da aprendizagem na experiência. A experiência possibilita a base para o conhecimento e a atividade mental é o trabalho de transformação da experiência em objetos de conhecimento (DAZZANI, 2008, p. 284). O confronto e a transformação desta experiência a partir das articulações mentais têm como principal objetivo sanar as dúvidas e inquietações na mente interpretadora e estabelecer uma nova crença. A terceira articulação pressupõe que esta crença estabelecida pode ser entendida como um hábito de conduta cognitiva e moral que regula potenciais ações futuras.

A quarta articulação prevê que o conhecimento genuíno só pode ser desenvolvido a partir da coletividade e da colaboração entre mentes interpretadoras. E, finalmente, a quinta articulação propõe que os processos de aprendizagem, quando analisados a partir da

perspectiva pragmaticista, são sempre falhos e provisórios. Nos próximos parágrafos nos aprofundaremos em cada um dos cinco pontos levantados.

Explorando as perspectivas do Realismo de Peirce aplicado aos processos de absorção, compartilhamento e criação de conhecimento, Stables (2018) afirma que a fundação da aprendizagem e da cognição envolve a atividade de construção de significado do sujeito, mas que esse significado está articulado à realidade externa, ao seu ambiente e aos seus pares. Ao aprender algo novo sobre o funcionamento do mundo, mundo este que é independente e se impõe sobre a cognição, nós inevitavelmente o fazemos de acordo com nossas próprias competências semióticas.

Em um processo reverso, as competências semióticas desenvolvidas pelas mentes interpretadoras foram formadas em conformidade com a realidade do ambiente externo. Portanto, esse fluxo sóico de interpretação e significação do real age ativamente sobre as possibilidades gradativas de interpretação que cada mente efetivamente faz da realidade. A realidade neste sentido é maior que a mente interpretadora, mas só é vivenciada por essa mente através da lente imposta por limitações e vivências que foram adquiridas e moldadas no âmbito desta própria realidade mais ampla (PIMENTA, 2016, p. 121).

Por isso, como destaca Turrisi (2002), as perspectivas construtivistas não comportam a visão peirceana da realidade dos gerais na forma das regularidades, uniformidades, continuidades e leis da natureza. Aceitar que fluxos independentes de razão determinam tendências de ação de mentes individuais pressupõe aceitar que a realidade não é uma construção humana. Pelo contrário, os aparatos interpretativos construídos pela mente humana foram desenvolvidos em conformidade com estas regularidades gerais e pervasivas. Dazzani (2008, p.284) destaca que, para realizar essa virada epistemológica, o Pragmaticismo precisou naturalizar a mente humana, compreendê-la como resultado de processos naturais mais sofisticados e refutar todas as formas de dualismos e idealismos.

Contudo, é importante destacar que o Pragmaticismo não propõe uma perspectiva positivista do mundo, pois todo processo de interpretação e significação parte de uma crença ou expectativa pré-estabelecida pela mente interpretadora. Não é possível iniciar um processo de inquirição do mundo sem pressupostos, ideias e raciocínios (DAZZANI, 2008, p. 305). Crenças consolidadas são os portos seguros de onde lançamos novas dúvidas. Devemos, porém, nos atentar constantemente para a consistência e atualidade dessas crenças em relação ao fluxo ideacional mais amplo que envolve e nossa mente, o que Peirce chama de hábito orientado para a mudança de hábito. De acordo com Dazzani:

Para termos (teoricamente ou filosoficamente) uma idéia do que é o real devemos imaginar que nossas experiências (por exemplo, as sensações) têm um significado e não são o contínuo amorfo e não nomeado do puro sentir; mas para adquirirmos e distinguirmos o significado do experimentado é importante compreendermos em que rede de significados isto foi apreendido, ou melhor, devemos saber determinar o hábito no qual nossa sensibilidade está inscrita: o que constitui um hábito depende de como nos instiga a agir, não somente em circunstâncias suscetíveis de serem antecipadas, mas em situações quaisquer por improváveis que possamos considerá-las; depende de quando e como ele nos leva a agir (2008, p. 297).

Stables (2008) contribui com bastante originalidade para esse debate ao propor uma interpretação dos processos semióticos além de qualquer possibilidade de fundação ou substância. Na proposta do autor, fluxos semióticos podem ser entendidos como relações de força e energia se relacionando em contextos mais ou menos complexos e mais ou menos integrados com as dinâmicas naturais. Estes fluxos podem e devem ser enriquecidos a partir da experiência empírica com o mundo.

Se considerarmos o signo como uma entidade relacional em si, em oposição a uma substância ou representação de uma substância em relação a outras entidades - em outras palavras, se abandonarmos qualquer apego a uma teoria de correspondência da verdade - então o encontro entre ensino e aprendizagem não é mais limitado pelo medo do erro. Em suma, algo faz sentido ou não faz sentido. Respostas ‘incorretas’ fazem sentido em seus próprios termos, mas são baseadas em contextos restritos. A criança que afirma que a água é branca, por exemplo, carece de experiência mundana em vez de inteligência ou racionalidade (STABLES, 2018, p. 34. Tradução nossa).<sup>18</sup>

A formulação de novos conhecimentos vinculados à experiência e exploração empírica do mundo é, como vimos, uma das principais propostas da perspectiva semiótica pragmaticista da aprendizagem. Dazzani (2008, p. 303), a partir da máxima pragmática, explicita a relação entre teoria e prática nos contextos de aprendizagem, afirmando que a certeza prática é fundamentalmente complementar ao inquérito teórico. Isto porque a formulação de crenças que se baseiam apenas em percepções teóricas do mundo tende a ter

---

<sup>18</sup> If we regard the sign as a relational entity in its own right, as opposed to a substance or representation of a substance in relation to other such entities – in other words, if we drop any attachment to a correspondence theory of the truth – then the teaching-and-learning encounter is no longer constrained by the fear of incorrectness. In short, something makes sense or it does not make sense. ‘Incorrect’ responses make sense in their own terms but are grounded in restricted contexts. The child who claims that water is white, for example, is lacking worldly experience rather than intelligence or rationality.

como base de articulação, como axioma, hábitos cognitivos já enraizados que não necessariamente estão em conformidade com as possibilidades mais sofisticadas de apreensão da lógica universal.

Diante da incerteza do conhecimento prático experimental e sem a influência do mundo externo sobre os processos interpretativos, não poderemos saber se o que está em jogo nas nossas articulações intelectuais é o suficiente para prever da forma mais assertiva possível os acontecimentos da realidade. Só compreendemos o significado de algo porque adquirimos uma capacidade ou hábito para nos relacionarmos com o mundo real a partir de tentativa e erro e não apenas porque contemplamos uma entidade intelectual.

Em resumo, “o efeito que as coisas reais produzem em nós é favorecer o nascimento da crença que pode ser averiguada e compartilhada por diversos homens” (DAZZANI, 2008, p. 299), justamente porque está além de qualquer individualidade. Isto é, é uma manifestação geral, regular e sistemática que se impõe sobre as mentes interpretadoras sem distinção. De acordo com Peirce:

Existem coisas reais, cujas características são inteiramente independentes das nossas opiniões acerca delas; estas realidades afetam os nossos sentidos de acordo com leis regulares, e embora as nossas sensações sejam tão diferentes como o são as nossas relações aos objetos, contudo, tirando proveito das leis da percepção, podemos descobrir, através do raciocínio como as coisas realmente são; e qualquer homem, se possuir suficiente experiência e raciocinar o suficiente sobre o assunto, será conduzido à única conclusão verdadeira. A nova concepção aqui envolvida é a de realidade (CP. 5.384. Tradução nossa)<sup>19</sup>.

Nossas possibilidades de resposta à ação desta realidade externa estão definidas por hábitos de conduta prática, cognitiva e moral. Estes hábitos são o resultado daquilo que foi aprendido no passado, permanece consolidado como crença no presente e regula nossas potenciais ações no futuro. Entretanto, como a razão universal está em constante fluxo de mudança, nossos aprendizados perdem a validade, nossas crenças se transformam em dúvidas e nosso poder de previsão do futuro falha. Assim, passamos de um estado de confortável domínio do mundo que permite, entre outras coisas, "generalizações, utilização de instrumentos normativos, uso intersubjetivo de conceitos e previsão de ocorrência de fatos

---

<sup>19</sup> There are real things, whose characters are entirely independent of our opinions about them; those realities affect our senses according to regular laws, and, though our sensations are as different as are our relations to the objects, yet, by taking advantage of the laws of perception, we can ascertain by reasoning how things really are; and any man, if he have sufficient experience and reason enough about it, will be led to the one true conclusion. The new conception here involved is that of reality.

cotidianos" (DAZZANI, 2008, p. 293) para um estado de incerteza desconfortável perante a imprevisibilidade das forças externas que agem sobre nós.

Este desconforto é o motor de novos inquéritos e novas tentativas de assimilação, ainda que sempre parciais, do estado das coisas. Nesta perspectiva, aprender é o contínuo apreender do fluxo ideacional do universo. O impulso pela verdade e o mal-estar oriundo da dúvida são não só o propulsor do aprendizado, mas a atuação prática da máquina adaptativa nos nossos corpos e mentes. Precisamos aprender e reaprender continuamente para prever, planejar, agir, sobreviver e perpetuar. De acordo com Dazzani:

Em Peirce, aprender significa não mais que estar no fluxo contínuo e falível de nossas concepções possíveis da realidade: só sabemos que há objetos, pessoas e um mundo real porque estamos na posse de “uma consciência de aprendizagem” que faz com que ordenemos o experienciado com um conceito geral (cf. IBRI, 1992: 64). A única regra da razão, para ele, é investigar e aprender (“Não bloqueie o caminho da investigação”, dizia Peirce), formando novos esquemas de interpretação e de ação. Aprender é adquirir um hábito e os homens aprendem investigando o real (2008, p.285).

Como essa lógica que rege os fluxos do mundo se define pela mudança e é infinitamente mais ampla que as possibilidades de assimilação da cognição humana, as chances de aproximação ao fluxo ideacional da realidade de maneira assertiva e harmoniosa são tão maiores quanto a comunidade interpretadora envolvida no esforço de sua interpretação (PIMENTA, 2016, p.122). Isso acontece pois o esforço de um conjunto de mentes interpretadoras, quando alinhadas em direcionamento e dispostas a uma heterocrítica real, tende a minimizar os impactos das interpretações individuais enviesadas, limitadas às suas experiências sempre parciais. De acordo com Peirce:

Consequentemente, para satisfazer as nossas dúvidas, é necessário que seja encontrado um método pelo qual as nossas crenças não possam ser causadas por algo humano, mas por alguma permanência externa — por algo sobre o qual o nosso pensamento não tem efeito. (...) A permanência externa não seria externa, no sentido que aqui lhe damos, se fosse restringida na sua influência a apenas um indivíduo. Tem de ser algo que afete, ou possa afetar, todo o homem. E, embora estas afecções sejam necessariamente tão variadas quanto várias são as condições individuais, contudo o método deve ser tal que a última conclusão de cada homem será a mesma (CP 5.384. Tradução nossa).<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> To satisfy our doubts, therefore, it is necessary that a method should be found by which our beliefs may be caused by nothing human, but by some external permanency — by something upon which our thinking has no effect (...) Our external permanency would not be external, in our sense, if it was restricted in its influence to one individual. It must be something which affects, or might affect, every man. And, though these affections are necessarily as various as are individual conditions, yet the method must be such that the ultimate conclusion of every man shall be the same.

Os processos de averiguação do real estão submetidos, porém, à intenção sempre falível dos nossos esforços de interpretação. Isso porque, em Peirce, o conhecimento é construído por meio de inferências prováveis, de proposições desenvolvidas tendo como base amostras aleatórias tomadas de um todo. Por esta razão, o conhecimento nunca pode ser completo e absoluto, apenas provisório e parcial. Não havendo de modo algum um saber conclusivo a partir de inferências prováveis: a ênfase da perspectiva pragmaticista do aprendizado está no inquérito, na dúvida contínua, não nos breves momentos de certeza relativa.

Peirce define esta perspectiva como Falibilismo e enumera, à nível epistemológico, as razões para que esta seja uma das pedras angulares de sua arquitetura teórica (CP 1.141). São elas: 1) a metodologia utilizada para observação que impacta e influencia a medição e aferição dos testes empíricos; 2) a natureza cognitiva dos seres humanos com imprecisões inerentes à constituição hipotético-dedutiva do pensamento e limitações do aparelho sensório-perceptivo; e 3) as disfunções sensório-cognitivas, eventualmente provocadas por doenças mentais, alucinações ou lesões cerebrais. Além disso, todo juízo A a respeito de B está sujeito a inevitáveis alterações ao longo do tempo. A investigação científica possui uma propriedade autocorretiva em que crenças errôneas são corrigidas em um espaço finito de tempo e a verdade é um ideal convergente em um espaço infinito de tempo.

Em geral, pois, não podemos de nenhum modo atingir certeza nem exatidão perfeitas. Não podemos estar absolutamente certos de nada, nem podemos com alguma probabilidade determinar o valor exato de qualquer medida ou proporção geral. (CP 1.147. Tradução nossa)<sup>21</sup>

Os cinco pontos levantados – ou seja, a realidade externa regida por uma lógica cognitiva mais ampla que a humana, a experiência como base para o desenvolvimento de novos hábitos e a obtenção do conhecimento genuíno, mas sempre falível, a partir da coletividade e da contínua investigação – são essenciais para compreendermos porque o Pragmaticismo pode ser uma terceira via de interpretação dos processos de aprendizagem que complementa e supera as epistemes que sustentaram o pensamento educacional no século XX.

---

<sup>21</sup> On the whole, then, we cannot in any way reach perfect certitude nor exactitude. We never can be absolutely sure of anything, nor can we with any probability ascertain the exact value of any measure or general ratio.

A instrução direta replica leis já descobertas como dogmas estáticos, compreende a aprendizagem como processo de transmissão de conhecimentos consolidados sobre um mundo que não muda. O construtivismo nega a existência de qualquer lei independente, compreende a aprendizagem como construção de significado a partir do vazio da autorreferência.

No Pragmaticismo, os processos de aprendizagem são movidos pela dúvida insistente que se desdobra em ininterrupta investigação coletiva do real, dado que a realidade não é espelho da crença, buscando uma apreensão sempre parcial das leis que regulam o mundo. Esta investigação se consolida, ainda que momentaneamente, pois a realidade está sempre em transformação, na geração de hábitos de significação que alimentam o tecido simbólico que serve de pano de fundo e ponto de partida para novas inquietações (DAZZANI, 2008, p. 307).

### 3.3 Abordagem analítica da aprendizagem

De acordo com Dazzani (2005), por ser um subproduto dos processos semióticos, a aprendizagem não nasce em nenhum momento ou lugar previamente definido. Aprender algo novo é o efeito complexo de uma cadeia sucessiva de eventos que atuam no processo de significação a partir de hábitos pré-estabelecidos. A aprendizagem é vivenciada ao longo do tempo e não acontece em um momento congelado, um instante específico, pois nas semioses não existem estados consolidados ou dissociados. A construção de sentido é sempre relacional e contínua. Nas palavras da autora:

A teoria da aprendizagem a partir da perspectiva semiótica tenderá, portanto, ao não dualismo quando se trata de questões de mente versus corpo, razão versus natureza e sujeito versus objeto. No entanto, a relação entre viver e aprender é construída, viver é um processo relacional, em que razão e instinto, pensamento e reação corporal, individualidade e convenção são interdependentes. É também, inevitavelmente, um processo de fazer sentido, onde “sentido” se refere tanto à resposta física inconsciente quanto à criação de significado (DAZZANI, 2005, p.12. Tradução nossa).<sup>22</sup>

Stables (2018, p.68) reforça o caráter dinâmico dos processos de aprendizagem ao defini-los como o fluxo que busca tornar uma mente interpretadora cada vez mais sensível a

---

<sup>22</sup> Semiotic learning theory will therefore tend towards non-dualism when it comes to matters of mind vs. body, reason vs. nature and subject vs. object. However, the relationship of living to learning is construed, living is a relational process, in which reason and instinct, thought and bodily reaction, and individuality and convention are interdependent. It is also, inevitably, a process of making sense, where ‘sense’ refers both to non-conscious physical response and to meaning-making.

todos os tipos de signos, em uma dinâmica, teoricamente, sem fim. De acordo com esta perspectiva, aprender significa aumentar a capacidade de produzir e interpretar signos, significando e sendo significado pelo mundo indefinidamente ao longo do tempo.

Segundo o autor, se a condição para o aprendizado é a interpretação de novos signos, esse processo só é possível porque nos baseamos em signos conhecidos com os quais já estamos familiarizados. Peirce afirma que o pensamento precisa crescer sempre apoiado em novas traduções, do contrário ele não pode ser um pensamento genuíno (CP 5.594). Esse processo de tradução é contínuo e o crescimento do pensamento na aprendizagem é, ao mesmo tempo, o crescimento dos signos.

No entanto, assim como Dazzani, Stables (2018) entende que, para fins didáticos, a análise dos processos de aprendizagem pode ser feita a partir de fragmentos de fatos relacionados ao tempo. Os dois autores propõem a consideração das três dinâmicas articuladoras dos processos semióticos – Primeiridade, Secundidade e Terceiridade – como pano de fundo para análise didática dos processos de aprendizagem. Pimenta reforça esta abordagem ao afirmar que qualquer processo de obtenção de conhecimento

(...) se encontra no âmbito mais geral do contínuo trabalho humano de descobrir e aprimorar métodos, da Metodêutica. Dessa perspectiva, a tarefa se apoia, portanto, na Lógica ou Semiótica, como teoria geral dos signos. De fato, se não há como pensar sem signos, para que se possa estabelecer uma ciência é imprescindível uma compreensão semiótica de como se dão seus processos. (2016, p. 120)

Estes fluxos estão permanentemente presentes em qualquer semiose e não representam uma progressão linear. Cada processo pode ser marcado por predominâncias, mas não por exclusividade de alguma das dinâmicas. Com exceção da Primeiridade, que é relativamente autorreferente, as demais categorias sempre estão presentes de forma coemergente nos fenômenos semióticos.

Como os processos de aprendizagem são basicamente tipos específicos de semiose, também nestes casos podemos de forma didática falar de predominância e não de exclusividade de alguma categoria. Estas predominâncias determinam características específicas dos processos e podem ser mais ou menos enfatizadas dependendo do tipo e da finalidade da aprendizagem. A seguir articulamos as perspectivas apresentadas, principalmente, por Peirce, Pimenta (2016), Noth (2018), Dazzani (2018; 2005) e Stables (2018) para explorar as potencialidades dos processos de aprendizagem desenvolvidos em cada uma das categorias.



### 3.4 Aprendizagem na Primeiridade

De acordo com Peirce, e como já apresentado no segundo capítulo deste trabalho, a categoria da Primeiridade é marcada pelo “modo de ser daquilo que é tal como é, positivamente e sem referência a qualquer outra coisa” (CP 8.328. Tradução nossa)<sup>23</sup>. É a categoria das mônadas, qualidades indiferenciadas e dos sentimentos totalizadores. Consequentemente, um fenômeno de Primeiridade só existe como potencialidade, já que qualquer relação existencial com outros objetos no tempo e espaço já macularia a unicidade característica desta categoria. A Primeiridade é mera potencialidade a espera de atualização.

Por isso, é impossível pensar em processos de aprendizagem que possam acontecer apenas no âmbito da Primeiridade genuína, pois, neste caso, eles seriam apenas uma mera possibilidade não encarnada. Portanto, o aprendizado que ocorre predominantemente na Primeiridade não ocorre na Primeiridade genuína, mas na Primeiridade da Secundidade e na Primeiridade da Terceiridade (Noth, 2018, p.87). Porém, isso não significa que a Primeiridade genuína não desempenhe um papel importante nos processos de aprendizagem. Pelo contrário, a primeira apreensão das coisas, o estado totalizante, não relacional, de estar imediata e diretamente em contato com a realidade do mundo é a porta de entrada das relações semióticas. O tamanho e as características dessa porta influenciam diretamente nas possibilidades do aprendizado.

De acordo com Noth (2018, p.88), a aprendizagem no domínio da Primeiridade tem uma alta relevância pedagógica, já que é a categoria ligada à espontaneidade e à criatividade. Aprender em processos que priorizam essa esfera tem relação com a imaginação, o devaneio, a originalidade e o erro descompromissado. Integram ainda este universo de aprendizagem todos os fluxos semióticos que priorizam relações icônicas (como metáforas, imagens e diagramas) e a razão abdutiva.

A aprendizagem como criatividade, devaneio, espontaneidade e originalidade tem relação direta com o insight abduativo que permite uma súbita compreensão de alguma característica da realidade. A aprendizagem abduativa se dá quando a mente interpretadora relaciona conceitos já presentes em seu interior, mas nunca antes vinculados (CP 5.181). Esta vinculação acontece através da capacidade inata das mentes interpretadoras formularem inferências como algum grau de assertividade sobre a natureza da realidade a partir de metáforas, imagens ou esquemas comparativos.

---

<sup>23</sup> Firstness is the mode of being of that which is such as it is, positively and without reference to anything else.

Nestes casos, a inferência acontece quando um fato surpreendente e inusitado X é observado. Este fato poderia ser explicado caso alguma lei Y da realidade estivesse justificando sua existência. Portanto, existem boas razões para acreditar que essa lei seja verdadeira e esteja operando para que esse fato exista. De acordo com Peirce,

Não é, de todas as coisas, a mais maravilhosa, que a mente seja capaz de criar uma ideia para a qual não haja protótipo na natureza, nem nada que se assemelhe a ela, e que por meio dessa ficção absoluta ela consiga prever os resultados de experimentos futuros e por meio desse poder, durante o século XIX, poderemos ter transformado a face do globo? (CP 7.686. Tradução nossa)<sup>24</sup>

Esse palpite potencialmente assertivo sobre os fenômenos da realidade pode ser explicado a partir do Sinequismo<sup>25</sup> que marca a teoria peirceana. Segundo essa perspectiva, não existe uma separação real entre mente e mundo, entre realidade concreta e imaginação, entre fenômeno e mente interpretadora. O que existe são diferenças de gradação dentro de um continuum infinito. De acordo com o conceito de Razoabilidade<sup>26</sup>, ainda é possível conceber que as leis que operam o mundo exterior também estariam operando o teatro interno de uma mente interpretadora qualquer. Por isso, a razão abduativa prevê a possibilidade de, a partir de comparações metafóricas, imagéticas ou esquemáticas, associarmos leis inatas presentes no próprio processo perceptivo às leis que regem os fatos externos do mundo.

Importante considerar também que tanto leis externas quanto leis internas estão sempre submetidas aos potenciais desvios de rota, erros e imprecisões. A mudança é, na arquitetura filosófica de Peirce, a base para a compreensão dos processos sempre vivos do instinto e da abdução e uma das premissas da Primeiridade. De acordo com o autor,

Sabemos que os instintos podem ser bastante modificados em um tempo muito curto. Os grandes fatos sempre foram conhecidos; como aquele instinto raramente erra, enquanto a razão dá errado quase na metade das vezes, senão com mais frequência (CP 5.445. Tradução nossa).<sup>27</sup>

Dazzani (2005, p. 81) destaca que sem a abdução e sem esse caráter dinâmico e criador a aprendizagem seria um processo relativamente simples e linear de condicionamento

---

<sup>24</sup> Is it not of all things the most wonderful, that the mind should be able to create an idea for which there is no prototype in nature, nor anything in the least resembling it, and that by means of this utter fiction it should manage to predict the results of future experiments and by means of that power should during the nineteenth century have transformed the face of the globe?

<sup>25</sup> O conceito de Sinequismo e suas implicações para a arquitetura filosófica peirciana foi discutido com maior profundidade no segundo capítulo deste trabalho.

<sup>26</sup> O conceito de Razoabilidade e suas implicações para a arquitetura filosófica peirciana foi discutido com maior profundidade no segundo capítulo deste trabalho.

<sup>27</sup> We know that instincts can be somewhat modified in a very short time. The great facts have always been known; such as that instinct seldom errs, while reason goes wrong nearly half the time, if not more frequently.

com estímulos e respostas totalmente controlados. Neste sentido, as inferências abduativas seriam as verdadeiras guias condutoras da aprendizagem. Peirce afirma que “nem o menor avanço de conhecimento pode ser feito sem algum processo abduativo em cada passo” (MS 692:27).<sup>28</sup>

As associações típicas das inferências abduativas acontecem, prioritariamente, pela similaridade de relação ou qualidade entre os objetos em questão e outras experiências vividas ou conhecidas pela mente interpretadora. Logo, o ícone, seja em sua forma de imagem, diagrama ou metáfora, é a ferramenta por excelência dessas associações. Por isso, o poder criativo do ícone e sua associação direta com os processos de aprendizagem que acontecem no âmbito da Primeiridade e da abdução.

Noth (2018) vai chamar os processos pedagógicos baseados neste tipo de inferência de aprendizagem icônica. De acordo com o autor, este modelo de aprendizagem pode instigar novas associações ao representar um objeto a partir de suas semelhanças com outros objetos ou situações. Estes objetos da representação podem ser, inclusive, de natureza imaginária, uma ficção pura (CP 4.531). Associações como estas são extremamente benéficas para processos pedagógicos que visam estimular a criatividade e a inovação. Peirce reconhece este potencial quando chama o ícone de “signo original” (CP 2.92. Tradução nossa)<sup>29</sup>. O ícone é “original” porque permite que as mentes interpretadoras possam imaginar como uma dada situação hipotética, que não está inscrita na realidade, se desenvolveria a partir da comparação com situações imagetivamente, estruturalmente ou metaforicamente semelhantes.

Noth (2018, p.96) destaca igualmente a importância dos estados de devaneio, ou *musement*, e da livre associação de ideias característica da Primeiridade para os processos de aprendizado que se pretendam inspiradores de inovação. O conceito peirciano de *musement* descreve um estado imaginativo no qual um jogo livre de ideias, sem nenhuma regra ou restrição, é estimulado. Nestes estados, a mente pode produzir vinculações inusitadas que precedem o raciocínio abduativo (CP 6.452).

Conforme argumenta Peirce, ainda que limitados ao campo da imaginação, esses exercícios são reais, compõem a realidade da Primeiridade. O reino do meramente possível é real, ainda que não encarnado em nenhum caso particular concreto, porque realmente influencia os pensamentos do sonhador. Esse mundo é um pré-requisito para a inovação de

---

<sup>28</sup> Not the smallest advance can be made in knowledge beyond the stage of vacant staring, without making an abduction at every step.

<sup>29</sup> Originalian sign

sentimento, ação e pensamento, uma vez que novas verdades precisam primeiro ser imaginadas para que, somente mais tarde, sejam evidenciadas através dos processos de dedução e indução. Peirce afirma que

Os devaneios são frequentemente chamados de mera ociosidade; e assim seriam, se não fosse pelo fato notável de que vão formar hábitos, em virtude dos quais, quando surge uma conjuntura real semelhante, realmente nos comportamos da maneira que tínhamos sonhado. (CP 6.286)<sup>30</sup>

### 3.5 Aprendizagem na Secundidade

A reação bruta que caracteriza a Secundidade também marca os processos de aprendizagem que acontecem com maior predominância nesse domínio. De acordo com Noth (2018, p.73), a experiência prática, os experimentos empíricos, bem como os signos indexicais e os raciocínios indutivos compõem as principais possibilidades pedagógicas destes contextos. Peirce destaca que a realidade da Secundidade é, além de eminentemente dura e tangível, a principal lição da vida (CP 1.358). Limitação, conflito e constrangimento são as ferramentas destes processos pedagógicos.

O aprendizado que acontece no campo da experiência concreta e da oposição crua se inicia na surpresa, no abrupto encontro com o novo que vem de fora e age sobre nós. A articulação dos signos indexicais é essencial para apontar e intermediar a aproximação com esta realidade externa. Citando Cary Campbell e seu artigo “*Indexical ways of knowing: An inquiry into the indexical sign and how to educate for novelty*”, Noth usa a metáfora da “nuvem de chuva sinalizando a tempestade que se aproxima” (2018, p.80. Tradução nossa)<sup>31</sup> para explicar as relações indexicais. Aprender novos conceitos e práticas sem índices é impossível, porque eles são a ponte para a construção e assimilação de conteúdos que nunca estiveram presentes anteriormente em dada mente interpretadora. O exemplo de Peirce é ilustrativo:

Suponha que um professor de francês pergunte a um aluno que fala inglês 'comment appelle-t-on ça?', apontando para o Sol ... 'C'est le soleil', ele começa a fornecer essa experiência colateral falando em francês do próprio Sol. O gesto de apontar da criança, bem como seu gesto verbal pedindo uma resposta, são as premissas indiciais desta lição na aprendizagem de uma segunda língua por meio do chamado método direto. A lição do professor é duas vezes indicial, primeiro porque contém a

---

<sup>30</sup> Day-dreams are often spoken of as mere idleness; and so they would be, but for the remarkable fact that they go to form habits, by virtue of which when a similar real conjuncture arises we really behave in the manner we had dreamed of doing.

<sup>31</sup> Like a rain cloud signaling the coming storm.

palavra indexical (dêítica) *ce*, segundo porque o referente da nova palavra ligada a ela ainda é singular naquele momento particular, ainda não geral, como no caso de um símbolo, e terceiro porque o objeto evoca, na mente do aprendiz, uma experiência colateral, que é sempre indexical. (CP 6.338)<sup>32</sup>

Como destacaremos no decorrer deste capítulo, a aprendizagem é, em si, um processo de Terceiridade genuína, um fenômeno que se normatiza no âmbito dos legisgnos simbólicos. No entanto, processos de aprendizagem que se dão nessa instância sem que haja algum tipo de degenerescência não podem, por definição, ser criativos. Isto acontece pois o símbolo é um signo convencionalmente determinado. Sem índices ou sem o “ser da experiência presente” (CP 4.447. Tradução nossa)<sup>33</sup>, os símbolos não podem mediar a experiência, já que “todo conhecimento vem a nós pela observação, parte dele forçado a nós de fora da mente da Natureza” (CP 7.558)<sup>34</sup>. Neste sentido, qualquer articulação simbólica que possa gerar uma interpretação genuína é precedida por uma reação ainda não mediada, um reflexo imediato e único aos acontecimentos do mundo, uma resposta compulsiva essencial para que possamos apreender o novo. Em um exemplo cotidiano da degenerescência intrínseca que ocorre entre a formulação conceitual daquilo que foi experimentado e aquilo que foi experimentado em si, Peirce escreve:

Por exemplo, aqui estou eu sentado à minha mesa com meu tinteiro e papel diante de mim, minha caneta na mão, minha lâmpada ao meu lado. Pode ser que tudo isso seja um sonho. Mas se for assim, esse sonho existe e é conhecimento. Mas espere: o que escrevi é apenas uma descrição imperfeita da percepção que me é imposta. Tenho me esforçado para expressá-la em palavras. Nisto houve um esforço, um propósito - algo que não foi forçado a mim, mas sim o produto da reflexão. Não fui forçado a esta reflexão. Não poderia esperar descrever o que vejo, sinto e ouço, assim como vejo, sinto e ouço. Não apenas não pude colocá-lo no papel, mas também não poderia ter nenhum tipo de pensamento adequado para ele ou de qualquer maneira parecido (CP 2.141. Tradução nossa)<sup>35</sup>.

---

<sup>32</sup> Suppose a teacher of French says to an English-speaking pupil, who asks ‘comment appelle-t-on ça?’ pointing to the Sun, ... ‘C’est le soleil,’ he begins to furnish that collateral experience by speaking in French of the Sun itself. The child’s pointing gesture as well as her verbal gesture calling for an answer are the indexical premises of this lesson in second-language learning through the so-called direct method. The teacher’s lesson is twice indexical, first because it contains the indexical (deictic) word *ce*, second because the referent of new word connected with it still singular in that particular moment, not yet general, as in the case of a symbol, and third because the object calls up, in the learner’s mind collateral experience, which is always indexical

<sup>33</sup> Being of present experience.

<sup>34</sup> All knowledge comes to us by observation, part of it forced upon us from without from Nature’s mind.

<sup>35</sup> For example, here I sit at my table with my inkstand and paper before me, my pen in my hand, my lamp at my side. It may be that all this is a dream. But if so, that such dream there is, is knowledge. But hold: what I have written down is only an imperfect description of the percept that is forced upon me. I have endeavored to state it in words. In this there has been an endeavor, purpose--something not forced upon me but rather the product of reflection. I was not forced to this reflection. I could not hope to describe what I see, feel, and hear, just as I see, feel, and hear it. Not only could I not set it down on paper, but I could have no kind of thought adequate to it or any way like it.

Noth chama esse processo de “Terceiridade acidental” (2018, p.75). Nesta modalidade de aprendizagem, que está essencialmente circunscrita à Secundidade, existe uma compulsão externa que age sobre as mentes interpretadoras e as faz associar alguns objetos do mundo e outros não. A associação por contiguidade é um exemplo desse processo. As primeiras apreensões das experiências não consideram tempo e espaço como variáveis significativas. Ainda assim, relações de tempo e espaço são feitas não por articulação conceitual, mas por compulsão e reação. Noth correlaciona essa degeneração da Terceiridade para a Secundidade no aprendizado e no raciocínio à degeneração do signo genuíno, o símbolo, para o índice. A forma degenerada envolvida em ambos os casos acrescenta um elemento de causalidade independente aos fenômenos.

Quando Peirce diz que “a experiência é nossa única professora” (CP 5.50. Tradução nossa)<sup>36</sup>, ele está se referindo justamente a esse caráter desencadeador de qualquer processo de aprendizagem que é o confronto ainda não mediado com algum objeto. A experiência é o encontro bruto com a realidade. Bruta, neste sentido, é qualquer relação que possa prescindir do raciocínio voluntário (MS, 339), algo que nos afeta se sua “eficácia imediata de forma alguma consistir em conformidade com a regra ou razão” (CP 6.454. Tradução nossa)<sup>37</sup>. Nesta perspectiva, a educação também é o desenvolvimento de habilidades práticas ensinadas pelos próprios objetos a partir de ação e reação. No domínio da Secundidade, as mentes interpretadoras aprendem com “as dificuldades da vida”.

Este tipo de aprendizagem acontece a partir do encontro surpreendente com o externo. A surpresa é um efeito didático da aprendizagem por experimento. De acordo com Peirce, “é de surpresa que a experiência nos ensina tudo o que ela pode nos ensinar” (CP 5.51. Tradução nossa)<sup>38</sup>. A surpresa está especialmente envolvida na aquisição de novos conhecimentos, porque a surpresa e as novas experiências podem mudar velhas crenças. Nós acreditamos em alguma coisa até que uma outra coisa nos surpreende e muda nossa velha crença. Uma nova crença só pode ser formulada a partir de uma nova experiência (CP 5.524). Ao se referir ao método pedagógico da experiência, Peirce escreve que

[A experiência] diz: ‘abra a boca e feche os olhos e eu vou te dar algo para torná-lo sábio’ e então ela mantém sua promessa, e parece receber seu pagamento na diversão de nos atormentar (CP 5.51. Tradução nossa)<sup>39</sup>

<sup>36</sup> Experience is our only teacher.

<sup>37</sup> Immediate efficacy nowise consists in conformity to rule or reason.

<sup>38</sup> It is by surprise that experience teaches us all she deigns to teach us.

<sup>39</sup> She says, Open your mouth and shut your eyes/And I’ll give you something to make you wise; and thereupon she keeps her promise, and seems to take her pay in the fun of tormenting us.

O caráter compulsivo do choque abrupto com a realidade está presente também nas inferências dedutivas que balizam as experiências de aprendizagem. Peirce (CP 2.96) nomeia os processos dedutivos como “argumentos obsistentes”<sup>40</sup>. Nestes processos de inferência, um argumento representa fatos na premissa, de modo que, quando passamos a representá-los em um diagrama, nos vemos compelidos a representar o fato declarado na conclusão. Por isso, a dedução é um tipo de argumento compulsivo, de ação e reação, essencial para o aprendizado. Entretanto, diferente dos processos de abdução e indução, a dedução não permite a geração criativa de novas significações. Por isso, Noth (2018, p.85) considera a dedução um modo de raciocínio menor dentro dos processos de aprendizagem.

### 3.6 Aprendizagem na Terceiridade

Ao afirmar que, em última instância, o Pragmaticismo é o estudo dos significados intelectuais e da conduta deliberadamente autocontrolada (CP 5.442) ou a doutrina que considera o método indutivo o único essencial para a determinação do significado intelectual de qualquer símbolo (CP 8.209), Peirce está vinculando a definição da sua arquitetura filosófica aos fluxos próprios da Terceiridade.

Se Noth (2018) e Dazzani (2005) compreendem o Pragmaticismo como uma doutrina da aprendizagem, logo, fica evidente que os processos de aprendizagem estão intrinsecamente vinculados às relações triádicas. De acordo com Noth (2018, p. 61, tradução nossa), “a educação ou o desenvolvimento do hábito em inteligência é, portanto, um protótipo da Terceiridade”<sup>41</sup>.

Isto porque a aprendizagem é idealmente um processo genuíno. Aprender envolve a razão abdutiva geradora de novas ideias e as possibilidades características da Primeiridade. Aprender envolve, ainda, o fator de reação bruta à realidade e as relações de causa e efeito da Secundidade. Porém, o processo de geração de interpretantes finais que criam o significado se dá apenas na completude do símbolo e na significação das experiências sensoriais e concretas através da mediação integrativa de um terceiro articulador. Como esclarece Noth,

Para ilustrar o que Peirce quer dizer com terceira genuína na educação, é útil considerar que difere de aprender com os fenômenos da secundidade. A secundidade é predominante sempre que “as realidades nos obrigam a colocar algumas coisas em uma relação muito próxima”. No domínio da terceira, em contraste, a educação é confrontada com

---

<sup>40</sup> Obsistent argument.

<sup>41</sup> Education or the development of ‘habit into intelligence’ is hence a prototype of Thirdness.

'o gênio da mente, que pega todas essas sugestões de sentido, acrescenta imensamente a elas, torna-as precisas e as mostra de forma inteligível nas intuições do espaço e tempo (2018, p.61, tradução nossa)<sup>42</sup>.

Como processo predominantemente de Terceiridade, a aprendizagem ocorre no fluxo do tempo, é um processo contínuo, é virtualmente um raciocínio, é interpretação, é representação e é hábito (De Tienne 2003, 37).

O aprendizado não pode ser imediato, como já explorado acima. O fluxo de aprendizagem se dá dentro de uma corrente ininterrupta de tempo. É diferente da consciência imediata, como uma melodia difere de uma nota prolongada (CP 1.381). Portanto, continuidade, uma característica própria da Terceiridade, é um dos fatores preponderantes para os processos de aprendizagem. Toda apreensão de continuidade envolve um processo de aprendizagem.

O aprendizado também é contínuo porque só podemos aprender por meio de signos, mas nenhum signo representa seu objeto completamente, de modo que essa incompletude tem como consequência lógica a continuidade da semiose (NOTH, 2018). O único fim real da aprendizagem ocorre quando o pensamento encontra o fim abrupto da morte, em que Terceiridade, que é continuidade, torna-se pura Secundidade, que é ruptura (CP 5.284).

A generalidade é outra característica da Terceiridade (cabe ressaltar que a Primeiridade também é um tipo geral, porém, ligada às qualidades estéticas e não às relações lógicas). Neste sentido, processos de aprendizagem genuínos buscam propósitos gerais em que os efeitos singulares podem ser desconsiderados. Aprender é adquirir a capacidade de prever com o máximo de assertividade possível acontecimentos futuros. Esse processo só faz sentido quando o aprendizado se relaciona aos eventos ou conceitos gerais e contínuos. Como já destacamos, aprender é apreender a lógica que rege o objeto, a lei que regula suas potenciais ações individuais. Como toda lógica e toda lei é geral, aprender só faz sentido no âmbito das generalidades.

De acordo com essa perspectiva, o método de indução é mais típico da aprendizagem, pois combina lógica e experimento dentro da perspectiva da continuidade, visando definir as características gerais de determinadas classes de elementos (W 1:428). Induzir é generalizar a partir de uma série de casos em que algo é verdadeiro e inferir que o mesmo é verdadeiro

---

<sup>42</sup> To illustrate what Peirce means by genuine Thirdness in education, it is helpful to consider it differs from learning from phenomena of Secondness. Secondness is predominant whenever 'the realities compel us to put some things into very close relation'. In the domain of Thirdness, by contrast, education is faced with 'the genius of the mind, that takes up all these hints of sense, adds immensely to them, makes them precise, and shows them in intelligible form in the intuitions of space and time'.



para uma classe inteira. Ou, descobrir que uma certa coisa é verdadeira para uma certa proporção de casos e inferir que é verdadeira para a mesma proporção de toda a classe.

No exemplo das sacas de feijão apresentado por Peirce (CP 2.623), é possível compreender porque a indução é o método de inferência da aprendizagem por excelência. Apesar do exemplo ter sido utilizado pelo autor como um exercício metodológico ligado à lógica silogística, método que foi abandonado e substituído posteriormente pelo método dos grafos existenciais, ele pode nos auxiliar a compreender melhor os processos de aprendizagem indutivos. Neste cenário hipotético, Peirce imagina uma série de inferências e suas características a partir das relações encontradas em um saco de feijões brancos:

#### Abdução

Regra – Todos os feijões deste saco são brancos.

Resultado – Estes feijões são brancos.

Inferência abdutiva – Estes feijões são deste saco.

#### Dedução

Regra – Todos os feijões deste saco são brancos.

Caso – Estes feijões são deste saco.

Inferência dedutiva – Estes feijões são brancos.

#### Indução

Caso – Estes feijões são deste saco.

Resultado – Estes feijões são brancos.

Inferência indutiva – Todos os feijões deste saco são brancos

Nos três casos descritos apenas abdução e indução têm caráter criativo. A dedução, como visto, considera apenas uma relação de causa e efeito mecânica. No entanto, diferente da abdução, a indução tem um caráter de generalidade e continuidade que permite que o conhecimento sobre o status atual e individual de um objeto seja generalizado e apreendido como norma preditiva de novas atualizações pelas quais esse objeto possa passar no decorrer do tempo e do espaço. Para que esse processo ocorra de maneira efetiva e essa previsão possa ser, de fato, assertiva, é necessário que as condicionais sejam colocadas à prova da realidade por meio de experimentos empíricos.

O processo indutivo representa a totalidade do processo de aprendizagem, ou seja, do crescimento das possibilidades de interpretação e significação, justamente porque descreve um processo temporal em que uma mente interpretadora pode, a partir de um conhecimento prévio menor, inferir uma conclusão genérica maior. Esta inferência só se mostrará válida se a sua submissão à prova da realidade também se mostrar verdadeira. Em caso positivo, a mente interpretadora pode adquirir um novo hábito de significação que permitirá que ela esteja mais adaptada e possa reagir de maneira mais efetiva a novos eventos futuros.

Daí também a característica de continuidade própria da Terceiridade e, portanto, dos processos de aprendizagem. A continuidade é o fator responsável pela mediação entre início e final, entre passado e futuro (NOTH, 66). Por isso, como diz Peirce, a continuidade é o fenômeno que representa a Terceiridade quase a perfeição (CP 1.337). Dazzani está alinhada à essa perspectiva quando define a aprendizagem como “a transformação das nossas capacidades de construir categorias cognitivas que serão aplicadas a situações vitais no futuro”<sup>43</sup> (2005, p.73, tradução nossa). Comentando sobre a relevância da generalidade como fator preponderante da teoria da aprendizagem, Noth (2018, p.68) cita Levy ao concluir que aprender significa adquirir a capacidade de desenvolver relacionamentos entre os conceitos gerais para que as mentes interpretadoras possam ter a máxima chance de crescer e afetar outras mentes interpretadoras.

Contudo, nenhum processo de aprendizagem acontece apenas no âmbito da Terceiridade. A degenerescência da Terceiridade em Secundidade e Primeiridade é essencial para que os processos de aprendizagem possam ocorrer efetivamente. Assim como em toda semiose, a genuinidade só acontece por meio da degenerescência. Abordaremos o tema da degenerescência com mais profundidade no próximo capítulo. Noth (2018, p.68, tradução nossa) contextualiza este processo de degenerescência destacando as possibilidades de predominância de uma das categorias abordada no começo deste capítulo:

A Terceiridade sempre envolve Primeiros e Segundos, mas a Terceiridade também pode ser genuína, bem como híbrida, isto é, com ingredientes de Primeiridade e Secundidade que são mais salientes do que o necessário para constituir a tríade.<sup>44</sup>

O autor destaca ainda a perspectiva da predominância e não exclusividade das categorias ao afirmar que Peirce tinha uma visão holística da educação. As habilidades para

---

<sup>43</sup> (..) A transformation of our capacity to construct cognitive categories applied to vital situations.

<sup>44</sup> Thirdness always involves Firsts and Seconds, but Thirdness can also be genuine as well as hybrid, that is, with ingredients of Firstness and Secondness that are more salient than they are necessary to constitute the triad.

lidar com fenômenos de Primeiridade, Secundidade e Terceiridade nestes cenários precisam ser igualmente bem desenvolvidas (NOTH, 2018, p. 59). A educação, neste sentido, não pode se restringir a fenômenos de qualquer uma das três categorias, só sendo possível e bem-sucedida se os fenômenos da Terceiridade estiverem inseridos em um sistema semiótico que também leve em consideração os fenômenos da Secundidade e Primeiridade.

#### **4. DEGENERESCÊNCIA, MUDANÇA DE HÁBITO E DESENVOLVIMENTO DE NOVAS COMPETÊNCIAS EM AMBIENTES DIGITAIS MULTICÓDIGOS**

Neste capítulo exploraremos três conceitos relevantes que sustentam a hipótese que norteia este trabalho. São eles: a degenerescência sígnica e, como veremos, sua intrínseca correlação com as semioses genuínas; as plataformas de aprendizagem digitais multicódigos como ambientes caracterizados pela presença de semioses degeneradas; e, por fim, a relação que estes processos mantm com o desenvolvimento de interpretantes que potencializam a mudança de hábito e a geração de novas competências dentro dos fluxos de aprendizagem.

No segundo capítulo deste trabalho, descrevemos e discutimos o processo abdutivo que percorremos até o desenvolvimento do palpite potencialmente auspicioso que compõe nossa hipótese. Naquele capítulo exploramos o caminho que nos levou a prever que as experiências de aprendizagem, quando desenvolvidas em ambientes digitais marcadamente multicódigos a partir de signos degenerados, são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais dos atores envolvidos e a mudança de hábito, ou a geração de novas competências, e são, portanto, efetivas.

Assim como nos trabalhos desenvolvidos por Pimenta (2016), o aspecto mais propriamente heurístico da hipótese apresentada se relaciona à suspeita de que a característica das semioses degeneradas comuns aos ambientes digitais é um fator que impacta positivamente os processos de aprendizagem. Portanto, o cerne da nossa hipótese é que processos semióticos que articulam signos degenerados são efetivos dentro dos contextos de aprendizagem. De forma complementar, dentro da hipótese relacionamos ainda o conceito de mudança de hábito  aquisição de novas competências.

Com o objetivo de nos aprofundarmos na construção desta hipótese a partir dos seus principais tópicos, no subcapítulo 4.1 abordaremos o conceito de signo degenerado articulado às semioses genuínas. Como veremos, estes dois polos aparentemente opostos representam, dentro dos fluxos semióticos, um continuum essencial para a geração de significados que contemplem as potencialidades do signo o máximo possível. Embasaremos essas discussões, principalmente, no clássico artigo "The Degenerate Sign", de Buczynska-Garewicz (1971), além dos trabalhos de Pimenta e Silveira (2005) e Santaella (1995).

Na seção 4.2, discorreremos sobre a predominância das semioses degeneradas em ambientes marcadamente multicódigos e como a evolução histórica das tecnologias digitais propiciaram uma proximidade cada vez maior entre as representações sgnicas e os objetos representados. Este fator, considerado sob a perspectiva pragmaticista, é fundamental para

compreensão da efetividade dos processos de aprendizagem em ambientes digitais. Referenciamos as discussões sobre este tópico sobretudo nos trabalhos de Pimenta (2016).

Já no subcapítulo 4.3, desenvolveremos o conceito de mudança de hábito como o resultado das semioses genuínas, considerando a relevância dos signos degenerados neste processo. Neste subcapítulo também exploraremos a importância dos diversos tipos de interpretantes propostos por Peirce, destacando as correlações entre os interpretantes lógicos (ou finais) e os interpretantes lógicos últimos. Além dos autores já referidos, recorreremos a algumas perspectivas propostas por Noth (2016).

No subcapítulo 4.4, relacionaremos o conceito de mudança de hábito à efetividade dos processos de aprendizagem e sugeriremos uma aproximação entre este conceito e as propostas ligadas ao campo de estudo das competências midiáticas. Utilizaremos como referências para as discussões deste subcapítulo os trabalhos de Aufderheide (1992), Dudziak (2003), Fantin (2011), Ferrés e Piscitelli (2015), Girardi (2017), Livingstone (2011) e Hobbs (2011).

Por fim, no subcapítulo 5.5, proporemos um resumo das articulações e conceitos desenvolvidos no decorrer do capítulo, costurando as propostas apresentadas à hipótese desenvolvida neste trabalho a partir da recapitulação de cinco afirmações sobre os tópicos apresentados. Além disso, revisaremos os fatores que vinculam nossa hipótese ao Pragmaticismo e suas potenciais relações com outras perspectivas semióticas.

#### **4.1 O conceito de degenerescência sígnica e signo genuíno**

Um processo semiótico genuíno é sempre marcado por uma operação de caráter geral, que tenha um conteúdo atemporal e intelectual, além de um signo em si mesmo como o próprio objeto da semiose. Pois, o signo genuíno deve ser um símbolo e ter um interpretante de caráter lógico: “sem a razão, a semiose, ou seja, o processo de interpretação, é impossível” (Buczynska-Garewicz, 1971, p.14, tradução nossa). Em outras palavras, todas as relações que se estabelecem em níveis subjacentes àqueles que produzem, a partir de um símbolo, interpretantes de caráter lógico, são relações degeneradas. “O signo degenerado é a Terceiridade degenerada” (Buczynska-Garewicz, 1971, p.5, tradução nossa).

Como já apontado, no entanto, apesar da análise da Terceiridade ser, para Peirce, a forma de elucidar a essência de um signo, seu caráter genuíno, a Terceiridade não é autossubsistente. Esta categoria da Analítica leva em consideração as duas categorias anteriores e as relações de caráter monádico e diádico que, necessariamente, têm lugar em

algum momento da semiose. Assim, as interrelações degeneradas das categorias também são fundamentais para a compreensão da essência do signo genuíno.

Genuinidade e degenerescência são conceitos que descrevem o grau de relação que a mente interpretadora estabelece entre o signo e o objeto que ele busca representar. Não que as outras relações não apresentem possíveis degenerescência (ver, por exemplo, SAVAN, 1995, p.193), mas Pimenta e Silveira (2005, p.4) apontam a relevância dos processos degenerativos que acontecem neste “nível” da semiose. Segundo estes autores (2004, p.5), do terceiro para o primeiro, do mais genuíno ao mais degenerado, temos o seguinte cenário:

(3) Se o signo é um símbolo, ou seja, substitui o objeto por meio de uma regra estabelecida culturalmente, ele adquire o caráter de um signo genuíno. Crenças e hábitos são criados, por excelência, a partir de relações desse tipo.

(2) Quando, no entanto, o signo substitui o objeto por estabelecer com ele relações de existencialidade e não de regra ou generalidade, há aí um primeiro grau de degenerescência.

(1) Como último grau de degenerescência, tem-se a mente interpretadora estabelecendo relações de semelhanças de qualidades entre signo e objeto por um motivo qualquer, sem necessidade lógica ou por fatores existenciais.

As potenciais relações entre estes fluxos, como já apontado parcialmente no segundo capítulo deste trabalho, dão-se a partir de três princípios definidos por Buczynska-Garewicz (1971, p.6): 1) fundação, 2) determinação e 3) irredutibilidade. O princípio da *fundação* pressupõe a existência das categorias inferiores para que as superiores possam se desenvolver. O primeiro forma a base para o segundo e ambos formam o fundamento para o terceiro. O inferior é, portanto, relativamente independente do superior e o superior toma por certo o inferior. No entanto, há também uma dependência entre as categorias que tem a direção oposta. A relação de *determinação* pressupõe o poder do terceiro para governar e determinar o primeiro e o segundo. Assim, a relação de determinação define as categorias em ordem do mais alto para o mais baixo. Em terceiro lugar, a autora aponta o princípio da *irredutibilidade*, que determina que o nível superior é *sui generis* e não pode ser interpretado nos termos dos níveis inferiores.

Complementando os três princípios acima citados, a ontologia peirceana também pressupõe a *coexistência* de todas as três categorias em um mesmo fenômeno, como já discutido neste trabalho, sendo a degenerescência a chave para a compreensão desta coexistência. O signo degenerado indica a união entre o pensamento abstrato, a experiência e

a intuição. Além disso, combina, em si, os vários modos de ser: o nível do ser ideal, o nível da existência empírica e factual e tem como fundamento o caráter incerto e intuitivo comum a toda existência. Deste modo, o mundo da representação se une ao mundo empírico. Em “*A Guess at the Riddle*”, Peirce é bastante explícito em dizer que não há primeiro, segundo ou terceiro absolutos (SAVAN, 1995, p. 190). Assim, a coexistência de categorias encontra sua plena realização no signo degenerado.

Assim como a Terceiridade é a relação entre a Primeiridade e a Secundidade, a genuinidade sígnica é a relação entre a degenerescência de primeiro grau (Secundidade) e a de segundo grau (Primeiridade). Por isso, um signo genuíno é um signo conceitual, simbólico, uma lei que determina o vínculo entre uma qualidade qualquer e a encarnação dessa qualidade em uma existência individual. Portanto, um signo só pode ser genuíno na medida em que contempla, em si, as degenerescências de segundo e primeiro graus.

Neste sentido, de acordo com Santaella, a semiose é uma trama de ordenação lógica dos processos de continuidade e, apesar do pensamento ser o campo privilegiado da continuidade, não há pensamentos que se organizem exclusivamente por meio de signos simbólicos. A semiose genuína é um limite ideal (1995, p.118). No plano do real, só ocorrem misturas no fluxo contínuo do tempo.

A autora vai dizer, ainda, dos tecidos entrecruzados “de acasos, ocorrências e necessidades, possibilidades, fatos e leis, qualidades, existências e tendencialidades, sentimentos, ações e pensamentos” (SANTAELLA, 1995, p.120) que compõem as dialéticas degenerescência e genuinidade ou mundo da imediaticidade qualitativa e mundo amortecido dos conceitos intelectuais. Estes tecidos, ciclorama dinâmico do palco da semiose, são compostos por “um processo contínuo, autocorretivo, vivo e dialógico” (ZILOCCHI, 2001, p.188).

#### **4.2 Degenerescência, signo genuíno e processos de aprendizagem em ambientes digitais**

Nas diversas transições históricas das tecnologias da informação e comunicação que se desenvolvem e desenvolveram no emaranhado desses tecidos vivos, da carta ao computador, do rádio ao metaverso, do tear à produção autônoma de carros inteligentes, as semioses inerentes a estes processos vêm gradativamente ganhando características híbridas de articulação simultânea das relações de indeterminação, de existencialidade e de conceitualidade. Pimenta afirma que as semioses com essas características são atualmente, de

fato, as mais frequentes no âmbito dos processos comunicacionais mediados por tecnologia digital (2013, p.10).

Nestes casos, os processos sígnicos acumulam ao máximo características lógicas daquilo que representam e ainda buscam estabelecer relações existenciais e sensitivas que reforcem as similaridades com os objetos representados midiaticamente: formas, cores, movimentos, sons, intensidade, duração etc. Uma rápida busca no Google Earth por Cristo Redentor, por exemplo, apresentará um compilado de informações visuais, sonoras e geográficas sobre o monumento. Será possível vê-lo por diversos ângulos através de imagens atualizadas por uma comunidade descentralizada de usuários, visualizar o cenário ao entorno, as cores, as informações de localização geográfica, a contextualização histórica e cultural. Uma busca pela mesma palavra no YouTube reportará milhares de vídeos de alta qualidade com sons ambientes, potenciais reações dos turistas ao verem a representação artística, informações adicionais dos usuários que deixam comentários na plataforma etc.

Desse modo, os atuais processos comunicacionais mediados por tecnologia digital têm características próprias das semioses degeneradas. Ou seja, os signos em questão representam seus objetos por relações de existencialidade ou semelhança de qualidade além das relações por regra ou generalidade. Nos ambientes de aprendizagem online estes cenários não são diferentes. Como veremos com mais profundidade no quinto capítulo deste trabalho, a evolução das tecnologias de aprendizagem caminhou lado a lado com o desenvolvimento das soluções digitais mais genéricas.

Santaella destaca que, neste estágio de maturidade, os artefatos midiáticos ligados à aprendizagem são constituídos por redes móveis, tanto de pessoas quanto de tecnologias, que não estão ligados necessariamente a espaços físicos pré-definidos. Essas tecnologias compõem e estimulam um cenário pedagógico aberto, integrado, espontâneo e atualizado por circunstâncias e interesses contingentes. Nestes formatos, o acesso ao aprendizado torna-se prioritariamente colaborativo, compartilhável e, sobretudo, pervasivo (SANTAELLA, 2013, p. 290).

Nos contextos de aprendizagem organizacional que compõem o escopo do teste empírico deste trabalho, as tecnologias de experiência de aprendizagem (ou Learning Experiences Platforms) estão se consolidando como as principais ferramentas pedagógicas de formação das competências necessárias a diversos modelos de negócios. Estas tecnologias permitem que os usuários consumam conteúdos em diferentes formatos midiáticos digitais, desde vídeos, imagens e textos até podcasts, vídeos interativos, realidade virtual e aumentada etc. Estes cenários serão discutidos em profundidade no próximo capítulo.



Um aspecto importante a ser considerado em todos estes processos comunicacionais, e que está vinculado a nossa hipótese, é que determinados processos sígnicos podem ser mais ou menos efetivos. Ou seja, a ideia de que algumas relações sígnicas possuem características específicas que conduzem a mente interpretadora a melhor relação possível com o objeto que se deseja representar, a uma ideia que se deseja transmitir, uma ação voltada para algum fim, uma sensação etc. Para o Pragmaticismo, a efetividade destes processos sígnicos está intimamente ligada à ideia de mudança de hábito, como veremos no próximo subcapítulo,.

### **4.3 Efetividade e mudança de hábito**

O conceito de mudança de hábito é, do ponto de vista pragmaticista, a mudança de tendência de ação de um agente, “resultante de experiências prévias ou esforços prévios de sua vontade ou de seus atos, ou de um complexo dos dois tipos de causas” (CP 5.476). Este caráter final de mudança de hábito é atingido somente quando um hábito adquire papel de signo em outra semiose em um processo metacognitivo que só é possível em relações sígnicas genuínas (CP, 5.476-8). A relação entre processos comunicacionais efetivos e mudanças de hábito é um dos preceitos da máxima pragmática (CP 5.297).

Dazzani (2008, p.285) estende essa concepção às práticas educacionais e afirma que a relação entre signo, objeto e interpretante visando mudanças de hábitos é um dos fatores preponderantes dos processos de aprendizagem. É a partir dessa relação triádica que novas competências requeridas nos processos de compartilhamento e absorção de conhecimentos são desenvolvidas.

Ainda de acordo com a autora (DAZZANI, 2008, p. 285), esses novos conhecimentos só podem ser adquiridos se a consciência tiver a plasticidade necessária para crescer e romper velhos hábitos inadequados para dar lugar ao caráter fluido e dinâmico da existência. Para Dazzani, “a aprendizagem é a capacidade de síntese, de ampliação e aperfeiçoamento dos conceitos que usamos para indicar o real e o significado próprio do fazer humano” (2008, p. 285). Peirce afirma que o desenvolvimento efetivo da semiose não pode se dar se o signo não tiver um efeito potencial ou real nos hábitos de ação da mente interpretadora. Isto é, “a interpretação de um signo que não afetar, sob quaisquer circunstâncias, a maneira como agiríamos não é apropriadamente significativa.”<sup>45</sup> (BERGMAN, 2010, p.142, tradução nossa)

---

<sup>45</sup> (...) an interpretation of a sign that would not, under any circumstances, affect the way we would act is not properly meaningful.

O processo de mudança de hábitos se dá a partir da geração de interpretantes lógicos. Interpretantes são os signos gerados na mente interpretadora como efeito da relação entre o signo e o objeto. O lógico é o mais completo de uma série de possibilidades de interpretantes dinâmicos que, de acordo com a progressão das categorias, começa no interpretante emocional e passa pelo interpretante energético. Isso quer dizer que os signos gerados pelo processo semiótico podem ser marcados por aspectos de vagueza, originados nas sensações, de existencialidade, originados nas ações, ou terem um caráter mental, geral e coletivo (PIMENTA E SILVEIRA, 2009, p.5).

De acordo com Pimenta e Silveira, o signo que tem como predominância a generalidade lógica “seria um tipo de hábito mental, como padrão repetível, e que, nos processos de representação mais adequados ao seu contexto existencial teria características dinâmicas, sendo lógico, porém aberto às indeterminações” (2009, p.5). É somente nesta última instância da semiose que os processos de mudança de hábito podem ocorrer, como já visto. Nestes cenários, a mente interpretadora possui autoconsciência crítica de seus hábitos por meio do controle de seus próprios princípios-guia inferenciais e pode, a partir destas articulações lógicas, identificar quais os melhores padrões de sentimento, ação e pensamento para atingir fins específicos e gerar interpretantes lógicos completos.

Noth afirma que o desenvolvimento de um interpretante lógico pode resultar em uma modificação nas disposições da mente interpretadora para sentir, agir ou pensar, reforçando ou enfraquecendo hábitos anteriores (2016, p.61). Este interpretante lógico pode ter ainda uma especificação suplementar que o caracteriza como lógico último. Nesses cenários, o interpretante constitui, em si mesmo, uma mudança de hábito de âmbito geral (PIMENTA, 2016, p. 133). Como tem esse caráter geral, atinge o máximo de normatividade em termos semióticos, apresentando, assim, características análogas às regularidades naturais que atuam como normas universais por meio da Razoabilidade, conceito abordado em maior profundidade no segundo capítulo deste trabalho (PIMENTA, 2016, p. 134).

Sobre a Razoabilidade e o caráter desse processo, que mesmo sendo admirável em si mesmo e, portanto, ligado à generalidade da Primeiridade, é também um hábito da ordem da razão próprio da Terceiridade, Pimenta afirma que

Na medida em que obtemos significações cada vez mais precisas, ou seja, interpretamos de forma crescentemente adequada às relações de referências a contextos, mudamos nossos hábitos em harmonia com uma dinâmica que é “admirável” por ser própria à “razão da natureza”. (2012, p.05)

Dada a condição ilimitada dos processos sígnicos, é importante destacar que, apesar da terminologia adotada por Peirce, o interpretante lógico último não indica um limite da semiose. Ele surge como um novo hábito que adquire, em outra semiose, o papel de signo e tem, por sua vez, um novo interpretante (PIMENTA e SILVEIRA, 2005, p. 05). Noth, ao abordar a natureza evolucionária do Pragmaticismo, aponta que um potencial desfecho do processo de significação só pode ser abordado assintoticamente, mas nunca pode ser alcançado. Por isso, o hábito de mudança de hábito é essencial para a apreensão de qualquer significado que esteja em constante mutação (2016, p. 60).

O limite ideal de tal sucessão de interpretantes, cada vez mais abrangentes, seria um mapeamento completo de todos os possíveis campos de interpretação do objeto, em que todas as cores fundamentais, de base, seriam perfeitamente claras e os limites de todas as áreas subordinadas seriam perfeitamente fixadas e exatas. Todavia, devido a natureza da realidade, não pode haver nenhuma garantia de que tal mapeamento estável e sistematicamente abrangente possa ser alcançado (SAVAN, 1995, p.185).

Este tipo de interpretante, de acordo com Peirce, só pode ser alcançado a longo prazo, e através de um processo gradual de autocorreção em direção a uma interpretação comum, estável, e sistematicamente coordenada a partir de hábitos ativos (SAVAN, 1995, p. 193). Bergman afirma que na construção teórica de Peirce:

[O] 'real' é o resultado final ideal de informação e raciocínio, e só pode ser abordado em um ambiente comunitário, como uma comunidade de pesquisadores. (...) [A] concepção de realidade envolve essencialmente a noção de COMUNIDADE, sem limites definidos, e capaz de um aumento indefinido de conhecimento. (2010, 140, tradução nossa)<sup>46</sup>

A perspectiva de que o objeto possa ser alcançado pelo interpretante por meio de seu fundamento deve permanecer sujeita a constantes retrocessos e revisões. O caráter temporal é, portanto, de fundamental importância para compreendermos as lógicas que regem as mudanças de hábito dentro de semioses ilimitadas.

Quando, em nossa hipótese, nos referimos à efetividade dos processos de aprendizagem, estamos considerando o potencial destes processos gerarem interpretantes finais que estimulem mudanças de hábito em sincronia com regularidades gerais mais amplas

---

<sup>46</sup> The 'real' is the ideal end-result of information and reasoning, and it can only be approached in a communal setting, such as the community of inquirers. The claim is stronger than the mere statement that reality somehow determines our thought; the upshot of Peirce's analysis is that the conception of reality "essentially involves the notion of COMMUNITY, without definite limits, and capable of an indefinite increase of knowledge".

que regem não só os padrões de atuação dos objetos e dos signos envolvidos em tais semioses, bem como os padrões de sentimento, ação e pensamento das próprias mentes interpretadoras. Sobre isso Pimenta afirma que

"Ao considerarmos o padrão de constante mudança de hábitos verificado na espécie humana visando melhor comunicabilidade como regra da própria vida, os mais diversos elementos do universo atingidos por essa regularidade também devem, portanto, dentro de suas condições, buscar efetividade comunicacional com base nessa lógica das mudanças de hábitos. Tais transformações podem envolver comportamento, percepção e pensamentos" (2016, p. 160).

Consideramos, assim, que quanto mais os suportes tecnológicos dos processos de aprendizagem permitirem a efetiva apreensão de lógicas sígnicas mais completas e ricas, maior será o alcance de padrões de excelência lógica e, portanto, mais efetivos serão estes processos. Esta efetividade se traduz na possibilidade de as mentes interpretadoras estarem conscientes das lógicas que regem seus próprios processos inferenciais e, conseqüentemente, mais aptas a mudarem de hábito de forma crítica e harmônica em direção às regularidades mais amplas que operam justamente na determinação dos hábitos em questão (PIMENTA, 2016, p.136).

#### **4.4 Mudança de hábito e degenerescência**

Se os processos de mudança de hábitos acontecem a partir da geração de interpretantes lógicos, que estão na esfera da Terceiridade e, portanto, dos signos genuínos, seria razoável imaginar que os conteúdos midiáticos multicódigos marcados pela articulação de semioses degeneradas, ao contrário da nossa hipótese, estariam menos propícios a estimular uma mudança de hábito?

A resposta que Pimenta e Silveira nos dá é: apesar da mudança de hábito ser o resultado de uma semiose genuína, que se desenvolve a partir de interpretantes lógicos dentro do caráter mais geral da Terceiridade, é na articulação com outro geral, o da Primeiridade, ou seja, com o âmbito dos signos degenerados, que se encontra a base para o significado mais desenvolvido possível de um processo de representação (2009, p.6). Este processo está sempre associado ao caráter existencial dessa relação que acontece na categoria da Secundidade.

Isto acontece, pois, as degenerescências sígnicas funcionam como “desconstrutoras” de hábitos que atuam por meio da incidência de relações existenciais e de pura semelhança

entre signo e objeto. Por outro lado, os processos genuínos promovem uma reelaboração lógica da semiose e a concretização de novos hábitos, quando articulam interpretantes lógicos que capacitam as mentes interpretadoras a apreender fenômenos a partir do autocontrole dos processos inferenciais (PIMENTA E SILVEIRA, 2009, p. 6).

Neste sentido, o hábito de mudar de hábito é uma condição essencial para que qualquer mente interpretadora possa desenvolver novas competências de significação em sintonia, sempre parcial, com os fluxos ideacionais do universo que estão em constante mutação (NOTH, p.40, 2016). O hábito de mudar de hábito só pode existir em contextos de degenerescência sgnica, pois, sem degenerescência, os signos genuínos se consolidariam como um hábito cristalizado de pensamento. Noth, ao citar Savan, afirma que, caso um hábito criado por um símbolo nunca mais mudasse, o cenário posterior seria “uma simples sucessão de atos idênticos [que são meramente] mecânicos, mortos, e um exemplo de Secundidade que jamais poderia interpretar o significado de um signo”<sup>47</sup> (2016, p. 60, Tradução nossa).

Além disso, como já explorado, os fluxos sgnicos degenerados, de primeiro e segundo grau, ao aproximarem existencialmente e qualitativamente os signos dos seus objetos de representação, contribuem para a geração de interpretantes finais mais complexos e ricos que apresentam elementos característicos do próprio objeto, o que pode potencializar os processos de mudança de hábito.

Por isso, nossas duas primeiras sub-hipóteses apresentam correlação direta com os dois níveis de degenerescência que complementam as semioses genuínas. Já nossa terceira sub-hipótese está ligada à geração de interpretantes lógicos nos contextos em que as mentes interpretadoras podem obter autoconsciência crítica dos seus próprios processos inferenciais.

Como discutido no segundo capítulo, nossa primeira sub-hipótese está relacionada ao nível de degenerescência mais básico, de Primeiridade, ao apontar os múltiplos padrões de semelhança possíveis entre os signos e seus objetos a partir de suas qualidades. Esta sub-hipótese prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de semelhanças possíveis entre os signos e seus objetos, sejam eles visuais, sonoros, verbais ou escritos, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem sinestésicas que reproduzem múltiplas qualidades, tipos e padrões de seus objetos.

Já o segundo sub aspecto da nossa hipótese está ligado às degenerescências de primeiro grau, na esfera da Secundidade, e prevê que a característica de formato multicódigo

---

<sup>47</sup> (...) a simple succession of identical acts [that are merely] mechanical, dead, and an example of Secondness”, which could never “interpret the significance of a sign.

dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de relações existenciais espaciais e temporais entre os signos e seus objetos, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem a distância, ubíquas e imediatas.

Nossa terceira sub-hipótese já contempla, em si, os processos de aprendizagem em seus estágios de genuinidade sígnica. Nesta sub-hipótese prevemos que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de lógicas sígnicas, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem que tornem os operadores mais autoconscientes de seus hábitos inferenciais. Nesta sub-hipótese, também propomos uma aproximação entre o conceito de mudança de hábitos, oriundo do pragmaticismo, e o desenvolvimento de novas competências a partir de uma perspectiva relacionada às correntes de estudo dos diversos tipos de “literacias” dentro dos contextos midiáticos.

#### **4.5 Mudança de hábito e desenvolvimento de novas competências**

Como já destacamos no decorrer deste capítulo, o atual momento de desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, conseqüentemente, das soluções de aprendizagem é marcado pela predominância de formatos multicódigos. Estes novos ambientes vêm alterando os modos como se dão as relações sígnicas ao permitirem a criação, transmissão e recepção de signos híbridos, marcadamente degenerados, e criarem, assim, processos interpretativos de crescente complexidade (PIMENTA, 2014, p. 41).

Estes cenários de produção midiática com alta complexidade e degenerescência sígnica pressupõem a postulação de competências específicas para que as mentes interpretadoras possam obter significações cada vez mais precisas, isto é, para que possam interpretar as relações de referência a determinados contextos de forma crescente e adequada (PIMENTA, 2014, p. 41).

A partir da perspectiva peirciana, em nossa hipótese, esse processo de desenvolvimento de novas competências se dá quando uma mente interpretadora está apta a desenvolver uma nova perspectiva de significação e, a partir da geração de um interpretante lógico, adquirir um novo hábito de pensamento mais condizente com a lógica de regulação que é inerente ao objeto significado. Os hábitos, como já apresentado, são padrões gerais de ação que preparam a mente para interpretar e significar possíveis ocorrências futuras. Ou, de

acordo com Peirce, “algum princípio geral trabalhando na natureza de um homem para determinar como ele agirá”<sup>48</sup> (CP 2.170. Tradução nossa).

Adquirir uma nova competência é, portanto, incorporar uma potencialidade de ação que pode se concretizar em ação atualizada no futuro sob certa regra de interpretação. Desta maneira, velhos conhecimentos, habilidades e atitudes se transformam para dar lugar as novas formas de apreensão mais eficientes da realidade. Assim sendo, na hipótese apresentada, buscamos fazer uma correlação entre o conceito de mudança de hábito e a noção de competência trabalhada pelas correntes de estudo ligadas à literacia midiática. Essa aproximação se justifica como uma tentativa inicial de estabelecer pontes entre os estudos pragmaticistas e outras abordagens do campo comunicacional que buscam a compreensão dos novos ambientes digitais. Importante, no entanto, destacar como o próprio termo “literacia” se correlaciona com as perspectivas verbalistas da semiótica, reduzindo as potencialidades do desenvolvimento de competências de interpretação e significação de conteúdos de uma ampla gama de códigos signos às características da língua falada e escrita.

Ferrés e Piscitelli (2015, p. 3) definem competência como uma combinação de conhecimentos, habilidades e atitudes consideradas necessárias para resolução de desafios em um determinado cenário. Dentro dos estudos de literacia midiática, o termo é utilizado para compor a definição de um campo que busca compreender como preparar os cidadãos para se inserirem criticamente no atual contexto social e cultural, marcado pela atuação central exercida pelas mídias e tecnologias comunicacionais complexas.

Fantin (2011, p.38) afirma que o estímulo ao desenvolvimento de novas competências se mostra necessário em uma sociedade que a autora define, a partir de Rivoltella, como “multitela”. Além das telas clássicas do cinema, da televisão e do computador, devemos considerar também o uso de celular, videogames, smartphones e tablets.

Neste mesmo sentido, em artigo crítico às propostas articuladas em um trabalho referencial de Potter (2010), Hobbs denuncia o que classifica como “uma definição de literacia midiática que se relaciona apenas ao objetivo de reduzir os efeitos negativos da exposição à mídia de massa” (2011, p. 422, tradução nossa) e não considera os diferentes formatos midiáticos, além do textual e do visual que compõem a ecologia de saberes na era digital.

Hobbs aponta, ainda, que esta visão reducionista ignora perspectivas multidisciplinares importantes originadas na semiótica, nos estudos culturais e no

---

<sup>48</sup> some general principle working in a man's nature to determine how he will act

construtivismo, que reconhecem as possibilidades criadas pelas mídias sociais e outras ferramentas digitais na construção e empoderamento de atores ativos e aptos a acessarem, consumirem e produzirem criticamente conteúdos midiáticos complexos (2011, p. 422).

Mais alinhada à postura teórica de Hobbs, uma proposta de definição feita pela *National Leadership Conference on Media Literacy* (AUFDERHEIDE, 1992) destaca o contexto de inserção do indivíduo em um ambiente marcado por interações midiáticas complexas. Neste sentido, literacia na internet é o desenvolvimento de competências essenciais para acessar, analisar, avaliar e comunicar mensagens em uma variedade de formatos. Em um encontro multinacional patrocinado pela UNESCO e organizado pela *U.S. National Commission on Library and Information Science* e pelo *National Forum on Information Literacy*, definiu-se um outro grupo de competências muito próximo à literacia da internet chamado de “literacidade na informação” (DUDZIAK, 2003, p.23). Este modelo de literacia pressupõe o desenvolvimento de competências para identificar, apontar, avaliar, organizar, criar, usar, e comunicar informações a respeito de questões e problemas disponíveis.

Livingstone defende uma concepção única dos conceitos de literacia da informação e literacia midiática (2011, p.21). A autora destaca que a ampla difusão das tecnologias da informação e da comunicação exigiu que o conceito de literacia da informação fosse estendido para englobar as competências necessárias para criar e utilizar sistemas digitais complexos.

Ainda de acordo com a autora, a “literacidade” nas mídias permitiu que compreendêssemos melhor as qualidades sensoriais, estéticas, éticas e simbólicas do visual, do sonoro e da imagem em movimento. Contudo, essa perspectiva ainda é linear. A “literacidade” da informação desenvolve melhor o conceito de não linearidade, dos bancos de dados e da rede conectada e diversificada (LIVINGSTONE, 2011, p.22).

O contexto digital de convergência midiática e cultura da informação pressupõe a “textualidade” multimídia, a organização anárquica, a comunicação síncrona, a interatividade, a diversidade cultural, o uso prioritário da estética visual, a colagem de múltiplos formatos. Estas características marcam um contraste evidente em relação à lógica tradicional, linear, regrada e hierárquica das mídias impressas e audiovisuais (LIVINGSTONE, 2011, p.8).

Neste sentido, a autora sugere o termo “literaciais” para descrever o conjunto de competências que determinado indivíduo pode desenvolver para conhecer integralmente os diversos formatos comunicacionais que marcam nosso ambiente midiático complexo, sejam



eles impressos, audiovisuais, sonoros ou interpessoais em face às suas relações e continuidades (LIVINGSTONE, 2011, p.20).

No desenvolvimento da nossa hipótese, levamos em consideração as perspectivas apresentadas para correlacionar a potencial mudança de hábito que atores de processos de aprendizagem vivenciam após interagirem com conteúdos digitais multicódigos e o desenvolvimento, efetivo, de novas competências. Desta forma, propomos que as mudanças de hábito possibilitadas pelos ambientes digitais podem contribuir para o desenvolvimento de cidadãos preparados para interagir criticamente com seu entorno e pares a partir da busca pela harmonização de seus sentimentos, suas ações e seus pensamentos às regularidades gerais que presidem essas relações.

#### **4.6 O caráter pragmaticista da hipótese apresentada**

A seguir, descrevemos, em resumo, as cinco afirmações sobre as semioses genuínas, degeneradas e suas relações com a mudança de hábito e o desenvolvimento de novas competências apresentadas neste capítulo:

1. Os únicos interpretantes capazes de gerar mudança de hábito são os interpretantes lógicos finais e os interpretantes lógicos finais só podem ser resultado de semioses genuínas;
2. As semioses genuínas são a relação lógica entre degenerescências de primeiro grau (Secundidade) e de segundo grau (Primeiridade). Portanto, toda semiose genuína é, em si, a relação entre semioses degeneradas;
3. As degenerescências de primeiro grau e de segundo grau aproximam existencialmente e qualitativamente os signos dos seus objetos de representação e essa aproximação propicia a geração de interpretantes lógicos finais mais complexos e ricos que potencializam os processos de mudança de hábito;
4. O hábito de mudar de hábito é uma condição essencial para que qualquer mente interpretadora possa desenvolver novas competências de significação em sintonia, sempre parcial, com os fluxos ideacionais do universo em constante mutação;
5. O hábito de mudar de hábito só pode existir em contextos de degenerescência sgnica, pois, sem degenerescência, os signos genuínos se consolidariam como um hábito cristalizado de pensamento.

Concluimos, portanto, alinhados às pesquisas e testes realizados por Pimenta (2016), que os ambientes mais propícios a gerar semioses degeneradas (considerados, na nossa hipótese, os ambientes digitais que apresentam intrinsecamente relações qualitativas e existenciais entre os signos e seus objetos) são também os ambientes que potencializam a

geração de interpretantes lógicos finais e, conseqüentemente, a mudança de hábito e a aquisição de novas competências.

É importante destacar que a hipótese de que processos de aprendizagem desenvolvidos nestes ambientes são efetivos está baseada na perspectiva pragmaticista de que o signo possui em si características que influenciam o desenvolvimento dos interpretantes. Além disso, o próprio objeto possui características que, em si, impactam o desenvolvimento dos signos que buscam representá-lo.

Por isso, na hipótese apresentada no segundo capítulo deste trabalho, e testada no sexto capítulo, existe a premissa de que alguns processos de aprendizagem possuem maior ou menor potencial de efetividade dadas as características sýgnicas que marcam estes processos. Efetividade neste contexto, como vimos, é entendida como o potencial de reforçar o desenvolvimento de novos hábitos ou a geração de novas competências a partir da capacidade dos signos utilizados conduzirem a mente interpretadora a melhor relação possível com o objeto que se deseja representar. Este potencial, na perspectiva pragmaticista adotada, não depende exclusivamente da mente interpretadora. É um potencial ligado à realidade da existência de objetos alheios às vontades e interesses da mente interpretadora e de signos qualitativos, energéticos ou conceituais que se forçam sobre essa mente a partir de suas próprias características.

Considerar que cada mente interpretadora possui maior ou menor facilidade em processos de aprendizagem baseados, por exemplo, em códigos verbais, ou visuais, ou sonoros sem considerar o próprio potencial desses signos em facilitar o processo de aprendizagem está em desacordo com os fundamentos pragmaticistas. Claro que, a partir do conceito de experiência colateral com o objeto, Peirce e o Pragmaticismo reconhecem a importância dos contextos históricos, sociais e individuais para o desenvolvimento de significado pelas mentes interpretadoras e, portanto, o impacto destes contextos no desenvolvimento de processos de aprendizagem efetivos.

Pimenta e Pires destacam inclusive que a única forma de apreensão efetiva da lógica semiótica peirceana aplicada, complementar às análises do caráter de degenerescência/genuinidade dos signos, inclui a observação do repertório das mentes interpretadoras e das formas de relação que essas mentes estabelecem com o objeto a partir desse repertório (2020, p.3). Os autores definem experiência colateral como sendo

“O fluxo de semioses que articulam processos atuais decorrentes da percepção com o repertório derivado de ocorrências passadas, propiciando transformações no

estado informacional da mente interpretadora e maior harmonia entre expectativas e ocorrências futuras.” (2020, p.5)

É importante aqui caracterizar os dois possíveis aspectos do objeto descritos por Peirce para que possamos reforçar a importância da consideração do objeto dentro dos processos semióticos que envolvem a aprendizagem. O objeto imediato é aquele que é representado através do signo e, como tal, participa da natureza interna da semiose. O objeto dinâmico é a realidade externa que determina, pelo menos parcialmente, o signo e que, pela natureza das coisas, o signo não pode expressar de forma completa. O objeto dinâmico não é expresso no próprio signo, pois é anterior a ele e só é passível de ser conhecido em partes a partir das experiências colaterais da mente interpretadora.

Estas três características advêm da dinâmica de mão-dupla que Peirce chama de determinação semiótica (BERGMAN, 2010, p.150). A partir desse conceito, entende-se que o objeto dinâmico não determina o signo de forma absoluta, de modo a produzir sempre um dado interpretante ou conjunto de interpretantes, mas coloca limitações em como o signo pode ser apreendido. Portanto, se, por um lado, afirma a relevância de fatores situacionais e contextuais nos processos de significação, por outro, mostra alguns limites do domínio semiótico. Bergman sugere o seguinte exemplo para explicar o conceito apresentado:

Eu, por exemplo, tenho uma ideia de George Bush, que constitui o objeto imediato do presidente. É um tipo de imagem composta, formada por inúmeras transmissões de notícias, artigos, discussões, etc. Minhas tentativas de formar a imagem mais coerente possível do homem em questão é, obviamente, cheia de elementos interpretativos. Esta imagem é, necessariamente, pelo menos parcialmente errônea. Nunca conheci George Bush, nem o vi na vida real. No entanto, em algum sentido, meu signo “George Bush” é determinado pelo homem real. Isto indica o fato de que eu não sou capaz de interpretar o signo de uma forma qualquer. Não posso, por exemplo, aceitar que eu possa dizer ‘George Bush’ para representar uma ‘pessoa que recentemente veio de Marte’. (2010, p.151)

No exemplo acima, o objeto “George Bush” determina as possibilidades de interpretação sónica que geram a semiose da qual faz parte o objeto imediato apreendido por uma mente interpretadora. Contudo, somente a partir de um conjunto formado pelas experiências e observações da mente interpretadora que conecta, por exemplo, lembranças e associações é possível chegar a uma base significativa comum mínima que permita a interpretação.

O poder de determinação dos objetos dinâmicos reside no fato de que a mente interpretadora deve ter tido seu processo interpretativo impactado pela experiência colateral com o objeto, além de seu encontro com os signos que representam ou que buscam

representar o objeto em questão. Isto esclarece a relevância do conhecimento que está fora da semiose em si para que o processo sóico ocorra de maneira efetiva. Eles indicam dessa forma em que domínio os objetos referidos devem ser encontrados ou que tipo de experiência é necessária para a compreensão adequada dos objetos (BERGMAN, 2010, p.155).

O Pragmaticismo, portanto, não desconsidera a importância das experiências colaterais que a mente interpretadora venha a desenvolver em seu contexto particular para a construção de semioses efetivas. Porém, como já detalhado no terceiro capítulo deste trabalho, difere de correntes semióticas que se desenvolveram a partir do estruturalismo e, conseqüentemente, do nominalismo dualista que consideram apenas as relações entre os signos e seus potenciais de gerar significado, pois utilizam estruturas próprias da língua falada e escrita como forma de interpretação de qualquer processo semiótico.

Na semiótica peirciana, a partir da consideração de um terceiro elemento, do objeto e suas características, além da relevância dada a própria natureza do signo como fator preponderante na geração de interpretantes, entende-se que o fator desencadeador dos processos semióticos está fora das mentes interpretadoras e possui força de determinação. Esta perspectiva é de extrema relevância em qualquer contexto semiótico, mas, sobretudo, nos contextos de aprendizagem em que a consideração deste terceiro elemento desloca a ênfase em uma realidade que supostamente seria apenas construída socialmente para uma lógica de descoberta de padrões e leis da realidade, em constante mutação e mais amplas que as cognições individuais que as compõem. Neste sentido, reafirma-se a vinculação da hipótese desenvolvida neste projeto de pesquisa ao Realismo Moderado peirciano e ao Pragmaticismo em geral.

A citação de Peirce presente na epígrafe deste trabalho reforça esta perspectiva:

Sempre que pensamos, temos presente na consciência algum sentimento, imagem, concepção, ou outra representação, que serve como um signo. Mas segue-se da nossa própria existência [...] que tudo o que está presente para nós é uma manifestação fenomênica de nós mesmos. Isto não lhe impede ser um fenômeno de alguma coisa exterior a nós, tal como o arco-íris é ao mesmo tempo uma manifestação tanto do sol como da chuva (CP 5. 283, Tradução nossa).<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> whenever we think, we have present to the consciousness some feeling, image, conception, or other representation, which serves as a sign. But it follows from our own existence [...] everything which is present to us is a phenomenal manifestation of ourselves. This does not prevent its being a phenomenon of something without us, just as a rainbow is at once a manifestation both of the sun and of the rain.

## 5. TECNOLOGIAS DE APRENDIZAGEM E O DESENVOLVIMENTO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS DE TREINAMENTO CORPORATIVO

Para o desenvolvimento deste capítulo utilizaremos, principalmente, os conceitos sobre tecnologias de treinamento corporativo apresentados por Josh Bersin<sup>50</sup> em seu blog pessoal e a proposta de classificação dos diferentes estágios de desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação feita por Lucia Santaella em seu livro “*Comunicação Ubíqua*”.

A partir da apresentação dos conceitos explorados pelos dois autores, nos aprofundaremos na proposta de análise das Learning Experience Platforms como evolução das tradicionais tecnologias de gestão de treinamentos corporativos (os Learning Management Systems) dentro de um sistema de tecnologias mais amplo de e-learning e m-learning. Analisaremos também como a evolução das soluções e estratégias de aprendizagem em ambientes corporativos podem estar relacionadas às mudanças do comportamento dos usuários no universo digital e o surgimento de novas tecnologias que foram e estão sendo desenvolvidas ao longo desse caminho. Por fim, iremos propor uma definição que destaca o valor das Learning Experience Platforms como tecnologias de suporte às práticas de aprendizado baseado em experiências multicódigos.

Ao final do capítulo, apresentaremos o objeto de estudo deste trabalho, a plataforma de Learning Experience Skore. Exploraremos suas funcionalidades e as premissas tecnológicas que a definem. Faremos, por fim, uma breve análise dos processos nos quais se insere a utilização da plataforma e justificaremos o porquê da escolha deste objeto de investigação.

### 5.1 As tecnologias de conexão contínua e a aprendizagem digital

Santaella define como “*conexão contínua*” o atual estágio do desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação (2013, p.288). Neste estágio de maturidade, o arcabouço de artefatos técnicos midiáticos é constituído por redes móveis de pessoas e de tecnologias nômades que operam em espaços físicos não contíguos. Dentro deste universo mais amplo, a autora destaca o uso de soluções educacionais baseadas em dispositivos

---

<sup>50</sup> Josh Bersin é hoje um dos principais pesquisadores e consultores sobre tópicos relacionados ao universo de treinamento corporativo. Ele é fundador da Josh Bersin Academy, empresa líder mundial em pesquisa e consultoria de recursos humanos corporativos.

móveis interconectados e conectados à internet que sustentam modelos pedagógicos abertos, espontâneos, assistemáticos e caóticos, atualizados por circunstâncias e interesses contingentes. Nestes formatos, o acesso ao aprendizado torna-se, prioritariamente, colaborativo, compartilhável e pervasivo (SANTAELLA, 2013, p. 290).

O paradigma da conexão contínua compõe e supera um ambiente em que coexistem, em diversas gradações, as tecnologias do reprodutível, as tecnologias da difusão, as tecnologias do disponível e as tecnologias do acesso, que deram início à era informacional digital. Neste mapa evolutivo, os processos de aprendizagem que se desenvolvem, prioritariamente, tendo como suporte as tecnologias de conexão contínua, são caracterizados pela autora como ubíquos (SANTAELLA, 2013, p. 288). Este conceito é utilizado a partir de uma perspectiva guarda-chuva que inclui processos de: 1) aprendizagem potencializada pelos dispositivos móveis que apresentam características de portabilidade, interatividade social, sensibilidade contextual, conectividade, individualidade e a formação de grupos informacionais de interesses comuns que reforçam a colaboração; 2) aprendizagem facilitada e impulsionada pelos motores de busca; 3) aprendizagem eminentemente centrada no aprendiz e 4) aprendizagem informal e naturalizada.

Diferente de definição muito corrente nos trabalhos relacionados à evolução das tecnologias de aprendizado, Santaella propõe que este modelo de aprendizagem ubíqua é suportado tecnologicamente somente pelos processos educacionais de e-learning e m-learning (2013, p.297). Neste sentido, modelos educacionais baseados na tecnologia do livro e mesmo os modelos à distância, entendidos como aqueles baseados em trocas via correio e cursos via televisão ou rádio, não são formatos nativos para o desenvolvimento efetivo de experiências de aprendizagem ubíquas.

De acordo com a autora, a utilização dos conceitos próprios dos modelos educacionais a distância como correlatos às experiências de e-learning e m-learning não se justificaria, pois os modelos nativos dos ambientes digitais propõem uma interação mais profunda entre humanos e computadores que não pode ser caracterizada propriamente como “distante”. Os modelos de aprendizagem tradicionais a distância tendem a ser meros reprodutores de lógicas pedagógicas ligadas ao livro e à tipografia escrita associados de maneira artificial aos novos suportes tecnológicos.

Já o e-learning e o m-learning se encontram na “paradoxal simultaneidade da presença e da ausência” (SANTAELLA, 2013, p.297). A autora define o e-learning, em sua fase madura, como sendo todo o ambiente que envolve recursos computacionais operando em formatos online acessíveis e flexíveis, web conferências, desenho instrucional nativamente

digital e plataformas de ensino-aprendizagem que tiram proveito da interatividade e da administração flexível do tempo e do espaço focadas em uma aprendizagem assíncrona. O m-learning é um desdobramento do e-learning que se apropria das possibilidades oferecidas pela convergência midiática, pelas redes sem fio e pelos dispositivos móveis. Neste sentido, é entendida como o aprendizado que chega a qualquer lugar e em qualquer momento.

As tecnologias de e-learning e m-learning se desenvolveram regidas pelos cinco princípios normativos que operam no processo inovativo das tecnologias educacionais. De acordo com esses princípios, citados por Santaella (2013, p. 294) a partir das definições propostas por Jacquinot-Delaunay, uma tecnologia de aprendizagem é sempre substituída levando-se em consideração que: 1) novas tecnologias surgem como promessas hiperbólicas desmentidas pela prática de sua utilização; 2) novas tecnologias não fazem com que antigas tecnologias desapareçam, mas fazem com que seu uso seja modificado; 3) a adoção progressiva de novas tecnologias de aprendizagem leva em consideração a evolução do conjunto de dispositivos pedagógicos que compõem o ecossistema no qual elas se inserem; 4) a convergência de novas tecnologias introduz rupturas, mas não diminui os ganhos obtidos pelo uso das tecnologias individuais; e (5) as divergências pedagógicas existentes entre diferentes correntes educacionais é um empecilho à adoção de novos modelos de acesso à informação e aos saberes.

Seguindo estas premissas normativas, nos próximos três subcapítulos exploraremos o desenvolvimento das soluções de aprendizagem digital dentro do universo corporativo correlacionando-as aos estágios de evolução da internet como um todo. Buscamos, assim, evidenciar que a evolução do conjunto de dispositivos tecnológicos de aprendizagem responde a um desenvolvimento social e técnico mais amplo e que compreender a evolução dos primeiros nos dá dicas dos próximos passos evolutivos do segundo.

## **5.2 A web 1.0, a primeira geração de LMS e a aprendizagem estática**

Em 1982, Tim Berners-Lee apresentou ao mundo uma proposta de ambiente gráfico para disseminar textos, imagens estáticas, áudios, vídeos e animações por meio de um sistema de distribuição de documentos de hipertexto (HTTP) interconectados e acessíveis através de um navegador conectado à internet. Esta rede ficou conhecida como World Wide Web, ou WWW. Após a criação de um navegador comum e coletivo (o Mosaic), o acesso a este ambiente ficou disponível para todo o público global a partir de 1993.

A primeira fase de desenvolvimento da internet, conhecida como web 1.0 (SANTAELLA, 2013, p. 32), tem como premissa justamente essa conexão planetária imediata e compartilhada. Nesse momento de maturidade, as possibilidades advindas do meio digital deixam de ser exploradas apenas por governos e grandes companhias e passam a fazer parte do dia a dia de diversas pessoas em todo o mundo.

Apesar deste movimento de democratização do acesso às possibilidades digitais, os usuários da web 1.0 ainda eram, em sua maioria, consumidores passivos do conteúdo disponibilizado por uma pequena parte da população que dominava as técnicas de desenvolvimento das páginas estáticas. Os portais corporativos, os portais de conteúdo, os mecanismos de busca ainda muito insipientes e alguns servidores de arquivos compunham as principais experiências dos usuários conectados (SANTAELLA, 2013, p. 272).

A lógica de produção do conteúdo online era extremamente hierarquizada e top-down, reproduzindo as experiências da TV e do rádio. Os verbos característicos da web 1.0 eram “disponibilizar, buscar, ter acesso e ler” (SANTAELLA, 2013, p. 272). Entretanto, graças à vocação das redes para a geração de novos ambientes comunicacionais, nestes espaços prosperaram os e-mails, os chats para bate papo e os fóruns de discussão interconectados. Estes dispositivos deram origem às comunidades virtuais, formas socializadoras do ciberespaço, compostas por grupos de pessoas globalmente conectadas por seus interesses e afinidades, e não só pelo espaço físico que ocupavam.

As primeiras ferramentas de gestão de conhecimento virtuais reproduziram uma lógica parecida. Conhecida como primeira geração de Learning Management Systems (LMS), as ferramentas digitais de treinamento e desenvolvimento nesse período eram um repositório de conteúdo simples, um espaço estático e unidirecional, como um catálogo de cursos online (BERSIN, 2021). Neste sentido, de acordo com Bersin (2021), os LMS da primeira geração eram sistemas de gerenciamento que permitiam controlar e acompanhar o andamento da aprendizagem dos colaboradores dentro das organizações. Reproduzindo o cenário das relações que aconteciam na internet de então, as áreas de recursos humanos das organizações eram responsáveis por produzir todo o conteúdo institucional posteriormente disponibilizado e consumido de forma passiva pelos colaboradores através de uma experiência genérica e controlada.

A base para estas ações era a reprodução da experiência da sala de aula para o ambiente online. Na época, o design instrucional apenas adaptava o conteúdo físico que já existia na empresa para o novo formato online, sem alterações significativas e explorando pouco as possibilidades da nova ambiência. Geralmente, o formato de apresentação de



conteúdo nesse modelo se resumia a uma série de textos ou slides em ordem sequencial com uma prova formal ao final que validava a absorção ou não daquele conhecimento por parte dos colaboradores.

São características da primeira geração de LMS as seguintes funcionalidades (BERSIN, 2021):

- Interface estática e não orientada para a experiência do usuário, acessada através de dispositivos fixos, como os desktops;
- Organização de conteúdos estáticos em formato sequencial semelhantes aos currículos de formação dos cursos presenciais tradicionais;
- Disponibilização de conteúdos em formato predominantemente textual;
- Painel de controle que permite aos administradores da plataforma acompanhar a conclusão de treinamentos regulatórios e obrigatórios;
- Avaliações em formato textual para validação da absorção do conhecimento.

WEB 1.0	Primeira geração de LMS
Ambientes estáticos e baixa interatividade	Ambientes estáticos e baixa interatividade
Conteúdo produzido por grandes portais	Centralização de conteúdo produzido pelo RH
Conteúdo predominantemente textual	Conteúdos de aprendizagem baseado em texto
Acesso à WEB via desktop	Acesso às experiências de aprendizagem via desktop

FONTE – AUTORES (sobre conceitos originais de Bersin, 2021 e Santaella, 2013).

### 5.3 A web 2.0, a segunda geração de LMS e o início da aprendizagem social em ambientes digitais

A partir dos anos dois mil, nossa experiência de trocas sociais dentro da internet começou a ficar mais sofisticada. As comunidades virtuais que começaram a surgir de maneira espontânea, mas ainda muito rudimentar na web 1.0, foram as sementes para o desenvolvimento das redes sociais integradas que marcaram a virada para a web 2.0 (SANTAELLA, 2013, p. 273). Essas redes são uma categoria de softwares sociais com aplicação direta para a comunicação mediada por computador.

Nessa etapa, o próprio usuário passou a ser também um produtor de conteúdo virtual e os blogs, canais como o YouTube e as redes de compartilhamento começaram a despontar. A relação entre usuários ficou mais simples e direta, e a produção de conhecimento colaborativo tomou proporções mundiais. Além do Youtube e das redes sociais, o início da consolidação

da lógica Wiki de compartilhamento e colaboração entre usuários marca essa fase de desenvolvimento.

Houve, ainda, uma grande evolução nos mecanismos de busca, liderada pelo Google, que se tornaram mais inteligentes, facilitando, assim, a organização das informações e ajudando o usuário a encontrar conteúdos de maneira rápida e intuitiva. As redes 3G e a popularização da banda larga permitiram o armazenamento das informações de qualquer formato nas próprias redes através das tecnologias em nuvem. O início da popularização dos dispositivos móveis também permitiu o acesso à informação de maneira rápida e em qualquer lugar, o que estimulou ainda mais a navegação. Santaella destaca que as palavras de ordem deste momento foram “expor-se, trocar, colaborar em atividades de interação que encontram suas bases em princípios de confiança e de compartilhamento” (2013, p. 273).

Sem perder as características anteriores e acompanhando essa série de evoluções da dinâmica das interações no ambiente virtual, as tecnologias de treinamento e desenvolvimento e as estratégias atreladas a elas começaram a se orientar por uma lógica própria dos ambientes online, além de, simplesmente, emular as ações das experiências off-line. O aumento da velocidade da internet, das redes internas e da conexão dos celulares, além da experiência em redes sociais possibilitaram que os objetos educacionais baseados em texto cedessem espaço aos vídeos (BERSIN, 2021).

O computador deixou de ser o único meio de acesso aos conteúdos, e os LMS passaram a contar com aplicativos e versões mobile para serem acessados por smartphones, ainda que em formatos bem mais simples do que os que vemos hoje. A autoria do conteúdo passou a ser compartilhada, e os próprios usuários se tornaram produtores ativos de informações a partir do desenvolvimento próprio ou da curadoria em sites da internet.

Bersin (2021) destaca que com a nova lógica de compartilhamento, o “aprender para fazer”, deu lugar ao “aprender fazendo” e o “aprender com os outros”. Surge também a necessidade dos colaboradores de contar com mais recursos de suporte ao desempenho, iniciando o processo de aprendizagem sob demanda e embutida no próprio “flow do trabalho”, tendência que se consolidou com o desenvolvimento das LXPs alguns anos depois. Neste estágio que se estende até 2010, o LMS ainda era visto como um sistema de gerenciamento do aprendizado, e não como um ambiente de aprendizagem focado nos usuários.

WEB 2.0	Segunda geração de LMS
Ambientes dinâmicos de compartilhamento de conteúdo	Autoria compartilhada dos conteúdos de aprendizagem
Redes 3G	Maior facilidade de acesso aos conteúdos de aprendizagem
Disseminação de conteúdos em formato de vídeo	Aprendizagem baseada em Vídeo
Redes Sociais	Aprendizagem entre pares
Lógica Wiki de compartilhamento	Produção colaborativa de conhecimento
Massificação do acesso via Desktop	Início da aprendizagem no "flow do trabalho"
Início da popularização dos dispositivos móveis	Acesso aos conteúdos de aprendizagem via APPs

FONTE – AUTORES (sobre conceitos originais de Bersin, 2021 e Santaella, 2013).

#### 5.4 A web 3.0, a LXP e a indexação do conhecimento

O movimento criado a partir da ampla interação nas mídias digitais gerou em poucos anos uma quantidade grande de informações sobre os usuários. A web 3.0, que se consolidou a partir de 2010, caracteriza-se principalmente pela organização dessas informações, em especial para que as máquinas possam compreender melhor as tendências de acesso e otimizar as experiências dos usuários na web. A terceira onda da internet foi anunciada pela primeira vez em 2011 em um artigo de Tim Berners Lee, James Hendler e Ora Lassila, intitulado “Web Semântica: um novo formato de conteúdo para a Web que tem significado para computadores e vai iniciar uma revolução de novas possibilidades”.

A Web Semântica é o movimento de organizar toda a informação disponível na internet de maneira legível para computadores e máquinas através de padrões de formatação de dados como o RDF (Resource Description Framework). A ideia é basicamente atribuir significado ao conteúdo na internet, não sendo mais necessário buscar por informações de forma isolada ou por palavras-chaves, mas sim de forma contextualizada e elaborada a partir de várias relações de bancos de dados interligados.

Nestes contextos, um sistema computacional lê um bloco de informação, atribui uma etiqueta de significado e a partir de inferências com outros blocos de significado gera um conhecimento novo e mais complexo. O objetivo do RDF é auxiliar o desenvolvimento de metadados que têm como finalidade promover a comunicação transparente entre sistemas que compartilham informações e traduzir estas informações para sistemas terceiros. A partir dessa revolução, a correlação inteligente entre bancos de dados distintos em cenários complexos permite a personalização extrema da comunicação entre a máquina e o homem.

Este movimento ainda está em fase de consolidação, e a Web Semântica permanece como uma característica da quarta fase de evolução da internet. Além disso, atualmente todas as informações que são disponibilizadas nas redes sociais, como preferências, locais de trabalho, estudo, livros, filmes, viagens, rede de amigos, são diretamente utilizadas nas

estratégias de personalização da experiência e na otimização das ferramentas utilizadas pelo usuário (SANTAELLA, 2013). Outra característica que marca a web 3.0 é o aumento no tempo de conexão por parte dos usuários que subiu radicalmente a partir da popularização de plataformas móveis, como os smartphones. Outras revoluções que irão marcar a quarta fase de desenvolvimento da internet como big data e inteligência artificial profunda tem início neste período (SANTAELLA, 2013).

A recente etapa de evolução das tecnologias de gestão do conhecimento chegou com a transição entre os LMSs e as LXPs. Utilizaremos como principal referência para abordagem deste tópico a pesquisa “*HR Technology 2021: The Definitive Guide*” (2021), publicada por Josh Bersin, o criador do termo Learning Experience Platform. Com lançamento anual, este é o principal relatório sobre novas tecnologias organizacionais para o mercado de recursos humanos.

Este levantamento inclui tecnologias de treinamento, de suporte ao desenvolvimento de novas competências profissionais, programas de certificação, conteúdos educativos, consultorias e toda a gama de soluções orientadas para a formação de profissionais capacitados para lidar com os desafios e complexidades dos mais variados segmentos corporativos e que movimentam mais de 240 bilhões de dólares anualmente em todo o mundo (BERSIN, 2021).

O mercado de LXP, especificamente, cresce 50% ao ano e em 2019 movimentou trezentos milhões de dólares. Bersin acredita que por conta deste crescimento acelerado, em breve, as tecnologias de experiência de aprendizagem abarcarão todo o mercado de Learning Management Systems, que hoje envolve a circulação de mais de 4 bilhões de dólares ao ano (BERSIN, 2019).

Com o aumento da disponibilidade de conteúdos digitais em formato multicódigos no ambiente online e nos programas de aprendizagem, a possibilidade de encontrar o conteúdo ideal de formação em meio a toda oferta disponível passou a se tornar um problema. De fato, Santaella (2013, p. 291) aponta que a partir do surgimento do Google e de outros mecanismos de busca, ter acesso ao conhecimento deixou de ser o principal desafio dos processos educacionais. Nos novos contextos, encontrar o conhecimento necessário para desempenhar funções específicas em um fluxo contínuo e abundante de informação passa a ser o verdadeiro desafio.

De acordo com Bersin (2019), esse foi o principal impulsionador do desenvolvimento das primeiras LXPs: indexar o mundo da aprendizagem. Tradicionalmente, os LMSs foram desenvolvidos como sistemas de gestão para aprendizagem, com foco no administrador da

plataforma, em regras de negócios, práticas de compliance e gerenciamento de catálogo de cursos. Como já apontado, além de não oferecerem suporte à busca qualificada e personalizada de novos conteúdos de aprendizagem, as LMS atuavam mais como facilitadoras da operação dos times de treinamento e desenvolvimento do que como tecnologias orientadas para a entrega de uma experiência de formação efetiva para os usuários finais. O quadro abaixo, disponibilizado por Bersin (2019), mostra um comparativo de funcionalidades entre os LMS e as LXPs.



FONTE: JOSH BERSIN. Disponível em:

<https://joshbersin.com/2019/03/learning-experience-platform-lxp-market-grows-up-now-too-big-to-ignore/>

Após o período de desenvolvimento inicial das LXPs, entre 2010 e 2015, em que o foco da oferta de solução estava na indexação do conhecimento, outros desafios atrelados ao aumento da demanda por competências profissionais cada vez mais complexas e dinâmicas começaram a surgir. Hoje, além da recomendação personalizada de conteúdos em formato multicódigos, as LXPs são uma tecnologia de descoberta flexível e centrada no usuário. Bersin (2019) argumenta ainda que, além de uma nova categoria tecnológica de produto, as LXPs inauguraram um novo paradigma de design educacional dentro das organizações.

Ao contrário do cenário tradicional, em que os LMS entravam em cena apenas em momentos pensados especificamente para o treinamento dos colaboradores de uma organização, as LXPs se integram ao dia a dia dos colaboradores de maneira orgânica e

contínua. Neste sentido, o aprendizado deixou de ser estático e limitado a escopos e momentos pré-determinados e passou a fazer parte, efetivamente, do “flow do trabalho”.

Bersin (2021) destaca quatro momentos do desenvolvimento das LXPs que, quando pensados em conjunto, ajudam a entender a virada para o novo paradigma de aprendizagem no fluxo do trabalho. Até 2015, a grande novidade dos LXPs foi a possibilidade de indexação do conhecimento existente dentro e fora das organizações através de uma interface amigável semelhante a do YouTube e da Netflix.

Na segunda fase de desenvolvimento, a partir de 2016, as tecnologias de LXPs passaram a basear todo seu programa de recomendação no conceito de *competências* ou *skills*. A partir dessa evolução, esses sistemas passaram a permitir que os colaboradores encontrassem o conteúdo ideal que os auxiliasse a desenvolver as habilidades necessárias para exercer uma próxima função ou assumir um próximo cargo dentro da organização. A terceira onda de inovação consolidou as funcionalidades de aprendizado social para as LXPs. Neste momento, as soluções passaram a explorar recursos de criação de conteúdo colaborativo, comunidades e fóruns de forma ainda mais orgânica e eficiente. No quarto momento de evolução, como veremos no próximo subcapítulo, as LXPs começam sua transição para EXPs, Employee Experience Plataforms.

WEB 3.0	LXP
Início do desenvolvimento da Web Semântica	Indexação dos conteúdos de aprendizagem
Personalização da experiência do usuário	Experiência de aprendizagem centrada no usuário
Consolidação dos Smartphones e das redes 4G	Consolidação da aprendizagem social no “flow do trabalho”
Início da revolução big data e da IA profunda	Início da orientação à Competências

FONTE – AUTORES (sobre conceitos originais de Bersin, 2021 e Santaella, 2013).

### 5.5 A web 4.0, a EXP e as academias de competências

Durante o evento ABCIBER, realizado na Faculdade de Comunicação da Universidade Federal de Juiz de Fora, em 2019, Santaella destacou que a web 4.0:

“diz respeito às novas emergências atuais, big data, computação na nuvem, inteligência artificial. A web 4.0 é a web dos algoritmos que estão rastreando tudo o que a gente posta nas redes. A inteligência artificial profunda é aquela que está desenvolvendo robótica e algoritmos capazes de aprendizagem e que estão começando realizar tarefas cognitivas que só o ser humano foi capaz de realizar.”<sup>51</sup>

<sup>51</sup> Disponível em:

<https://www.ufjf.br/conexoexpandidas/2019/09/09/a-evolucao-da-web-o-que-esperar-da-web-4-0/>

Além da consolidação da revolução dos dados, o próximo passo de evolução dos ambientes digitais é, também, a fase de amadurecimento da Web Semântica. Essa mesma lógica é aplicada à revolução dos algoritmos preditivos, ao aprendizado de máquina e aos sistemas de big data. Utilizando estes recursos, os computadores são capazes de prever situações futuras e sugerir comportamentos baseados nessa análise a partir do processamento de muitos dados em cenários complexos. Estes quatro conceitos combinados são o suporte técnico básico para o desenvolvimento da “internet das coisas”, mais um avanço tecnológico que marca a web 4.0. A internet das coisas permite que itens usados do dia a dia estejam cada vez mais integrados aos ambientes online. Eletrodomésticos, meios de transporte, roupas, sistemas de segurança, etc. estão sendo gradualmente conectados à internet (SANTAELLA, 2013).

Em relação ao poder de conexão da banda larga sem fio, o 5G é o próximo passo de evolução. Sua missão é elevar as potencialidades da rede atual, conhecida como 4G, alcançando a banda larga móvel a altíssimos padrões de velocidade de conexão e de usuários simultâneos. Em resumo, as redes 5G prometem aos seus futuros usuários uma cobertura mais ampla e eficiente, maiores transferências de dados, além de um número significativamente maior de conexões simultâneas.

Este cenário tecnológico complexo composto por soluções que atuam como ecossistema integrado é a base para o desenvolvimento do que Bersi (2021) chama de “Academias Corporativas de Competências”, ou o futuro das soluções de aprendizagem corporativas. O autor entende que competências são uma combinação de habilidades, conhecimentos e experiências que os colaboradores precisam possuir para desenvolver suas tarefas com sucesso. Estas competências geralmente são únicas, exclusivas das organizações que as demandam.

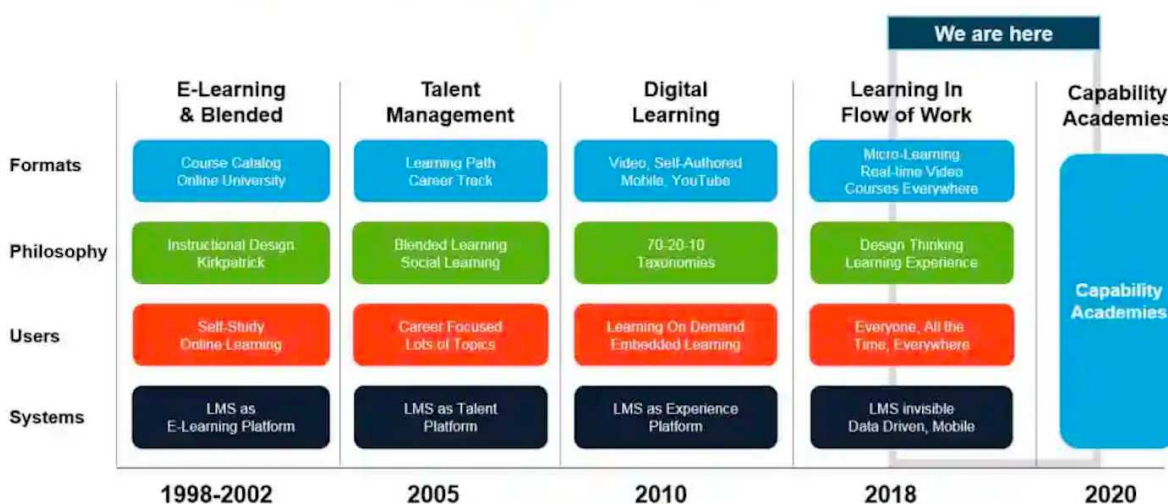
Bersin afirma que uma Academia não é “um monte de cursos, mas sim um lugar onde se possa ir” (2019, Tradução Nossa) para desenvolver e aprimorar competências. Neste sentido, as Academias Corporativas de Competências se tornam um ambiente imersivo completo composto por diversas soluções tecnológicas, encontros presenciais, vivências digitais etc. As fronteiras entre o digital e o analógico se tornam mais fluidas e os colaboradores navegam entre esses dois mundos de maneira integrada, sem as tradicionais barreiras divisórias.

Santaella (2013) se refere justamente a este tipo de perspectiva quando classifica os processos comunicacionais e de aprendizagem atuais e futuros como ubíquos. De acordo com a autora, enquanto as redes digitais, por sua própria natureza, são sempre móveis, antes do

advento dos dispositivos integrados a entrada nas redes implicava que o usuário estivesse parado à frente do ponto fixo do computador. Agora, a mobilidade se torna dupla: mobilidade informacional e mobilidade física do usuário. O acesso passa a se dar em qualquer momento e em qualquer lugar. Assim, o ciberespaço digital se fundiu de modo indissolúvel com o espaço físico. A autora caracteriza esse fenômeno como espaço de hipermobilidade. Neste universo, tanto as mobilidades físicas quanto as digitais se entrelaçaram, interconectaram-se e se tornaram mais efetivas pelas ações de uma sobre a outra.

Os processos de aprendizagem ubíquos que marcam as Academias Corporativas de Competências estão totalmente integrados ao dia a dia dos colaboradores e de suas relações recorrentes de trabalho. Nestes locais, as pessoas discutem tópicos profissionais ou pessoais, recebem e dão feedbacks, colaboram com colegas e completam tarefas, recorrem a gestores e especialistas sem fazer distinção entre a vida presencial e a vida digital. Desta forma, o aprendizado passa a ser experiencial, garantindo que os colaboradores realmente consigam desenvolver capacidades por meio da aplicação prática de conceitos à resolução de problemas de negócios do mundo real (BERSIN, 2019).

## How Corporate Learning Has Evolved



FONTE: JOSH BERSIN. Disponível em:

<https://joshbersin.com/2018/06/a-new-paradigm-for-corporate-training-learning-in-the-flow-of-work/>

Nesta atual fase de desenvolvimento das LXPs, que teve início em 2020, mas que ainda está em um movimento de atualização, estas plataformas estão acoplando as funcionalidades dos LMSs tradicionais e se tornando a solução integrada de ponta a ponta



para a gestão de aprendizagem do universo corporativo. Bersin (2019) sustenta inclusive que, com estas atualizações, as LXPs passam a ser Plataformas de Experiência do Colaborador ou Employee Experience Plataformas (EXPs), dando início a um novo segmento de mercado.

	Learning Experience Platform LXP	Employee Experience Platform EXP
<b>History</b>	Many learning tools and programs, core is LMS	Many service systems and programs, core is HRMS
<b>Problem</b>	Employees can't find <u>learning</u> <i>Learning in the flow of work</i>	Employees can't find <u>service</u> <i>Service in the flow of work</i>
<b>Consumer</b>	YouTube, Google Video learning portals	Consumer apps, Siri, Alexa, and Chatbots
<b>Back Office</b>	Many different learning providers, many formats	Many HR and IT service systems, many employee journeys
<b>Urgency</b>	<b>Learning</b> is #1 business issue for CEO and CHRO	<b>Productivity</b> is #1 issue, also impacting wellbeing

FONTE: JOSH BERSIN. Disponível em:

<https://joshbersin.com/2019/02/the-employee-experience-platform-a-new-category-arrives/>

De acordo com Bersin (2021), em resumo, as atuais LXPs, em um potencial momento de transição para Employee Experience Plataformas, apresentam as seguintes funcionalidades:

- Interface amigável e intuitiva, orientada para o usuário, de fácil acesso e com características do design interativo das redes sociais;
- Recomendação de conteúdos de aprendizagem personalizados baseada em histórico de consumo, modelo de consumo de pares e inteligência artificial, seguindo o “modelo Netflix”;
- Disponibilização de conteúdos em qualquer formato de linguagem, incluindo artigos de texto, blogs, vídeos, podcasts, games etc.;
- Design que prioriza e incentiva a interação social, com perfis de usuários, criação e compartilhamento de conteúdo entre pares, fóruns, comentários, “likes” etc.;
- Formatos de aprendizagem complementares, desde trilhas de conteúdo sequencial obrigatório que se assemelham aos currículos estáticos tradicionais até conteúdos de consumo livre que incentivam a autonomia do aprendiz;
- Validação de efetividade dos programas de aprendizagem a partir de modelos tradicionais, como provas e certificações, e a partir de perspectivas mais inovadoras,

como o cruzamento de dados de performance empírica para avaliação do impacto da aprendizagem na prática;

- Todas essas funcionalidades em um formato 100% móvel com recursos sendo desenvolvidos nativamente para smartphones e outras tecnologias mobile.

<b>WEB 4.0</b>	<b>EXP</b>
Consolidação das relações ubíquas	Consolidação da aprendizagem ubíqua
Consolidação da Web Semântica	Academia de Competências
Internet das Coisas	Plataformas de Experiência do Colaborador
Big Data	
IA Profunda	
5G	

FONTE – AUTORES (sobre conceitos originais de Bersin, 2021 e Santaella, 2013).

## 6. TESTE EMPÍRICO

No terceiro capítulo deste trabalho, investigamos alguns dos diferentes formatos de aprendizagem a partir do Pragmaticismo peirciano e suas possibilidades de análise dentro da edusemiótica. No quarto capítulo nos aprofundamos nos estudos relacionados a objetos digitais multicódigos que apresentam como característica intrínseca a degenerescência sígnica. Ainda neste capítulo, analisamos como os conteúdos que apresentam tais características podem estimular a mudança de hábitos ou o desenvolvimento de novas competências a partir de conceitos oriundos do campo da Literacia Midiática.

Ao propor a associação não habitual de conceitos oriundos destes campos distintos mas convergentes, chegamos à hipótese, já apresentada no segundo capítulo, de que experiências de aprendizagem, quando desenvolvidas em ambientes digitais marcadamente multicódigos a partir de signos degenerados, são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais dos atores envolvidos e a mudança de hábito, ou a geração de novas competências, e são, portanto, efetivas. Esta hipótese central foi desdobrada em três sub-hipóteses formuladas com base nas três Ciências Normativas de Peirce, a Estética, a Ética e a Lógica (ou Semiótica), que seguem suas categorias triádicas.

Como também já explorado superficialmente no segundo capítulo deste trabalho, no campo da Estética, nossa primeira sub-hipótese prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de semelhanças possíveis entre os signos e seus objetos, sejam eles visuais, sonoros, verbais ou escritos, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem sinestésicas que reproduzem múltiplas qualidades, tipos e padrões de seus objetos. Estas características permitiriam que os participantes destes processos reportem sensações de percepção sígnica mais rica e imersiva e, portanto, qualifiquem positivamente as experiências de aprendizagem.

O segundo sub aspecto da nossa hipótese, referente ao campo da Ética, prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões de relações existenciais espaciais e temporais entre os signos e seus objetos, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem a distância, ubíquas e imediatas. Estas características permitiriam que os participantes destes processos acessem assíncronamente estas experiências e, portanto, reforcem o engajamento nos processos de aprendizagem.

Já no campo da Lógica nossa terceira sub-hipótese prevê que a característica de formato multicódigo dos processos em análise permite representações com múltiplos padrões

de lógicas sígnicas, o que propiciaria o desenvolvimento de experiências de aprendizagem que tornem os operadores mais autoconscientes de seus hábitos inferenciais. Estas características permitiriam que os participantes destes processos compreendessem a relevância da utilização de experiências multicódigos como forma de geração de novos hábitos ou novas competências e, portanto, adquiram, efetivamente, novos hábitos ou novas competências.

Para testar a validade práticas destas três sub-hipóteses, escolhemos como objeto de investigação empírica, processos de aprendizagem desenvolvidos através da plataforma de Learning Experience Skore, apresentada com maior profundidade no próximo subcapítulo.

### **6.1 A plataforma de learning experience Skore, suas funcionalidades e premissas tecnológicas**

O Skore é uma startup de tecnologia para aprendizagem corporativa fundada no Brasil em 2015. Em seus quase sete anos de atuação, a empresa desenvolveu soluções de aprendizagem para mais de cem organizações nacionais e internacionais, hospedou mais de cinquenta milhões de conteúdos e acumulou mais de quinhentos mil usuários. Hoje, a Skore atende empresas como Ambev, XP Investimentos, Nubank, Bayer, Banco Neon, Banco C6, Somos Educação, Via Varejo, entre outros.

Em Dezembro de 2021 a startup foi comprada pelo UOL Edtech e passou a incorporar a linha de soluções corporativas da companhia, que adotou o produto Skore como tecnologia padrão. Criada em 2017 com o objetivo de ser a protagonista da transformação digital do setor educacional no Brasil, a UOL EdTech desenvolve plataformas tecnológicas e oferece experiências de aprendizagem digitais que apoiam empresas, instituições de ensino e estudantes em todo o país.

Hoje, a UOL Edtech atende mais de quatro milhões de alunos do ensino fundamental, médio e superior, mais de dois milhões de empresas e cem mil alunos de pós-graduação e MBA. A empresa faz parte do grupo UOL, maior companhia brasileira de conteúdo, tecnologia, serviços e meios de pagamento digitais.

As premissas tecnológicas que orientam o desenvolvimento do produto Skore estão alinhadas com a proposta de suporte digital sugerida por Santaella (2013) para os processos educacionais ubíquos. Neste sentido, a solução busca priorizar funcionalidades de portabilidade, interatividade social, sensibilidade contextual, conectividade e personalização em larga escala. Além disso, está alinhada com as premissas dos processos de indexação do

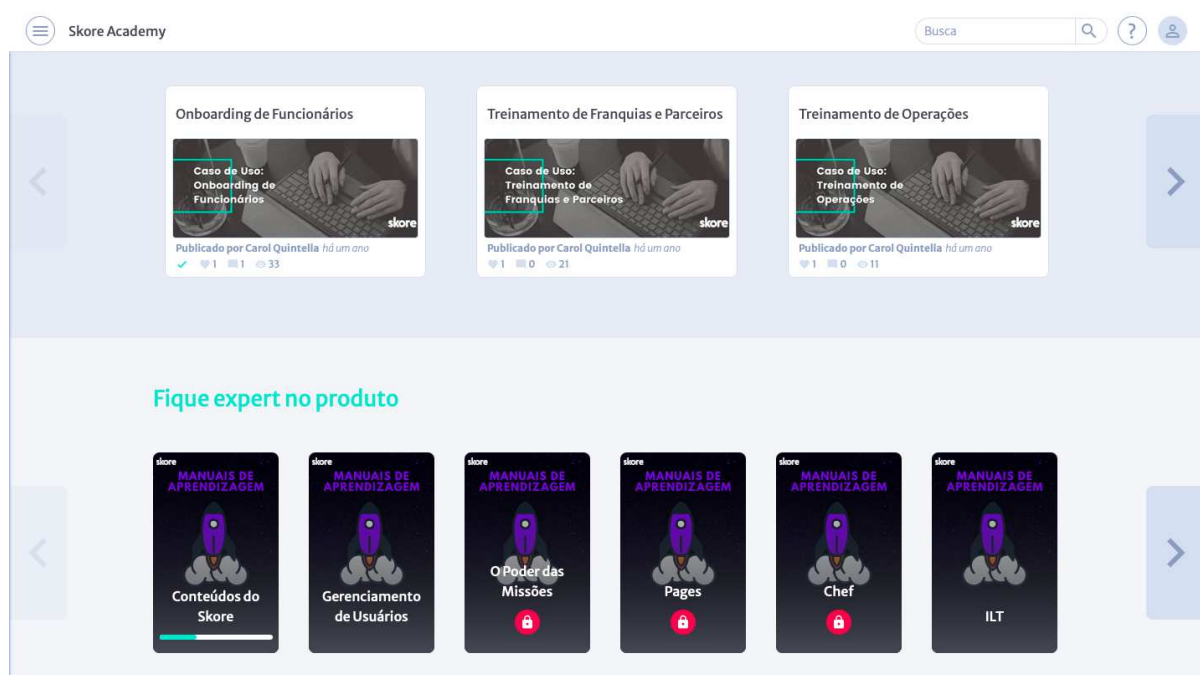
conhecimento, se enquadrando, assim, no novo paradigma da aprendizagem facilitada e impulsionada pelos motores de busca. A tecnologia orienta-se, ainda, pelas demandas e experiências do próprio aprendiz, oferecendo oportunidades de aprendizagem informais que se adequam ao dia-a-dia dos usuários.

Através da plataforma, as instituições podem criar, testar, otimizar e colocar em prática um programa ideal de educação corporativa, com qualquer conteúdo, canal, ou estratégia. A empresa conta ainda com um serviço de consultoria para ajudar seus clientes a lançarem seus programas de treinamento digital.

De acordo com as características definidas por Bersin (2021), o Skore pode ser enquadrado na categoria tecnológica das LXPs com com algumas funcionalidades herdadas dos LMSs. A seguir exploraremos as principais funcionalidades da ferramenta a partir das perspectivas apresentadas por este autor. Usaremos como exemplo visual das funcionalidades apresentadas um ambiente público da plataforma Skore, chamado Skore Academy, onde usuários pagantes ou não podem ter acesso à informações sobre o mercado e as tecnologias de treinamento e desenvolvimento.

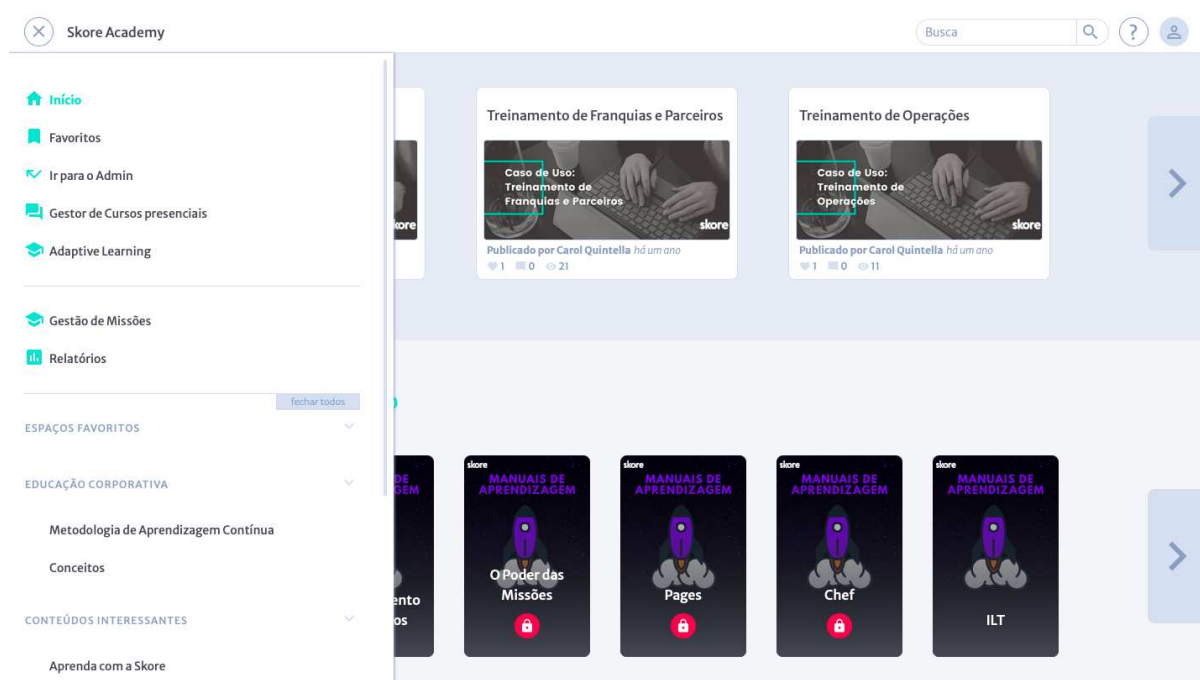
- Interface amigável, orientada para o usuário:

O conceito de interface inicial exploratória do Skore recebe o nome de *Page*. A *Page* foi desenvolvida para facilitar a navegação do usuário pelos diferentes tipos de conteúdos e modelos de visualização das informações disponíveis na plataforma. Esta interface se assemelha à tela inicial de tecnologias como Youtube e Netflix permitindo que o usuário navegue por carrosséis temáticos com conteúdos específicos.



Experiência inicial, ou Page, do Skore.

A interface inicial ainda conta com uma menu lateral que permite que o usuário navegue por formatos de visualização distintos ou encontre conteúdos não disponibilizados na home inicial. Através do menu lateral, ou clicando diretamente em cada um dos *cards*, o usuário tem acesso a um conteúdo distinto ou a uma experiência de organização de conteúdo específica.

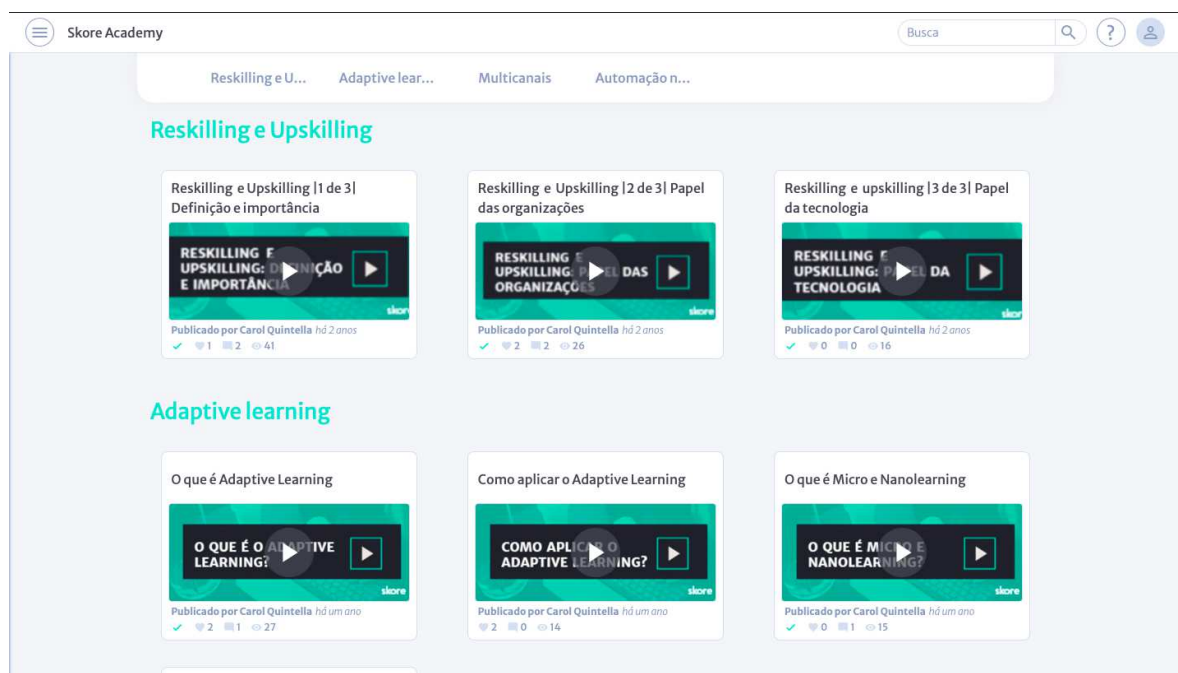


Menu lateral que facilita o acesso a conteúdos e experiências de aprendizagem.

- Formatos de aprendizagem complementares

O Skore permite que o usuário acesse três modelos complementares de experiências de aprendizagem. O primeiro deles é chamado de *Espaços*. Os *Espaços* são ambientes de acesso livre a conteúdos de diferentes formatos como textos, vídeos, imagens, infográficos, etc. Nestes ambientes o usuário não precisa seguir uma ordem determinada de consumo de conteúdo como acontece, por exemplo, em uma trilha de conhecimento. A experiência de consumo de conteúdo nos *Espaços* é sugerida nos casos em que as empresas pretendem explorar a aprendizagem auto dirigida e a formação de competências com determinação pelo próprio usuário.

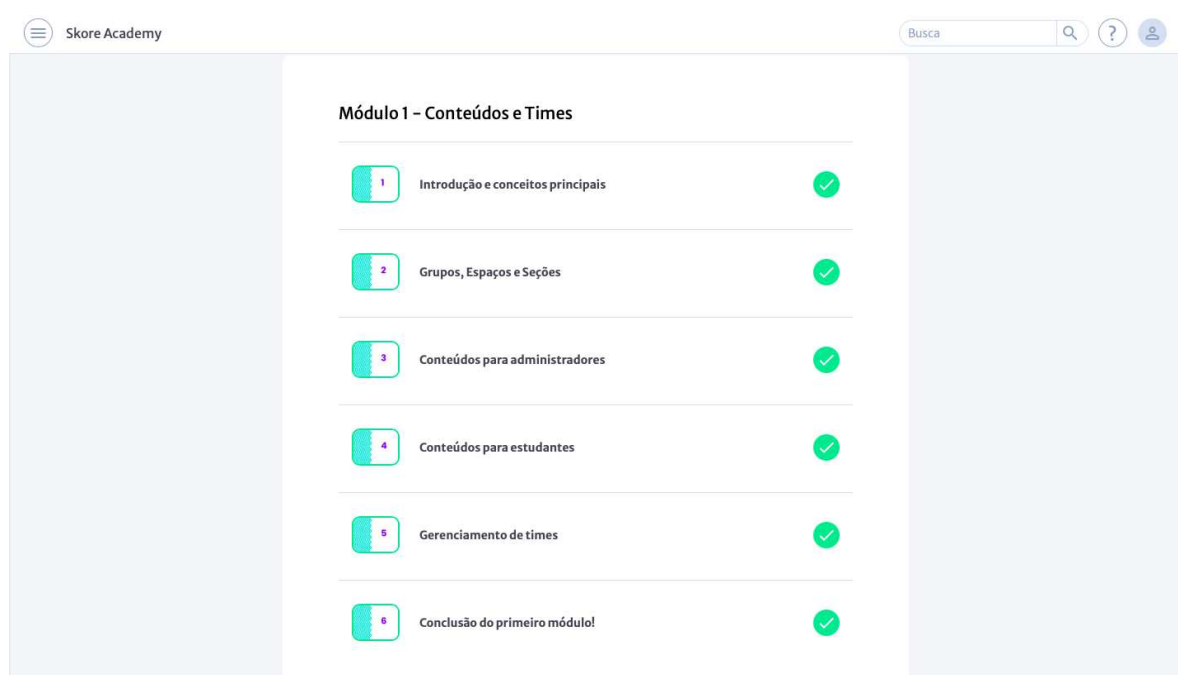
Dentro de cada *Espaço* os conteúdos podem estar divididos por temas ou agrupados por características comuns. Essa divisão facilita que o usuário encontre somente o conteúdo que o interesse em determinado momento do programa de aprendizagem.



Espaços ou ambientes de acesso livre aos conteúdos de aprendizagem.

A segunda experiência de aprendizagem possibilitada pelo Skore é chamada de *Missão*. Nas *Missões* os usuários seguem uma trilha sequencial de conteúdos com uma lógica de começo, meio e fim. As trilhas podem ser subdivididas em módulos e cada passo de uma *Missão* pode conter conteúdos em formatos distintos.

A experiência de consumo de conteúdo nas *Missões* é sugerida nos casos em que as empresas pretendem guiar a aprendizagem dos usuários, fornecendo um caminho claro para a absorção de um conhecimento pré-determinado. A funcionalidade de *Missões* também permite que configurações específicas sejam feitas como, por exemplo, a definição de uma data limite para que o usuário finalize o consumo de conteúdos, a configuração de critérios de sucesso para que um passo seja marcado como concluído, a inserção de exames e a emissão de certificados.



Missões ou ambientes de acesso a conteúdos sequenciais de aprendizagem.

Dentro da interface de uma *Missão* também é possível acompanhar informações extras sobre os tópicos abordados, validar qual a porcentagem de conteúdo sobre aquele tópico já foi consumida e quais são as datas limites para a sua conclusão.





**Treinamento técnico**

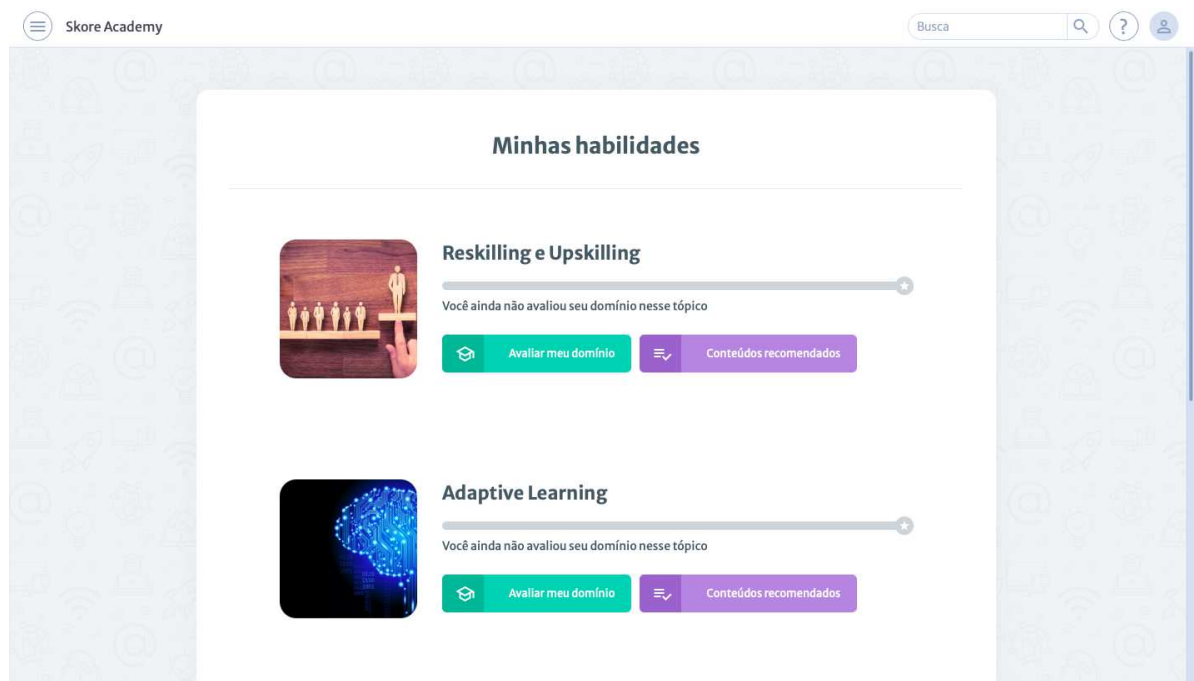
12/12  
100%

Parabéns, João Cunha! Você concluiu a missão Treinamento técnico no dia 21/09/2021.

Aqui, você aprenderá na prática a manejar a ferramenta da Skore! Explicaremos cada ponto para que sua equipe possa tirar o melhor proveito possível na construção do seu ambiente de educação.

Informações extras referente ao consumo de conteúdos dentro de uma Missão.

O Skore possui ainda a funcionalidade de aprendizagem adaptativa. Neste modelo de experiência de aprendizagem o conteúdo é disponibilizado para o usuário de acordo com o nível de expertise que este possui sobre determinado tópico abordado. Neste sentido, o programa de estudos se adapta ao conhecimento individual do aluno e oferece, de maneira personalizada, as sugestões de aprendizagem necessárias para que esse aluno possa avançar em seu programa. Esta funcionalidade é semelhante à aplicativos de aprendizagem de idiomas bastante conhecidos no mercado de educação, como Duolingo e Khan Academy.



Interface principal da funcionalidade de aprendizagem adaptativa.

Essa adaptação é feita com base na performance que o aluno apresenta ao responder perguntas específicas sobre o tema em questão. O algoritmo de recomendação leva em consideração três variáveis para emitir um parecer final da avaliação: tempo de resposta das questões, confiança na resposta e número de respostas corretas. Estes três fatores combinados levam a definição do índice de proficiência de determinado assunto.

The screenshot shows a quiz interface with a question: "Qual o papel da tecnologia no reskilling e no upskilling?". There are four options: A (Gerar conforto e estrutura para que as organizações possam capacitar seus colaboradores de forma produtiva e personalizada.), B (Possibilitar uma grande rotatividade de indivíduos visando a reciclagem do corpo de funcionários.), C (Propiciar uma transmissão em massa de conteúdo, desconsiderando a individualidade dos educandos.), and D (Usar da estrutura organizacional para gerar desconforto nos educandos, fazendo com que eles busquem capacitação por conta própria.). Option C is highlighted in green. Below the options are three buttons for confidence levels: "1 Estou chutando...", "2 Não tenho certeza", and "3 Tenho certeza". A "Confirmar resposta" button is at the bottom right. A timer shows "00:16".

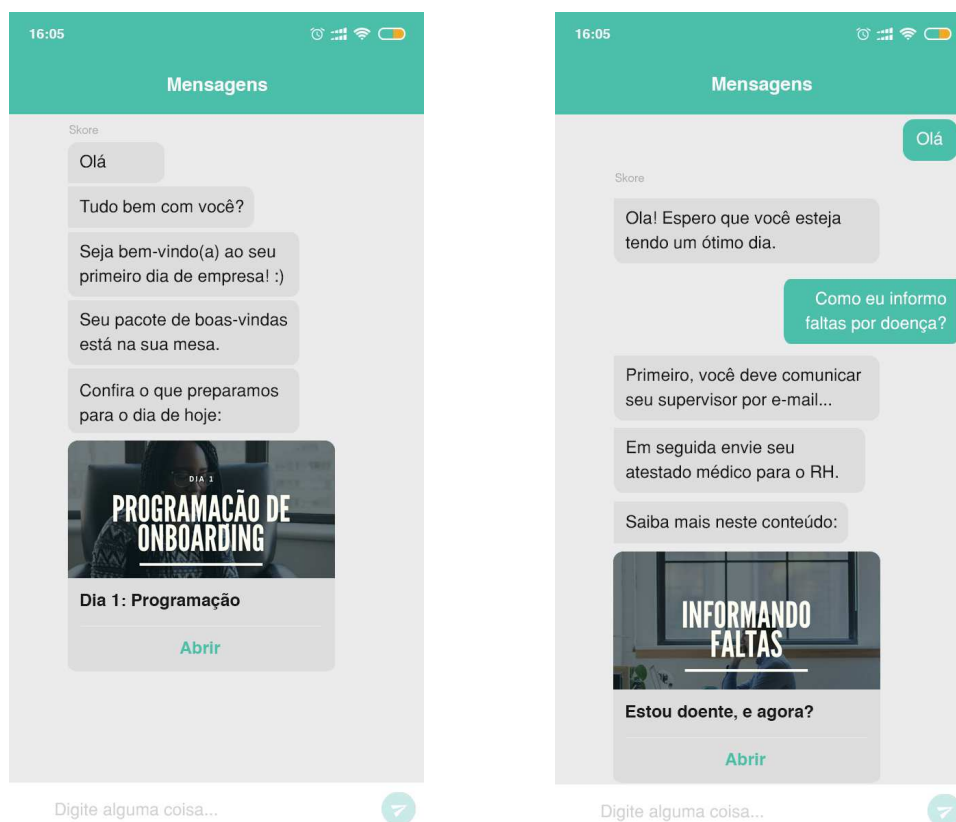
Interface de perguntas e respostas que compõem a funcionalidade de aprendizagem adaptativa.

Este modelo permite que o aluno tenha acesso direcionado aos conteúdos relevantes para preencher alguma lacuna de conhecimento específica, tornando o processo de aprendizagem mais eficiente e fazendo com que o usuário se mantenha engajado no programa. Ao final das perguntas, o usuário pode visualizar o seu nível de proficiência sobre determinado assunto, consumir mais materiais de aprendizagem e voltar a responder as questões para avançar para outros níveis de competência.

Os usuários do Skore também podem ter acesso a experiências de aprendizagem a partir de um *Chatbot* educacional. O *Chatbot* é um canal de entrega de conteúdo e interação com o usuário final da plataforma que pode ser incorporado no ambiente web, no aplicativo ou em páginas externas.

Essa experiência de aprendizagem foi desenvolvida pensando na melhoria da comunicação com os usuários, personalização da entrega de conteúdo de forma escalável e desenvolvimento contínuo dentro dos programas de aprendizagem de longa duração. Esta funcionalidade pode ser utilizada de forma ativa ou reativa. Ativamente o administrador da plataforma pode enviar mensagens, estimulando engajamento e comportamentos. Quando

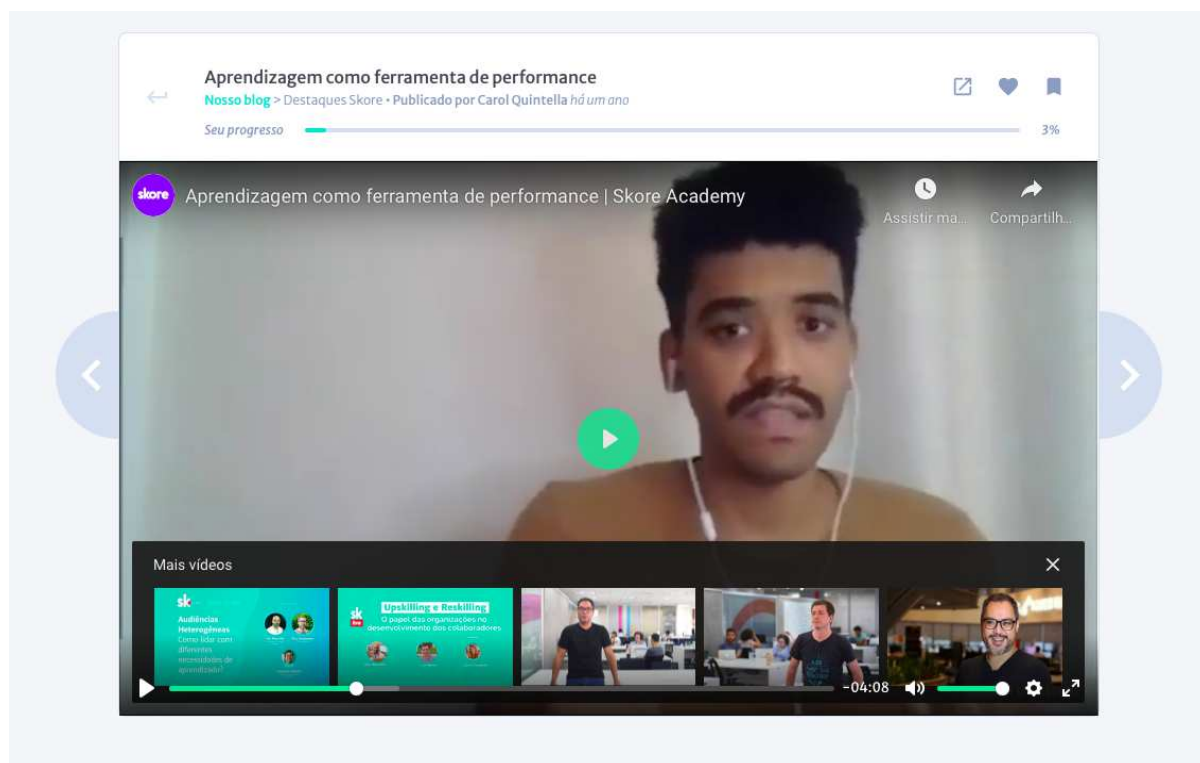
operada de forma reativa, o usuário pode iniciar uma interação que será continuada pelo *Chatbot*.



Tela principal da funcionalidade de Chatbot.

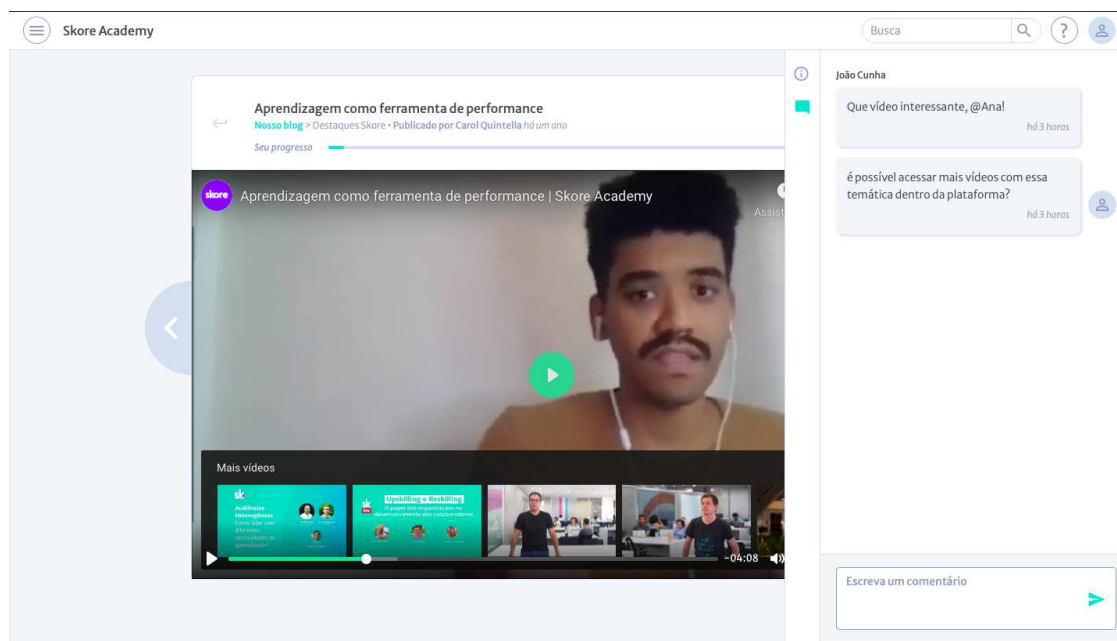
- Características de redes sociais

O Skore disponibiliza funcionalidades de interação similares àquelas encontradas nas redes sociais. Ao consumir um conteúdo na plataforma é possível dar um *Like* como demonstração de que aquele conteúdo foi importante para o processo de aprendizagem do usuário. Quanto mais *Likes* um conteúdo apresenta, mais este conteúdo recebe destaque dentro da plataforma. Após o consumo de um conteúdo, a plataforma disponibiliza uma barra de visualização com a sugestão de mais conteúdos similares ou conteúdos comumente vistos por outros usuários que se interessam por tópicos semelhantes.



Interface de consumo de conteúdo com destaque para as funcionalidades que estimulam a interação social dos usuários.

A plataforma apresenta também um espaço de comentário inserido na interface de visualização de cada conteúdo. Neste espaço de comentários, os usuários podem elogiar, dar sugestões, propor melhorias e interagir com outros usuários como em um fórum de discussão.



Interface de consumo de conteúdo com destaque para a funcionalidade de comentários.



- Recomendação personalizada de conteúdos de aprendizagem personalizados:

O Skore possui um algoritmo próprio de recomendação de conteúdo personalizado chamado *Chef*. Por meio do *Chef* é possível configurar a frequência com que cada conteúdo será apresentado a cada audiência, fazendo com que o conteúdo mais relevante para um determinado usuário da plataforma apareça para ele com mais frequência. Neste sentido, uma vez acessado, um conteúdo não voltará a aparecer no bloco de recomendações deste usuário, mas ainda estará disponível para acesso via *Espaços* ou *Missões*. O *Chef* é uma forma de disponibilizar um fluxo de aprendizado constante para os colaboradores, dando uma sensação de novidade à interface inicial da plataforma.

- Disponibilização de conteúdos em qualquer formato de linguagem:

No Skore é possível disponibilizar conteúdos em diferentes formatos e baseados em códigos de linguagem distintos para cada um dos usuários. Os usuários podem, ainda, fazer o download desses conteúdos ou consumir conteúdos de ferramentas terceiras como Youtube, Blogs ou Vimeo dentro da própria interface Skore. A partir dos *dashboards* de análise é possível acompanhar também quais formatos de conteúdo estão sendo mais consumidos e quais possuem mais comentários positivos.

The screenshot shows a Skore article interface. At the top, the title is "Escuta ativa e comunicação assertiva" with a breadcrumb "Conhecimento de Mercado > Keep running!" and "Publicado por Carol Quintella há 6 meses". The main text discusses communication challenges in organizations and the importance of active listening. A sub-section titled "Especificamente na área comercial, por que este tema é cada vez mais importante?" lists factors like communication hierarchy and the need for feedback. The article includes social media sharing icons (Facebook, LinkedIn, Twitter) on the left and a download icon on the right.

← Escuta ativa e comunicação assertiva  

Conhecimento de Mercado > Keep running! • Publicado por Carol Quintella há 6 meses

sozinho brigamos conosco mesmo, você imagina com outra pessoa! A comunicação tem isso, é muito complicado expressarmos os nossos sentimentos através da fala, ou através do gestual e muitas vezes este sentimento vem com um peso muito grande sobre os resultados sobre as metas.

As organizações têm muito deste problema junto que não é só o problema da comunicação, mas os cargos, a hierarquia, tudo isto traz problemas para a comunicação. No meu entendimento, o grande problema que temos nas organizações hoje é a comunicação feita de uma maneira que acaba ficando menos importante do que o sentimento da pessoa.

**Especificamente na área comercial, por que este tema é cada vez mais importante?**




Um dos principais fatores de saber se comunicar é saber ouvir e saber se expressar.


Se fala muito da escuta ativa. Temos um conceito de escuta interativa, ou seja, aquela que se faz muito nas reuniões de venda. É o vendedor interagir com o comprador em todos os momentos. Isso também serve para quando existem reuniões entre os vendedores e o líder de vendas. Precisa ter a escuta de ouvir mesmo, de processar e poder dar o *feedback*, poder dar o retorno no momento mais adequado, não só para o cliente como também para os vendedores.

O grande caso que percebemos, principalmente na área de vendas é o quanto os vendedores chegam já com todas as informações prontas. Isto é muito comum hoje com *big data*, *inbound marketing*.

Eles já chegam com todas as informações prontas, mas eles esquecem de ouvir o comprador. Eles já chegam com aquilo pronto, acham que vão vender aquilo e querem vender aquilo e acabou.

Muitas vezes não existe a escuta interativa. Existe uma escuta ativa que passa até pela educação de você ficar quieto, escutando o outro falar, só que às vezes o cliente está falando sozinho e muitas vezes isto é muito ruim.

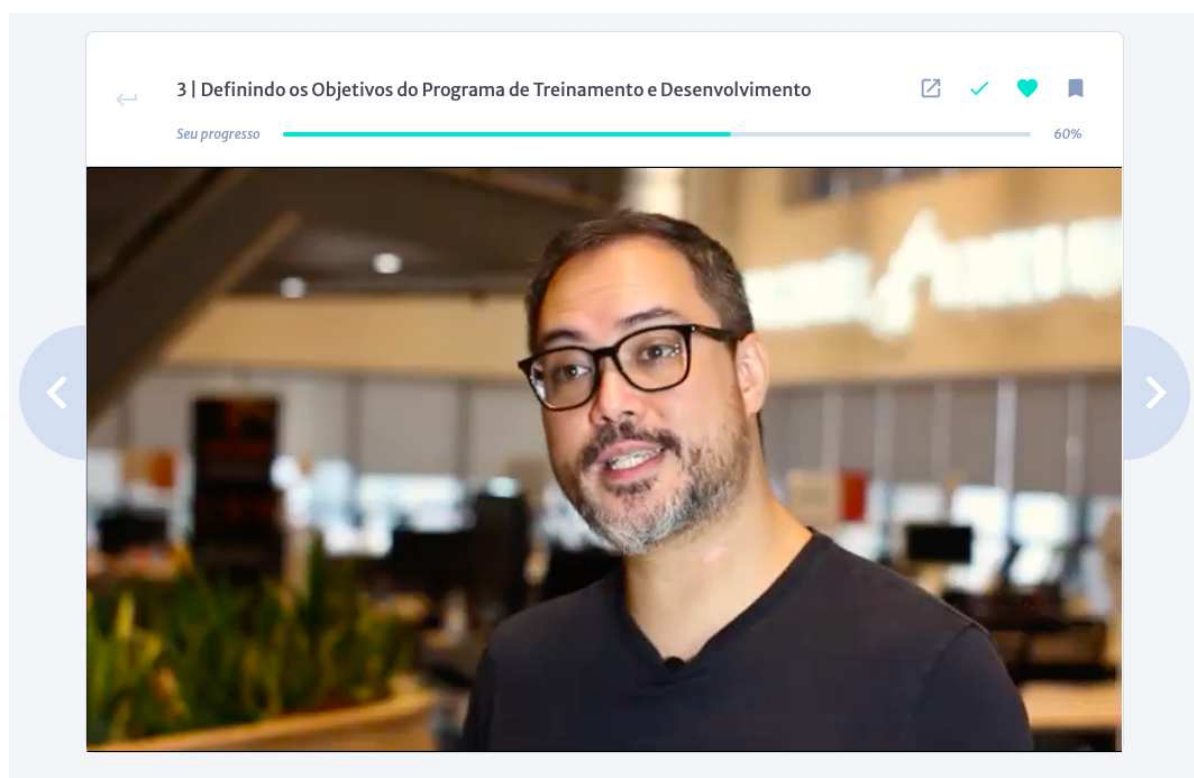
  





Exemplo de um conteúdo em texto, originalmente publicado em um blog e posteriormente apresentado através da plataforma Skore.

Os usuários da plataforma podem consumir conteúdos nos seguintes formatos: Alura, Google Drive, Slideshare, Ted Talk, Vimeo, Youtube, Zoom, artigos de blogs, Google Calendar, Google Forms, Typeform, 3g2, 3go, HTML 5, vídeo com tecnologia 360, Microsoft Office, SCORM, avi, bpm, csv, gif, ico, jpeg, jpg, mov, mp3, mp4, ogv, pdf, txt, webm, webp, wmv, xapi, ZIP, epub, psd, ai, eps, tiff, yml.



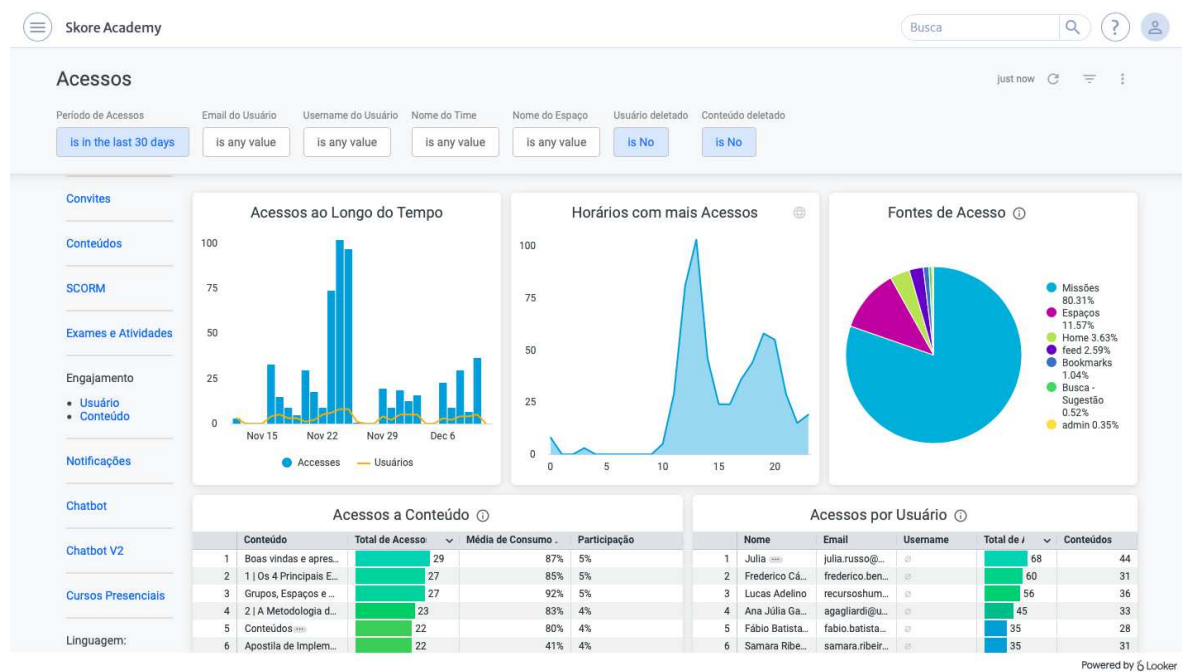
Exemplo de um conteúdo em vídeo, originalmente publicado no Youtube e posteriormente apresentado através da plataforma Skore.

- Validação de efetividade dos programas de aprendizagem:

O Skore possui um quadro de métricas que permite aos administradores da ferramenta acompanhar os principais dados dos programas de treinamento. O acesso aos relatórios pode ser segmentado de acordo com a necessidade de cada programa ou os interesses do administrador. Através dos dashboards básicos da ferramenta é possível acompanhar dados referentes à quantidade de usuários ingressantes na plataforma, dados referentes ao consumo dos conteúdos em trilhas de aprendizagem, dados relativos ao engajamento dos usuários em

conteúdos específicos, a média de notas e as notas totais dos usuários nas provas disponibilizadas e dados relativos às funcionalidades de interação social.

Além dos dashboards de métricas básicas, o Skore permite que cada empresa usuária crie suas próprias métricas e padrões visuais de acompanhamento de dados. A tecnologia utilizada pelo Skore para o desenvolvimento de seu painel de métricas é o Looker, uma ferramenta de inteligência de negócios desenvolvida pelo Google.



Painel de métricas de aprendizagem disponibilizadas na plataforma Skore.

- Tecnologia mobile:

O Aplicativo Skore possibilita que os usuários da plataforma tenham acesso, no ambiente mobile, aos mesmos conteúdos disponibilizados no ambiente web. O Aplicativo Skore está disponível para Android e iOS, e pode ser baixado na Play Store ou na App Store.





Interface principal do aplicativo Skore.

## 6.2 A efetividade do treinamento de usuários de tecnologias de aprendizagem a partir de conteúdos digitais multicódigos

No decorrer deste sub-capítulo, apresentaremos as etapas de realização dos processos indutivos que tiveram como objetivo testar as hipóteses formuladas neste trabalho. Dividimos a apresentação deste processo em dois estudos de caso. Em cada um deles, testamos o grau de confirmação de nossas sub-hipóteses, quando colocadas em prática em contextos que envolvem: 1) usuários administradores da plataforma Skore que consomem conteúdos multicódigos no processo de aprendizagem de utilização da própria plataforma; 2) usuários administradores da plataforma Skore que utilizam conteúdos multicódigos ao formatarem os processos de aprendizagem destinados aos usuários finais da tecnologia.

Neste sentido, no primeiro estudo de caso, investigamos a possibilidade de geração de novas competências observando diretamente as mentes interpretadoras que participaram ativamente de processos de aprendizagem mediados por tecnologia multicódigos. Já no segundo caso, investigamos as mentes interpretadoras dos usuários finais da plataforma a partir das percepções das mentes interpretadoras responsáveis por estruturar e disponibilizar os programas de aprendizagem.

Nossas três sub-hipóteses serão comprovadas caso as afirmações formuladas inicialmente se mostrem verdadeiras nos dois estudos de caso realizados. No primeiro, as sub-hipóteses serão comprovadas caso: 1) os usuários da plataforma Skore reportarem sensações de percepção s3gnica mais rica e imersiva no processo de aprendizagem ao considerarem este um formato ideal para o treinamento; 2) os usuários da plataforma Skore

acessarem os conteúdos de aprendizagem disponibilizados com frequência; 3) os usuários da plataforma Skore apresentarem maior autoconsciência sobre a importância da utilização de conteúdos de aprendizagem multicódigos como um meio efetivo para desenvolverem novas competências e, de fato, adquirirem a competência prática da gestão da plataforma.

No nosso segundo estudo de caso, as sub-hipóteses se comprovarão caso: 1) os usuários administradores da plataforma Skore reportarem que os usuários finais da solução apresentam sensações de percepção signica mais rica e imersiva no processo de aprendizagem e considerarem, portanto, utilizar estes conteúdos em seus programas de aprendizagem; 2) os usuários administradores da plataforma Skore considerarem que os programas de treinamento que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos estimulam maior engajamento; 3) os usuários administradores da plataforma Skore apresentarem maior autoconsciência sobre a importância da utilização de conteúdos de aprendizagem multicódigos e considerarem o uso destes conteúdos um meio efetivo para que os usuários finais da plataforma desenvolvam novas competências.

Como já apresentado brevemente no segundo capítulo, de acordo com a metodologia pragmática é possível realizar experimentos empíricos com duas características principais: experimentações cruas ou graduais. Os modelos graduais se dividem, por sua vez, em quantitativos e qualitativos. Para a análise empírica das sub-hipóteses lançadas, utilizaremos o modelo gradual qualitativo e avaliaremos o peso relativo das evidências que encontramos relacionadas às características do objeto investigado. Como já destacado, este modelo não é tão assertivo quanto o gradual quantitativo, pois se baseia em valores de evidência estimados de acordo com a percepção do investigador. No entanto, cenários de investigações complexas como o nosso geralmente não apresentam amostras com o mesmo peso e com um padrão correlacional direto, o que impede que uma descoberta, mesmo com peso representativo, possa ser estendida para uma classe inteira com 100% de assertividade.

A partir dos resultados obtidos, iremos analisar as uniformidades encontradas na amostra escolhida. Faremos estas análises a partir das quatro possibilidades de conformidade propostas por Peirce. De acordo com o autor, a identificação de qualquer uma das seguintes afirmações, ou a comprovação de sua falsidade, pode fortalecer ou enfraquecer dedutivamente a conclusão de uma hipótese (CP. 6.98). As afirmações, como já visto no segundo capítulo, são: a) os membros de uma mesma classe estudada apresentam semelhanças de características; b) uma mesma característica está presente em todo o grupo estudado; c) um mesmo conjunto de características está presente nos objetos investigados; d)

o objeto apresenta um conjunto inteiro de características em comum quando possui uma característica em comum.

Após estes procedimentos empíricos de investigação, iremos fazer uma breve análise dos resultados obtidos a partir do corpo teórico já apresentado e realizaremos a inferência dos resultados dos casos singulares validados nos testes empíricos para o quadro geral relativo ao nosso objeto. Objetivamos, neste sentido, avançar, mesmo que minimamente, na possível descoberta da lei, ou princípio guia, que governa a frequência de ocorrências característica dos fenômenos presentes nos estudos de caso. Por conta do caráter de anonimidade da pesquisa, optamos por não expor o nome dos usuários e das empresas participantes.

### **6.3 Estudo de caso 1: A efetividade da utilização de conteúdos multicódigos por usuários administradores da plataforma Skore**

*Onboarding* é um estrangeirismo usado muito comumente em empresas de tecnologia para descrever o período onde os usuários das soluções digitais estão aprendendo a gerí-las e a extrair o maior benefício de sua utilização. Os responsáveis pelo acompanhamento dos usuários nessa jornada de aprendizado são chamados de *Customer Success*, ou Consultores de Sucesso. Os Consultores de Sucesso são colaboradores das empresas de tecnologia que têm como função principal garantir que os usuários das novas soluções tecnológicas adquiram as competências necessárias para gerir a plataforma da melhor forma possível.

O processo de implementação, ou *onboarding*, do *software* Skore é dividido em quatro encontros síncronos entre os usuários administradores da plataforma e os Consultores de Sucesso e quatro trilhas de aprendizagem, ou *Missões*, assíncronas disponibilizadas em modelo de sala de aula invertida na própria plataforma Skore. Neste sentido, o usuário consome conteúdos de forma assíncrona dentro do Skore antes de cada reunião síncrona com seu Consultor de Sucesso. Todo este processo de implementação e *onboarding* acontece, em média, dentro de um mês.

As quatro etapas são divididas em tópicos relevantes para que o usuário possa fazer um bom uso da plataforma. No primeiro tópico, intitulado "Desenho de Projeto de Treinamento", o usuário e o Consultor de Sucesso criam, em conjunto, um projeto de aprendizagem que esteja conectado com os objetivos da organização contratante da plataforma. No segundo tópico, intitulado "Treinamento Técnico", os usuários administradores aprendem a utilizar a plataforma. Já no terceiro tópico, intitulado "Configuração da Experiência", o Consultor de Sucesso, em conjunto com o usuário

administrador do Skore, insere os conteúdos pedagógicos na plataforma e cria as experiências de aprendizagem. No último tópico, denominado "Lançamento", o Consultor de Sucesso dá indicações para que o usuário administrador da plataforma faça um lançamento eficiente da solução para os usuários finais.

Neste estudo de caso, vamos nos focar na potencial efetividade do processo de aprendizagem adotado na segunda fase assíncrona do *onboarding* da tecnologia Skore, o "Treinamento Técnico". Na etapa assíncrona deste tópico, o usuário tem acesso a dez conteúdos disponibilizados em formato sequencial através da experiência de trilhas de aprendizagem, ou *Missões*, dentro da plataforma Skore. Os dez conteúdos são disponibilizados da seguinte forma:

Passo	Conteúdo	Formato
1	Vídeo de introdução gravado em estúdio onde um Consultor de Sucesso apresenta a solução de maneira geral e explícita quais serão os próximos passos da <i>Missão</i>	Vídeo
2	Infográfico interativo com dicas para que o usuário administrador possa se organizar e consumir o conteúdo da melhor maneira possível	Infográfico
3	Vídeo gravado com a interface da própria plataforma e voz em <i>off</i> com o treinamento passo-a-passo para o desenvolvimento de uma trilha de aprendizagem	Vídeo
4	Vídeo gravado com a interface da própria plataforma e voz em <i>off</i> com treinamento passo-a-passo para o desenvolvimento de uma biblioteca de conteúdos	Vídeo
5	Vídeo gravado com a interface da própria plataforma e voz em <i>off</i> com	Vídeo

	o treinamento passo-a-passo para o desenvolvimento das regras de recomendação	
6	Vídeo gravado com a interface da própria plataforma e voz em <i>off</i> com o treinamento passo-a-passo para a inclusão de novos usuários na plataforma	Vídeo
7	Vídeo gravado com a interface da própria plataforma e voz em <i>off</i> com o treinamento passo-a-passo para a inclusão de novos conteúdos na plataforma	Vídeo
8	Vídeo gravado com a interface da própria plataforma e voz em <i>off</i> com o treinamento passo-a-passo para a inclusão de novas métricas de acompanhamento na plataforma	Vídeo
9	Apostila em formato textual com o resumo de todo o conteúdo apresentado na etapa de "Treinamento Técnico"	Texto
10	Áudio com o resumo de todo o conteúdo apresentado na etapa de "Treinamento Técnico"	Áudio

A partir da interação com estes conteúdos digitais em formato multicódigos, os usuários têm acesso a todas as informações necessárias para uma boa gestão da ferramenta. Em um cenário ideal, após o consumo dos dez conteúdos disponibilizados na *Missão*, o usuário administrador deveria desenvolver as competências necessárias para utilizar a tecnologia Skore com efetividade.

Para a avaliação da primeira e da terceira sub-hipótese deste estudo de caso, disponibilizamos ao final do momento assíncrono da etapa de "Treinamento Técnico" do *onboarding*, uma pesquisa intitulada "Pesquisa Implementação Skore". Esta pesquisa ficou

disponível para os usuários entre os dias 01/02/2022 e 01/04/2022. A pesquisa contou com as seguintes perguntas:

- 1) Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que o formato deste treinamento em vídeo, áudio, texto e infográfico foi o ideal para que você desenvolvesse a habilidade de gerir a plataforma?
- 2) Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática efetiva em programas de aprendizagem?
- 3) Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você se considera preparado (a) para operar a ferramenta após a conclusão desta *Missão*?

Além disto, para a avaliação da nossa segunda sub-hipótese, que prevê que os usuários da plataforma Skore irão acessar os conteúdos de aprendizagem disponibilizados com frequência, utilizamos as métricas disponibilizadas pela própria plataforma através do *dashboard* de análise de acessos aos conteúdos. Assim, pudemos aferir o volume de acessos recorrentes aos conteúdos de treinamento por parte dos usuários participantes da pesquisa.

#### **6.4 Estudo de caso 2: A efetividade da utilização de conteúdos multicódigos por usuários finais da plataforma Skore**

Atualmente, noventa e três empresas utilizam a tecnologia Skore para treinar seus colaboradores. Dentro de cada um destes projetos existe um ou mais usuários administradores responsáveis por operar a plataforma. Este tipo de usuário tem autonomia para subir e editar conteúdos na plataforma, editar regras de recomendação, criar e analisar *dashboards* e métricas, criar experiências de aprendizagem, etc.

Cada uma destas noventa e três empresas também opera a plataforma a partir de necessidades e casos de uso específicos. Os sete principais casos de uso da plataforma Skore são: 1) treinar times operacionais; 2) treinar times de liderança; 3) comunicar-se com times diversos; 4) realizar treinamentos regulatórios; 5) organizar informações e oficializar processos; 6) treinar público externo; 7) integrar novos colaboradores.

Além dos casos de uso indicados, os tipos de público que mais possuem acesso ao Skore dentro dos programas de treinamento são: 1) liderança; 2) operação; 3) atendimento; 4)

comercial; 6) tecnologia; 7) público externo; 8) administrativo. Estes públicos podem pertencer a pequenas, médias e grandes empresas, sediadas no Brasil ou no Exterior.

Para a avaliação das três sub-hipóteses deste segundo estudo de caso, disponibilizamos um formulário de pesquisa intitulado "Pesquisa Skore" para um total de noventa e três usuários administradores do Skore, representantes das noventa e três empresas clientes da tecnologia. Ao total, entre os dias 01/02/2022 e 01/04/2022, foram enviados três e-mails solicitando a participação dos usuários na pesquisa. Os e-mails foram disparados diretamente do perfil do pesquisador, a partir de sua atuação como Coordenador do time de Consultores de Sucesso que atendem clientes da tecnologia Skore. Neste segundo estudo de caso, a pesquisa foi composta pelas seguintes perguntas:

- 1) Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto a disponibilização de conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - faz parte da estratégia de treinamento da sua empresa?
- 2) Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que os programas de treinamento que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - estimulam maior engajamento?
- 3) Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que disponibilizar conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - é uma prática efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores?

### **6.5 Apresentação dos resultados do primeiro estudo de caso**

No nosso primeiro estudo de caso, composto pelos usuários administradores da plataforma Skore que consomem conteúdos multicódigos no processo de aprendizagem de utilização da própria plataforma, obtivemos resultados que reforçaram substancialmente a nossa hipótese. Neste caso, após a avaliação das respostas da pesquisa, além da consideração dos números de engajamento obtidos através dos dashboards da própria plataforma, pudemos constatar que as três sub-hipóteses foram validadas, ainda que em graus distintos de assertividade.

Ao total, obtivemos quinze respostas ao formulário da pesquisa. O percentual de respondentes foi relativo a 58% do total de usuários administradores que realizaram o "Treinamento Técnico" da plataforma no período já indicado.

<b>Estudo de caso 1 - Sub-hipótese 1 e 3</b>	Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que o formato deste treinamento em vídeo, áudio, texto e infográfico foi o ideal para que você desenvolvesse a habilidade de gerir a plataforma?	Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática efetiva em programas de aprendizagem?	Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você se considera preparado (a) para operar a ferramenta após a conclusão desta <i>Missão</i> ?
Resposta 10	53,33%	73,33%	20%
Resposta 9	26,62%	6,66%	20%
Resposta 8	6,66%	6,66%	33,33%
Resposta 7	6,66%	6,66%	20%
Resposta 4	6,66%	6,66%	6,66%
Média Ponderada das respostas	9,0	9,2	8,1

Parte relevante dos usuários, 80% dos respondentes que indicaram a numeração 10 ou 9 em uma graduação onde 0 é pouco e 10 é muito, reforçaram que a própria característica sígnica do processo de aprendizagem, baseado em múltiplos códigos de linguagem, foi essencial para que pudessem desenvolver a competência prática de operação da plataforma. Além disso, 53,33% dos usuários indicaram, com respostas 8 ou 7, que o formato sígnico do treinamento teve um impacto relevante no desenvolvimento da competência prática de utilização da plataforma. Apenas 6,66% dos respondentes da pesquisa indicaram que o formato em questão foi um diferencial com pouco impacto para o desenvolvimento da nova competência. Na média ponderada, ainda em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, os usuários participantes consideraram que 9 é o número representativo do quanto o formato do treinamento foi ideal para que eles pudessem desenvolver a habilidade de gerir a plataforma.



A segunda pergunta da pesquisa tinha como principal objetivo avaliar a primeira parte da nossa terceira sub-hipótese. Neste sentido, a partir das respostas obtidas pudemos identificar o quanto os usuários administradores da plataforma Skore apresentaram mais consciência sobre a importância da utilização de conteúdos de aprendizagem multicódigos como ferramenta efetiva para a construção de programas de treinamento.

A primeira parte da terceira sub-hipótese também foi amplamente confirmada. 80% dos usuários administradores da plataforma consideraram que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática efetiva em programas de aprendizagem ao responderem o questionário indicando a numeração 10 ou 9. Apenas 13,32% dos respondentes, que indicaram a numeração 8 ou 7, consideraram que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática de aprendizagem apenas parcialmente efetiva. Finalmente, 6,66% dos usuários disseram considerar a disponibilização de conteúdos em formatos multicódigos dentro dos programas de aprendizagem uma prática pouco efetiva ao se decidirem pelo indicador número 4. A média ponderada para a resposta da segunda pergunta foi de 9,2.

Já a terceira pergunta da pesquisa está relacionada à segunda parte da nossa terceira sub-hipótese. Neste sentido buscamos aferir o quanto os usuários da plataforma Skore, efetivamente, desenvolveram a competência prática da gestão da plataforma a partir dos treinamentos realizados em formato multicódigos.

Neste âmbito da pesquisa, obtivemos resultados menos alinhados à expectativa da hipótese do que aqueles relacionados às questões anteriores. Neste cenário, 40% dos usuários se disseram muito preparados para operar a ferramenta após a realização dos treinamentos ao indicarem uma numeração entre 10 e 9. No entanto, a maior parte dos respondentes apontou alguma dúvida em relação ao desenvolvimento da competência prática de gestão da tecnologia Skore. Na escala onde 0 é pouco preparado e 10 representa a máxima autopercepção da competência gerada, a maior parte dos usuários, 53,33% do total, concentrou suas respostas entre 8 e 7. Ao indicarem a numeração 4, apenas 6,6% dos usuários consideraram estar pouco preparados para utilizar efetivamente a ferramenta após o treinamento. No entanto, obtivemos como média ponderada desta questão o valor de 8,1. Apesar do volume de respostas menos concentradas na numeração 10 e 9, avaliamos que este pode ser um indicativo de que os usuários administradores consideram, pelo menos parcialmente, que desenvolveram a competência de gerir a plataforma Skore na prática.

Como já apontado, para a validação da segunda sub-hipótese deste trabalho, relativa à expectativa de que os usuários da plataforma Skore acessariam os conteúdos de aprendizagem disponibilizados no formato multicódigos com frequência, levamos em

consideração números obtidos por meio dos *dashboards* de métricas de uso da própria plataforma. Nesta análise levamos em consideração dados referentes ao engajamento nos treinamentos assíncronos da etapa de "Treinamento Técnico" realizada na plataforma Skore pelos 15 usuários administradores participantes desta etapa da pesquisa.

Além dos dados referentes à participação efetiva na etapa de "Treinamento Técnico", consideramos, de forma secundária, o volume total de conteúdos de treinamento acessados pelo público em questão, dentro da plataforma, no período de *onboarding*. Todos os dados apresentados são relativos à interação dos usuários com a plataforma entre os dias 01/02/2022 e 01/04/2022.

<b>Estudo de caso 1 - Sub-hipótese 2</b>	Taxa de conclusão da <i>Missão</i> de Treinamento Técnico no período analisado	Total de acessos na plataforma no período analisado	Volume total de conteúdos de treinamento acessados no período analisado
Usuário 1	100%	54	26
Usuário 2	100%	48	35
Usuários 3	100%	21	19
Usuário 4	100%	76	35
Usuário 5	100%	79	37
Usuário 6	-	-	-
Usuário 7	100%	59	35
Usuário 8	100%	53	36
Usuário 9	100%	26	22
Usuário 10	100%	32	12
Usuário 11	100%	124	106
Usuário 12	100%	148	97
Usuário 13	-	-	-
Usuário 14	100%	41	31
Usuário 15	100%	59	37
Média dos	100%	63	40.6

resultados			
------------	--	--	--

Os dados compilados apontam que, na média, os usuários administradores concluíram 100% da *Missão* de treinamento técnico. Além disso, no período analisado, os usuários acessaram, em média, 40.6 conteúdos na ferramenta e conectaram-se à tecnologia Skore uma média de 63 vezes. O número de acessos representa, na média, que os usuários ingressam quase uma vez por dia na plataforma durante o período analisado. Importante destacar que, por motivos de possíveis inconsistência no processamento de dados da ferramenta, não pudemos considerar os resultados referentes aos usuários 6 e 13.

Concluimos, portanto, que a segunda sub-hipótese apresentada também foi confirmada no contexto do nosso primeiro estudo de caso. Os usuários participantes da pesquisa tiveram um alto índice de engajamento no treinamento disponibilizado e acessaram a tecnologia Skore quase diariamente.

De maneira complementar às investigações apontadas até aqui, recorreremos a um formulário de pesquisa com o objetivo de avaliar o quanto os Consultores de Sucesso, responsáveis por acompanhar esses usuários administradores no treinamento síncrono, consideram que estes usuários desenvolveram, efetivamente, a competência de gestão da plataforma. Consideramos esta consulta complementar importante para que possamos avaliar, além da percepção dos próprios usuários sobre o desenvolvimento de novas competências, o quanto os "tutores" destes usuários, que no processo de implementação assumem o papel de instrutores, consideram o modelo de treinamento adotado, com conteúdos multicódigos, adequado.

Como já apontado, o treinamento de uso da tecnologia Skore é feito em duas etapas complementares, o momento assíncrono, onde os usuários podem consumir conteúdos digitais multicódigos com o guia completo para a operação do sistema através de vídeos, textos, áudios e infográficos e o momento síncrono, quando um Consultor de Sucesso realiza uma reunião online de uma hora para tirar dúvidas e garantir que o usuário esteja efetivamente pronto para gerir o ferramenta. Após a finalização de todas as reuniões síncronas deste processo, foi disponibilizado para o Consultor de Sucesso responsável pelo suporte aos usuários administradores da tecnologia Skore que participaram da pesquisa, um formulário com as três seguintes perguntas:

1. Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que os usuários das empresas [aqui, inserimos os nomes relativos às empresas que participaram da pesquisa e foram acompanhadas pelo respectivo consultor de sucesso] estão efetivamente preparados para operar a plataforma Skore após a etapa assíncrona da Missão de Treinamento Técnico do Onboarding?
2. Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que o formato multicódigos da etapa assíncrona da Missão de Treinamento Técnico do Onboarding é um modelo efetivo para que os usuários da plataforma desenvolvam a competência de gestão do Skore?
3. Você tem alguma observação qualitativa sobre as duas questões anteriores?

Um total de 4 Consultores de Sucesso acompanharam os projetos dos usuários que participaram da pesquisa do primeiro estudo de caso. A partir deste ponto do texto, iremos nos referir a estes consultores como CS 1, CS 2, CS 3 e CS 4. Como já apontado, neste estudo de caso, 15 usuários administradores passaram pelo treinamento técnico da plataforma Skore e responderam à pesquisa. O CS 1 foi responsável por acompanhar o treinamento e realizar as etapas síncronas do *onboarding* com 40% destes usuários. O CS 2 acompanhou o projeto de 26,66% do total de usuários. O CS 3 também esteve vinculado ao processo de formação de 26,66% dos usuários. Por fim, o CS 4 foi responsável pelo treinamento síncrono de 6,66% dos usuários totais.

<p><b>Estudo de caso 1 - Pesquisa complementar</b></p>	<p>Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que os usuários das empresas [aqui, inserimos os nomes relativos às empresas que participaram da pesquisa e foram acompanhadas pelo respectivo consultor de sucesso] estão efetivamente preparados para operar a plataforma</p>	<p>Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que o formato multicódigos da etapa assíncrona da Missão de Treinamento Técnico do Onboarding é um modelo efetivo para que os usuários da plataforma desenvolvam a competência de gestão do Skore?</p>	<p>Você tem alguma observação qualitativa sobre as duas questões anteriores?</p>
--	---	--	--

	Skore após a etapa assíncrona da Missão de Treinamento Técnico do Onboarding?		
CS 1	6	8	Os usuários das empresas 1, 2 e 3 ainda não fizeram os lançamentos das suas respectivas plataformas. Apesar de terem saído aparentemente satisfeitos e capacitados das etapas de treinamento técnico (tanto síncrona quanto assíncrona), eles não colocaram o conhecimento em prática de forma consistente, o que certamente diminui a retenção do conteúdo que já viram. A usuária da empresa 4, apesar de já ter feito o lançamento e trazer poucas dúvidas em relação ao uso da plataforma, faz algumas configurações de experiência ineficazes, o que indica que ela sabe realizar a configuração tecnicamente, mas não teve total compreensão da aplicabilidade prática disso. No geral, são usuários com pouca familiaridade com a plataforma.
CS 2	8	9	Acredito que a missão funciona bem para o treinamento técnico. Nestes clientes em específico, fica claro o resultado positivo pois é possível notar que, em matéria de operação da plataforma, os usuários administradores "andam com as próprias pernas", dependem pouco do Consultor de Sucesso, e apresentam apenas dúvidas pontuais da plataforma.
CS 3	9	9	A etapa foi desenvolvida pensando em usuários que estavam implementando a plataforma pela primeira vez. Com isso, os conteúdos foram desenvolvidos não apenas para demonstrar o passo a passo, mas os conceitos por trás, boas práticas, etc. Após a etapa assíncrona, ficou perceptível na reunião de Treinamento Técnico que o usuário da [Empresa X]* estava familiarizado com o uso da plataforma, permitindo uma conversa para tirar dúvidas e elaborar estratégias de uso. Por outro lado, o formato multicodeigos permitiu que o time de Customer Success fizesse abordagens diferentes, que considerou ideais, para cada tipo de lição a ser dada. A apresentação de conceitos da plataforma, por exemplo, poderia ser apresentada usando um formato distinto a um passo a passo de criação de conteúdo. Entendo que o desenvolvimento da competência de gestão do Skore está diretamente relacionado ao uso dos formatos ideais para exposição e absorção dos conceitos desejados, especialmente em se tratando de uma plataforma cujo uso correto e adequado às necessidades de treinamento está intimamente relacionado ao sucesso e alcance dos objetivos traçados.
CS 4	7	7	-

Média ponderada	7.5	8.25	-
-----------------	-----	------	---

\*As informações referentes ao nome das empresas e usuários foram suprimidas por conta do caráter de anonimato da pesquisa. Além disso, algumas expressões utilizadas nas respostas descritivas foram adaptadas para melhor compreensão do texto sem prejuízo ao sentido geral do conteúdo apresentado.

Podemos constatar, a partir dos resultados obtidos, que os Consultores de Sucesso reforçam as perspectivas obtidas na pesquisa anterior ao reafirmarem que os usuários administradores desenvolveram, somente parcialmente, a competência de gestão da plataforma após a finalização do consumo dos conteúdos multicódigos da *Missão* de "Treinamento Técnico". Na primeira pergunta, onde 0 representa pouco e 10 muito, na média ponderada, os Consultores de Sucesso atribuíram o valor 7.5 como representativo do nível de preparo dos usuários administradores para gerir a plataforma após o consumo da *Missão*. Ao atribuírem a numeração 8.5 como média de resposta para a segunda questão, os Consultores de Sucesso consideraram que o formato multicódigos da etapa assíncrona da *Missão* de "Treinamento Técnico" do *onboarding* é um modelo efetivo para que os usuários da plataforma desenvolvam a competência de gestão do Skore.

A resposta qualitativa do CS 1, que acompanhou o treinamento do maior número de usuários participantes da pesquisa, aponta que, de fato, o "Treinamento Técnico" assíncrono não foi suficiente para que os usuários desenvolvessem a competência prática de gestão da plataforma. No entanto, os depoimentos feitos pelo CS 2 e pelo CS 3 indicam o contrário. De acordo com a percepção destes Consultores de Sucesso, o formato multicódigo da *Missão* permitiu que os usuários desenvolvessem a competência de gestão da plataforma. O CS 4 não respondeu a pergunta qualitativa.

## 6.6 Apresentação dos resultados do segundo estudo de caso

O segundo estudo de caso teve como principal objetivo investigar nossa hipótese no contexto de usuários administradores da tecnologia Skore que disponibilizam conteúdos multicódigos no processo de aprendizagem destinado aos usuários finais da plataforma. Como já destacado, neste estudo de caso, enviamos, por email, o formulário de pesquisa para um total de noventa e cinco administradores dos noventa e cinco clientes ativos do Skore. Obtivemos, ao final do período da pesquisa, 33 respostas, ou seja, 34,7% respondentes da amostra total.

Também neste estudo de caso obtivemos resultados que reforçaram substancialmente a hipótese apresentada. A análise das respostas obtidas nos formulários de pesquisa apontou que as três sub-hipóteses tiveram um alto grau de confirmação.

<b>Estudo de caso 2 - Sub-hipóteses 1, 2 e 3</b>	Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto a disponibilização de conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - faz parte da estratégia de treinamento da sua empresa?	Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que os programas de treinamento que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - estimulam maior engajamento?	Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que disponibilizar conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - é uma prática efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores?
Resposta 10	63,63%	54,54%	54,54%
Resposta 9	15,15%	24,24%	24,24%
Resposta 8	12,12%	9,09%	6,06%
Resposta 7	6,06%	-	-
Resposta 6	3,03%	3,03%	-
Resposta 5	-	6,06%	6,06%
Resposta 4	-	3,03%	3,03%
Resposta 2	-	-	3,03%
Resposta 0	-	-	3,03%
Média Ponderada	9,3	9,0	8,6

A maior parte dos usuários administradores da plataforma Skore, 79%, optaram pelas respostas 10 ou 9 em uma graduação onde 0 é pouco e 10 é muito, indicando que utilizam com muita frequência conteúdos em múltiplos formatos como parte da estratégia de

treinamento da organização onde atuam. Além disso, 18% dos usuários indicaram, com respostas 8 ou 7, que a disponibilização de conteúdos multicódigos é parte parcial da estratégia de desenvolvimento de seus colaboradores. Apenas 3,03% dos respondentes da pesquisa indicaram que este formato de treinamento é pouco constitutivo do programa de treinamento geral, reportando a numeração 6 na pesquisa. Na média ponderada, ainda em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, os usuários participantes consideram que 9,3 é o número que representa o quanto a disponibilização de conteúdos em múltiplos formatos faz parte da estratégia da empresa em que atuam.

A segunda pergunta da pesquisa apresentou um resultado semelhante. Neste cenário, 79% dos usuários administradores consideraram, ao responderem o questionário indicando a numeração 10 ou 9, que os programas de treinamento que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos estimulam maior engajamento. Apenas 9,09% dos participantes indicaram a numeração 8, considerando que o engajamento pode ser parcialmente impactado pela disponibilização de conteúdos multicódigos. Finalmente, 12% dos usuários tendem a considerar o uso de conteúdo multicódigos menos impactante no quadro geral de engajamento ao se decidirem pelos indicadores número 6, 5 ou 4. A média ponderada para a resposta da segunda pergunta ficou em 9,0.

A terceira pergunta desta fase da pesquisa apresentou respostas mais diversas e, no geral, obtivemos, com esta pergunta, resultados menos alinhados à expectativa da hipótese do que aqueles relacionados às questões anteriores. Ao indicarem uma numeração entre 10 e 9, 79% dos usuários consideraram que disponibilizar conteúdos em múltiplos formatos é uma prática muito efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores. 6,06% dos usuários administradores atribuíram um peso 8 à efetividade da prática de disponibilizar conteúdos multicódigos com o objetivo de auxiliar os colaboradores das organizações a desenvolverem novas competências. Já 15% dos respondentes indicaram que consideram a disponibilização de conteúdos em múltiplos formatos uma prática pouco efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores. Destaca-se aqui o montante de 6,06 dos entrevistados que responderam esta questão com os pesos 2 ou 0.

No entanto, obtivemos como média ponderada desta pergunta o valor de 8,6. Apesar do volume de respostas menos concentradas nas numerações 10 e 9, este resultado médio pode ser um potencial indicativo de que os usuários administradores consideram que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é, sim, uma prática efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores.



## 6.7 Sugestão de universalização dos resultados obtidos a partir de inferências indutivas

Um dos passos fundamentais do Pragmaticismo proposto por Peirce, e comum ao método científico no geral, é a universalização, através de inferências indutivas, dos resultados decorrentes dos testes empíricos. Neste tipo de processo inferencial, a conclusão obtida através da análise de um caso particular estudado é ampliada e aplicada a um cenário geral. Assim, conclui-se que as características representativas da amostra estudada podem ser, também, características válidas para um conjunto de amostras mais amplo. Neste sentido, o raciocínio indutivo parte de premissas particulares para buscar uma lei geral.

Um exemplo de conclusão inferencial simples, de acordo com Peirce, seria: o pássaro 1 é negro; o pássaro 2 é negro; o pássaro 3 é negro; o pássaro n é negro; logo, todo pássaro é negro (CP 6.98). O que permite o salto conclusivo que afirma que se n número de pássaros são negros, logo todo pássaro é negro, é o recurso à lógica indutiva.

Peirce, em seu artigo intitulado "A Neglected Argument for the Reality of God" (CP 2.756-759), distingue três tipos de indução, conforme o quadro a seguir:

Indução Crua ou Grosseira	Indução quantitativa	Indução qualitativa
III - x, y, z são B	III - n% de x, y, z são B	I - Todos os A são B
II - x, y, z, (etc.) são A	II - x, y, z, (etc.) são A	III - x, y, z são B
I - Todos os A são B	I - n% de A são B	II - x, y, z, (etc.) são A

Quadro baseado na proposta interpretativa de Rodrigues (2017, s/p) para CP 2.756-759

Nas inferências indutivas apresentadas, a ideia de um trabalho coletivo de investigação a longo prazo é essencial. Isto porque, a partir de uma perspectiva probabilística, se os resultados obtidos em análises particulares forem levados adiante indefinidamente o método indicará que as amostras têm uma tendência a apresentar certas características em comum. A teoria das probabilidades torna possível determinar a frequência que essas características apareceriam em outras amostras (CP 5.275). A partir deste modelo probabilístico, um grupo de mentes interpretadoras empenhadas em descobrir uma regularidade universal poderia estabelecer uma proporção entre os resultados conhecidos e aqueles desconhecidos e sugerir um modelo interpretativo para fazer previsões futuras sobre amostras ainda não estudadas com características comuns àquelas já analisadas.

Essas previsões constituem o cálculo da probabilidade objetiva e geram um conhecimento mais ou menos aproximado sobre certo domínio limitado de fatos. Rodrigues destaca que Peirce enfatiza o futuro do pretérito (*would be*) neste tipo de averiguação, pois as previsões estatísticas só seriam inequívocas em situações ideais compostas por valores exatos (2017, s/p). Na prática, toda amostra é irregular e insuficiente e o trabalho de pesquisa é sempre desenvolvido dentro de percentuais mais ou menos aceitáveis. Como veremos na conclusão deste trabalho, a própria condição mutável de toda lógica universal torna os trabalhos científicos sempre provisórios e frágeis. Como já apontado, na realização dos nossos testes empíricos e na avaliação dos nossos resultados, utilizamos as inferências graduais qualitativas.

Neste modelo de investigação científica a ideia de peso da evidência é essencial. As evidências obtidas nos testes empíricos devem ser representativas, em número e frequência, do total dado da coleção de itens. Quanto mais peso tiver uma evidência, menor a margem de erro potencial do salto indutivo. E é justamente este salto em direção ao provável que torna possível a descoberta, a possibilidade inusitada de compreender os fenômenos do mundo a partir de novas lentes.

Para que possamos realizar o salto indutivo dos resultados obtidos no presente trabalho, primeiro revisaremos as conformidades encontradas nas amostras estudadas. Como já indicado, faremos estas análises a partir das quatro possibilidades de conformidade indicadas por Peirce (CP 6.98): a) os membros de uma mesma classe estudada apresentarem semelhanças de características; b) uma mesma característica estar presente em todo o grupo estudado; c) um mesmo conjunto de características estar presente nos objetos investigados; d) o objeto apresentar um conjunto inteiro de características em comum quando possui uma característica em comum.

No primeiro estudo de caso encontramos 100% de conformidade em um dos quatro aspectos possíveis quando avaliadas as características das respostas relativas à primeira pergunta: "em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que o formato deste treinamento em vídeo, áudio, texto e infográfico foi o ideal para que você desenvolvesse a habilidade de gerir a plataforma?". Neste cenário, a similaridade dos resultados obtidos, com a maior parte das respostas concentrando-se na numeração 10, evidencia que os membros da classe estudada apresentam semelhanças de características. Já em relação às possíveis conformidades "b" e "c", ainda que não tenhamos obtido 100% de exatidão na correlação, o fato de 80% da amostra haver respondido 10 ou 9 e haver considerado, portanto, o formato multicódigo de treinamento ideal, pode indicar, ainda que

parcialmente, que uma mesma característica, ou mesmo um conjunto de características, está presente no objeto investigado.

No entanto, na primeira pergunta do primeiro estudo de caso, o tipo de conformidade "d" não foi encontrado. De fato, após a análise dos resultados individuais obtidos entre as respostas das questões 1, 2 e 3 no primeiro estudo de caso, não identificamos um padrão correlacional que nos indique uma conformidade neste sentido.

Na segunda questão apresentada no primeiro estudo de caso, encontramos um padrão de conformidade semelhante. A similaridade dos resultados obtidos, com a maior parte das respostas, 73,33%, concentrando-se na numeração 10, evidencia que os membros da classe estudada apresentam semelhanças de características.

Assim como na primeira pergunta, ainda que não tenhamos obtido 100% de exatidão na correlação às possíveis conformidades "b" e "c", o fato de 80% da amostra haver respondido 10 ou 9 e haver considerado, portanto, que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática efetiva em programas de aprendizagem, é um indício, ainda que parcial, que uma mesma característica, ou mesmo um conjunto de características, está presente no objeto investigado. Também na segunda pergunta, não encontramos um possível padrão que indicasse uma conformidade com as características da afirmação "d".

Em relação à terceira questão da pesquisa do primeiro estudo de caso, não encontramos 100% de conformidade em nenhum dos quatro aspectos possíveis. Quando questionados o quanto se consideram preparados para operarem a ferramenta Skore após a conclusão da *Missão* de "Treinamento Técnico", os usuários se dividiram em 40% indicando a numeração 10 ou 9 e 60% indicando as numerações 8, 7 ou 4. Diferente dos cenários anteriores, essa variedade de respostas aponta que não obtivemos uma concentração clara que indique uma conformidade alinhada com as afirmações "a", "b" ou "c". Como nos cenários anteriores, após a análise das respostas cruzadas, não identificamos nenhum indício de que as respostas relativas à questão três apresentam algum tipo de conformidade relativa à afirmação "d".

<p><b>Estudo de caso</b> <b>1 -</b> <b>Sub-hipóteses</b> <b>1 e 3</b></p>	<p>a) os membros de uma mesma classe estudada apresentarem semelhanças de características?</p>	<p>b) uma mesma característica está presente em todo o grupo estudado?</p>	<p>c) um mesmo conjunto de características está presente nos objetos investigados?</p>	<p>d) o objeto apresenta um conjunto inteiro de características quando tem alguma dessas características?</p>
---	--	--	--	---

Questão 1: em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que o formato deste treinamento em vídeo, áudio, texto e infográfico foi o ideal para que você desenvolvesse a habilidade de gerir a plataforma?	Sim	Parcialmente	Parcialmente	Não
Questão 2: em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática efetiva em programas de aprendizagem?	Sim	Parcialmente	Parcialmente	Não
Questão 3: em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você se considera preparado (a) para operar a ferramenta após a conclusão desta <i>Missão</i> ?	Não	Não	Não	Não

Ainda no primeiro estudo de caso, quando analisamos os dados relativos ao engajamento dos usuários, foi possível encontrar a conformidade do tipo "b", quando uma mesma característica está presente em todo o grupo estudado. Neste cenário, 100% da amostra consumiu todos os conteúdos relativos ao "Treinamento Técnico".

<b>Estudo de caso 1 - Sub-hipóteses 2</b>	a) os membros de uma mesma classe estudada apresentarem semelhanças de características?	b) uma mesma característica está presente em todo o grupo estudado?	c) um mesmo conjunto de características está presente nos objetos investigados?	d) o objeto apresenta um conjunto inteiro de características quando tem alguma dessas características?
---	---	---	---	--

Engajamento dos usuários administradores na <i>Missão</i> de treinamento técnico	Sim	Sim	Sim	Sim
--	-----	-----	-----	-----

No nosso segundo estudo de caso encontramos resultados muito semelhantes aqueles obtidos no primeiro estudo de caso. Também neste estudo de caso não encontramos nenhuma conformidade do tipo "d".

Na primeira pergunta do segundo estudo de caso, 63,63% dos usuários administradores da tecnologia Skore responderam que a disponibilização de conteúdos em múltiplos formatos faz parte da sua estratégia de treinamento. Neste cenário, a similaridade dos resultados obtidos, com a maior parte das respostas concentrando-se na numeração 10, evidencia que os membros da classe estudada apresentam semelhanças de características. Já em relação às possíveis conformidades "b" e "c", ainda que não tenhamos obtido 100% de exatidão na correlação, o fato de quase 80% da amostra haver respondido 10 ou 9 pode indicar, ainda que parcialmente, que uma mesma característica, ou mesmo um conjunto de características, está presente no objeto investigado.

As respostas relativas à segunda pergunta deste estudo de caso, também indicam semelhanças de características entre os membros de uma mesma classe estudada, já que quase 80% dos usuários responderam a questão com as numerações 10 ou 9, considerando, portanto, que treinamentos que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos estimulam maior engajamento.

Na terceira pergunta do segundo estudo de caso também encontramos uma conformidade baseada na semelhança de respostas. Quase 80% dos usuários marcaram as respostas 10 ou 9 e consideraram que disponibilizar conteúdos em múltiplos formatos é uma prática efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores. Chama a atenção, no entanto, que tivemos respostas 5, 4, 2 e 0 para esta questão. Este cenário demonstra uma maior variedade de perspectivas relacionadas ao real potencial de desenvolvimento de novas competências dos usuários finais a partir do consumo de conteúdos multicódigos.

<b>Estudo de caso</b> 2 -	a) os membros de uma mesma classe estudada apresentarem semelhanças de	b) uma mesma característica está presente em todo o grupo estudado?	c) um mesmo conjunto de características está presente nos objetos	d) o objeto apresenta um conjunto inteiro de características quando tem alguma
------------------------------	--	---	---	--

<b>Sub-hipóteses 1, 2 e 3</b>	características?		investigados?	dessas características?
<p>Questão 1: em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto a disponibilização de conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - faz parte da estratégia de treinamento da sua empresa?</p>	Sim	Parcialmente	Parcialmente	Não
<p>Questão 2: em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que os programas de treinamento que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - estimulam maior engajamento?</p>	Sim	Parcialmente	Parcialmente	Não
<p>Em uma escala onde 0 é pouco e 10 é muito, o quanto você considera que disponibilizar conteúdos em múltiplos formatos - vídeo, texto, áudio, imagem, etc - é uma prática efetiva para o desenvolvimento de novas competências dos colaboradores?</p>	Sim	Não	Não	Não

## 7. CONCLUSÃO

A partir das conformidades encontradas nos casos analisados podemos inferir que as características das amostras poderiam ser válidas para um quadro mais geral relativo à efetividade das experiências de aprendizagem realizadas em ambientes digitais multicódigos. No primeiro estudo de caso, com amostras referentes aos usuários administradores da plataforma Skore que consomem conteúdos multicódigos no processo de aprendizagem de utilização da própria plataforma, concluímos que:

- 1) Os usuários da plataforma Skore, de fato, reportaram sensações de percepção signífica mais rica e imersiva no processo de aprendizagem ao considerarem o formato multicódigo do treinamento ideal para que pudessem desenvolver a habilidade de gerir a plataforma.
- 2) Os usuários da plataforma Skore acessaram os conteúdos de aprendizagem disponibilizados com frequência, atingindo 100% de engajamento na etapa do treinamento analisada.
- 3) Os usuários da plataforma Skore apresentaram maior autoconsciência sobre a importância da utilização de conteúdos de aprendizagem multicódigos como meio para desenvolverem novas competências ao afirmarem que disponibilizar conteúdos em diferentes formatos é uma prática efetiva em programas de aprendizagem. No entanto, não encontramos padrão de conformidade para assumir que estes usuários desenvolveram, efetivamente, a competência prática da gestão da plataforma Skore.

No segundo estudo de caso, com amostras relativas aos usuários administradores da plataforma Skore que disponibilizam conteúdos multicódigos ao formatarem os processos de aprendizagem destinados aos usuários finais da tecnologia, concluímos que:

- 1) Os usuários administradores da plataforma Skore, de fato, reportaram que os usuários finais da solução apresentam sensações de percepção signífica mais rica e imersiva no processo de aprendizagem ao considerarem este tipo de formato na formulação de suas estratégias de treinamento.

- 2) Os usuários administradores da plataforma Skore consideram que os programas de treinamento que disponibilizam conteúdos em múltiplos formatos estimulam maior engajamento.
- 3) Os usuários administradores da tecnologia Skore apresentam maior autoconsciência sobre a importância da utilização de conteúdos de aprendizagem multicódigos e, de fato, consideram o uso destes conteúdos como um meio efetivo para que os usuários finais da plataforma desenvolvam novas competências.

A partir dos resultados obtidos nos dois estudos de caso podemos, portanto, concluir que no campo da Estética, a característica de formato multicódigo dos processos analisados, de fato, permite representações com múltiplos padrões de semelhança possíveis entre os signos e seus objetos, sejam eles visuais, sonoros, verbais ou escritos, e que esse tipo de representação conduz a formas de comunicação sinestésicas, que reproduzem múltiplas qualidades, tipos e padrões de seus objetos.

Já no campo da Ética, concluímos que, ao permitirem representações com múltiplos padrões de relações existenciais espaciais e temporais com seus objetos, os processos analisados desenvolvidos em ambientes marcadamente multicódigos propiciam, de fato, o desenvolvimento de experiências de aprendizagem a distância, ubíquas e imediatas.

Por fim, no campo da Lógica, concluímos que pelo processo de aprendizagem baseado em multicódigos permitir representações com múltiplos padrões de lógicas signícas, os operadores chegam a processos interpretativos emocionais, energéticos e lógicos mais autoconscientes de seus hábitos inferenciais e, conseqüentemente, estão mais aptos à aquisição de novos hábitos, ou novas competências. Não podemos afirmar, no entanto, que esta autoconsciência resulta no desenvolvimento prático de novas competências.

Reforçando a conclusão da última sub-hipótese, podemos afirmar que as mentes interpretadoras desenvolveram a autoconsciência crítica de seus hábitos por meio do controle de seus próprios princípios-guia inferenciais e puderam, a partir destas articulações lógicas, identificar quais os melhores padrões de sentimento, ação e pensamento geram interpretantes lógicos completos que propiciam a incorporação de potencialidades de ação futura. No entanto, esta autoconsciência não possibilitou, dentro do recorte temporal estudado, que as mentes interpretadoras, de fato, colocassem o potencial novo hábito em prática.

Com a confirmação parcial de nossas três sub-hipóteses nos dois estudos de caso apresentados, podemos concluir que a hipótese principal deste trabalho foi, também, parcialmente validada. Neste sentido, podemos afirmar que, quando desenvolvidas em



ambientes digitais marcadamente multicódigos a partir de signos degenerados, as experiências de aprendizagem são propensas a estimular a autoconsciência dos hábitos inferenciais dos atores envolvidos e uma potencial mudança de hábito ou nova competência. Este potencial desenvolvimento, no entanto, pode não ser atualizado na prática e, portanto, não ser efetivo.

Apresentados e discutidos os resultados obtidos, reafirmamos a vinculação da nossa análise final à Lógica Crítica e sua proposta de estruturação dos processos de geração de novos conhecimentos através das inferências abduativas, dedutivas e indutivas. Em análises futuras, seria possível discutir os resultados encontrados a partir de uma perspectiva mais ligada à Analítica. Neste sentido seria possível uma avaliação a partir das relações dos signos consigo mesmos, por meio dos qualissignos, sinsignos e legissignos gerados. Em um segundo momento, poderia-se avaliar as relações entre os signos e seus objetos, a partir dos ícones, índices e símbolos. Finalmente, em uma terceira abordagem de análise, seria possível se aprofundar nas relações entre os signos e seus interpretantes, que geram remas, dicentes e argumentos.

Outra base para potenciais análises futuras seriam os conceitos de objeto imediato e objeto dinâmico e dos diversos tipos de interpretantes. Como já explorado no quarto capítulo, esses interpretantes podem ser subdivididos, a partir do tipo de relação estabelecido com as categorias, em emocionais, energéticos e lógicos e finais. Toda essa rede de relações poderá constituir, portanto, o fundamento de estudos futuros realizados sobre os resultados obtidos.

Importante destacar, mais uma vez, que os resultados deste trabalho se inserem em um contexto mais amplo de pesquisas já realizadas por Pimenta (2016). Neste sentido, a conclusão a que chegamos está alinhada e reforça os resultados atingidos em testes empíricos realizados pelo autor, que envolviam a efetividade de processos comunicacionais desenvolvidos em ambientes digitais multicódigos e que possuíam como amostras principais grupos de ciberativistas, usuários de jogos online e pesquisadores do campo da Comunicação.

Reforçamos, assim, o caráter coletivo dos processos de descoberta sugerido por Peirce a partir da "corrida de longa distância" do método científico. Esta perspectiva de longo prazo possibilita que nos aproximemos estatisticamente da lógica geral que rege o comportamento do objeto, assim como uma assíntota se aproxima tangencialmente de uma curva, sem jamais tocá-la. Com o decorrer do tempo e o acúmulo de evidências empíricas, as inferências tornam-se confiáveis, ainda que a certeza absoluta sobre o comportamento futuro de determinada amostra seja sempre inatingível. Por isso, em certos momentos, Peirce prefere

utilizar o termo adução ao invés de indução. Aduzir, neste sentido, significa colocar em discussão, compartilhar coletivamente certos casos, problemas, hipóteses e teorias.

O acúmulo de evidências sobre o padrão de comportamento de determinado objeto direciona o saber humano, sempre limitado, rumo à Razoabilidade, o pensamento mais geral e pervasivo do universo. Esta busca incessante está sempre fadada à incompletude e à mudança, já que mesmo a lógica mais pura está submetida à lei do Sinequismo e do Falibilismo. Mesmo o padrão de sentimento, ação e pensamento mais cristalizado, o hábito de conduta mais enraizado contém, em si, a indeterminação e o frescor de uma Primeiridade sempre aberta ao surpreendente.

Se mesmo o sentir, o agir e o pensar coletivo da mais alta capacidade humana não findam qualquer tipo de dúvida real estabelecida, o significado deste sentir, deste fazer e deste pensar parece ser, ele mesmo, o inquérito infinito e a busca constante pelo real. Como afirma Dazzani "estar no fluxo contínuo e falível de nossas concepções possíveis da realidade" (2008, p.285), imersos no contínuo sem fim de produzir, interpretar e sermos interpretados pelos signos é a condição criativa e incessante do ser humano.

## 8. REFERÊNCIAS

Andacht, F.; Michel M. Passos para uma convergência de duas teorias dialógicas do self. **Psicologia USP**, n 27 (2).

Andacht, F.; A síndrome de prometeu: um obstáculo no desenvolvimento do campo da comunicação. **Intexto**, Porto Alegre: UFRGS, v. 2, n. 13, p. 1-15, 2005.

ALMEIDA, W.; SILVA, K. Semiótica e as Ações Cognitivas dos Alunos em Atividades de Modelagem Matemática: Um Olhar Sobre Os Modos de Inferência. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 623-642, 2012.

AUFDERHEIDE P. **Media Literacy A Report of The National Leadership Conference on Media Literacy**. Primeira edição. Washington (D.C): Communications and Society Program, 1992.

BERGMAN, M. C. S. Peirce on interpretation and collateral experience. **Signs**, v. 4, p. 134-161, 2010.

BERSIN, Josh. HR Technology 2021: The Definitive Guide. **Josh Bersin**. San Francisco, 18 dez. 2021. Disponível em: <https://joshbersin.com/research/hr-technology-vendors-and-tools/>

BERSIN, Josh. Ten New Truths About The HR Technology Market. **Josh Bersin**. San Francisco, 25 set. 2021. Disponível em: <https://joshbersin.com/2021/09/ten-new-truths-about-the-hr-technology-market/>

BERSIN, Josh. Learning Experience Platform (LXP) Market Grows Up: Now Too Big To Ignore. **Josh Bersin**. San Francisco, 8 mar. 2021. Disponível em: <https://joshbersin.com/2019/03/learning-experience-platform-lxp-market-grows-up-now-too-big-to-ignore/>

BERSIN, Josh. A New Paradigm for Corporate Training Learning In The Flow Of Work. **Josh Bersin**. San Francisco, 3 jun. 2018. Disponível em: <https://joshbersin.com/2019/03/learning-experience-platform-lxp-market-grows-up-now-too-big-to-ignore/>

BERSIN, Josh. A New Paradigm for Corporate Training Learning In The Flow Of Work. **Josh Bersin**. San Francisco, 3 jun. 2018. Disponível em: <https://joshbersin.com/2018/06/a-new-paradigm-for-corporate-training-learning-in-the-flow-of-work/>

BERSIN, Josh. The employee Experience Platform a new category arrives. **Josh Bersin**. San Francisco, 3 jun. 2018. Disponível em: <https://joshbersin.com/2019/02/the-employee-experience-platform-a-new-category-arrives/>

J. BLUNDEN, J; BOYER, T. State of the Climate in 2020. **Special Supplement to the Bulletin of the American Meteorological Society**, Vol. 102, No. 8, 2021.

BUCZYNSKA-GAREWICZ, H. The Degenerate Sign. **Semiosis**, v.13, p. 5-16, 1971.

BUCZYNSKA-GAREWICZ, H. Peirce's method of triadic analysis of signs. **Semiotica**, v. 26, n. 3-4, p. 251-259, 1979.

DAZZANI, M. O pragmatismo de Peirce como teoria do conhecimento e da aprendizagem. **Caderno Seminal Digital**, n.10, v.10, p. 283-311, 2008.

DAZZANI, M. Learning and Abduction. **Semiotica**, 153-1, p.73-84, 2005.

DUDZIAK, E. Information literacy: princípios, filosofia e prática. **Ciência Da Informação**, v. 32, n. 1, p. 23-35, 2003.

FANTIN, M. Mídia-educação: aspectos históricos e teórico-metodológicos. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v.14, n.1, 2011.

FARIAS, P.; QUEIROZ, J. **Visualizando signos**: modelos visuais para as classificações sígnicas de Charles S. Peirce [livro eletrônico] São Paulo: Blucher, 2017.

FERRARA. L. A ciência do olhar atento. **Trans/Form/Ação**, v.9/10, p. 1-7, 1986.

FERRARI, TOYODA, FALEIROS & CERUTTI. Plasticidade neural: relações com o comportamento e abordagens experimentais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, 17(2), 187-194, 2001.

FERRÉS, J.; PISCITELLI, A. Competência midiática: proposta articulada de dimensões e indicadores. **Lumina**, V.9, n.1, 2015.

FLEURY, L.; FLEURY, A. Construindo o Conceito de Competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Edição Especial, p. 183-196, 2001.

GIRARDI, L. "Cultural techniques" e a materialidade da comunicação: contribuições para uma "digital literacy". In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS. 26., 2017, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Faculdade Cásper Líbero, 2017

HOBBS, R. The state of media literacy: A response to Potter. **Journal of Broadcasting & Electronic Media**, 2011.

IBRI, I. **Kósmos Noetós**: a arquitetura metafísica de Charles S. Peirce. Perspectiva: São Paulo, 1992.

LIVINGSTONE S. Internet literacy: a negociação dos jovens com as novas oportunidades on-line. **Matriz**, n.2, p. 11- 42, 2011.

NESHER, D. A Pragmatic Theory of Meaning: a note on Peirces 'last' formulation of the pragmatic maxim and its interpretation. **Semiotica**. v.44. p, 203-257, 1983.

NESHER, D. Peircean Epistemology of Learning and the Function of Abduction as the Logic of Discovery. **Transactions of the Charles S. Peirce Society**, v. 37, n. 1, p. 23-57, 2001.

NÖTH, W. Peirce on learning and teaching. **Chinese Semiotic Studie**, 17(1), p. 163–174, 2021.

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

NÖTH, W. Os signos como educadores: Insights peircianos. **Teccogs**, n. 7, p. 156, 2013.

NÖTH, W. Semiotic foundations of the cognitive paradigm. **Semiosis**, n. 73, p. 5-16, 1994.

NÖTH, W. The Criterion of Habit in Peirce's Definitions of the Symbol. **Transactions of the Charles S. Peirce Society**, v. 46, n. 1, p. 82-93, 2015.

NÖTH, W.; OLTEANU, A.; PESCE, S.; PIAKKARAINEN, E.; STABLES, A. **Semiotic Theory Of Learning: New Perspectives in the Philosophy of Education**. New York: Routledge, 2008.

NÖTH, W. Charles S. Peirce's Theory of Information: A Theory of the Growth of Symbols and of Knowledge. **Cybernetics & Human Knowing**, 19(1/2), p. 137–161, 2012.

OLIVEIRA, F. Práticas de comunicação e desenvolvimento cognitivo na cibercultura. In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS. 19, 2010, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2010

OLIVEIRA, F. Textos, texturas e intertextos: apontamentos sobre aprendizado e competência na comunicação digital. In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS. 23, 2014, Belém. **Anais [...]**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2014.

PIMENTA, F. Indeterminação; o ‘Admirável’; a Crescente Comunicabilidade. In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS. 17, 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade Paulista, 2008.

PIMENTA, F. Produções Multicódigos e o Conceito de Signo Genuíno em Peirce. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO ANAIS – INTERCOM., 15, 2002, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2002

PIMENTA, F. Comunicação digital e o pensamento mutante. **Revista Lumina**, v. 06. p. 01-15, 2012.

PIMENTA, F. A máxima pragmática e a pesquisa em comunicação. In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS. 22, 2013, Bahia. **Anais [...]**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2013.

PIMENTA, F. Comunicação digital, mudanças cognitivas e pragmaticismo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO ANAIS – INTERCOM., 23, 2014, Belém. **Anais [...]**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2014

PIMENTA, F. Redes multicódigos, mudança de hábitos e o campo da comunicação. **Revista Comum**, v. 16, n.36, p. 24-47, 2014a

PIMENTA, F. Hipermídia, ativismo e novos hábitos. **Ghrebh**. v. 07. p. 126-134, 2015.

PIMENTA, F. **Ambientes multicódigos, efetividade comunicacional e pensamento mutante**. São Leopoldo: Unisinos, 2016.

PIMENTA, F. O canto do cisne estruturalista. **Revista Lumina**, v.2, n.2, 2008.

PIMENTA, F.; SILVEIRA Jr, P. Degenerescência e Revirão: convergência útil para o campo da Comunicação? **Interin**, v.8, p.12, 2009.

PIMENTA, F.; PIRES R. Efetividade comunicacional e relevância da experiência com o objeto. In: ENCONTRO ANUAL COMPÓS. 29, 2020. Anais [...] Campo Grande: UFMT, 2020.

PIMENTA F.; CARVALHO M. O método pragmaticista e a pesquisa em Comunicação. **Questões transversais**, v. 7, n. 14, 2019

POTTER, J. The state of media literacy. **Journal of Broadcasting & Electronic Media**, 2010.

RÉGIS, F. Tecnologias de comunicação, entretenimento e competências cognitivas na cibercultura. **Revista FAMECOS**, n.37, p, 32-37, 2008.

RIVOLTELLA, P. Scuola di media, educazione, media e democrazia nell'Europa degli anni'90. **Brescia: La Scuola**, p. 5-29, 2002.

SAGAN, D. **Livro dos seres invisíveis**. Rio de Janeiro: Editora Dantes, 2021.

SANTAELLA, Lúcia. Do Pós-Humano ao Neo-Humano: a sétima revolução cognitiva do sapiens. **Simpósio ABCiber - Devires da Cibercultura: políticas e práticas**. Porto Alegre, 2019.

SANTAELLA, L. Os Significados Pragmáticos da Mente e o Sinequismo em Peirce. **Cognitio**. n 3, p. 97-106. São Paulo, 2002.

SANTAELLA, L. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista Ensino Superior Unicamp**, Edição Especial Novas mídias e o Ensino Superior, p.19-28, 2013.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal. **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v.2, n.1, p.17-22, 2010.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus Editora, 2013.

SANTAELLA, L. Abduction: The Logic of Guessing. **Semiotica**, 153-1, p.175-198, 2005.

SANTAELLA, L. A relevância da semiótica para a construção do conhecimento. **Revista de Filosofia**, v. 16, n.18, p. 75-86, 2004.

SANTAELLA, L. **A Teoria Geral dos Signos** - Semiose e Autogeração. São Paulo: Ática, 1995.

SAVAN, D. Questions Concerning Certain Classifications Claimed for Signs. **Semiótica**. v. 21, p. 179-198, 1995.

SEMETSKY, I. Learning by abduction: A geometrical interpretation. **Semiótica**, 157-1, p. 199-212, 2005.

VERNADSKY, V, Biosfera. Rio de Janeiro: Dantes, 2019.

WEST, D.; ANDERSON, M. **Consensus on Peirce's Concept of Habit: before and beyond Consciousness**. Springer: Gewerbestrasse, 2016

ZILOCCHI, A. Interpretante, Interpretação, Intérprete. **Galáxia**. v.1. p.187-196.

#### TEXTOS PEIRCE

Estão listadas a seguir as principais edições dos textos de Peirce que serão utilizadas neste trabalho com a explicação do sistema de referência

CP, seguido dos números do volume e do parágrafo: **Collected papers of Charles Sanders Peirce**. Ed. by: C. Hartshorne & P. Weiss (v. 1-6); A. Burks (v. 7-8). Cambridge, MA: Harvard University Press, 1931-58. Volume 8.

EP, seguido dos números do volume e da página: **The essential Peirce: selected philosophical writings**. Ed. by: N. Houser & C. Kloesel (v. 1: 1867-1893); "Peirce edition project". Bloomington; Indianapolis: Indiana University Press, 1992-98. Volume 2.

HL, seguido do número da página: **Pragmatism as a principle and method of right reasoning: the 1903 Harvard "lectures on pragmatism"**. Ed. and Introduced with a commentary, by Patricia Ann Turrisi. Albany, NY: The State University of New York Press, 1997.

HP, seguido dos números do volume e da página: **Historical perspectives on Peirce's logic of science: a history of science**. Ed. by Carolyn Eisele. Berlin; New York; Amsterdam: Mouton Publishers, 1985, 1 v. em 2 tomos.

MS, para manuscrito, e L, para carta, seguido do número conforme a catalogação feita por R. Robin [1967] e do número da página.

N, seguido dos números do volume e da página: **Charles Sanders Peirce: contributions to the nation**. compiled and annotated by Kenneth Laine Ketner and James Edward Cook. Lubbock, Texas: Texas Tech Press, 1975.

NEM, seguido dos números do volume e da página: **The new elements of mathematics**. Ed. by Carolyn Eisele. Haia; Paris: Mouton Publishers; Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press, 1976.

RLT, seguido do número da página: **Reasoning and the logic of things: The Cambridge conference lectures of 1898**. Ed. by Kenneth Laine Ketner with and introduction by Kenneth Laine Ketner and Hilary Putnam. Cambridge, MA; London: Harvard University Press, 1992.

SS, seguido do número da página: **Semiotics and signifiys: The correspondence between Charles S. Peirce and Victoria lady Welby**. Ed. by Charles S. Hardwick. Bloomington: Indiana University Press, 1977.

SL, seguido do número da página: **Studies in logic by Members of the Johns Hopkins University - 1883** (1983). Ed. by Charles S. Peirce. With and introduction by Max H. Fisch and a Preface by Achim Eschbach. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

W, seguido dos números do volume e da página: **Writings of Charles Sanders Peirce: A chronological edition**. Ed. by "The Peirce Edition Project". Bloomington; Indianapolis: Indiana University Press, 1982-2000.B)